

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO
GESTÃO DE OPERAÇÕES E SERVIÇOS

MARIA GORETTI FALCÃO DE ARAÚJO

AVALIAÇÃO DA GESTÃO DAS ATIVIDADES INOVATIVAS
NO ÂMBITO DAS INCUBADORAS DE EMPRESAS EM
MANAUS-AM

Manaus

2013

MARIA GORETTI FALCÃO DE ARAÚJO

**AVALIAÇÃO DA GESTÃO DAS ATIVIDADES INOVATIVAS
NO ÂMBITO DAS INCUBADORAS DE EMPRESAS EM
MANAUS-AM**

Dissertação de Mestrado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção da Universidade Federal do Amazonas como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, na área de concentração Gestão de Operações e Serviços.

Orientador: Prof. Dr. Dimas José Lasmar

Co-orientadora: Profa.Dra.Ocileide Custódio

Manaus

2013

Ficha Catalográfica
(Catalogação realizada pela Biblioteca Central da UFAM)

A663a Araújo, Maria Goretti Falcão de
Avaliação da gestão das atividades inovativas no âmbito das incubadoras de empresas em Manaus-AM / Maria Goretti Falcão de Araújo. - Manaus: UFAM, 2013.
135f., il. color.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção área de concentração, Gestão de Operações e Serviços) — Universidade Federal do Amazonas.
Orientador: Prof. Dr. Dimas José Lasmar
Co-orientadora: Prof^a. Dra^a. Ocildeide Custódio da Silva

1. Incubadoras de empresas 2. Gestão da inovação 3. Atividades inovativas I. Lasmar, Dimas José (Orient.) II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

CDU (2007) 658 658.016.1(811.3)(043.3)

MARIA GORETTI FALCÃO DE ARAÚJO

AVALIAÇÃO DA GESTÃO DAS ATIVIDADES INOVATIVAS NO ÂMBITO
DAS INCUBADORAS DE EMPRESAS EM MANAUS-AM

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração Gestão da Produção.

Aprovada em 06 de agosto de 2013.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. DIMAS JOSÉ LASMAR, Presidente.
Fundação Centro de Análise Pesquisa e Inovação Tecnológica



Prof^a. Dr^a. MARIANA SARMAO DE OLIVEIRA LIMA, Membro.
Universidade Federal do Amazonas



Prof. Dr. DANIEL REIS ARMOND DE MELO, Membro.
Universidade Federal do Amazonas

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, José Falcão Filho-Tinô (in memorium) e Terezinha de Medeiros Falcão, meus avós Antônio de Souza Medeiros e Edith Rabelo de Medeiros (in memorium), exemplos de honestidade, pelo estímulo, desde criança, para que eu me dedicasse aos estudos, pois só ele me levaria a realização profissional. Ao meu marido José Fábio Ribeiro de Araújo, pelo apoio e incentivo em todos os momentos deste trabalho. Às minhas filhas Fabíolla e Flávia Araújo e meu neto Carlos Fábio, pela paciência e espera nos momentos de ausência, para realizar este estudo.

AGRADECIMENTOS

A meu Deus e meu Pai, por todas as minhas conquistas, pois sem suas bênçãos eu não poderia alcançar e, principalmente, por me levar no colo nos momentos que necessitei.

Ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas-IFAM, em nome do Magnífico Reitor, Prof. João Martins Dias, por me conceder essa oportunidade.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Dimas José Lasmar, pela consolidação da ideia, pelo apoio, constante incentivo, por compartilhar conhecimentos e estar sempre presente.

À minha co-orientadora, Profa. Dra. Ocilde Custódio, pela colaboração e apoio.

Ao Prof. Dr. Max Fortunato Cohen, pelas críticas e sugestões que permitiram meu amadurecimento pessoal e profissional.

Aos Professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, que muito contribuíram para minha formação.

Aos meus colegas da Pró-reitoria de Extensão, em nome da Pró-Reitora Prof^a. Dra. Sandra Magni Darwish, pelo incentivo perseverante.

A Prof^a. Ana Célia Said, pela contribuição na revisão do Abstract.

Aos meus colegas de curso, pela amizade, companheirismo e apoio, em especial a Ray Helena Cardozo, Licelda Libório, Alessandra e Larissa.

A minha prima Maria Grace Falcão Barros, pelo apoio, para que eu pudesse realizar este mestrado.

A Luana Monteiro e Mayanny Monteiro, pela colaboração incansável durante esse período.

Aos meus colegas gestores de incubadoras, pelo apoio incondicional durante esta pesquisa, em especial Jane Márcia Moura e Euler Guimarães de Souza.

Ao Prof. Boaes, que muito me ajudou com a tabulação e organização dos dados.

Aos dirigentes das empresas estudadas, pela disponibilidade em fornecer as informações que muito contribuíram para este estudo.

A todos que de alguma forma colaboraram para a realização deste trabalho e contribuíram para meu engrandecimento.

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais volta ao seu tamanho original”.

(Albert Einstein)

RESUMO

O presente trabalho trata da realização de um estudo sobre a avaliação das atividades inovativas das incubadoras de empresas, em Manaus, na criação de um ambiente que favoreça a gestão da inovação das empresas, na busca de maior competitividade. Baseia-se na evolução da teoria da inovação, desde os postulados de Shumpeter, refletida em importantes modelos de avaliação do processo inovativo como os Manuais de Oslo e Bogotá, entre outros. O método utilizado é um estudo de múltiplos casos e o instrumento de obtenção de dados é de pesquisa de campo por meio de questionário, baseado na Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC, entrevista não estruturada e análise de documentos, referentes ao estudo, com gestores e empresas incubadas. Com base nas conclusões obtidas com a pesquisa, verificou-se que as incubadoras são similares na gestão da maioria das atividades inovativas. Entretanto, os fatores tempo de criação da incubadora e uso de laboratório pelas empresas, no estudo de novas descobertas, são os que mais se destacaram nas diferenças entre elas. Observou-se uma necessidade de criar mecanismos de acompanhamento das empresas a fim de detectar suas necessidades específicas para realizar a gestão das atividades inovativas, tais como: capacitações e treinamentos específicos, consultorias, interações com Instituições e Centros de Pesquisa, acesso a mercados, apoio na elaboração de projetos para acesso a editais de fomento, maior acesso a laboratórios e, por conseguinte, acelerar o processo inovativo das empresas incubadas.

Palavras-chave: Incubadoras de empresas; Gestão da Inovação; Atividades Inovativas.

ABSTRACT

This paper deals with a study on the evaluation of innovative activities of business incubators in Manaus and with the creation of an environment that fosters innovation management companies, seeking greater competitiveness. It is based on the evolution of the innovation theory from the Schumpeter postulates reflected in major evaluation models of the innovation process, as manuals Oslo and Bogotá, among others, and PINTEC - Technological Innovation Research. The method used for the study is the multiple cases study and the data collection instrument is field research by questionnaire, unstructured interview and document analysis, with managers and incubated companies. Based on the findings obtained from the survey, it was found that incubators are similar in the management of the majority of the innovative activities. However, time factor and laboratory use are the factors that stood out the differences between them. There was a need to create mechanisms to monitor the enterprises in order to detect their specific needs to manage the innovative activities, thus, accelerating the innovative process of the incubated enterprises, such as training, consulting, interactions with institutions and research centers, access to markets, support the preparation of projects for access to foment publishing, greater access to laboratories and therefore accelerate the innovation process of companies incubated.

Keywords: *Business Incubators; Innovation Management; Innovative Activities.*

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Tipo de inovação..... | 33 |
| Figura 2 - Modelo de inovação linear | 36 |
| Figura 3 - Modelo de inovação linear II | 37 |
| Figura 4 - Modelo de Inovação Fechada..... | 42 |
| Figura 5 - Modelo de Inovação Aberta | 43 |
| Figura 6 - Comparação da Receita e Custo do Desenvolvimento Interno entre os modelos aberto e fechado | 44 |
| Figura 7 - Sistema Estadual de CT&I | 54 |
| Figura 8 - Processo Metodológico para a pesquisa | 78 |
| Figura 9 - Valores de referência para as perguntas | 81 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|-----|
| Gráfico 1 - Atividade interna de P&D..... | 96 |
| Gráfico 2 - Importância das atividades internas de P&D | 97 |
| Gráfico 3 - Aquisição externa de P&D..... | 97 |
| Gráfico 4 - Depósito de patente ou registro de marcas | 99 |
| Gráfico 5 - Linhas de financiamento..... | 100 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 - Incubadoras em números no Brasil 2011 | 23 |
| Quadro 2 - Princípios da inovação fechada e da inovação aberta | 45 |
| Quadro 3 - Leis Estaduais de Inovação, baseado em Grizendi (2011, p.24) | 48 |
| Quadro 4 - Leis e decretos que alteraram o Marco Legal de Inovação no país | 50 |
| Quadro 5 - Critérios de classificação das MPE | 67 |
| Quadro 6 - Objetivos específicos e perguntas de pesquisa | 74 |
| Quadro 7 - Incubadoras de Manaus e tipo de Incubação..... | 76 |
| Quadro 8 - Unidade de análise da pesquisa | 76 |
| Quadro 9 - Número de amostra por população residente nas incubadoras | 77 |
| Quadro 10 - Variáveis de pesquisa | 78 |
| Quadro 11 - Tratamento e apresentação dos dados..... | 80 |
| Quadro 12 - Identificação das variáveis no questionário | 84 |
| Quadro 13 - Correlações rho de Spearman das variáveis da Atividade Inovativa..... | 86 |
| Quadro 14 - Correlações rho de Spearman das variáveis da Atividade Inovativa II.. | 88 |
| Quadro 15 - Correlações rho de Spearman das variáveis da Atividade Inovativa III. | 90 |
| Quadro 16 - Medida de adequação da amostra (KM0) e Teste de Bartletts | 91 |
| Quadro 17 - Método de extração, principais componentes de Análises..... | 91 |
| Quadro 18 - Porcentagem de variância explicada..... | 92 |
| Quadro 19 - Matriz Rotada de Componentes..... | 93 |
| Quadro 20 - Soma dos Ranks da variável entre os grupos que apresentaram diferenças significativas..... | 94 |
| Quadro 21 - Teste Estatístico das variáveis que apresentam diferenças significativas | 94 |
| Quadro 22 - Soma dos Ranks da variável entre as incubadoras que apresentaram diferenças significativas..... | 95 |
| Quadro 23 - Teste Estatístico das variáveis que apresentam diferenças significativas II | 95 |
| Quadro 24 - Soma dos Ranks da variável entre as incubadoras que apresentaram diferenças significativas..... | 95 |

| | |
|---|-----|
| Quadro 25 - Teste Estatístico das variáveis que apresentam diferenças significativas. | |
| II | 95 |
| Quadro 26 - Aquisição Externa de P&D pelas empresas em 2011 e 2012 | 98 |
| Quadro 27 - Ações de Marketing das incubadoras | 101 |
| Quadro 28 - Pessoal da Incubadora..... | 101 |
| Quadro 29 - Resultados das incubadoras | 102 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Distribuição de frequência das variáveis V15 e V17, Manaus – maio de 2013 | 88 |
| Tabela 2 – Distribuição de frequência da variável V3, Manaus – maio de 2013 | 89 |
| Tabela 3 – Análise Fatorial das Variáveis das Atividades Inovativas da Pesquisa em Manaus – maio de 2013. | 93 |

LISTA DE SIGLAS

ANPROTEC - Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

ANIS - *Analysis of National Innovation Systems*

CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação

CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CDTECH - Centro de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico da UFAM

CIDE - Centro Integrado de Desenvolvimento Empresarial Ltda

CIEAM - Centro da Indústria do Estado do Amazonas

DRE - Demonstrativo do Resultado do Exercício

EPE – Empresa de Pesquisa Energética

EUROSTAT - Gabinete Estatístico das Comunidades Europeias

FAPEAM - Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

FIT – Fucapi Incubadora Tecnológica

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICT - Instituto de Ciência e Tecnologia

IDISC – Centro de Apoio InfoDev às Incubadoras

IEL - Instituto Euvaldo Lodi

IFAM - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas

INFMF - Incubadora de Negócio Martha Falcão

INDEF- Incubadora de Design FUCAPI

IIT- *Institute for Innovation and Technology*

MCT - Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT

MCTI - Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação

MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

MPE - Micro e Pequenas Empresas

OCDE/ OECD - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OEA - Organización de Estados Americanos

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PI - Propriedade Intelectual

PIB - Produto Interno Bruto

PINTEC - Pesquisa de Inovação Tecnológica

PNI - Programa Nacional de Incubadoras de Empresas

PTN - Polo Tecnológico de Navachio

RH - Recursos Humanos

SCN - Sistemas de Contas Nacionais

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas

SECTI - Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SNI - Sistema Nacional de Inovação

SLI - Sistema Local de Inovação

SOFTEX - Sociedade Brasileira para Promoção da Exportação de Software

SUFRAMA - Superintendência da Zona Franca de Manaus

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

UFAM - Universidade Federal do Amazonas

SUMÁRIO

| | |
|--|-----|
| 1 INTRODUÇÃO | 20 |
| 1.1 Contexto | 21 |
| 1.2 Problema | 26 |
| 1.3 Objetivos | 27 |
| 1.4 Definição de algumas das principais atividades inovativas utilizadas na pesquisa. | 27 |
| 1.5 Justificativa | 28 |
| 1.6 Delimitação do estudo | 30 |
| 1.7 Estrutura do trabalho | 30 |
| 2. REVISÃO DA LITERATURA | 31 |
| 2.1 Inovação: evolução, conceitos e termos relacionados | 31 |
| 2.1.1 Tipos de Inovação | 33 |
| 2.1.2 Modelos de Inovação | 35 |
| 2.1.2.1 Modelo Linear | 36 |
| 2.1.2.2 Modelo Paralelo | 37 |
| 2.1.2.3 Modelo Tidd <i>et al.</i> | 388 |
| 2.1.2.4 Modelo de Inovação Aberta (<i>open innovation</i>) | 39 |
| 2.1.3 Inovação Tecnológica em Produtos e Processos | 39 |
| 2.1.4 Inovação Fechada e Inovação Aberta | 41 |
| 2.1.5 Legislação que apoia a inovação | 46 |
| 2.1.6 Demais Legislações Vigentes sobre Inovação no País | 48 |
| 2.1.7 Sistema Nacional de Inovação-SNI | 52 |
| 2.1.8 Sistema Local de Inovação-SLI | 54 |
| 2.2 Atividades inovativas | 55 |
| 2.2.1 Categorias de Atividades Inovativas | 59 |
| 2.3 Incubadora de empresas | 61 |
| 2.3.1 Breve histórico | 61 |
| 2.3.2 Sobre Incubadoras de empresas | 63 |

| | |
|---|-----|
| 2.4 Micro e pequenas empresas | 66 |
| 2.4.1 Conceito e classificação de MPE | 66 |
| 2.4.2 Gestão da Inovação na Empresa | 67 |
| 3 METODOLOGIA | 72 |
| 3.1 Método de pesquisa | 72 |
| 3.2 Natureza da pesquisa | 73 |
| 3.3 Perguntas da pesquisa a partir dos objetivos | 73 |
| 3.4 Tipo de pesquisa | 74 |
| 3.5 Unidades de análise | 75 |
| 3.5.1 Distribuição das Unidades de Análise | 77 |
| 3.6 Variáveis de pesquisa | 77 |
| 3.7 Procedimentos | 78 |
| 3.8 Coleta de dados | 79 |
| 3.9 Tratamento e apresentação dos dados | 80 |
| 3.10 Limitações da pesquisa | 81 |
| 4 RESULTADOS E ANÁLISES DA PESQUISA | 83 |
| 4.1 Caracterização das Unidades de Análise: Incubadoras | 83 |
| 4.2 Caracterização das Unidades de Análise: Empresas | 83 |
| 4.2.1 Setores de atuação das empresas | 83 |
| 4.3 Análise quanto ao grau de dificuldade para realizar a gestão e a implementação das atividades inovativas | 84 |
| 4.3.1 Análise Fatorial..... | 90 |
| 4.3.2 Prova U de Mann-Whintney | 94 |
| 4.4 Pesquisa e desenvolvimento - Atividade Interna de P&D | 96 |
| 4.5 Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento P&D | 97 |
| 4.5.1 Atividade Externa de P&D, adquiridos pelas empresas incubadas, a partir de 2011 | 98 |
| 4.6 Aquisição de outros conhecimentos externos | 98 |
| 4.7 Recursos Humanos | 99 |
| 4.8 Linhas de Financiamento | 99 |
| 4.9 Marketing | 100 |

| | |
|---|-----|
| 4.10 Desempenho da Incubadora | 101 |
| 4.10.1 Restrições na gestão das atividades inovativas na visão do gestor da incubadora..... | 103 |
| 4.10.2 Restrições na gestão das atividades inovativas na visão do gestor da empresa. | 104 |
| 4.10.3 Percepção do gestor da incubadora sobre como melhorar as atividades inovativas. | 104 |
| 4.10.4 Percepção das empresas sobre como melhorar as atividades inovativas ... | 105 |
| 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES | 107 |
| 5.1 Considerações Finais | 107 |
| 5.2 Recomendações | 112 |

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o período é de expectativas em relação ao futuro das áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. O delineamento de políticas para o setor, aliado à previsão de grandes investimentos em pesquisa e desenvolvimento, faz crescer a esperança de tornar a inovação uma poderosa ferramenta para inserção do país na economia global e para gerar vantagem competitiva para a empresa perante seus concorrentes no mercado.

Nos últimos anos os estímulos à inovação vem se intensificando no país. Segundo Medeiros (2009), o Estado brasileiro incorporou em seu sistema normativo medidas concretas para estimular o desenvolvimento científico e tecnológico nacional, dessa forma, promovendo a cultura do empreendedorismo e inovação para garantir a inserção do Brasil no cenário competitivo internacional.

Nesse sentido, o governo brasileiro criou diversas leis de incentivo à inovação, visando alavancar a competitividade das empresas brasileira. Dentre elas, a Lei da Inovação Tecnológica (Lei n.10.973/2004), a Lei da Propriedade Industrial (Lei n. 9.279/98), e a Lei do Bem (Lei n. 11.196/05), que apontam um caminho para o crescimento do País. No contexto brasileiro, as empresas não tiveram uma cultura construída em cima de uma agenda de inovação e de agregação de valor aos seus produtos. A grande maioria das empresas não tem consciência do processo de inovação e da sua importância.

A dinâmica do mercado e a velocidade com que surgem novos produtos, processos e serviços leva a uma competição acirrada entre as empresas, na busca de desenvolver cada vez mais produtos e serviços inovadores para atender as necessidades dos clientes, de forma diferenciada.

Conforme Gerolamo (2007), o conceito de melhoria contínua tem evoluído para o termo inovação contínua. Entretanto, para Cunha (2005), a inovação resulta e depende de um esforço gerencial que implica adotar ações e práticas que influenciam e contribuem para o surgimento de inovações. Ressalta o autor que, a

busca e o desenvolvimento de inovação estão entre as principais fontes que sustentam a posição das empresas no mercado.

As incubadoras de empresas surgiram com o papel fundamental da disseminação da cultura empreendedora e do espírito inovador, no apoio à consolidação de micro e pequenos empreendimentos. Uma incubadora de empresas é um local onde, empresas criadas recentemente e com um projeto inovador, estão concentradas em um espaço específico, com o objetivo de melhorar a chance de crescimento e a taxa de sobrevivência, por meio do apoio de infraestrutura, capacitação, suporte técnico e gerencial, consultoria, no início e durante as etapas de desenvolvimento do negócio, ou seja, apoio ao empreendedor até a saída da empresa, que é chamada de graduação.

Estas ações de apoio, quando o foco é a inovação, são chamadas de “atividades inovativas”, ou seja, a capacitação técnica para contribuir com os esforços da empresa em inovar e assim criar vantagem competitiva. Entretanto, apesar desta significativa contribuição para o aumento da competitividade da empresa e consequente desenvolvimento regional, as incubadoras precisam estar alinhadas às exigências da sociedade.

Há o entendimento de especialistas em inovação que as empresas que inovam tem grande chance de se manter no mercado, porém é certo que as que não inovam irão fatalmente falir por falta de competitividade.

Andrade (2006), afirma que a construção de novos formatos organizacionais e a ênfase em atividades de parceria, prestação de serviços, intercâmbios e convênios envolvendo empresas, governos, universidades, incubadoras e centros de pesquisa, em regras múltiplas e variáveis passam a constituir a pré-condição para qualquer inovação.

Dessa forma, é necessário que as incubadoras brasileiras consigam ampliar quantitativa e qualitativamente seus resultados, gerenciando as atividades inovativas, a fim de gerar empreendimentos inovadores bem-sucedidos.

1.1 Contexto

Em Estudo, Análise e Proposições sobre as Incubadoras de Empresas no Brasil – Relatório Técnico, a Associação Nacional das Entidades Promotoras de

Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI realizaram um estudo em 2011, e, divulgado em 2012, com o objetivo de levantar e atualizar as informações e indicadores das incubadoras brasileiras. Neste estudo, foi realizado um *benchmarking* de experiências internacionais, em incubadoras de empresas, que identificou o seguinte:

- Para a América do Norte, segundo dados da *National Business Incubation Association* (NBIA), apontam para os Estados Unidos 1.115 incubadoras, 191 no México e 120 no Canadá;
- O Reino Unido tem as incubadoras de maior porte, com média de 73 empresas e 413 empregos gerados;
- Espanha e França detêm as empresas incubadas de maior porte, com 3,64 empregados e 6,12 empregados, em média, respectivamente;
- A aceleração e implantação de incubadoras de empresas em países como Coreia do Sul, França, Alemanha, Estados Unidos, Canadá e Brasil, foi o resultado de políticas públicas de fomento. O financiamento público, direto ou por meio de editais das agências de fomento ainda é a principal fonte de receita das incubadoras neste e em vários outros países;
- Apenas dois sistemas indicam uso de receitas próprias das incubadoras como principal fonte de recursos: Alemanha, com mais de 66%, e Reino Unido, com quase 45%.

Na África do Sul, segundo Ndabeni (2008), a maioria das incubadoras de empresas estão ligadas a instituições acadêmicas de ensino superior ou Instituições de pesquisa. Ressalta o autor que, apoiar o movimento de incubação tecnologia são responsabilidades dos departamentos do governo (Departamento de Comércio e Indústria e do Departamento de Ciência e Tecnologia).

Em Israel, o Programa de Incubadoras Tecnológicas foi criado em 1991, para apoiar o desenvolvimento de ideias tecnológicas inovadoras em empresas iniciantes viáveis e, estão sendo parcialmente financiados e administrados pelo Escritório do Cientista-Chefe (OCS), do Ministério da Indústria, Comércio e Trabalho (TECHNOLOGICAL INCUBATORS PROGRAM, 2013).

Em relação ao Brasil, o estudo da ANPROTEC aponta os seguintes números, conforme quadro 1, a seguir:

| | Totais para 384 incubadoras |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Empresas incubadas; | 2.640 |
| Empresas graduadas | 2.509 |
| Empresas associadas | 1.124 |
| Empregos nas empresas incubadas | 16.394 |
| Empregos nas empresas graduadas | 29.905 |
| Faturamento das empresas incubadas | R\$ 532.981.680,00 |
| Faturamento das empresas graduadas | R\$ 4,094.949.476,92 |

Quadro 1 - Incubadoras em números no Brasil 2011

Fonte: ANPROTEC (2012)

Estes números dão uma noção da representatividade do movimento. Com isso, é possível observar a expressiva contribuição das incubadoras para o país.

A referida pesquisa traçou um perfil das incubadoras brasileiras, onde detectou que, das incubadoras que responderam ao questionário, 67% declararam foco tecnológico, 15% economia solidária, 13% com foco em produtos e tecnologias tradicionais e 5% com outro foco.

Outrossim, o retrato da última Pesquisa de Inovação Tecnológica-PINTEC, realizada pelo IBGE, em 2008, e publicada em 2010, demonstra indicadores de crescimento da inovação nas empresas.

Segundo o IBGE (2010), a Pesquisa de Inovação Tecnológica-PINTEC tem por objetivo a construção de indicadores setoriais, nacionais e regionais das atividades de inovação tecnológica nas empresas brasileiras, e de indicadores nacionais das atividades de inovação tecnológica nas empresas de serviços selecionados (telecomunicações e informática) e de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D, compatíveis com as recomendações internacionais em termos conceitual e metodológico.

A PINTEC (2008), aponta que, de acordo com os dados do Sistema de Contas Nacionais - SCN do IBGE, o Produto Interno Bruto - PIB cresceu 4,0% em 2006 e 6,1% em 2007. Do lado da demanda, em 2006 e 2007, o consumo das famílias cresceu 5,3% e 6,3%, respectivamente, e a formação bruta de capital fixo apresentou expressivos aumentos de 9,8% e 13,9%, respectivamente. As exportações cresceram (5,0% em 2006 e 6,2% em 2007), embora não em

patamares tão expressivos quanto nos anos anteriores, já as importações se mantiveram com taxas positiva e alta (18,4% e 19,9%). O conjunto dessas informações sugere um cenário favorável às decisões de investimento em inovação por parte do empresário.

A PINTEC (2008) mostra que esse cenário favorável no País impulsionou as inovações nas empresas brasileiras, proporcionando aumento na taxa de inovação, no volume de investimento em atividades inovativas e, em particular, naqueles realizados em P&D. Além disso, observou-se incremento no desenvolvimento das inovações em parceria com outras empresas e institutos e no número de empresas que receberam algum tipo de apoio do governo para realizar as inovações.

Segundo Fayet (2010), o ambiente de gestão no panorama atual, agrega às organizações uma complexa atmosfera de competitividade, constantes desafios de sobrevivência e absorção de um grande leque de inovações.

Por sua vez, em Manaus, o movimento de incubadoras começou em 2002, quando o Ministério de Educação e o SEBRAE Nacional, em parceria, criaram o Programa Prêmio Técnico Empreendedor. A criação de incubadoras de empresas foi um dos projetos deste programa. Foram implantadas em Manaus, com o apoio do Sebrae-Am, a incubadora do CEFET (hoje IFAM) e a da Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica-FUCAPI (LASMAR, 2012).

Com o intuito de se transferir conhecimento de um “*habitat* de inovação” com projeção mundial, o governo, por meio da SUFRAMA e SEBRAE, buscou parceria com o Polo Tecnológico de Navacchio-PTN, da Itália. O PTN realizou um mapeamento do sistema de incubação em Manaus (2009), com o apoio dos gestores das incubadoras locais.

Este estudo mostra que:

- 80% da infraestrutura das incubadoras é financiada com fundos públicos;
- A média anual dos custos de gestão é R\$ 7.530,00 por empresa incubada;
- 75%, o nível de ocupação dos espaços das incubadoras, com 68 empresas abrigadas e 437 empregados;
- 67% das incubadoras não tem personalidade jurídica (CNPJ vinculado à Mantenedora) e 75% estão relacionadas a instituições públicas. Aquelas de personalidade jurídica autônoma são privadas;

- 83% são Incubadoras de Empresas (Business Incubator). Destas, 40% são incubadoras universitárias e uma virtual.

Em relação a competência profissional do gestor da incubadora, o PTN (2009), delineou o seguinte perfil:

- Trabalharam em empresas com encargos em papéis chaves;
- Proveniência universitária ou de Centros de Pesquisa;
- Experiência em consultoria;
- Específica formação em temas sobre incubação.

No caso em tela, o gerente da Unidade de Atendimento à Inovação e Tecnologia-UAIT do Sebrae-AM, Sr. Marcus Lima, em entrevista no dia 18 de março de 2012, para o jornal Diário do Amazonas, informou que: *“atualmente existem no Amazonas oito incubadoras implantadas e em funcionamento, nas instituições: Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial-CIDE, Universidade Federal do Amazonas-UFAM, Faculdade Martha Falcão, Instituto Nacional de pesquisa da Amazônia-INPA, Centro de Biotecnologia da Amazônia-CBA, Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas-IFAM, Fundação Centro de Análise e Pesquisa e Inovação-FUCAPI e a Incubadora Tecnológica de Autazes, única no interior do Amazonas”*. Segundo Marcus Lima, atualmente existem 80 empresas incubadas, distribuídas nestas instituições, e, cerca de 10% das empresas não conseguem sobreviver após o processo de incubação.

No geral, existem inúmeros conceitos de incubadoras na literatura, onde todos abordam as entradas e saídas das empresas. Entretanto, não informam claramente o processo para transformar as entradas em saídas, ou seja, as atividades inovativas das incubadoras, para propiciar um ambiente favorável ao desenvolvimento e graduação da empresa. Este processo é composto de infraestrutura, capacitação e apoio ao negócio. A incubadora proporciona a capacitação tecnológica que facilita o acesso das empresas incubadas a recursos necessários ao seu crescimento e competitividade. São as atividades inovativas exercidas pela incubadora, no apoio a gestão da inovação das micro e pequenas empresas, que fazem parte deste estudo. Por conseguinte, o gerenciamento das atividades inovativas é de extrema importância para a inovação das MPE, pois auxiliam seu processo de desenvolvimento e crescimento, até sua estabilização.

1.2 Problema

O processo de incubação é como se denomina o período em que a empresa permanece dentro da incubadora recebendo assistência. Durante este tempo, a empresa é acompanhada pela equipe da incubadora que trabalha para organizá-la gerencialmente e com isso melhorar suas chances de sucesso e permanência no mercado (GADELHA *et al.*, 2007).

Uma consulta preliminar aos gestores de incubadoras em Manaus, aponta que as equipes de trabalho que normalmente atuam nas incubadoras, são pequenas em relação a demanda de trabalho do dia-a-dia. Segundo Tonholo *et al.* (2005), este fato muitas vezes provoca problemas, geralmente de caráter gerencial, que são causas de insucesso de algumas incubadoras e, por consequência, de suas empresas incubadas. De acordo com o autor, como as empresas incubadas são consideradas clientes da incubadora, o “produto ofertado” é única e exclusivamente a “Empresa Graduada com Sucesso no Mercado”. Deste modo, a busca pela perfeição no processo de desenvolvimento desse “produto” passa a ser o objetivo central da Incubadora. E para isto, é determinante a boa gestão das atividades inovativas, no âmbito das incubadoras, para que a empresa possa inovar e conseqüentemente, se desenvolver..

Segundo os gestores de incubadoras de empresas, as mesmas enfrentam inúmeras dificuldades para desempenhar seu papel, seja com infraestrutura, recursos humanos, financeiros ou apoio institucional. Os referidos gestores possuem formação em nível de pós-graduação entretanto, informaram que a maioria das incubadoras tem seus recursos humanos constituídos por estagiários ou bolsistas gerando uma rotatividade de pessoal, proporcionando uma constante necessidade de capacitação de recursos humanos na área de incubação, para atuar na incubadora. Portanto, embora a incubadora disponha de profissionais qualificados, a rotatividade da equipe acaba gerando um problema para o gestor, pela inexistência de um quadro fixo. Dessa forma, utilizam sua criatividade e otimismo para permanecerem em processo de evolução e na gestão das atividades inovativas, objetivando alcançar bons resultados. O apoio que a incubadora oferece na gestão das atividades inovativas permite que as empresas, que participam do processo de incubação, adquiram competências tecnológicas para a geração de inovação de maior valor, que as tornarão mais competitivas.

Com base no cenário apresentado, tem-se a seguinte questão de pesquisa: **Como está sendo construído o ambiente para a gestão das atividades inovativas nas incubadoras de Manaus?** Entende-se como ambiente, a realização do conjunto de esforços, por parte da empresa e com o apoio dos gestores da incubadora, para gerar uma inovação.

1.3 Objetivos

Este trabalho propõe como objetivo geral: analisar as iniciativas das incubadoras de empresas na criação de um ambiente que estimule a gestão da inovação das empresas incubadas e seu consequente ganho de competitividade.

Como objetivos específicos, os seguintes:

- a. Comparar a gestão das atividades inovativas em incubadoras de Manaus;
- b. Examinar a gestão das atividades inovativas nas dimensões: RH, fontes de financiamento, P&D, Treinamento, Marketing, cooperação/interação das incubadoras;
- c. Avaliar os resultados da gestão das atividades inovativas aplicadas nas incubadoras de Manaus e sugerir melhorias aplicáveis às peculiaridades locais.

1.4 Definição de algumas das principais atividades inovativas utilizadas na pesquisa.

Atividade inovativa compreende o esforço realizado pela empresa para gerar uma inovação. Algumas das principais atividades inovativas, que fazem parte da pesquisa, serão brevemente descritas a seguir (PINTEC, 2008):

- **Pesquisa e desenvolvimento - atividade interna de P&D**

Compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações;

- **Aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento (P&D)**

Compreende as atividades de P&D (descritas acima) realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa.

- **Aquisição de outros conhecimentos externos;**

Acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de *know how* e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações;

- **Recursos humanos**

Treinamento orientado ao desenvolvimento de produtos/processos novos ou significativamente aperfeiçoados e relacionados às atividades inovativas, podendo incluir aquisição de serviços técnicos especializados externos;

- **Linhas de financiamento**

São as linhas de financiamento de pesquisa, disponibilizadas pelas instituições de fomento tipo FINEP, CNPq, FAPESP, com o objetivo de apoiar um projeto para gerar uma inovação; e

- **Marketing**

Compreende as ações de comunicação, diretamente ligadas ao lançamento de produto novo ou aperfeiçoado, podendo incluir: pesquisa de mercado, teste de mercado e publicidade para o lançamento da inovação.

As demais atividades inovativas serão conceituadas ao longo do trabalho.

1.5 Justificativa

Muito se tem comentado sobre inovação na sociedade brasileira. Este tema foi incorporado nas discussões e debates nos mais diversos tipos de organização.

No cenário de alta competitividade industrial, é frequente a busca reiterada por soluções tecnológicas. O setor produtivo privado é o responsável por implementar a inovação mediante inserção de novos produtos, processos e serviços no mercado. As empresas inovadoras têm participação expressiva na geração de riquezas e, conseqüentemente, no crescimento econômico dos países industrializados.

O interesse por pesquisar a gestão das atividades inovativas das incubadoras de empresas, visando a criação de um ambiente para a gestão da inovação das empresas incubadas, nesta pesquisa de mestrado, tem sua origem quando a mestranda passou a conviver no ambiente de *habitat* de inovação, especificamente em incubadora de empresas.

Percebeu-se que, as principais fragilidades apresentadas pelas micro e pequenas empresas-MPE são: pouco capital, conhecimento restrito de gestão, baixa qualificação de recursos humanos, falta de planejamento para suas ações e pouco poder de barganha com seus parceiros comerciais e financeiros. Para amenizar estas debilidades, a solução encontrada pelas MPE era participar do processo de incubação. Os programas de incubação de empresas são fundamentais para o desenvolvimento e melhoria do desempenho da micro e pequena empresa e para proporcionar capacitação tecnológica, resultando em inovações.

As empresas perceberam que, quanto mais inovadoras, mais espaços adquiriam no mercado. Atualmente, elas têm à disposição uma série de vantagens, como leis de incentivos, mecanismos de fomento e acesso facilitado a crédito, promovido por diversos programas de governo. Para poder ter acesso a estas vantagens, um número cada vez maior de empresas vem buscando aprender como gerenciar seu potencial inovador.

A incubação de empresas oferece ferramentas para que as empresas identifiquem as ameaças e oportunidades do mercado e possam estruturar e planejar o seu negócio, adquirindo competitividade, proporcionando o, emprego, renda e o consequente desenvolvimento sustentável. Destaca-se a importância de realizar um estudo da gestão das atividades inovativas, nas incubadoras de empresas em Manaus, para se buscar formas de melhorar o apoio da incubadora às empresas em processo de incubação e assim, proporcionar participação expressiva das mesmas, na geração de riquezas e, conseqüentemente, no crescimento econômico do país.

Em pesquisa recente, Araújo *et al.* (2011), analisaram a conjuntura das empresas amazonenses do segmento de Tecnologia da Informação – TI. Este estudo foi realizado em doze empresas, das vinte e uma que fazem parte do Programa AMAZONSOFT, incubadas no Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial – CIDE, em Manaus-AM. Dentre os aspectos abordados na pesquisa, destacam-se os resultados encontrados em inovação, como segue:

- 78% das empresas informaram que estão desenvolvendo projetos para produtos e/ou serviços com inovação;
- 45% declararam utilizar linhas de financiamento de pesquisas das instituições de fomento, tais como: FINEP, CNPQ FAPEAM, etc., e

- 78% das empresas que atuam em pesquisa e desenvolvimento de software estão desenvolvendo novos produtos/serviços inovadores.

Neste contexto, considera-se pertinente uma análise sobre a gestão das atividades inovativas, no âmbito das incubadoras de empresas em Manaus. Dessa forma, a relevância da pesquisa está em detectar as atividades mais frágeis, nesse processo de gestão, e assim, permitir ao gestor estimular e aprimorar determinadas competências nestas áreas e, apresentar sugestões de melhorias aplicáveis às peculiaridades locais.

1.6 Delimitação do estudo

O estudo aborda, baseado na evolução da teoria da inovação a partir dos postulados de Shumpeter, até a atualidade, bem como sob o enfoque do Manual de Oslo (1997), como está sendo construído um ambiente que favoreça a gestão das atividades inovativas nas incubadoras de Manaus e compará-las, no período de 2011 a 2012.

1.7 Estrutura do trabalho

O trabalho encontra-se estruturado em cinco capítulos conforme descrição abaixo:

- A introdução que envolve a contextualização, o problema da pesquisa, a definição das atividades inovativas, os objetivos, a justificativa e a delimitação do estudo.
- No capítulo 2, temos a revisão da literatura sobre o tema da pesquisa.
- O capítulo 3 mostra a metodologia utilizada na pesquisa para comparar a gestão das atividades inovativas em incubadoras de Manaus, identificar os parâmetros nas dimensões: RH, fontes de financiamento, P&D, cooperação/interação no ambiente interno e externo, que influenciam atividades inovativas em incubadoras.
- No capítulo 4, são apresentados os resultados e análises da pesquisa.
- Por fim, a conclusão, com sugestões de melhorias, aplicáveis às peculiaridades locais, bem como recomendações para trabalhos futuros.

CAPÍTULO II

2. REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo tem a finalidade de conceituar e classificar inovação, as legislações e diversos assuntos correlacionados, citados em livros, trabalhos acadêmicos, sitio institucional, sitio de pesquisa científica e participação em eventos que tem relação com o tema.

2.1 Inovação: evolução, conceitos e termos relacionados

Inovação é uma palavra derivada da palavra latina —*innovātus*ll, —in, significando movimento para dentro, mais o adjetivo —*novus*, significando novo. Assim, inovação é o movimento em busca do novo (GRIZENDE, 2011).

De acordo com Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p.27) Joseph Schumpeter é considerado o pai dos estudos sobre inovação. Inovação é algo novo que agregue valor social ou riqueza. Muito mais que um novo produto, algo inovador pode estar por trás de tecnologias novas, novos processos operacionais, novas práticas mercadológicas, pequenas mudanças, adaptações, enfim, novidades que, de um modo ou de outro, gerem um ganho para quem as pôs em prática.

Ressaltam os autores que, inovação pressupõe um processo, quase uma cronologia que, em linhas gerais, envolve conhecimento, informação e criatividade. Esse é o processo da inovação. É este processo, e não a inovação em si, que deve ser objeto de gestão. Gestão da inovação é, então, o processo de planejamento, alocação, organização e coordenação de fatores essenciais para que se alcance resultados inovadores.

Para Mintzberg, et al. (2010), a figura seminal que colocou o empreendedor em eminência no pensamento econômico foi Joseph Schumpeter. O autor afirma que para Schumpeter, o empreendedor não é necessariamente alguém que investe o capital inicial ou inventa novo produto, mas sim a pessoa com a idéia do negócio. Na visão de Schumpeter uma pessoa deixa de desempenhar uma função empreendedora tão logo para de inovar.

Os estudos de Schumpeter, iniciados no começo do século passado, revelaram que o empreendedor exerce papel fundamental no desenvolvimento

econômico, na medida que a introdução da inovação é realizada pelo empresário no mercado. Segundo Schumpeter (1982), o fato da demanda empresarial aparecer *en masse*, significa um aumento muito substancial do poder de compra por toda a esfera dos negócios.

Schumpeter (1942), afirma que o impulso que inicia e mantém o movimento da máquina capitalista decorre dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria.

De acordo com Costa (2006):

Para Schumpeter, as inovações transformadoras não podem ser previstas *ex ante*. Contudo, esses tipos de inovações, que são originados no próprio sistema, quando introduzidas na atividade econômica, produzem mudanças que são qualitativamente diferentes daquelas alterações do dia-a-dia. Assim, a evolução econômica se caracteriza por rupturas e descontinuidades com a situação presente e se devem a situações de novidades na maneira do sistema funcionar.

Desde Schumpeter, a inovação sofreu um processo evolucionista. Segundo Giugliane (2012), a inovação era interpretada como um processo linear, desenvolvida através de etapas sucessivas e independentes, que envolviam a pesquisa básica, a pesquisa aplicada, o desenvolvimento, a produção, a difusão e a final disponibilização ao mercado.

De acordo o autor: (2012):

Ao final dos anos 60, a inovação passa a ser vista como um produto de um processo interativo entre todas as suas etapas, no qual são valoradas outras instâncias do processo além daquelas vinculadas explicitamente ao bem ou ao serviço inovador gerado, agregando-se valor aos processos subjacentes de cunho social e cognitivo envolvidos.

No início da década de 90, a Comunidade Européia, em diversos estudos promovidos pela *Organization for Cooperation and Development* - OECD, já definia que a inovação era um processo caracterizado pela contínua e intensa interação e

por *feedbacks*, tanto entre as diversas instâncias de uma mesma organização quanto em distintas organizações (GIUGLIANE, 2012).

A OCDE, Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento, é uma organização internacional que promove a cooperação entre países para o crescimento econômico e contribui para o crescimento do comércio mundial. O Manual de Oslo, publicação da OCDE e da EUROSTAT - Gabinete Estatístico das Comunidades Europeias é o principal documento a respeito das atividades de inovação.

O Manual de Oslo: Proposta de diretrizes e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica (OECD, 1997), definiu inovação tecnológica em produtos e processos, onde considerou “produtos” como sendo “bens e serviços”: Inovações compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos.

Ressalta-se que na 3ª versão desse Manual, foram também incluídos os conceitos de inovações denominadas não tecnológicas: métodos organizacionais e métodos de marketing (OCDE, 2005).

2.1.1 Tipos de Inovação

Carvalho *et al.* (2011), utiliza a classificação da inovação em cinco tipos principais: de produtos, de serviços, de processos, de Marketing e organizacionais (figura 1).

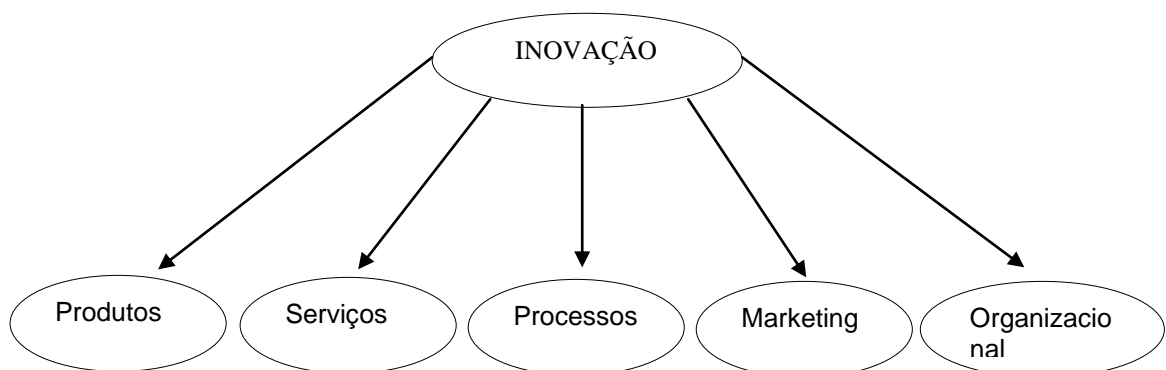


Figura 1 - Tipo de inovação

Fonte: Carvalho et al. (2013)

Os tipos de inovação classificados pela OCDE e FINEP (2005), são:

- **Inovação de Produto:** é a introdução de um bem novo ou significativamente melhorado no que se concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais;
- **Inovação de Serviços:** é a introdução de um serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais;
- **Inovação de Processos:** é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares. As inovações de processo podem visar reduzir custos de produção ou de distribuição, melhorar a qualidade ou ainda produzir ou distribuir produtos novos ou significativamente melhorados.
- **Inovação de Marketing:** é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.
- **Inovação Organizacional:** é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócio da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.

Para Carvalho *et al.* (2011), a maioria das inovações decorre de uma melhoria de algo já existente, agregando vantagem sem alterar o padrão, este aperfeiçoamento significativo chamamos de inovação incremental. O autor frisa que, quando uma nova idéia resulta em produto ou processo totalmente novo, inexistente no mercado, surgindo uma nova referência muito superior (em qualidade, capacidade, rapidez, etc.) em relação à anterior, ocorre inovação radical.

Segundo Fayet (2010), inovar não é, necessariamente, adotar tecnologias novas. Inovar é um processo contínuo, envolve pessoas e as empresas a estarem em sintonia com o mercado.

Para Tidd et al. (2008), a inovação só existe depois do sucesso, o que existe antes é o processo de inovação e, é isto que se gerencia. Esclarecem os autores que, a grande maioria das empresas brasileiras não tem consciência do processo de inovação e de sua importância.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008), apontam quatro tipos de inovação:

a) **Inovação de Produto:** mudanças nas coisas (produtos/serviços) que uma empresa oferece;

b) **Inovação de processo:** mudança na forma em que os produtos/serviços são criados e entregues;

c) **Inovação de posição:** mudanças no contexto em que os produtos/serviços são introduzidos; e

d) **Inovação de paradigma:** mudança nos modelos mentais subjacentes que orientam o que a empresa faz.

A introdução de novos produtos é apenas o mais evidente. Por exemplo, a inovação é vista como o processo pelo qual as empresas mobilizam o conhecimento, a experiência e as capacidades tecnológicas para criar novos produtos, processos e serviços, uma importância crescente como fonte de vantagens competitivas. Nota-se que o elo existente entre a capacidade inovativa e a posição das empresas nos respectivos mercados é, a cada dia, mais evidente (TIDD et al., 2003).

2.1.2 Modelos de Inovação

Atualmente, quanto mais grau de conhecimento está envolvido na concepção de produtos e serviços, terão maior valor no mercado e conseqüente valor agregado pela inovação na empresa. Para Carvalho, *et al.* (2011), com o aumento da importância da inovação baseada no conhecimento, a organização precisa ter clareza quanto aos modelos de inovação a serem adotados. Nesse raciocínio, o autor enfatiza que o conceito de modelos é utilizado para compreender os processos que levam a inovação. Explica que, os modelos de inovação são constituídos por fases que evoluem do mais simples para o mais complexo à medida que se adquire maturidade de conhecimento.

A seguir, é elencado os modelos mais utilizados pelas organizações e evidenciados em estudos acadêmicos:

2.1.2.1 Modelo Linear

Esse modelo parte do pressuposto que a pesquisa científica pode ser a fonte mais apropriada para a criação de novas tecnologias. Segundo Carvalho, *et al.* (2011), surgiu a partir da segunda guerra mundial e durante muitos anos norteou o pensamento sobre o papel da ciência e tecnologia e a melhor maneira de realizá-la. Pode-se observar este modelo na figura 2, de forma esquemática:

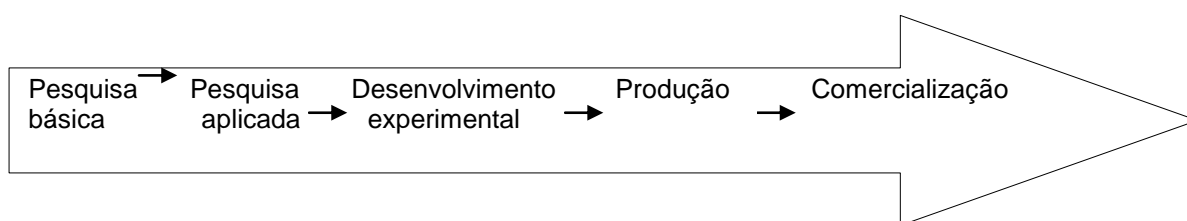


Figura 2 - Modelo de inovação linear

Fonte: O autor (adaptado de Carvalho *et al.* (2011) *apud* KLINE; ROSENBERG, 1986)

Pode-se observar que as etapas desse processo são sequenciais e bem definidas, partindo da pesquisa básica, a seguir para pesquisa aplicada, o desenvolvimento experimental, a produção, até chegar na comercialização. Este modelo é baseado no princípio de que a pesquisa científica é o marco inicial para a geração de novas tecnologias.

Carvalho (2011), observa que o modelo linear do processo de inovação dominou políticas governamentais e programas e práticas de Ciência e Tecnologia dos países industrializados até a década de 1990.

O modelo linear do processo de inovação, segundo Carvalho (2011), resulta de um movimento liderado, de um lado, pela ciência e, preliminarmente, pela pesquisa pública, o *science push* ou empurrado pela ciência; e de outro lado, liderado pelo *market pull* ou puxado pelo mercado. Conforme mostra a figura 3 a seguir, que representa as principais forças do modelo linear de inovação:

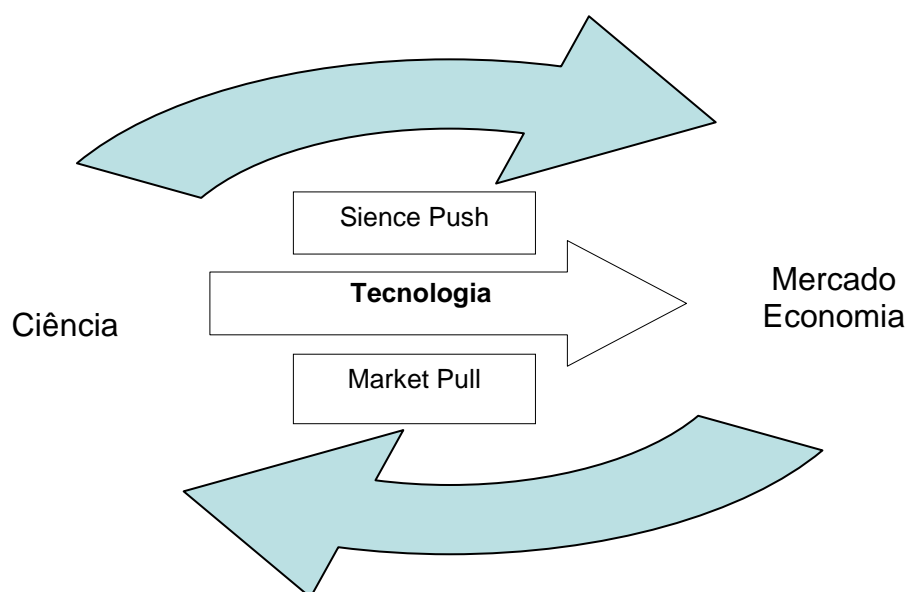


Figura 3 - Modelo de inovação linear II

Fonte: O autor (baseado em Carvalho *et al*, 2011)

Segundo o autor, o modelo *Science Push*, fundamenta-se no argumento de que a pesquisa provoca transformações na produção e gera novos produtos e processos. Exemplo: Os estudos de nitrato de prata, por Hercule Florence (1804-1879), francês radicado no Brasil, cujas propriedades permitiram as primeiras aplicações na reprodução de imagens.

Por sua vez, o modelo *Market Pull*, coloca o mercado e seu impacto na economia e na sociedade como o grande demandante das necessidades que influenciam as necessidades de invenção. Um exemplo é o desenvolvimento do transistor, já que as tecnologias de comunicações, em especial os aparelhos telefônicos, demandavam aparatos menores e mais convenientes, o que fez com que a Bell Labs investisse em P&D, orientada pelas necessidades desse mercado em expansão (CARVALHO, 2011).

2.1.2.2 Modelo Paralelo

Ainda considerando Carvalho (2011), este modelo resulta da evolução do modelo linear em razão de constatações da existência de várias outras formas de relacionamento entre as diversas fases e as diferentes organizações que trazem a tona a dinâmica de um processo gerador de inovação.

Para Carvalho (2011), este modelo considera que um processo de desenvolvimento de um novo produto ou serviço significativamente melhorado

(processo de inovação) pode ser gerado, considerando demandas da sociedade traduzidas em oportunidades, tendo ou não processos inventivos precedentes. Estes são gerados na própria empresa ou adquiridos negociados com instituições de pesquisa, universidades ou até mesmo outras organizações.

No processo paralelo, ao longo das etapas da pesquisa, a empresa procura por informações de necessidades do mercado e de novas tecnologias utilizando-as em oportunidades de inovação e dessa forma, ter uma chance real de transformar a idéia em inovação. Em suma, o modelo paralelo permite à empresa desenvolver produtos e serviços levando em consideração os aspectos do mercado e os conhecimentos disponíveis nas instituições de ensino e pesquisa.

2.1.2.3 Modelo Tidd *et al*

Tidd, Bessant e Pavitt (2008), em seu livro “*Gestão da Inovação*” propõe um processo sistematizado da inovação, que está sendo bastante difundido. Este modelo pode ser utilizado, amplamente, em qualquer organização e considera as seguintes fases:

- **Buscar**-Levantamento de novas oportunidades considerando as necessidades de mudanças impostas pelo mercado, pressões políticas, concorrentes e competidores.
- **Selecionar**-Priorização de acordo com definições estratégicas da empresa levando em conta sinais de oportunidades tecnológicas e de mercado, capacitação tecnológica e consistência com a estratégia da organização.
- **Implementar**-Aplicação de etapas necessárias ao desenvolvimento e lançamento da idéia, de algo novo que possa ser aceito pelo mercado-alvo, por meio da execução de projetos e atendendo a critérios de prazo, custos e qualidade.
- **Aprender**-Reflexão sobre o processo de inovação, por meio do registro das lições aprendidas, estimulando o reinício do processo e aplicando as mudanças necessárias em novos produtos e serviços.

Portanto, Carvalho (2011), considera que, o modelo Tidd *et al.* proporciona um excelente processo, com etapas bem claras, o que permite a empresa experimentar o melhor caminho para chegar à inovação.

2.1.2.4 Modelo de Inovação Aberta (*open innovation*)

O modelo de inovação aberta ou *open innovation*, detalhada no item 2.1.4, ainda na visão de Carvalho (2011), incorpora todos os conceitos de interação dos modelos anteriores e conduz a empresa para além das fronteiras internas em virtude de adoção de práticas conjuntas de busca, seleção, implementação e aprendizagem, tanto no sentido de dentro para fora da organização quanto no sentido de fora para dentro. Para o autor, no modelo de inovação aberta, entre as várias formas de interação com o ambiente externo para pesquisar, desenvolver e comercializar destacam-se:

- **Internalização de ideias e tecnologias** - Buscar em empresas ou instituições de ensino e pesquisa conhecimentos, ideias ou tecnologias de seu interesse e iniciar seu próprio processo de pesquisa, desenvolvimento e comercialização.
- **Internalização de patentes/*know-how* para desenvolvimento** - Adquirir patente ou *know-how* para desenvolver um produto e posteriormente comercializá-lo.
- **Internalização de protótipos para *scale-up*** (migração de um processo ou produção de laboratório para um processo de planta piloto, possibilitando a escalabilidade de produção) - Buscar em empresas protótipos de produtos de seu interesse e iniciar um processo de produção em larga escala, desde que tenha condições para tanto.
- **Licenciamento de patentes** - Desenvolver tecnologia e/ou produto e, em vez de colocá-lo em produção, licenciá-lo para outra(s) empresa(s).
- **Spin-offs** (criação de uma empresa independente pela venda ou distribuição de uma empresa existente ou divisão de negócio) - Criar uma empresa para desenvolver atividade que complemente as atividades primárias ou secundárias da organização e mantenha o foco estratégico nos negócios.

2.1.3 Inovação Tecnológica em Produtos e Processos

Carvalho (2011), explica que quando há componente tecnológico destacado, caracteriza-se inovação tecnológica em produtos e processos (TPP). Essas

inovações compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias. Uma inovação TPP é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo).

As inovações de produto e processo são diferenciadas de acordo com o seu grau de novidade:

- Inovação para a empresa, mas já existente no mercado/setor (mínima);
- Inovação para a empresa e para o mercado/setor (intermediária);
- Inovação para o mundo (máxima).

Segundo Carvalho (2011) a empresa pode, inicialmente, implementar inovações para o ambiente interno, já adotado pelo concorrente. Nesse caso, haverá inovação para a própria empresa. A empresa também pode ser a primeira a introduzir uma inovação em seu mercado, seja no âmbito regional ou setorial, observado a idéia em outro mercado. Esta inovação é caracterizada como sendo para o mercado. Afirma o autor que, nos casos que a empresa introduz pela primeira vez nos mercados, nacionais e internacionais, ou seja, o produto/serviço não existia em outras empresas no país ou no exterior, há uma inovação para o mundo.

Dependendo de suas características, a organização pode optar por ser seguidora da inovação (inovando para a empresa e, algumas vezes, para o mercado) ou ser pioneira (inovando para o mercado e/ou para o mundo) (CARVALHO, 2011).

Considerando Tidd *et al.* (2003), são várias as razões porque as organizações optam por alianças estratégicas, sendo reduzir os custos de desenvolvimento tecnológico ou de entrada no mercado; reduzir os riscos de desenvolvimento; reduzir despesas na escala de produção; reduzir o tempo de desenvolvimento e comercialização de novos produtos. Por outro lado, as alianças estratégicas podem também ser entendidas como um mecanismo de aprendizagem, transferência e partilha de conhecimento intra e inter organizações. Definir relações entre as organizações permite transferir, partilhar, disseminar conhecimento e, dinamizar um conjunto de competência de aprendizagem organizacional, com vista a reforçar e a alcançar a competitividade da organização.

O tema inovação para o Manual de Oslo (1997), compreende a introdução de produtos e processos tecnologicamente novos ou melhorias significativas em

produtos e processos existentes num período de referência. Para que a implementação da inovação tecnológica seja efetiva é necessário que ela tenha sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou utilizada no processo de produção (inovação de processo).

Seguindo as diretrizes do Manual de Oslo, explica Grizendi (2011, p. 8), o Manual da PINTEC 2008, que contém as Instruções para Preenchimento do Questionário da Pesquisa em Inovação nas Empresas Brasileiras, contempla o conceito ampliado de inovação do referido Manual, 3ª Edição, destacando:

- **Inovação tecnológica** – definida pela introdução no mercado de um produto (bem ou serviço) novo ou substancialmente aprimorado ou pela introdução na empresa de um processo novo ou substancialmente aprimorado;
- **Atividades inovativas** – referem-se aos esforços empreendidos pela empresa no desenvolvimento e implementação de produtos (bens ou serviços) e processos novos ou aperfeiçoados. A pesquisa procura mensurar estes esforços em termos monetários, através de estimativa dos dispêndios nestas atividades;
- **Inovação organizacional** – compreende a implementação de novas técnicas de gestão ou de significativas mudanças na organização do trabalho e nas relações externas da empresa;
- **Inovação de marketing** – consiste na implementação de novas estratégias ou conceitos de marketing ou de mudanças significativas na estética, desenho ou embalagem dos produtos, sem modificar suas características funcionais e de uso;
- **Inovação tecnológica-** é definida pela introdução no mercado de um produto (bem ou serviço) novo ou substancialmente aprimorado ou pela introdução na empresa, de um processo produtivo novo ou substancialmente aprimorado, O termo "produto", por sua vez, abrange tanto bens como serviços.

2.1.4 Inovação Fechada e Inovação Aberta

De acordo com Grizendi (2011), o conceito de Inovação Aberta se espalhou mundialmente trazido por Henry Chesbrough, professor da Universidade da Califórnia – Berkeley e autor de diversos livros sobre o tema – a Inovação Aberta. Afirma o autor que, Henry Chesbrough, em seu livro —*Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, editado pela Harvard

Business School Press, de 2003, introduziu o conceito de Modelo de Inovação Aberta contrapondo-se com o que ele também caracterizou como Modelo de Inovação Fechada.

Segundo Grizendi (2011) Chesbrough afirmou que, tradicionalmente, os processos de desenvolvimento de novos produtos e de novos negócios de uma empresa ocorrem dentro do seu funil da inovação, em seus limites. A atividade inovativa “Atividade Interna de P&D”, que compreende a busca constante de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações no ambiente da empresa, é uma das formas de inovação fechada, visto acontecer no âmbito da empresa.

A Figura 4, a seguir, exemplifica o modelo de inovação fechada de Chesbrough:

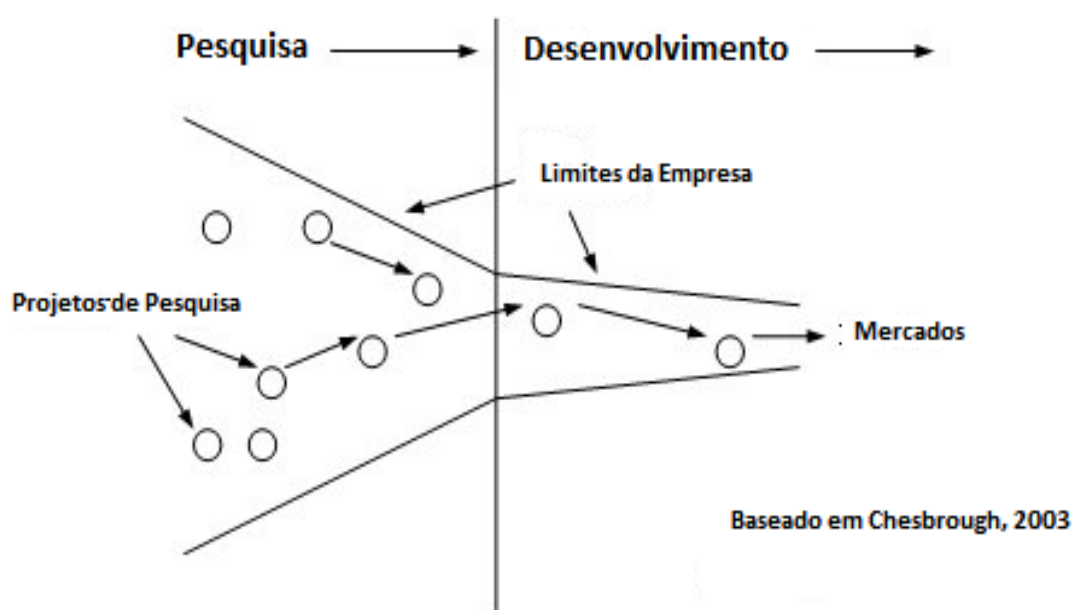


Figura 4 - Modelo de Inovação Fechada

Fonte: Baseada em Grizendi (2011) *apud* Chesbrough (2003)

Segundo Grizendi (2011):

Este modelo, cunhado pelo Chesbrough como de Inovação Fechada, tem acarretado um custo mais elevado de P&D, além de não estar trazendo o retorno esperado pelas empresas por vários fatores: entre eles a mobilidade e disponibilidade de pessoal qualificado, que tem aumentado nos últimos anos e resultam em grande quantidade de conhecimento disponível fora dos laboratórios de P&D da empresa.

Dando continuidade a sua análise, o autor afirma que a disponibilidade crescente de capital de risco torna mais facilmente possível que boas ideias e tecnologias sejam desenvolvidas por empreendedores fora da empresa. Por isto, tem crescido a possibilidade de desenvolver ideias e tecnologias e levar para fora da empresa, através de *spin-off* da própria empresa ou através do licenciamento destas novas tecnologias à empresas já estabelecidas no mercado.

Uma das formas de inovação aberta é a atividade inovativa “Aquisição de Outros Conhecimentos Externos”, que compreende os acordos de transferência de tecnologia, originados da compra de licença de direitos de uso de exploração de patentes, entre outros.

A Figura 5 mostra o modelo de Inovação Aberta,

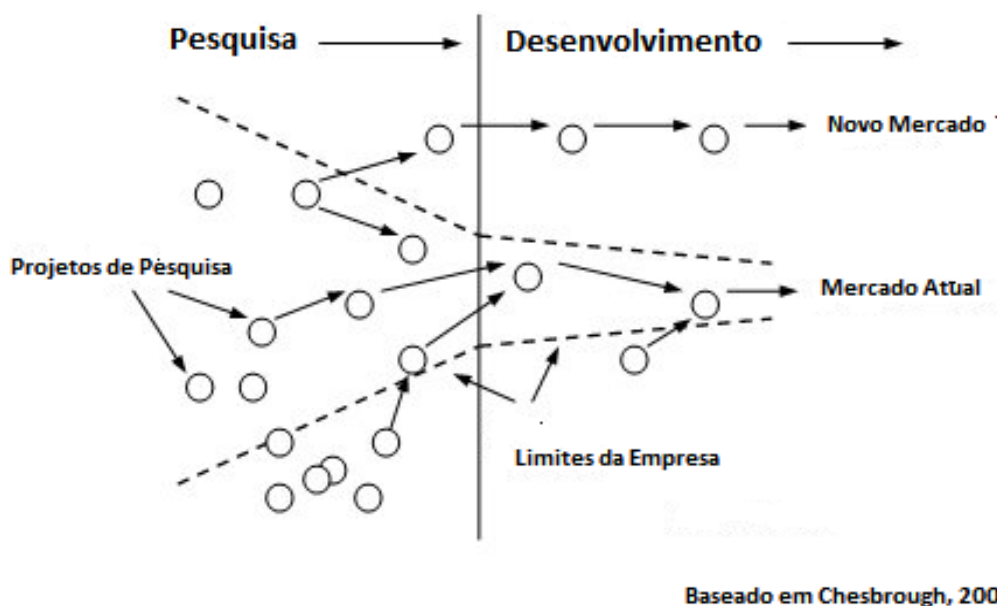


Figura 5 - Modelo de Inovação Aberta

Fonte: Baseada em Grizendi (2011) apud Chesbrough (2003)

Para Grizendi (2011), nota-se a linha tracejada dos limites da *empresa*, passando a ideia de funil —*porosoll*, para ser permeável às oportunidades externas, não somente na boca e na ponta do funil, mas também ao longo dele. Dessa forma, a empresa passa a explorar estas alternativas, em um ambiente aberto de ideias, tecnologias e recursos. Afirma o autor que, a empresa fertiliza seu processo de inovação e aproveita mais as oportunidades que existem, se, de forma aberta,

buscar outras bases tecnológicas, além da sua base tecnológica interna, e com isto também alimentar o seu funil da inovação.

A Figura 6 a seguir, mostra um comparativo da receita e custo do desenvolvimento interno entre os dois modelos aberto e fechado. Para Grizendi, (2011), no modelo aberto, além da receita com os produtos para o mercado atual, tem-se também receita de produtos para outros mercados, incluindo licenciamento de tecnologia e geração de *spin-off's*. Nota-se que o custo de desenvolvimento interno é menor no caso do modelo aberto, por causa da economia de tempo e custo do desenvolvimento externo, este último normalmente já amortizado pela fonte externa.

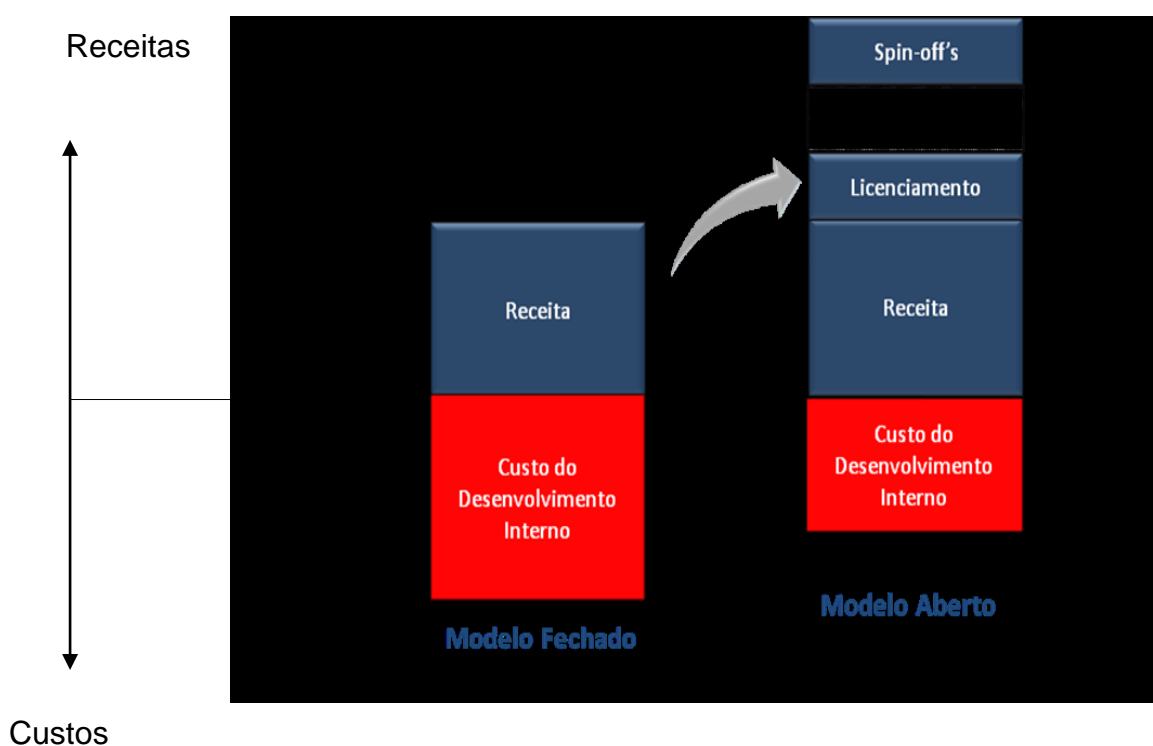


Figura 6 - Comparação da Receita e Custo do Desenvolvimento Interno entre os modelos aberto e fechado

Fonte: Grizendi (2011) (baseado em Chesbrough, 2006)

No caso do modelo de inovação fechada, percebe-se que o custo de desenvolvimento interno é maior que a receita, por causa do tempo, entre outros fatores.

Os principais aspectos que diferenciam a inovação aberta de inovação fechada

são elencados por Carvalho *et al.* (2011) baseado em Chesbrough (2003), no quadro 2, a seguir:

| Princípios da Inovação Fechada | Princípios da Inovação Aberta |
|---|---|
| As pessoas competentes trabalham para a própria empresa. | A empresa precisa trabalhar com pessoas competentes, que podem estar dentro e fora da organização. |
| Para obter lucro por meio de P&D, a empresa precisa fazer descobertas, desenvolvê-las e comercializá-las. | O departamento de P&D de outra organização ou de empresa parceira pode desenvolver inovações de valor significativo, e os colaboradores envolvidos no processo podem reivindicar parte da propriedade que foi criada. |
| Quando a empresa faz descobertas, tem mais condições de ser a primeira a introduzi-las no mercado. | A empresa não tem necessariamente de criar a pesquisa para lucrar com ela. |
| A empresa que coloca por primeiro a inovação no mercado é aquela que vai realmente lucrar. | A construção de um modelo de negócio é melhor do que chegar primeiro no mercado. |
| Empresas vencedoras são aquelas que criam as melhores ideias. | Empresas vencedoras são aquelas que fazem o melhor uso das ideias internas ou externas. |
| O controle da Propriedade Intelectual (PI) é fundamental para evitar que os concorrentes se apropriem e lucrem com nossas ideias. | A empresa pode lucrar com outros usos de sua propriedade intelectual e adquirir PI de outras, se necessário, para alavancar os modelos de negócio. |

Quadro 2 - Princípios da inovação fechada e da inovação aberta

Fonte: Carvalho et al. (2011) (baseado em Chesbrough, 2003)

De acordo com Grizendi (2011), os modelos de negócio, segundo os princípios da inovação aberta, se tornam igualmente relevantes, que os próprios resultados de P&D. Para Chesbrough (2013), a inovação aberta é o uso de entradas e saídas intencionais de conhecimento para acelerar a inovação interna e expandir os mercados para uso externo, respectivamente. Assim, este paradigma pressupõe que as empresas podem e devem usar ideias externas, bem como idéias internas, como também, caminhos internos e externos para o mercado, do mesmo modo como olham para o avanço de sua tecnologia.

2.1.5 Legislação que apoia a inovação

A Lei de Inovação federal é a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, regulamentada pelo Decreto nº 5.563 de 11 de Outubro de 2005. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo (Grizendi, 2011). Segundo o autor, os principais pontos da Lei de Inovação federal são:

- Autoriza a incubação de empresas dentro de ICTs;
- Permite a utilização de laboratórios, equipamentos e instrumentos, materiais e instalações das ICTs por empresa;
- Facilita o licenciamento de patentes e transferência de tecnologias desenvolvidas pelas ICTs;
- Promove a participação dos pesquisadores das ICTs nas receitas advindas de licenciamento de tecnologias para o mercado;
- Autoriza a concessão de recursos financeiros diretamente para a empresa (Subvenção Econômica);
- Prevê novo regime fiscal que facilite e incentive as empresas a investir em P&D (Capítulo III da Lei do Bem);
- Autoriza a participação minoritária do capital de Empresa de Pesquisa Energética-EPE, cuja atividade principal seja a inovação;
- Autoriza a instituição de fundos mútuos de investimento em empresas, cuja atividade principal seja a inovação.

Em linhas gerais, a subvenção econômica prevista na Lei da Inovação se destina à cobertura das despesas de custeio das atividades de inovação, incluindo pessoal, matérias primas, serviços de terceiros e patentes. Também estabelece os dispositivos legais para a incubação de empresas no espaço público e a possibilidade de compartilhamento de infraestrutura (equipamentos e recursos humanos), públicos e privados, para o desenvolvimento tecnológico e a geração de produtos e processos inovadores (Lei nº. 10.973/2004).

Esclarece Grizendi (2011), que a Lei nº 12.349, de 15 de Dezembro de 2010, através dos seus artigos. 5º e 6º que alteraram os Artigos. 2º e 3º e 27º da Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Lei de Inovação federal).

Explica Grizendi que, no Art. 5º, alterou o Art. 2º da Lei de Inovação, trazendo a fundação de apoio de ICT para dentro do contexto da Lei de Inovação federal,

através da introdução da Alínea VII - —Instituição de Apoio, - fundação criada com a finalidade de dar apoio a projetos de pesquisa, ensino e extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico de interesse das IFES e demais ICTs, registrada e credenciada nos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia, nos termos da Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

No mesmo artigo, alterou o Art. 27^o, através da introdução da Alínea IV, dando tratamento preferencial na aquisição de bens e serviços pelo poder público às empresas que invistam em P&D no País e às microempresas e empresas de pequeno porte de base tecnológica, criadas no ambiente das atividades de pesquisa das ICTs (GRIZENDI (2011).

Para Figueiredo (2008):

Os objetivos da Lei da Inovação e a essência do empreendedorismo se permeiam, unidos pela necessidade de promover a inovação. A Lei também é interpretada como resposta da envolvente ambiental ao fenômeno do empreendedorismo como gerador de riquezas, visto que o conhecimento, como fator de produção, ultrapassou o capital e recursos naturais e de mão-de-obra, em termos de valor e utilidade.

Grizendi (2011), esclarece que as leis de inovação estaduais derivam da Lei de Inovação federal, transpondo-se para o ambiente estadual, os preceitos da lei federal. Permanece a necessidade da existência de NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica na ICT pública estadual para gerir sua política de inovação, em especial, sua política de propriedade intelectual e transferência de tecnologia.

Grizendi (2011), ressalta que estas leis estaduais trazem medidas para fortalecer o Sistema Estadual de Inovação, incluindo medidas aplicadas a seus Parques e Incubadoras Tecnológicas no Estado. Também prevêem subvenção econômica e, em algumas delas, incentivos fiscais, para projetos de inovação de empresas no Estado.

O Quadro 3 a seguir apresenta os Estados que já possuem suas leis estaduais de inovação promulgadas:

| Estado | Legislação | Entrada em vigor |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Alagoas | Lei nº 7.117, | 12 de Novembro de 2009 |
| Amazonas | Lei Ordinária nº 3.095 | 17 de Novembro de 2006 |
| Bahia | Lei Estadual nº 11.174 | 09 de Dezembro de 2008 |
| Ceará | Lei Estadual nº 14.220 | 16 de Outubro de 2008 |
| Mato Grosso | Lei Complementar nº 297 | 07 de Janeiro de 2008 |
| Minas Gerais | Lei Estadual nº 17.348 | 17 de Janeiro de 2008 |
| Pernambuco | Lei Estadual nº 13.690 | 16 de Dezembro de 2008 |
| Rio Grande do Sul | Lei Estadual nº 13.196 | 13 de Julho de 2009 |
| São Paulo | Lei Complementar nº 1049 | 19 de Junho de 2008 |
| Santa Catarina | Lei Estadual nº 14.348 | 15 de Janeiro de 2008 |
| Sergipe | Lei Estadual nº 6.794 | 02 de Dezembro de 2009 |

Quadro 3 - Leis Estaduais de Inovação, baseado em Grizendi (2011, p.24)

2.1.6 Demais Legislações Vigentes sobre Inovação no País.

Grizende (2011), explica que existem outras leis e decretos que alteraram o Marco Legal de Inovação no país, principalmente, a Lei do Bem, Lei nº 11.196 de 21 de Novembro de 2005, que recebeu o rótulo de “do bem” por trazer diversos capítulos e seus respectivos artigos, pois, segundo o Poder Executivo, fazem bem ao ambiente produtivo do país.

De acordo com o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação-MCTI (2013), a Lei n.º 11.196, de 21 de novembro de 2005, conhecida como Lei do Bem, em seu Capítulo III, artigos 17 a 26, e regulamentada pelo Decreto nº 5.798, de 7 de junho de 2006, consolidou os incentivos fiscais que as pessoas jurídicas podem usufruir de forma automática, desde que realizem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. Esse Capítulo foi editado por determinação da Lei n.º 10.973/2004 – Lei da Inovação, fortalecendo o novo marco legal para apoio ao desenvolvimento tecnológico e inovação nas empresas brasileiras.

Os benefícios do Capítulo III da Lei do Bem são baseados em **incentivos fiscais**, tais como: deduções de Imposto de Renda e da Contribuição sobre o Lucro Líquido - CSLL de dispêndios efetuados em atividades de P&D;

- A redução do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na compra de máquinas e equipamentos para P&D;
- Depreciação acelerada desses bens;
- Amortização acelerada de bens intangíveis;
- Redução do Imposto de Renda retido na fonte incidente sobre remessa ao exterior resultante de contratos de transferência de tecnologia (revogado pela MP 497, de 27 de julho de 2010); isenção do Imposto de Renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior destinada ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares; ou **subvenções econômicas**, incorporada a linha de financiamento Finep Inova Brasil, concedidas em virtude de contratação de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, empregados em empresas para realizar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, regulamentada pela Portaria MCT nº 557.

O Art. 19º da Lei n.º 10.973/2004 (Lei da Inovação), trouxe o incentivo direto na forma de subvenção econômica, ou, como descrito na lei, na forma de concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infra-estrutura. O § 7º do Art. 20º do decreto que regulamenta a Lei de Inovação federal, encarrega a FINEP para a concessão destes recursos, através de convênios, com autonomia para credenciar outras agências de fomento regionais, estaduais e locais, e instituições de crédito oficiais, com o objetivo de descentralizar e aumentar a capilaridade dos programas de concessão.

O Quadro 2 a seguir apresenta um resumo destas leis e decretos que alteraram o marco legal:

| Lei ou Medida Provisória | Efeito | Pontos Principais |
|--|--|--|
| “Lei do MEC da Inovação” ou “Lei Rouanet da Inovação” - Lei nº. 11.487 de 06/2007; Decreto nº 6.260, de 11/2007 | Altera a Lei do Bem | <ul style="list-style-type: none"> - Contempla projetos executados com ICTs públicas; - Deduções adicionais de 50 a 250% |
| Lei nº 11.774 de 09/2008 (antiga MP nº 428) | Altera a Lei do Bem | <ul style="list-style-type: none"> -Contempla também empresas que utilizam da Lei de Informática, inicialmente excluídas - Introduz a Depreciação integral; |
| Lei nº 11.908, de 03/2009 (decorrente do Projeto de Lei de Conversão nº 30 de 2008) | Altera a Base de Cálculo do IRPJ para empresas de TI | <ul style="list-style-type: none"> - Introduz a dedução em dobro de capacitação de SW para os setores de TI |
| Decreto nº 6.909 de 07/2009 | Altera a Lei do Bem | <ul style="list-style-type: none"> - Detalha/estende para CSLL o tratamento contábil da Depreciação integral e Amortização Acelerada - Ajusta o conceito de Micro e Pequena Empresa - Detalha a alteração da Lei do Bem, para empresas da Lei de Informática |
| Medida Provisória (MP) nº 497 de 07/2010 | Altera a Lei do Bem | <ul style="list-style-type: none"> - Elimina o incentivo do crédito do imposto sobre a renda retido na fonte incidente sobre os valores pagos, remetidos ou creditados a beneficiários residentes ou domiciliados no exterior, a título de royalties, de assistência técnica ou científica e de serviços especializados. |
| Lei nº 12.349, de 12/2010 (antiga MP nº 495). | Altera a Lei de Inovação | <ul style="list-style-type: none"> - Introduz as fundações de apoio das ICTs no contexto da Lei de Inovação; - Permite que a FINEP, o CNPq e as Agências Financeiras Oficiais de Fomento celebrem convênios e contratos com as fundações de apoio - Dá tratamento preferencial em aquisições de bens e serviços pelo poder público para empresas que invistam em P&D no país; |

Quadro 4 - Leis e decretos que alteraram o Marco Legal de Inovação no país (Grizende, 2011, p.32).

Para Bagattolli (2013), além de regulamentar a subvenção econômica, a Lei do Bem dispõem uma série de incentivos fiscais às atividades empresariais de P,D&I. Dentre os incentivos destacam-se as reduções do Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido correspondentes à soma dos dispêndios realizados com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. Para o autor, a subvenção econômica prevista na Lei da Inovação se destina à cobertura das despesas de custeio das atividades de inovação, incluindo pessoal, matérias primas, serviços de terceiros e patentes. Também estabelece os dispositivos legais para a incubação de empresas no espaço público com compartilhamento de infraestrutura.

Grizende (2011), entende que o Marco Legal de Inovação brasileiro não trata da inovação no conceito mais amplo da 3ª edição do Manual de Oslo, ainda que a PINTEC 2008 utilize seu conceito para realização da pesquisa nas empresas.

Outrossim, a Lei de Inovação aprovada em 2004, foi projetada para fornecer incentivos para pesquisa e inovação e abrange disposições importantes, tais como: acordos de cooperação entre ICT e organizações empresariais, compartilhamento de laboratórios, a incubação de pequenas empresas, oriundas das ICT e público externo, prestação de serviços de P & D em empresas da indústria, a criação de escritórios para a proteção de conhecimento gerada nas Universidades, bem como a participação dos pesquisadores nas recompensas econômicas de suas invenções e o patrocínio das Empresas Inovadoras (MACULAN et al, 2009).

Com a criação da Lei da Inovação, a política tecnológica representa, na atualidade, a parte central da agenda econômica nos países desenvolvidos e nos países emergentes, com o intuito de gerar ou ampliar a capacidade tecnológica e incentivar não somente os investimentos privados, mas também a montagem da infraestrutura que promova a interação e a transferência de tecnologia entre diferentes agentes como universidades, institutos de pesquisa (públicos e privados) e empresas (AVELLAR, 2009).

A partir desse entendimento, torna-se importante abordar a inovação na perspectiva sistêmica, visto a mesma ser o resultado da interação dos diferentes agentes que compõem este sistema.

2.1.7 Sistema Nacional de Inovação-SNI

Um Sistema Nacional de Inovação compõe-se do envolvimento e integração entre os três principais agentes: o Estado, cujo papel principal é o de aplicar e fomentar políticas públicas de ciência e tecnologia; as universidades/Institutos de pesquisa, aos quais cabe a criação e a disseminação do conhecimento e a realização de pesquisas; e, as empresas, responsáveis pelo investimento na transformação do conhecimento em desenvolvimento de produto (VILLELA, *et al.* 2009).

De acordo com Villela, *et al.* (2009) *apud* Wolffenbütel (2001):

Em 1996 foi criado um modelo de interação entre universidade – indústria - governo, onde o fluxo do conhecimento ocorria num sentido único da pesquisa básica para a inovação, chamado Triple Helix (Hélice Tríplice), modelo proposto por Henry Etzkowitz e baseia-se numa espiral onde além do fluxo normal do conhecimento da universidade para o setor produtivo, ocorre também um fluxo reverso da indústria para a academia. Afirma o autor que, a estratégia básica para se alcançar a inovação, em suas diversas dimensões, é a busca de ambientes favoráveis à cooperação entre esses atores, minimizando a distância entre os mesmos.

O Sistema Nacional de Inovação pode ser definido como sendo um sistema que engloba todos os elementos e as relações envolvidas na produção, difusão e uso de um conhecimento novo e industrializável (SILVA *et al.*, 2009).

Villela, *et al.* (2009), define o Sistema Nacional de Inovação como um grupo articulado de instituições dos setores público e privado (agências de fomento e financiamento, instituições financeiras, empresas públicas e privadas, instituições de ensino e pesquisa, etc.) cujas atividades e interações geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado seus aspectos cruciais. Ressalta o autor que é possível perceber que a interação entre os diversos atores que compõem o sistema nacional de inovação é o que determina a capacidade deste sistema de gerar inovação.

Para Villela *et al.* (2009), um dos maiores desafios da sociedade é o de gerar, aplicar e divulgar o conhecimento científico produzido e, mais além, o de transformar esse conhecimento em inovação tecnológica. Descarta o autor que o crescimento de

países como os Estados Unidos, Alemanha e Japão demonstram como um ambiente nacional favorável desenvolveu-se na literatura dedicada ao tema: conceito de Sistemas Nacionais de Inovação.

Integrando o sistema de inovação estão os habitat de inovação. Estes ambientes compreendem diversas modalidades, tais como: tecnópole, pólos tecnológicos, parques científicos e/ou tecnológicos, incubadoras de empresas, e outras variações. Spolidoro *et al.* (2011), se refere a *habitat* de inovação como um ambiente cujo conjunto de elementos constituintes favorece o processo de inovação, em especial a inovação tecnológica.

Outrossim, a inovação ocorre quando o produto ou serviço chegam ao mercado, gerando lucro, através das empresas, porém o estado pode influenciar, significativamente, no comportamento, nas estratégias e nas decisões das empresas em relação a suas atividades inovativas.

Para melhor compreensão dos habitats de inovação é interessante observar o conceito de sistemas de inovação, que segundo Zouain *et al.* (2008):

Trata a atividade inovativa como um processo de natureza evolucionário, ocorrendo a partir da conjugação de fatores econômicos e institucionais. Ganhando destaque as especificidades locais, como: a natureza e o perfil das organizações, entendidas como atores do processo de inovação; as características das interações entre os elementos que compõe os subsistemas de inovação; e as instituições, as quais suportam e norteiam as interações inerentes às atividades inovativas. Considerando-se como organizações básicas para composição de sistemas de inovação: as empresas, o lócus da atividade inovativa; as organizações científicas e tecnológicas, responsáveis pelo desenvolvimento do conhecimento básico e também, pela formação de recursos humanos; as organizações de fomento, em suas mais diversas configurações; e o capital empreendedor (capital de risco ou de oportunidade, capital semente e investidores anjos).

A partir deste conceito, incubadoras de empresas fazem parte do *habitat* de inovação e, de acordo com Villela e Magacho (2009), são mecanismos dinamizadores do sistema nacional de inovação.

2.1.8 Sistema Local de Inovação-SLI

No Amazonas, antes da promulgação das Leis Federal e Estadual de Inovação, já havia todo um esforço para criar um ambiente propício à interação de diversas Instituições do Estado, favorecendo a inovação.

O Sistema Público Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação- CT&I (figura 7) foi criado no Amazonas em 2003, com o objetivo de promover o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado. Este sistema é composto de Organizações Governamentais, Instituições de Ciência e Tecnologia-ICT.



Sistema Estadual de CT&I. OG: organizações governamentais; ICTs: Instituições de Ciência e Tecnologia.

Figura 7 - Sistema Estadual de CT&I

Fonte: extraído de apresentação do subsecretário da SECTI-AM

Em 2010, com o objetivo de fortalecer o Sistema Local de Inovação, foi realizado um estudo (Kergel et al, 2010) sobre os determinantes do sistema local de inovação de Manaus, utilizando-se a metodologia *Indicator-based Analysis of National Innovation Systems - ANIS*, desenvolvida e aplicada pelo *Institute for Innovation and Technology - IIT*, da Alemanha.

Com os resultados do estudo, pode-se assumir que os determinantes que ficaram abaixo da média, e, portanto necessitam ser melhorados, são cruciais para a

robustez do Sistema Local de Manaus e a formação de habitats de inovação eficazes. A partir de um melhor entendimento do sistema local de inovação de Manaus então, fica relativamente facilitada a identificação da necessidade de incentivo à dinâmica dos habitats de inovação presentes na cidade, ou até mesmo no Amazonas.

Salienta-se que o estudo foi desenvolvido por meio de parceria e no formato de convênio entre instituições representativas dos principais agentes interessados pela inovação no Amazonas, incluindo: Centro da Indústria do Estado do Amazonas – CIEAM; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM; Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica – FUCAPI; Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa – SEBRAE; Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação – SECTI; Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA. Contribuíram com o estudo mais de 50 formuladores de políticas públicas e especialistas em inovação da cidade de Manaus, entre eles: Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Instituto Federal de Educação (IFAM), Institutos de Pesquisa, Faculdades, Empresas e Incubadoras por meio de discussões e *workshops*.

Em 2011, um movimento liderado pela Secretaria de Estado Ciência, Tecnologia e Inovação-SECTI, criou o Fórum de Inovação do Estado do Amazonas com a finalidade de promover convergência de ações governamentais, empresariais, acadêmicas de pesquisa e tecnologia para, de forma cooperada, desenvolver a inovação no Estado do Amazonas, fortalecendo o sistema local de inovação. Neste fórum são discutidos aspectos relacionados à importância do diálogo e sinergia entre o segmento industrial e o de pesquisa visando o desenvolvimento do Estado e da economia local.

2.2 Atividades inovativas

Segundo o Manual de Oslo (1997), as atividades de inovação são etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais, incluindo o investimento em conhecimentos, que de fato conduzem, ou pretendem conduzir, à implementação de inovações. Essas atividades podem ser inovadoras em si ou requeridas para a implementação de inovações. Incluem-se também as atividades

de pesquisa básica que (por definição) não são diretamente relacionadas ao desenvolvimento de uma inovação específica. Algumas dessas atividades podem ser inovadoras em si, enquanto outras não são novas, mas são necessárias para a implementação.

De acordo com Fayet (2010), o Manual de Oslo é uma publicação da OCDE com o objetivo de orientar e padronizar conceitos e metodologias para a coleta e o uso de dados sobre atividades inovadoras da indústria, baseando-se, parcialmente, nas definições de Schumpeter. A versão atual foi publicada em português pela FINEP, em 2005.

Como destacado no §72 do Manual de Oslo, 3ª Edição: *“apesar de a P&D atuar de forma vital no processo de inovação, muitas atividades inovadoras não são baseadas em P&D, ainda que elas dependam de trabalhadores altamente capacitados, interações com outras empresas e instituições públicas de pesquisa e uma estrutura organizacional que conduz ao aprendizado e à exploração do conhecimento”*.

Uma importante parte do processo de inovação, segundo o Manual de Oslo, 3ª Edição, § 68, é o gerenciamento do conhecimento que compreende atividades relacionadas à apreensão, uso e compartilhamento do conhecimento pela empresa.

Sobre atividades inovativas, o manual de Bogotá reforça que *“de certo, nem todas as atividades inovativas resultam em inovações efetivas, mas todas as inovações reais devem ser vistas como resultado de um conjunto de atividades inovativas da empresa”*. (RICYT et al, 2001, p.34).

Para o entendimento da abordagem do conceito de Atividades Inovativas, significa que grande parte dessas atividades busca criar um ambiente propício para a geração da inovação e que não está direcionada apenas para P&D.

De acordo com o Manual de Oslo (1997):

A inovação compreende várias atividades que não se inserem em P&D, como as últimas fases do desenvolvimento para pré-produção, produção e distribuição, atividades de desenvolvimento com um grau menor de novidade, atividades de suporte como treinamento e preparação de mercado, e atividades de desenvolvimento e implementação para inovações tais como novos métodos de *marketing* ou novos métodos organizacionais que não são inovações de produto nem de processo. As atividades de inovação podem também incluir a aquisição de conhecimentos externos ou bens de capital que não são parte da P&D.

Essa busca sistemática pelo conhecimento e a utilização desse conhecimento para o desenvolvimento de aplicações é uma atividade inovativa que também pode ser interna, ou seja, acontece no ambiente da empresa.

Com base neste conceito, pode-se afirmar que atividade inovativa busca criar um ambiente propício para a geração da inovação e que não está direcionada apenas para P&D.

O Manual de Oslo (1997), explica que, durante um dado período, as atividades de inovação de uma empresa podem ser de três tipos:

- Bem-sucedida, por ter resultado na implementação de uma inovação (embora, não necessariamente, bem-sucedida comercialmente);
- Em progresso, por ainda não ter resultado na implementação de uma inovação;
- Abandonada antes da implementação da inovação.

Como afirma o Manual de Frascati (2007), a P&D é apenas uma etapa no processo de inovação. A inovação envolve várias atividades não incluídas na P&D, tais como as fases finais de desenvolvimento para a pré-produção, a produção e a distribuição, as atividades de desenvolvimento com um menor grau de novidade, as atividades de suporte como o treinamento e a preparação de mercado para inovações de produto, o desenvolvimento e a implementação de atividades para novos métodos de *marketing* ou novos métodos organizacionais. Ademais, muitas empresas podem possuir atividades de inovação que não envolvem a P&D.

Estas atividades relacionadas no Manual de Frascati, são as atividades inovativas, objeto deste estudo. O Manual de Frascati (2007), consiste numa metodologia proposta para a definição da investigação e desenvolvimento experimental. É também, uma publicação da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE.

Por sua vez, segundo Trías e Kotler (2011, p.17), quando uma empresa limita sua abordagem ao aspecto tecnológico ou ao seu departamento de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D, ela perde o potencial criativo dos profissionais que trabalham em outros departamentos. Os autores comentam que, além de P&D, há diversos modos de gerar inovação na empresa. A prática das atividades inovativas, tais como consultorias, capacitações, uso de laboratórios, interação com Instituição de Ciência e Tecnologia, etc., no ambiente empresarial, são atividades inovativas

que contribuem para aumentar o potencial criativo na empresa. Para Cunha *et al.* (2005), as práticas gerenciais, paralelamente a outros fatores indutores da inovação, são responsáveis pela eficácia na criação e no lançamento de inovações tanto na gestão quanto na tecnologia.

Outrossim, no Glossário da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP (2012), consta que, atividades inovativas são atividades representativas dos esforços da empresa voltados para a melhoria do seu acervo tecnológico e, conseqüentemente, para o desenvolvimento e implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiçoados.

Por sua vez, o Manual de Oslo (1997), aponta que as atividades de inovação podem ser desenvolvidas na empresa ou envolver a aquisição de bens, serviços e conhecimentos de fontes externas, incluindo serviços de consultoria.

Além das atividades de inovação, vários outros fatores podem afetar a capacidade de absorção dos novos conhecimentos e tecnologias e a capacidade de inovação. Entre esses fatores destacam-se as bases de conhecimentos das empresas, as capacidades e a experiência acadêmica dos trabalhadores, a implementação de TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação), e a proximidade de instituições públicas de pesquisa e de regiões com alta densidade de empresas inovadoras. Identificar os principais fatores que permitem a inovação nas empresas bem como os fatores que aprimoram sua capacidade de inovar é de grande importância para as políticas (MANUAL DE OSLO, 1997).

Considerando o Manual de Bogotá (2001), criado para normalização de indicadores de inovação tecnológica na América Latina e no Caribe, a inovação aparece como uma resolução de problemas emergentes de atividades ao longo da cadeia produtiva, com base na realimentação permanente entre os seus componentes e na interação entre as oportunidades de mercado e a capacidade da empresa. Como um mecanismo de solução de problemas, as atividades de inovação pode ser encontrada em todas as fases de produção, de modo que a mudança técnica é completamente incorporada neste processo.

Destaca ainda o manual que, na prática, todas as pesquisas de inovação são incompletas, independentemente do método ou procedimento utilizado. Parte-se da idéia de que o problema de medição da inovação na América Latina necessita ampliar a abordagem estrita de inovação do Manual de Oslo sobre atividades

inovadoras, para uma abordagem também de um conjunto de atividades que inclui aspectos, tais como: esforço tecnológico, gestão das atividades inovativas e acumulação de capacidades tecnológicas.

2.2.1 Categorias de Atividades Inovativas

As categorias de atividades inovativas levantadas na PINTEC (2008), são listadas a seguir:

1. **Atividades interna de P&D** - compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações-piloto constituem, muitas vezes, a fase mais importante das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento-P&D. Inclui também o desenvolvimento de *software*, desde que este envolva um avanço tecnológico ou científico;
2. **Aquisição externa de P&D** - compreende as atividades descritas acima, realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa;
3. **Aquisição de outros conhecimentos externos** - compreende os acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de *know-how* e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações;
4. **Aquisição de *software*** - compreende a aquisição de *software* (de desenho, engenharia, de processamento e transmissão de dados, voz, gráficos, vídeos, para automatização de processos, etc.), especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados. Não inclui aqueles registrados em atividades internas de P&D;
5. **Aquisição de máquinas e equipamentos** - compreende a aquisição de máquinas, equipamentos, *hardware*, especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados;
6. **Treinamento** - compreende o treinamento orientado ao desenvolvimento de produtos/processos novos ou substancialmente aprimorados e relacionados

às atividades inovativas da empresa, podendo incluir aquisição de serviços técnicos especializados externos;

7. **Introdução das inovações tecnológicas no mercado** - compreende as atividades de comercialização, diretamente ligadas ao lançamento de produto novo ou aperfeiçoado, podendo incluir: pesquisa de mercado, teste de mercado e publicidade para o lançamento. Exclui a construção de redes de distribuição de mercado para as inovações; e
8. **Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição** - refere-se aos procedimentos e preparações técnicas para efetivar a implementação de inovações de produto ou processo. Inclui plantas e desenhos orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias à implementação de inovações de processo ou de produto. Inclui mudanças nos procedimentos de produção e controle de qualidade, métodos e padrões de trabalho e *software* requeridos para a implementação de produtos ou processos novos ou significativamente aperfeiçoados, assim como as atividades de tecnologia industrial básica (metrologia, normalização e avaliação de conformidade), os ensaios e testes (que não são incluídos em P&D) para registro final do produto e para o início efetivo da produção.

O aumento da competição tem exigido das empresas ações que sustentem sua capacidade de sobrevivência. Para criar as condições favoráveis em busca da competitividade, a inovação surge como novo paradigma e elemento essencial na gestão das empresas, ilustrando a relação entre as mudanças tecnológicas e o seu crescimento econômico (LASMAR, 2005).

Para Bagattolli (2013),

Dentre as atividades inovativas, três são centrais na estratégia de inovação adotada pelas empresas: i) aquisição de máquinas e equipamentos, ii) aquisição externa de P&D e, iii) atividades internas de P&D. Essas três atividades costumam implicar em tipos qualitativamente distintos de esforço inovativo, sendo plausível acreditar que elas apresentem, na ordem em que estão citadas, uma intensidade de esforço inovativo crescente. Assim, as atividades internas de P&D seriam mais intensivas em esforço inovativo do que a aquisição externa de P&D e do que a simples aquisição de máquinas e equipamentos. Em outras palavras, as atividades internas de P&D implicariam na existência de uma maior capacitação tecnológica na empresa. Ou ainda, que elas seriam praticadas por empresas situadas num nível mais elevado de capacitação tecnológica (ou de capacidade inovativa).

A gestão das atividades inovativas requer a capacidade de integrar e balancear competências relacionadas a diversas atividades da empresa como: capacitação, P&D, marketing, rede de relacionamento, etc. Dessa forma, as atividades inovativas, gerenciadas pela incubadora, são de vital importância e atua como um mecanismo facilitador para o desenvolvimento da empresa incubada.

2.3 Incubadora de empresas

Para a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC (2007) as incubadoras de empresas surgiram como um mecanismo de incentivo, apoio e promoção da inovação.

Segundo o glossário ANPROTEC *et al.* (2002), incubadora de empresas é:

- O agente nuclear do processo de geração e consolidação de micro e pequenas empresas;
- Agente facilitador do processo de empresariamento e inovação tecnológica para micro e pequenas empresas.

Para o SEBRAE (2012), uma incubadora de empresas é um mecanismo que estimula a criação e o desenvolvimento de micro e pequenas empresas (industriais, de prestação de serviços, de base tecnológica ou de manufaturas leves), oferecendo suporte técnico, gerencial e formação complementar ao empreendedor. A incubadora também facilita e agiliza o processo de inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas.

2.3.1 Breve histórico

Incubadora é uma palavra derivada do latim “*incubare*” e até a década de 80, só havia algum sentido no Brasil se pronunciada em hospitais e maternidades.

De acordo com Villela (2009) as incubadoras de empresas tiveram origem em 1937, nos Estados Unidos, precisamente na região do Vale do Silício – Califórnia. A Universidade de *Stanford* apoiou os fundadores da *Hewlett Packard*, alunos recém-graduados, auxiliando-os a abrir uma empresa de equipamento eletrônico, concedendo-lhes bolsas e acesso ao laboratório de Radiocomunicação da Universidade. O autor destaca que na década de 50, a Universidade de *Stanford* criou um Parque Industrial que tinha como principal objetivo a promoção e

transferência de Tecnologia desenvolvida na Universidade para as empresas e a criação de novas empresas intensivas em tecnologia, sobretudo do setor eletrônico.

Para Ceia (2005), o sucesso da região conhecida como “Vale do Silício”, na Califórnia, foi importante para a criação das incubadoras de empresas. Segundo Stainsack (2003), “Isto se deve à iniciativa da Universidade de Stanford, que já na década de 50 criava um Parque Industrial e, posteriormente, um Parque Tecnológico (Stanford Research Park)”. Essa iniciativa gerou empresas hoje mundialmente conhecidas, como a Hewlett Packard (HP), já citada, a International Business Machine (IBM) e outras no setor de tecnologia.

O sucesso obtido com essa experiência estimulou a reprodução de iniciativas semelhantes em outras localidades. Em 1959, uma das fábricas da empresa Massey Ferguson, em Nova York, fechou deixando um grande número de pessoas desempregadas e um galpão de quase 80 mil metros quadrados sem utilização. Joseph Mancuso, empresário local, resolveu comprar as instalações da fábrica e sublocar o espaço para pequenas empresas iniciantes, que compartilhavam equipamentos e serviços. Uma das primeiras empresas que ali se instalou foi um aviário, que acabou por conferir ao espaço o apelido de “incubadora” (VILLELA *et al.*, (2009) *apud* ARANHA, 2002, p.17).

Na Europa, as incubadoras surgiram inicialmente na Inglaterra, a partir do fechamento de uma subsidiária da *British Steel Corporation*, que estimulou a criação de pequenas empresas em áreas relacionadas com a produção do aço preconizando uma terceirização, e também em decorrência do reaproveitamento de prédios subutilizados com estímulo a criação de pequenas empresas em áreas relacionadas a produção de aço. A estrutura que as incubadoras apresentam atualmente, o entanto, configurou-se na década de 70, nos Estados Unidos (INOVATES, 2011).

No Brasil, o movimento de incubadoras de empresas passou a ser incorporado à política nacional a partir de meados da década de 1980, visando o fortalecimento das condições estruturais, a fim de que as empresas e as indústrias se tornassem cada vez mais competitivas frente ao mercado mundial, não priorizando a formação dos preços, mas a habilidade de inovar (SILVA *et al.*, 2009).

Villela (2009), explica que no Brasil, o movimento de incubadoras teve início na década de 80. Em 1982, o governo, sob a égide do Conselho Nacional de

Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq fundou o Programa de Tecnologia e Inovação, que tinha como principal objetivo estimular a relação entre Universidades e Empresas. Através do Programa, que foi estendido por mais dois anos, foram criadas cinco fundações tecnológicas que deram origem a incubadoras de empresas: Campina Grande (PB), Manaus (AM), São Carlos (SP), Porto Alegre (RS) e Florianópolis (SC). A primeira incubadora de empresas do Brasil e, a mais antiga da América Latina, começou a funcionar no fim de 1984, em São Carlos.

Em 1987 foi criada a Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologia Avançada – ANPROTEC, hoje Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores – ANPROTEC, que passa a articular e a coordenar o processo de expansão das incubadoras de empresas no Brasil, dando um novo direcionamento as políticas destinadas ao desenvolvimento das mesmas. A partir da década de 1990 o SEBRAE ganhou destaque no apoio a implantação, desenvolvimento e fortalecimento das incubadoras (FRANCO *et al.* (2009) *apud* SEBRAE, 2001, p.109).

NDABENI (2008), afirma que uma importante raiz histórica de incubadoras de empresas foi o esforço para aumentar a inovação e o empreendedorismo.

2.3.2 Sobre Incubadoras de empresas

Segundo Serra *et al* (2010), as incubadoras de empresas têm sido apontadas como atores importantes para o desenvolvimento de empresas e até de regiões. As incubadoras são criadas para facilitar o empreendedorismo, provendo condições mais favoráveis às empresas nascentes, até que possam graduar-se.

Villela e Magacho (2009) explicam que, apesar de existirem diversos tipos de incubadoras (ligadas a universidades, a empresas, de base tecnológica, tradicional, etc.), estas, em sua maioria operam de forma bem semelhante, buscando explorar e potencializar os recursos existentes, fomentando assim a interação entre as empresas, o governo, a universidade e o mercado.

De acordo com Bulgacov (2009), no Brasil, o desenvolvimento de projetos no modelo empreendedor de empresas, com residência em incubadoras, surge como alternativa ao desemprego e ao desenvolvimento econômico e social local.

Neste sentido o conhecimento é um elemento fundamental para o desenvolvimento da inovação na empresa. Por este motivo as empresas e o

governo procuram criar um ambiente favorável à criação e transferência de conhecimento e a incubadora é o instrumento ideal, no apoio às atividades inovativas.

Na apresentação do glossário ANPROTEC (2002), Ada Cristina Viana Gonçalves, então coordenadora do PNI, esclarece que:

O Programa Nacional de Incubadoras de Empresas - PNI, criado em 1998 como uma das ações estratégicas do Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT, tem por objetivo principal promover a interação dos diversos atores do sistema de ciência, tecnologia e inovação (governo, setor privado e instituições de pesquisa, entre outros) de forma a promover a consolidação da atuação das incubadoras e parques tecnológicos no país. O PNI conta hoje com a participação das seguintes instituições: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Financiadora de Estudos e Projetos - Finep, Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas - ANPROTEC, Instituto Euvaldo Lodi - IEL, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - Sebrae, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC, Banco do Nordeste, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Senai e Sociedade Brasileira para Promoção da Exportação de Software - Softex, além do próprio Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT.

Em sua dissertação de mestrado intitulada “Estruturação, organização e gestão de incubadoras tecnológicas”, Stainsack (2003), cita dez fatores críticos para o sucesso das incubadoras: *“Localização e infraestrutura adequada; planejamento e gestão; oferta de serviços especializados; rede de relacionamento (network); empreendedorismo; processo de seleção de empresas; capitalização da incubadora; equipe da incubadora e, por fim, influências políticas e econômicas”*.

Para Gadelha *et al.* (2007):

As incubadoras no Brasil, possuem modelos de gestão bastante semelhantes, com uma estrutura formada por um conselho deliberativo, que normalmente é formado pelas entidades que deram origem à incubadora, uma entidade gestora, que em grande parte dos casos é desempenhada por uma fundação ligada a uma Universidade, e uma equipe executiva, normalmente formada por um gerente e uma equipe de auxiliares, que podem ser da própria incubadora ou consultores independentes contratados. A partir desta estrutura básica de gestão, desenvolvem-se os programas de incubação.

Para Villela *et al.* (2009):

Uma incubadora não possui só a função óbvia de provedora de espaço para empresas emergentes. Afirma o autor que, a incubadora possui diversas outras funções: facilita a criação de novos negócios inovadores e encoraja a inovação nas empresas pré-existentes; atua junto ao governo na promoção de políticas públicas voltadas para a criação e apoio de empreendimentos inovadores; favorece a transferência de tecnologia mediante o *networking* com universidades e grandes empresas; fornece apoio à gestão em áreas como: *marketing* e finanças, através de consultorias, treinamentos e *networking*.

Os serviços oferecidos pela maioria das incubadoras às empresas incubadas são:

- Orientação na elaboração do plano de negócio;
- Rede de relacionamento;
- Espaço físico;
- Consultoria para gestão do negócio;
- Capacitação na gestão empresarial;
- Orientação no depósito ou registro da propriedade industrial / intelectual;
- Acompanhamento no desempenho da gestão do negócio;
- Consultoria na elaboração de projetos para captação de recursos junto às Agências de Fomento;
- Orientação nas estratégias de divulgação e comercialização de produtos e serviços (Marketing);
- Tutoria;
- Apoio na elaboração de projetos inovadores;
- Uso de Laboratórios ((P&D).

Segundo a ANPROTEC (2012), são características comuns das incubadoras de Empresas:

- Disponibilização de espaço cedido mediante taxa de uso a pequenas empresas emergentes;
- Oferecimento de serviços básicos (limpeza e secretaria) e de serviços de capacitação e apoio (consultorias em gestão, comercialização e desenvolvimento);

- Objetivos de criação de empregos e dinamização da economia, ausência de fins lucrativos, na maioria dos casos.

Por fim, afirma a ANPROTEC que estes elementos indicam um padrão mínimo do que se conceitua como **incubadora de empresas**.

2.4 Micro e pequenas empresas

Neste tópico é apresentado os conceitos e classificações de empresas sob a ótica do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, destacando as micro e pequenas empresas-MPE, bem como sobre a gestão da inovação, um processo estruturado, contínuo e facilitador para que uma empresa gere mais inovação, crie mais valor a estas inovações e conseqüente ganho de competitividade.

2.4.1 Conceito e classificação de MPE

De acordo com o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2012), informa que, no Estatuto da Micro e Pequena Empresa, de 1999, o critério adotado para conceituar micro e pequena empresa é a receita bruta anual, cujos valores foram atualizados pelo Decreto nº 5.028/2004, de 31 de março de 2004, são os seguintes:

- **Microempresa:** receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 433.755,14 (quatrocentos e trinta e três mil, setecentos e cinquenta e cinco reais e quatorze centavos);
- **Empresa de Pequeno Porte:** receita bruta anual superior a R\$ 433.755,14 e igual ou inferior a R\$ 2.133.222,00 (dois milhões, cento e trinta e três mil, duzentos e vinte e dois reais).

Esclarece o SEBRAE (2012) que, atualmente esses critérios são adotados em diversos programas de crédito do governo federal em apoio às MPE. Para o SEBRAE (2012), é importante ressaltar que o regime simplificado de tributação - SIMPLES, que é uma lei de cunho estritamente tributário, adota um critério diferente para enquadrar micro e pequena empresa. Os limites, conforme disposto na Medida Provisória 275/05, cujos valores foram atualizados pelo Projeto de Lei da Câmara (PLC) 77/11, que ajusta a Lei Geral da Micro e Pequena Empresa (Lei Complementar 123/06), são:

- **Microempresa:** receita bruta anual igual passa de R\$ 240 mil para R\$ 360 mil;
- **Empresa de Pequeno Porte:** receita bruta anual sobe de R\$ 2,4 milhões para R\$ 3,6 milhões.

Segundo o SEBRAE (2012), o Art.1º., da Lei 9.841, de 05/10/1999, nos termos dos Arts.170 e 179 da Constituição Federal, é assegurado às micro e pequenas empresas tratamento jurídico diferenciado e simplificado nos campos administrativo, tributário, previdenciário, trabalhista, creditício, e de desenvolvimento empresarial, em conformidade com que dispõe a referida Lei e a Lei nº 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e alterações posteriores.

Atualmente, as instituições financeiras/fomento disponibilizam diversas linhas de financiamento para as micro e pequenas empresas. O Sebrae mapeou e coloca a disposição as principais linhas de crédito disponibilizadas, objetivando a alavancagem e a sustentabilidade dos pequenos empreendimentos (SEBRAE, 2013). O quadro 5, apresenta os critérios de classificação, utilizados pelo SEBRAE, sob o ponto de vista da indústria, comércio e serviço:

| CLASSIFICAÇÃO DE EMPRESAS POR NÚMEROS DE EMPREGADOS | INDÚSTRIA | COMÉRCIO E SERVIÇOS |
|--|-------------------------|----------------------------|
| ME (micro empresa) | Até 19 empregados | Até 9 empregados |
| PE (pequena empresa) | De 20 a 99 empregados | De 10 a 49 empregados |
| MDE (média empresa) | De 100 a 499 empregados | De 50 a 99 empregados |
| GE (grande empresa) | Acima de 499 empregados | Acima de 99 empregados |

Quadro 5 - Critérios de classificação das MPE.

Fonte: SEBRAE (2012)

As ME (micro empresas e PE (pequena empresa) ou MPE (micro e pequena empresa), são as que fazem parte do processo de incubação nas Incubadoras de empresas.

2.4.2 Gestão da Inovação na Empresa

Gestão da Inovação, conforme Grizendi (2011, p.55), também denominada, Gestão Estratégica da Inovação, é um processo estruturado, contínuo e facilitador para que uma empresa gere mais inovação e crie mais valor a estas inovações.

Ainda Grizendi (2011), Gestão da Inovação em uma empresa inclui, freqüentemente:

- **A Gestão do Processo de Inovação:** esta gestão inclui a identificação de estágios e pontos de decisão (*stages and gates*) no processo de inovação e tratando a busca por ela como projeto e como tal, sujeito às boas práticas de Gestão de Projetos;
- **A Gestão da Propriedade Intelectual:** esta gestão inclui medidas para não divulgação de resultados científicos e tecnológicos, sem antes fazer a sua proteção, a sua proteção, o acompanhamento da proteção junto aos organismos de proteção e o seu aproveitamento interno na empresa em inovação ou a sua comercialização, naturalmente quando isto lhe convier;
- **A Gestão das Oportunidades Tecnológicas:** esta gestão inclui a atividades de identificação de rotas tecnológicas e prospecção de novas tecnologias, a diligência tecnológica do que existe em seu sistema de inovação a qual ela está inserida, incluindo identificação de potenciais empresas para se fazer *spin-in's* (incorporar e trazer para dentro da empresa, outra empresa), etc.;
- **A Gestão dos Recursos para Inovação:** esta gestão inclui todas as atividades relacionadas à contratação de recursos externos para os projetos de inovação, destacando-se as atividades de prospecção de recursos junto às agências de fomento e bancos de desenvolvimento, atração, elaboração e submissão de projetos de P&D&I junto a estas agências e bancos para atração de recursos, a prestação de contas dos recursos junto às estas agências e bancos, etc..
- **A Gestão da Transferência de Tecnologia:** esta gestão inclui as atividades de valoração das tecnologias para serem transferidas para ou trazidas do mercado, a negociação e a contratação de tecnologias de e para o mercado, a execução propriamente dita da transferência de tecnologia para o mercado, a execução propriamente dita da absorção de tecnologia do mercado, etc.;
- **A Gestão das Empresas Nascentes (*Spin-off's*) na própria empresa:** esta gestão inclui as atividades de programas internos de incubação de empresas nascentes, a atração de capital semente para viabilização do nascimento da empresa, etc.

Considerando Grizendi (2011), a Gestão da Inovação não necessariamente inclui as atividades de P&D. Normalmente não, pois comumente as atividades de P&D têm sua gestão própria.

A inovação é um processo baseado em conhecimento e pode ser modelado em estágios de identificação, projeto, desenvolvimento, lançamento ou implantação de novo produto ou processo e envolve riscos, não garante sucesso, é carregada de incertezas, pode ou não se concretizar dependendo do contexto (mercado, político e social). Neste contexto, Grizendi (2011) afirma que a Gestão da Inovação ajuda a minimizar estes riscos, a manter sobre controle os recursos alocados ao processo e, alinhada com o Modelo de Inovação Aberta (*Open Innovation*), a gerar mais valor sobre o resultado tecnológico e a inovação propriamente, quando introduzida no mercado.

Para Grizendi (2011) *apud* Coral *et al.* (2008), o processo de inovação deve:

- Ser contínuo e sustentável (não ocasional), além de integrado aos demais processos da empresa;
- Ser formalizado, porém favorecendo a criatividade dos profissionais;
- Priorizar o desenvolvimento na própria organização, mas indicando instrumentos para a realização de parcerias e para aquisição de conhecimentos complementares;
- Estar alinhado à estratégia competitiva da empresa;
- Ser dirigido ao mercado e orientado ao cliente.

As oportunidades para inovação nas micro e pequenas empresas são bastante influenciadas pelo ambiente em que estão inseridas. Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008), o perfil inovador de uma pequena empresa é fortemente condicionado pelo contexto regional e nacional em que se acha inserida e a menos que as organizações estejam preparadas para renovar seus produtos e processos de maneira contínua, suas chances de sobrevivência estarão seriamente ameaçadas.

De acordo com Sanches (2005), a capacidade inovativas das empresas está geralmente associada à sua gestão. Afirma o autor que, nas pequenas empresas as

inovações aparecem normalmente, quando há uma necessidade de revisão nos custos dos produtos, impulsionadas pela pressão do mercado.

Inovação pode ser o desenvolvimento de um produto, pode significar a criação de uma nova embalagem, uma mudança significativa no processo produtivo ou na gestão, ou uma forma diferente de atender o mercado, ou seja, algo novo ou significativamente melhorado. Para permanecer no mercado, a pequena empresa deve incorporar em seu processo estratégico, a inovação, como um ponto essencial para o sucesso do seu negócio. Gerenciar as atividades inovativas para esse fim contribui para a competitividade da empresa, tendo como resultado o sucesso.

A introdução de novos produtos é apenas o mais evidente. Por exemplo, a inovação é vista como o processo pelo qual as empresas mobilizam o conhecimento, a experiência e as capacidades tecnológicas para criar novos produtos, processos e serviços, uma importância crescente como fonte de vantagens competitivas. Nota-se que o elo existente entre a capacidade inovativa e a posição das empresas nos respectivos mercados é a cada dia mais evidente (TIDD et al, 2003).

Segundo Sanches (2005), as pequenas empresas são sempre engajadas em P&D informal, em áreas relacionadas com a comercialização de tecnologias existentes e criação ou reengenharia de serviços. Para o autor, destaca-se também a tendência à inserção das pequenas empresas em redes e parcerias com outras empresas e instituições, com o objetivo de tirar proveito de fluxos de informações que favorecem o esforço inovador e a capacitação desses parceiros.

Numa pesquisa com cerca de 1.100 empresas de serviços do Reino Unido, Love (2011), observou que *links* para os clientes são importantes na fase exploratória do processo de inovação, mas as interações com as organizações pública e privada, são mais importantes no desenvolvimento de resultados da inovação.

Ainda considerando Tidd *et al.* (2003), são várias as razões porque as organizações optam por alianças estratégicas, sendo reduzir os custos de desenvolvimento tecnológico ou de entrada no mercado; reduzir os riscos de desenvolvimento; reduzir despesas na escala de produção; reduzir o tempo de desenvolvimento e comercialização de novos produtos. Por outro lado, as alianças estratégicas podem também ser entendidas como um mecanismo de aprendizagem,

transferência e partilha de conhecimento intra e inter organizações. Definir relações entre as organizações permite transferir, partilhar, disseminar conhecimento e, dinamizar um conjunto de competência de aprendizagem organizacional, com vista a reforçar e a alcançar a competitividade da organização.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008), ressaltam que estudos prévios, baseados em contagens de inovação, consistentemente indicam que, em proporção ao tamanho, as pequenas empresas criaram mais novos produtos que suas colegas maiores. O autor afirma que o ambiente em que as pequenas empresas operam influencia significativamente ambas a oportunidade para inovação, em um sentido tecnológico e de mercado, e a estratégia e os processos mais apropriados para inovação.

As empresas são responsáveis diretas pela inovação. Elas possuem a missão de captar o conhecimento científico e tecnológico gerado nas instituições de ensino e pesquisa e desenvolver, produzir, comercializar e difundir a tecnologia dele oriunda, promovendo o desenvolvimento local (VILLELA, 2009).

Entretanto, para Boons (2013), inovações podem ser mais efetivamente criadas e estudadas na construção do conceito de modelos de negócios. Este conceito oferece às empresas uma estrutura holística para imaginar e implementar inovações sustentáveis.

Neste contexto, é extremamente importante o apoio da incubadora de empresas para auxiliá-las na gestão das atividades inovativas e em seu processo de desenvolvimento e crescimento, acompanhando seu modelo de negócio, até sua estabilização. Além das empresas estarem inseridas em um ambiente que favorece a inovação. Outra vantagem de uma micro e pequena empresa estar na incubadora é a oportunidade de manter uma rede de relacionamento e alianças estratégicas com as demais empresas, nas diversas incubadoras existentes, em nível nacional ou internacional.

Enfim, as atividades inovativas estão entre as competências gerenciais das incubadoras de empresas, objeto deste estudo.

CAPÍTULO III

3 METODOLOGIA

A escolha correta dos procedimentos metodológicos e das técnicas apropriadas da pesquisa, proporcionaram o alcance dos objetivos do estudo, cujas etapas estão detalhadas no tópico 3.7-Procedimentos.

3.1 Método de pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida pelo método fenomenológico utilizando estudo de caso que, segundo Yin (2010, p.24-28), permite que os investigadores retenham características holísticas e significativas dos eventos da vida real, como: os ciclos individuais da vida, o comportamento de pequenos grupos e os processos organizacionais e administrativos. Para Yin, (2010, p.34), deve-se ser capaz de identificar algumas situações em que um método específico tem uma vantagem diferenciada. Para o estudo de caso, isso ocorre quando uma questão “como” ou “por que” está sendo feita sobre um conjunto de eventos contemporâneos e com algo que o investigador tem pouco ou nenhum controle. Neste caso, a questão de pesquisa inicia-se com “como” e envolve eventos contemporâneos.

De acordo com Vergara (2011, p.44), estudo de caso é circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como pessoa, família, produto, empresa, órgão público, comunidade ou mesmo país.

Segundo Alvez-Mazzotti (2006, p.650), o estudo de caso é uma investigação científica de uma unidade específica, segundo critérios determinados, que se *“propõe a oferecer uma visão holística do fenômeno estudado”*.

Para Yin (2010, p.77):

O mesmo estudo pode conter mais de um único caso. Quando isto ocorrer, o estudo usou um projeto de casos múltiplos e tais projetos tem aumentado sua frequência nos últimos anos. Um exemplo comum é o estudo das inovações escolares (como uso de novos currículos, horários escolares reorganizados ou uma nova tecnologia educacional), em que as escolas individuais adotam alguma inovação. Cada escola pode ser o sujeito de um estudo de caso individual, mas o estudo como um todo cobre várias escolas e, desse modo, usa um projeto de casos múltiplos.

Ainda considerando Yin (2010, p.96), para os estudos de caso, “ouvir” significa receber informações por meio de múltiplas modalidades. Ser um bom ouvinte significa ser capaz de assimilar grandes quantidades de novas informações imparcialmente.

A pesquisa foi desenvolvida por uma Amostragem Intencional de acordo com os seus objetivos, utilizou-se o método estudo de casos múltiplos de quatro incubadoras e 30 empresas distribuídas nas incubadoras, conforme quadro 9, deste capítulo.

Segundo Gil (2002, p.58), o estudo de múltiplos casos é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira a permitir seu conhecimento amplo e detalhado.

3.2 Natureza da pesquisa

Os dados são de natureza qualitativa e quantitativa. De acordo com Yin (2010, p.41), os estudos de caso podem incluir detalhes e até mesmo ser limitados à evidência quantitativa, ressalta o autor que: *“alguma pesquisa de estudo de caso vai além de um tipo de pesquisa qualitativa, usando uma evidência quantitativa e qualitativa”*.

3.3 Perguntas da pesquisa a partir dos objetivos

Apresenta-se a seguir, as perguntas de pesquisa, com base nos objetivos específicos elencados. Estas perguntas nortearam o pesquisador durante sua pesquisa, no intuito de chegar à resposta do objetivo geral da pesquisa: analisar as iniciativas das incubadoras de empresas na criação de um ambiente que estimule a gestão da inovação das empresas incubadas e seu conseqüente ganho de competitividade.

De acordo com Yin (2010, P. 31), a definição das questões de pesquisa é provavelmente o passo mais importante a ser dado no processo de pesquisa, portanto, deve-se dedicar tempo suficiente para esta tarefa.

As dimensões descritas no quadro 6, correspondentes ao segundo objetivo específico, foram inspiradas, principalmente, na Pintec (2008), porém com alguma

adaptação que considerou, também, o Manual de Oslo e demais literaturas que trata das variáveis abordadas na gestão e nas atividades inovativas.

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | PERGUNTAS NORTEADORAS DA PESQUISA |
|--|---|
| 1)- Comparar a gestão das atividades inovativas em incubadoras de Manaus. | Como estão sendo realizadas e quais as dificuldades da gestão e das atividades inovativas nas incubadoras? |
| 2) Examinar a gestão das atividades inovativas nas dimensões: RH, treinamento, marketing, fontes de financiamento, P&D e cooperação/interação das incubadoras. | a) Qual a qualificação do pessoal e a participação dos gestores e empreendedores em cursos de formação/capacitação? b) Como tem sido o apoio da incubadora na promoção das empresas incubadas? c) Como a incubadora tem apoiado as empresas incubadas no acesso a linhas de financiamento de fontes mais vantajosas? d) Como têm sido o apoio a atividades de P&D da incubadora às empresas incubadas? e) Como a incubadora tem apoiado nos diversos tipos de cooperação entre as empresas incubadas, com outras empresas e instituições de ciência e tecnologia? |
| 3)-Avaliar resultados da gestão e das atividades inovativas aplicadas nas incubadoras de Manaus | a)- Que ações na gestão das atividades inovativas têm alcançado melhores resultados? b) Quais as principais restrições na gestão das atividades inovativas e como melhorá-las? |

Quadro 6 - Objetivos específicos e perguntas de pesquisa

Fonte: O autor

3.4 Tipo de pesquisa

Considerando os tipos de pesquisa proposto por Vergara (2011, p.41), quanto aos fins e aos meios, esta pesquisa será:

a) Descritiva - porque visa descrever percepções, expectativas e sugestões quanto as ações realizadas pelos gestores na gestão das atividades inovativas em incubadoras e por fazer comparações descritivas entre as diferentes incubadoras;

b) Investigação explicativa - visto a pesquisa esclarecer como está a gestão das atividades inovativas nas incubadoras de empresas.

c) Estudo múltiplo de caso - o estudo será desenvolvido com profundidade e detalhamento em quatro incubadoras;

d) Pesquisa de campo - porque será uma investigação realizada no local do objeto pesquisado;

e) Documentais – porque serão utilizados documentos internos da Incubadora, que se refiram ao objeto do estudo, para análise.

3.5 Unidades de análise

A unidade de análise está relacionada com a definição do que é o caso. Segundo Yin (2010), “*a definição da unidade de análise (e, portanto, do caso) está relacionada à maneira como as questões iniciais foram definidas*”. A unidade de análise pode ser um indivíduo, uma empresa ou um processo como uma mudança organizacional.

Uma vez que o objetivo geral da pesquisa é analisar as iniciativas das incubadoras de empresas na criação de um ambiente que favoreça a gestão da inovação das empresas incubadas, as unidades de análise deste projeto de pesquisa são formadas por gestores e empreendedores, envolvidos diretamente no processo de incubação e com as atividades inovativas na incubadora.

Para o período escolhido neste estudo (2011 e 2012), em Manaus existiam sete incubadoras, sendo uma delas a Incubadora de Empresas do IFAM-AYTY, na qual a pesquisadora é gestora. Para evitar a auto-avaliação, a AYTY foi descartada da amostra, restando seis incubadoras.

Foram escolhidas, intencionalmente quatro incubadoras, sendo três de base tecnológica e uma mista de base tecnológica (empresas de tecnologia e tradicional), para compor a amostra da presente pesquisa, pelos critérios de acessibilidade, antiguidade, número de empresas incubadas e empresas com potencial inovador. Optou-se em pesquisar somente empresas residentes em virtude das mesmas estarem instaladas fisicamente na incubadora.

As incubadoras que participaram desta pesquisa estão relacionadas no Quadro 7, a seguir:

| Incubadora | Tipo de incubação |
|--|---------------------------|
| CIDE - Centro Integrado de Desenvolvimento Empresarial Ltda | Mista de base tecnológica |
| CDTECH - Centro de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico da UFAM | Base tecnológica |
| FIT-Fucapi Incubadora Tecnológica | Base Tecnológica |
| INMF-Incubadora de Negócio Martha Falcão | Base Tecnonológica |

Quadro 7 - Incubadoras de Manaus e tipo de Incubação
Fonte: o autor

Cada uma das unidades de análise identificadas nas incubadoras e que são objeto de pesquisa, estão ilustradas no quadro 8, a seguir:

| NÍVEL | TOTAL DE PESSOAS | UNIDADES DE ANÁLISE |
|--------------|-------------------------|------------------------------|
| Estratégico | 4 | Gestor da Incubadora |
| Tático | 30 | Diretor da empresa incubada. |

Quadro 8 - Unidade de análise da pesquisa
Fonte: o autor

Cada uma das questões de pesquisa estão relacionadas com suas respectivas unidades de análise identificadas. As perguntas estão detalhadas no questionário de pesquisa (APÊNDICE B) objetivando esclarecer as questões do quadro 6.

De acordo com Yin (2010, p.52), a escolha da unidade de análise, assim como as outras facetas do projeto de pesquisa, pode ser revista em consequência de descobertas durante a coleta de dados.

3.5.1 Distribuição das Unidades de Análise

Para um melhor conhecimento da distribuição das unidades de análise em relação as incubadoras, tem-se o Quadro 9, no qual é apresentada a quantidade de micro e pequenas empresas residentes, de cada incubadora consultada, durante o processo de coleta.

| INCUBADORA | POPULAÇÃO RESIDENTE | UNIDADE DE ANÁLISE |
|------------|---------------------|--------------------|
| CIDE | 24 | 16 |
| CDTECH | 11 | 6 |
| FIT | 6 | 4 |
| INFMF | 6 | 4 |

Quadro 9 - Número de amostra por população residente nas incubadoras.

Fonte: o autor

3.6 Variáveis de pesquisa

Definidas as questão de pesquisa e as unidades de análise, utilizadas neste trabalho, foi realizada uma identificação prévia de sete variáveis de pesquisa, segundo o objetivo específico do quadro 6, como podemos observar no quadro 10, a seguir:

| ÍTEM | VARIÁVEIS DA PESQUISA |
|------|--|
| 1 | Gestão e a implementação das atividades inovativas |
| 2 | Marketing, |
| 3 | Fontes de financiamento |
| 4 | P&D |
| 5 | Cooperação/interação da incubadora |
| 6 | Recursos Humanos |
| 7 | Desempenho da incubadora |

Quadro 10 - Variáveis de pesquisa

Fonte: o autor

3.7 Procedimentos

O processo metodológico para a pesquisa foi realizado nas seguintes fases como mostra a figura 8.

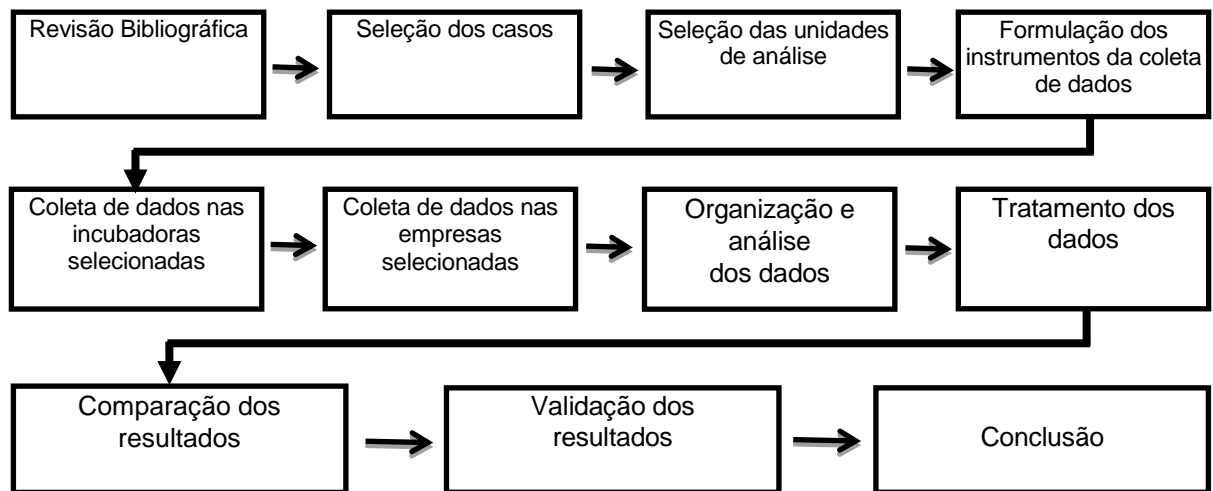


Figura 8 - Processo Metodológico para a pesquisa

Fonte: o autor

Antes da aplicação da pesquisa, foi informado aos participantes o objetivo do estudo de forma clara, seu contexto e as perspectivas em relação ao mesmo, bem como a importância da colaboração do gestor da incubadora e do empreendedor, para a análise das atividades inovativas no âmbito da incubadora de empresas e,

como o gerenciamento destas atividades poderiam contribuir para a gestão da inovação da empresa incubada e sua conseqüente competitividade.

Foram adotados os seguintes procedimentos:

- a) Carta (APÊNDICE A) aos participantes informando a finalidade e os objetivos da pesquisa e o resultado esperado, onde todos assinaram concordando em participar da pesquisa;
- b) Foi explicado o processo da pesquisa, esclarecendo o tema e a importância da pesquisa, para que pudessem entender o trabalho e o valor de sua participação;
- c) O questionário foi aplicado pessoalmente pelo pesquisador, para obtenção de um resultado fidedigno;

3.8 Coleta de dados

De acordo com Vergara (2011, p.54), A coleta de dados pode ser longitudinal, isto é, feita em diferentes momentos, quando se deseja descobrir se houve mudanças e fenômeno no tempo. E pode ser transversal, isto é, em um único momento no tempo.

Nesta pesquisa a coleta de dados foi transversal, com a aplicação dos recursos da pesquisa utilizados em um único momento no tempo e foram usadas múltiplas fontes de evidências (questionário, entrevistas não estruturadas e análise de documentos) em quatro incubadoras e trinta empresas em processo de incubação.

O questionário, utilizado neste estudo, foi baseado na Pesquisa de InovaçãoTecnologia (PINTEC). O questionário foi testado em um gestor de incubadora e quatro empreendedores, e, como resultado, recebeu alguns ajustes para aplicação da pesquisa. A entrevista não estruturada e a aplicação do Instrumento de pesquisa aconteceram durante os meses de março, abril e maio de 2013, sendo entrevistados quatro gestores de incubadoras e trinta gestores de empresas incubadas. A análise de documentos foi realizada durante a entrevista.

O questionário, destinado aos gestores de incubadoras, foi o mesmo aplicado aos dirigentes das empresas incubadas, sendo que, com um maior número de questões a serem respondidas. O questionário das incubadoras possui 26 perguntas, enquanto os das empresas 19, ambos utilizam uma escala Likert que vai

da variável V1 até V14 e obtém informações sobre as Atividades Inovativas. Essa escala mede todas as dimensões da pesquisa: análise das dificuldades Interna e Externa para realizar a gestão e a implementação das Atividades Inovativas, Atividade Interna de P&D, Aquisição Externa de P&D, Aquisição de Outros Conhecimentos Externos, Recursos Humanos, Linhas de Financiamento e Marketing, que aparecem no modelo proposto e, todas as variáveis que afetam a gestão das Atividades Inovativas.

3.9 Tratamento e apresentação dos dados

O questionário foi investigado quanto a sua confiabilidade, correlações e Análise Fatorial. Foram tratados e gerou informações e dados compilados no formato de relatórios, quadros, gráficos e tabelas. Para o tratamento e apresentação dos dados foram utilizadas várias técnicas conforme descrito no quadro 11, a seguir:

| Origem dos resultados | Procedimentos de condução da pesquisa | Tratamento e apresentação dos dados |
|---|--|--|
| Dados oriundos da pesquisa documental. | Acesso a documentos relativos a incubadora, tais como: informativos, atas, correspondências e folders. | <ul style="list-style-type: none"> Análise Documental e apresentação descritiva dos resultados. |
| Gestores de incubadoras e gestores de empresas incubadas. | Entrevistas não estruturadas | <ul style="list-style-type: none"> Interpretação da entrevista e transcrição em software editor de texto. Apresentação da síntese dos resultados através de análise descritiva. |
| Gestores de incubadoras e gestores de empresas incubadas. | Aplicação de questionários com respostas qualitativas e quantitativas (questionários aplicados pessoalmente) | <ul style="list-style-type: none"> Compilação dos dados obtidos e análise estatística descritiva utilizando-se o <i>software Excell</i>, Versão 2007. Utilização da escala <i>Likert</i>. A confiabilidade da escala é dada pelo <i>Cronbach's Alpha</i> = 0,83 para as variáveis V1 até V14, que foi obtido através do SPSS. Utilização do coeficiente de correlação rho de <i>Spearman</i>. Apresentação da síntese dos resultados através de quadros, gráficos e tabelas. Apresentação da síntese por meio da Análise Fatorial e a prova U de <i>Mann-Whitney</i> para medir o nível de significância de cada variável, utilizando o programa SPSS.. |

Quadro 11 - Tratamento e apresentação dos dados
Fonte: O autor

Segundo Siegel (1975), por meio da correlação linear, explora-se as correlações entre as variáveis sem identificar causas e efeitos. Uma vantagem da investigação correlacional é que, ajuda a entender as relações entre as variáveis e suas características e indica novas direções para a pesquisa. Por trabalhar com variáveis ordinais, utiliza-se o coeficiente de correlação rho de Spearman.

A análise fatorial é uma técnica de redução de dados que serve para encontrar grupos homogêneos de variáveis a partir de um conjunto numeroso de variáveis. Esses grupos homogêneos são formados com as variáveis que possuem um alto nível de correlação e que procuram, inicialmente, que uns grupos sejam independentes de outros. (MERINO *et al*, 2002)

Para Merino (2002), análise fatorial é uma técnica de redução da dimensão dos dados. Seu propósito consiste em buscar um número mínimo de dimensões capazes de explicar o máximo de informações contidas nos dados.

As perguntas referentes as variáveis de V1 a V19 foram escalonadas por meio da escala *Likert*. A escala de Likert foi criada por Rensis Likert em 1932.

Conforme Samara *et al* (2007), a escala de Likert Indica o grau de concordância com determinada afirmação relacionada a um objeto e sua tabulação deve ocorrer por pergunta, ou seja, por afirmação inserida na tabela do formulário de pesquisa, exigindo na maioria das vezes a atribuição de pesos. Os autores destacam que o tipo de escala de *Likert* mais usual é a de cinco pontos. Nesta pesquisa foi utilizada a referida escala, desde “baixíssimo” até o “altíssimo”, passando pelo “baixo”, “moderado” e pelo “alto”, para medir o grau de dificuldades das atividades inovativas (figura 9):

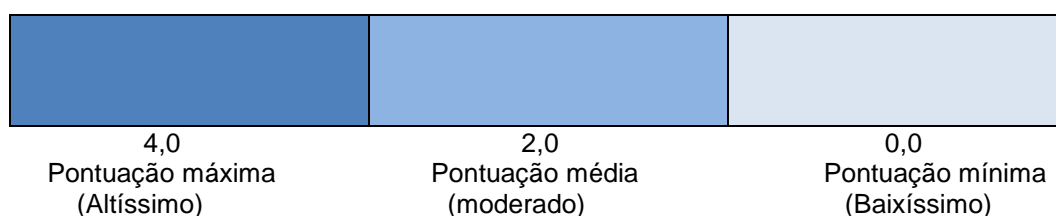


Figura 9 - Valores de Referência para as perguntas
Fonte: O autor

3.10 Limitações da pesquisa

A pesquisa teve como foco a avaliação das atividades inovativas no âmbito das incubadoras de empresas, ou seja, o esforço realizado pelas empresas, que

participam do processo de incubação, para inovar com o apoio dos gestores das incubadoras. Este estudo limitou-se somente a avaliar o processo de gestão das atividades inovativas.

Ao longo destes dois anos de participação no mestrado, foram identificados poucos trabalhos que abordam atividades inovativas, especificamente a questão da gestão das atividades inovativas em incubadoras de empresas.

A aplicação do questionário, no teste piloto realizado por meio eletrônico, percebeu-se respostas equivocadas dos participantes. Dessa forma, para que se obtivesse um resultado fidedigno, a pesquisadora optou em alterar o questionário e aplicá-lo pessoalmente a fim de dirimir qualquer dúvida que porventura os gestores ou empresários tivessem.

Um fator limitador da pesquisa foi o tempo para o desenvolvimento do estudo de campo, especialmente na fase de aplicação dos questionários junto aos empreendedores, que se estendeu por três meses.

Embora o acesso às incubadoras pesquisadas fosse facilitado pelos gestores, houve uma grande dificuldade em reunir com os empresários, pela própria atividade de MPE, onde o gestor é o responsável por praticamente toda atividade da empresa e estão envolvidos na solução de questões básicas de gestão, tais como: organização, planejamento e produção. Dessa forma, isso tornou difícil o contato inicial, bem como a pesquisa de campo, o que gerou a necessidade de várias rodadas de consulta. Foram necessárias persistência e tempo para que a pesquisadora conseguisse aplicar todos os questionários e realizasse as entrevistas.

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS E ANÁLISES DA PESQUISA

A partir das informações obtidas no referido questionário (APÊNDICE B), nas entrevistas não estruturadas, bem como nos documentos da incubadora, os resultados são apresentados ao longo deste capítulo.

4.1 Caracterização das Unidades de Análise: Incubadoras

A maioria das incubadoras de empresas encontra-se na academia e são de base tecnológica. As idades das incubadoras são:

- Incubadora “A”, 4 anos.
- Incubadora “B”, 13 anos.
- Incubadora “C”, 8 anos.
- Incubadora “D”, 3 anos.

Todas possuem uma mantenedora e o tempo médio que o gestor está dirigindo a incubadora é de quatro anos. Todas as incubadoras pesquisadas aceitam empresas, para participarem do processo de incubação, nas modalidades residente (estrutura física na incubadora) e associada (estrutura física fora da incubadora). O tempo de incubação varia de acordo com o desenvolvimento da empresa porém, a média é de quatro anos e então a empresa é graduada (sai da incubadora).

4.2 Caracterização das Unidades de Análise: Empresas

A grande maioria das empresas incubadas foram constituídas na década de 2000 e tem idades variadas de 2 a 10 anos. E seus gestores trabalham, em média, de 2 a 7 anos na condução da empresa.

Neste estudo foram escolhidas para análise apenas empresas residentes, conforme justificado no capítulo 3.

4.2.1 Setores de atuação das empresas

Os setores de atuação das empresas em processo de incubação são diversos, tais como: Indústria e Comércio, Indústria e Serviços, Cosméticos, Serviços Laboratoriais/Controle de Qualidade, Indústria de Alimentos,

Desenvolvimento de Software, Tecnologia de Alimentos, Tecnologia da Informação, Tampografia, Tecnologia Farmacêutica, Alimentos e Bebidas, Serviços Tecnológicos, Tampografia, Ourivesaria, Consultoria e Treinamento em Análise Físico/Químico, Reciclagem de Papel, Projetos de Engenharia, Complemento Alimentar, Eng^a Mecânica, Entretenimento, *Design*, Jogos Eletrônicos e *Software* e *Internet*.

4.3 Análise quanto ao grau de dificuldade para realizar a gestão e a implementação das atividades inovativas

Com o propósito de facilitar a leitura dos resultados do estudo, as variáveis utilizadas são identificadas no Quadro 12, a seguir:

| VARIÁVEL | IDENTIFICAÇÃO |
|----------|--|
| V1 | Tempo que trabalha na empresa |
| V2 | Serviço de Capacitação Tecnológica/Gestão |
| V3 | Serviço de Marketing |
| V4 | Acesso a Editais de Fomento (FINEP, FAPEAM, CNPQ) |
| V5 | Acesso a Mão-de-obra Especializada |
| V6 | Acesso a Informações Técnicas e Pesquisas Recentes |
| V7 | Interação com Universidades/Institutos e Centros de Pesquisa |
| V8 | Acesso à Informação e Gestão da Propriedade Intelectual |
| V9 | Acesso a Laboratório |
| V10 | Contratação de Consultores Tecnológicos |
| V11 | Contrato de Pesquisa entre empresas incubadas e Universidades/Empresa |
| V12 | Participação de Pesquisadores e alunos da Universidade nos projetos da empresa incubada. |
| V13 | Participação de Empreendedores em cursos de atualização e reciclagem |
| V14 | Importância de P&D realizada no âmbito da incubadora |
| V15 | Depósito de Patente ou Registro de Marca |
| V16 | Projetos originados de parceria ou Transferência de Tecnologia |
| V17 | Treinamento para desenvolvimento de produtos ou processos novos ou significativamente melhorados |
| V18 | Se a empresa utilizou Linhas de Financiamento (FINEP, CNPQ, FAPEAM) |
| V19 | Projetos em curso financiados por instituições de fomento (FINEP, CNPq, FAPEAM) |

Quadro 12 - Identificação das variáveis no questionário

Fonte: O autor

Nos quadros apresentados, a variável V1 corresponde a VAR000001, no tratamento estatístico, e assim sucessivamente.

Os dados, com variáveis contínuas e discretas e níveis de mensuração nominal, ordinal e intervalar, tem como variável independente a V20, que representa as 04 incubadoras, e como variável dependente, todas as variáveis de V1 até V19 que atendem os objetivos específicos deste estudo.

Realizou-se um diagnóstico, com o objetivo de conhecer o grau de dificuldades para executar a gestão e a implementação das atividades inovativas na incubadora, para isso, foi utilizado a correlação linear para medir os resultados.

Dos diversos resultados encontrados com a correlação (APÊNDICE G), considerou-se uma amostra para exemplificação.

Ao proceder a análise, percebeu-se que o grau de dificuldades para realizar as atividades inovativas, em diversas variáveis, estão diretamente proporcional em grau de significância bilateral no nível de 0,01 (1% de erro), as quais, listamos a seguir:

Serviço de capacitação tecnológico/gestão (variável V2) está diretamente correlacionada às atividades de: acesso à mão-de-obra especializada (V5), informações técnicas e pesquisas recentes/novas tecnologias (V6), interações com Universidade/Instituto e Centros de Pesquisa (V7), acesso a laboratório (V9), contrato de pesquisa entre empresas incubadas e Universidades/empresas (V11) e a participação de pesquisadores e alunos da Universidade nos projetos da empresa Incubada (V12).

Ou seja, quando maior o grau de dificuldade em capacitação tecnológica ou de gestão, maior será o grau de dificuldade de acesso à mão-de obra especializada, a informações técnicas e pesquisas recentes, interação com Universidades, acesso a laboratório, contrato de pesquisa entre empresas incubadas e Universidades / empresas e a participação de alunos nos projetos da empresa incubada.

De maneira semelhante, o serviço de capacitação tecnológica/gestão (V2), está diretamente correlacionada ao acesso à informação e gestão da propriedade intelectual (V8), bem como a participação de empreendedores em cursos de atualização e reciclagem (V13), no nível de 0,05 (5% de erro) de significância bilateral. Isso significa dizer que, se há dificuldades para uma das variáveis, todas as destacadas acima terão dificuldades. Melhorando uma delas, esta melhora é sentida

sensivelmente nas demais, bem como se faltar apoio a uma das variáveis terá o mesmo impacto negativo no resultado das demais.

A correlação mostrou que as dificuldades para realizar atividades inovativas entre as variáveis citadas, estão no nível de 0,01 para um grupo e de 0,05 de significância bilateral para outro grupo, ou seja, de 1% a 5% de erro. Ressalta-se, porém, que ambos os grupos de variáveis apresentam um grau de correlação bastante significativo.

Quanto a variável acesso a editais de fomento (V4), está diretamente correlacionada às atividades de acesso à Informação e gestão da propriedade Intelectual (V8), a participação de empreendedores em cursos de atualização e reciclagem (V13), no nível de 0,01 e de 0,05 de significância bilateral, respectivamente, e com gestão da Propriedade Intelectual (V8), conforme demonstrado no Quadro 13 a seguir:

| | | | VAR00004 | VAR00008 | VAR00013 |
|----------------|----------|-------------------------|----------|----------|----------|
| Spearman's rho | VAR00004 | Correlation Coefficient | 1,000 | ,492** | ,373* |
| | | Sig. (2-tailed) | . | ,006 | ,042 |
| | | N | 30 | 30 | 30 |
| | VAR00008 | Correlation Coefficient | ,492** | 1,000 | ,442* |
| | | Sig. (2-tailed) | ,006 | . | ,014 |
| | | N | 30 | 30 | 30 |
| | VAR00013 | Correlation Coefficient | ,373* | ,442* | 1,000 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,042 | ,014 | . |
| | | N | 30 | 30 | 30 |

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Quadro 13 - Correlações rho de Spearman das variáveis da Atividade Inovativa.

Fonte: O autor

A medida que os empreendedores têm acesso a editais de fomento, que possibilitam acesso a recursos para aplicações em inovação, acesso a informações de Propriedade intelectual, que permite proteger sua invenção e recebem capacitação em curso de atualização e reciclagem, diminui a dificuldade nestas variáveis e há maior probabilidade de inovar.

Conforme demonstrado no quadro 14 abaixo, outras variáveis também apresentam grau representativo de correlação. A interação com ICTs (V7), está diretamente correlacionada às variáveis: acesso a laboratórios (V9) para realizar a

pesquisa, consultorias (V10) objetivando obter conhecimento e apoio, contrato de pesquisa entre ICTs e empresas (V11) para interação no desenvolvimento de soluções ou transferência de tecnologia, entre outros e participação de pesquisadores e alunos nos projetos da empresa (V12), no nível 0,01, ou seja, 1% de erro e com a variável acesso a Propriedade Intelectual (V8) e cursos de atualização e reciclagem (V13), no nível 0,05 de significância bilateral, ou seja, 5% de erro.

A variável acesso a Propriedade Intelectual (V8) está diretamente correlacionada às variáveis acesso a laboratórios (V9), e pesquisadores e alunos nos projetos da empresa (V12) e Marketing (V3), no nível de 0,01 e 0,05 de significância bilateral, respectivamente.

A variável acesso a laboratório (V9), está diretamente correlacionada às variáveis: consultoria (V10), contrato de pesquisa entre ICTs e empresas (V11), participação de pesquisadores e alunos nos projetos da empresa (V12) e cursos de atualização e reciclagem (V13) no nível de 0,01 de significância bilateral, respectivamente. Ou seja, quanto menor a dificuldade de acessar laboratórios, menor dificuldade em contratos de pesquisa entre ICTs e empresa, e assim sucessivamente.

A variável Consultoria (V10) está diretamente correlacionada às variáveis Contrato de pesquisa entre ICTs e empresas (V11), Participação de pesquisadores e alunos nos projetos da empresa (V12) e Cursos de atualização e reciclagem (V13), no nível de 0,01 de significância bilateral respectivamente.

Isso significa dizer que, com base no resultado da correlação rho de Spearman, ao receber consultoria, o grau de dificuldades para realizar contratos com ICTs, negociar participação de pesquisadores e/ou alunos em desenvolvimento de projetos na empresa e participar de cursos de atualização na área de necessidade do empreendedor diminui sensivelmente.

A pesquisa indica que, de certa maneira, ao implementar uma melhoria em qualquer uma das variáveis do quadro 14, considerando o elevado grau de correlação, ocorrerá um aumento nas demais Atividades Inovativas, representadas pelas variáveis.

| | | VAR00003 | VAR00005 | VAR00006 | VAR00007 | VAR00008 | VAR00009 | VAR00010 | VAR00011 | VAR00012 | VAR00013 | | |
|----------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|
| Spearman's rho | VAR00003 | Correlation Coef ficient | 1,000 | ,279 | -,130 | -,188 | -,295 | ,121 | ,318 | ,328 | ,153 | -,148 | |
| | | Sig. (2-tailed) | . | ,135 | ,494 | ,320 | ,113 | ,523 | ,086 | ,077 | ,420 | ,436 | |
| | | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| | | VAR00005 | Correlation Coef ficient | ,279 | 1,000 | ,484** | ,544** | ,398* | ,644** | ,653** | ,545** | ,530** | ,306 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,135 | . | ,007 | ,002 | ,029 | ,000 | ,000 | ,002 | ,003 | ,100 | |
| | | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| | | VAR00006 | Correlation Coef ficient | -,130 | ,484** | 1,000 | ,510** | ,471** | ,672** | ,547** | ,401* | ,542** | ,503** |
| | | Sig. (2-tailed) | ,494 | ,007 | . | ,004 | ,009 | ,000 | ,002 | ,028 | ,002 | ,005 | |
| | | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| | | VAR00007 | Correlation Coef ficient | ,188 | ,544** | ,510** | 1,000 | ,367* | ,747** | ,594** | ,661** | ,800** | ,400* |
| | | Sig. (2-tailed) | ,320 | ,002 | ,004 | . | ,046 | ,000 | ,001 | ,000 | ,000 | ,029 | |
| | | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| | | VAR00008 | Correlation Coef ficient | -,295 | ,398* | ,471** | ,367* | 1,000 | ,596** | ,314 | ,254 | ,417* | ,442* |
| | Sig. (2-tailed) | ,113 | ,029 | ,009 | ,046 | . | ,001 | ,091 | ,176 | ,022 | ,014 | | |
| | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| | VAR00009 | Correlation Coef ficient | ,121 | ,644** | ,672** | ,747** | ,596** | 1,000 | ,754** | ,625** | ,866** | ,558** | |
| | Sig. (2-tailed) | ,523 | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 | . | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 | | |
| | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| | VAR00010 | Correlation Coef ficient | ,318 | ,653** | ,547** | ,594** | ,314 | ,754** | 1,000 | ,668** | ,687** | ,403* | |
| | Sig. (2-tailed) | ,086 | ,000 | ,002 | ,001 | ,091 | ,000 | . | ,000 | ,000 | ,027 | | |
| | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| | VAR00011 | Correlation Coef ficient | ,328 | ,545** | ,401* | ,661** | ,254 | ,625** | ,668** | 1,000 | ,692** | ,275 | |
| | Sig. (2-tailed) | ,077 | ,002 | ,028 | ,000 | ,176 | ,000 | ,000 | ,000 | . | ,000 | ,141 | |
| | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| | VAR00012 | Correlation Coef ficient | ,153 | ,530** | ,542** | ,800** | ,417* | ,866** | ,687** | ,692** | 1,000 | ,387* | |
| | Sig. (2-tailed) | ,420 | ,003 | ,002 | ,000 | ,022 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | . | ,035 | |
| | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| | VAR00013 | Correlation Coef ficient | -,148 | ,306 | ,503** | ,400* | ,442* | ,558** | ,403* | ,275 | ,387* | 1,000 | |
| | Sig. (2-tailed) | ,436 | ,100 | ,005 | ,029 | ,014 | ,001 | ,027 | ,141 | ,035 | . | | |
| | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | |

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Quadro 14 - Correlações rho de Spearman das variáveis da Atividade Inovativa II.

Fonte: O autor

Entretanto, com base na tabela 1 e 2, existem atividades inovativas que não estão correlacionadas significativamente (todas as variáveis com significativo grau de correlação ou não estão no APÊNDICE G). As variáveis: serviço de Marketing (V3), depósito de patente ou registro com o apoio da incubadora (V15) e treinamento para o desenvolvimento de produtos/processos novos ou significativamente melhorados ou de gestão (V17), não estão correlacionados significativamente a nenhuma variável.

Tabela 1 – Distribuição de freqüência das variáveis V15 e V17, Manaus – maio de 2013

| Variáveis | Sim | Não | Total |
|-----------|-----|-----|-------|
| V15* | 4 | 26 | 30 |
| V17** | 17 | 13 | 30 |

Fonte: O autor

* V15: a empresa incubada possui algum depósito de patente ou registro com o apoio da incubadora?

** V17: os empreendedores e/ou suas equipes receberam treinamento para o desenvolvimento de produtos/processos novos ou significativamente melhorados, ou de gestão para melhorar o desempenho de sua empresa?

Na tabela 2, pode-se notar a distribuição de frequência das variáveis serviço de marketing, conforme solicitado no instrumento de pesquisa:

Tabela 2 – Distribuição de frequência da variável V3, Manaus – maio de 2013

| Resposta | Frequência | % |
|-----------------|-------------------|------------|
| Baixíssimo | 03 | 10 |
| Baixo | 12 | 40 |
| Moderado | 06 | 20 |
| Alto | 06 | 20 |
| Altíssimo | 03 | 10 |
| Total | 30 | 100 |

Fonte: O autor
V3: serviço de Marketing

Verificou-se que 50% dos gestores das empresas consideraram baixíssimo e baixo o grau de dificuldade do serviço de marketing, enquanto 20 % atribuíram moderada e 30% classificaram como alto e altíssimo..

O grande problema encontrado na pesquisa são as correlações negativas entre as variáveis, indicando uma relação inversamente proporcional entre as mesmas, ou seja, enquanto implementamos uma Atividade Inovativa em uma variável, ocorre uma diminuição na outra (quadro 15), exemplos:

- A variável V4 (acesso a editais de fomento) está inversamente correlacionada com a V14, que representa a importância das atividades de P&D realizadas no âmbito da incubadora, no nível de 0,05 de significância bilateral. Ou seja, quanto maior o acesso a editais de fomento menor o grau de dificuldade para o entendimento da importância das atividades de P&D. Ou seja, quanto maior recurso a empresa obtiver participando de editais de fomento, menor a dificuldade encontrada para desenvolver P&D;

- V7 (interação com ICTs) e V16 (a empresa incubada está atualmente desenvolvendo novos projetos, para produtos ou serviços com inovação, em parceria ou originados de acordos de transferência de tecnologia, com o apoio da incubadora). Ou seja, quanto maior a interação com ICTs, menor a dificuldade de desenvolver novos projetos;

- V8 (Acesso a Propriedade Intelectual) e V14 (Importância de P&D). Ou seja, quanto maior o acesso a informações sobre Propriedade Intelectual menor será o grau de dificuldade para entender a importância de P&D; e

- V10 (contratação de consultores) e V18 (a empresa incubada já utilizou linhas de financiamento de pesquisa através de instituições de fomento tipo FINEP, CNPq, FAPEAM, etc, com o apoio da incubadora). Ou seja, quanto mais consultores forem contratados, menor o grau de dificuldade da empresa em acessar linhas de financiamento.

Destaca-se que entre as variáveis V5 (acesso a mão-de-obra especializada) e V18 (utilização de linhas de financiamento) há uma correlação negativa, no nível de 0,05 de significância bilateral.

| | | VAR00004 | VAR00005 | VAR00007 | VAR00008 | VAR00010 | VAR00014 | VAR00016 | VAR00018 | | |
|----------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|---------|
| Spearman's rho | VAR00004 | Correlation Coef ficient | 1,000 | ,096 | -,105 | -,492** | -,047 | -,388* | ,170 | -,357 | |
| | | Sig. (2-tailed) | . | ,615 | ,583 | ,006 | ,804 | ,034 | ,370 | ,053 | |
| | | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| | | VAR00005 | Correlation Coef ficient | ,096 | 1,000 | ,544** | ,398* | ,653** | -,041 | -,321 | -,532** |
| | | Sig. (2-tailed) | ,615 | . | ,002 | ,029 | ,000 | ,831 | ,084 | ,002 | |
| | | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| | | VAR00007 | Correlation Coef ficient | -,105 | ,544** | 1,000 | ,367* | ,594** | ,059 | -,449* | -,264 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,583 | ,002 | . | ,046 | ,001 | ,758 | ,013 | ,158 | |
| | | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| | | VAR00008 | Correlation Coef ficient | -,492** | ,398* | ,367* | 1,000 | ,314 | -,402* | -,065 | -,254 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,006 | ,029 | ,046 | . | ,091 | ,028 | ,732 | ,175 | |
| | | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| | | VAR00010 | Correlation Coef ficient | -,047 | ,653** | ,594** | ,314 | 1,000 | -,094 | -,030 | -,448* |
| | | Sig. (2-tailed) | ,804 | ,000 | ,001 | ,091 | . | ,621 | ,875 | ,013 | |
| | | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| | | VAR00014 | Correlation Coef ficient | -,388* | -,041 | ,059 | -,402* | -,094 | 1,000 | -,049 | ,320 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,034 | ,831 | ,758 | ,028 | ,621 | . | ,797 | ,084 | |
| | | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| | VAR00016 | Correlation Coef ficient | ,170 | -,321 | -,449* | -,065 | -,030 | -,049 | 1,000 | ,102 | |
| | Sig. (2-tailed) | ,370 | ,084 | ,013 | ,732 | ,875 | ,797 | . | ,591 | | |
| | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| | VAR00018 | Correlation Coef ficient | -,357 | -,532** | -,264 | -,254 | -,448* | ,320 | ,102 | 1,000 | |
| | Sig. (2-tailed) | ,053 | ,002 | ,158 | ,175 | ,013 | ,084 | ,591 | . | | |
| | N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | |

** .Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* .Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Quadro 15 - Correlações rho de Spearman das variáveis da Atividade Inovativa III

Fonte: O autor

Com esse estudo, verificou-se uma interdependência entre as variáveis, quanto ao grau de dificuldades para realizar as atividades inovativas, nas incubadoras.

4.3.1 Análise Fatorial

A análise fatorial consta de 04 fases: o cálculo de uma matriz capaz de expressar a variabilidade conjunta de todas as variáveis, a extração do número ótimo de fatores, a rotação da solução para facilitar sua interpretação e a estimação das pontuações dos sujeitos nas novas dimensões.

Como o valor do determinante da matriz de correlações é igual a $3,72 \cdot 10^{-7}$, valor muito próximo de zero, as variáveis utilizadas estão linearmente relacionadas, o que significa que a análise fatorial é uma técnica pertinente para analisá-las.

Como a medida de adequação amostral (KM0) é maior do que 0,5 e, ao mesmo tempo, a prova de esfericidade de Bartlett é significativa 0,000, podemos utilizar a análise fatorial de acordo com o quadro 16:

| | | |
|---|--------------------|---------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy . | | ,621 |
| Bartlett's Test of Sphericity | Approx. Chi-Square | 323,221 |
| | df | 171 |
| | Sig. | ,000 |

Quadro 16 - Medida de adequação da amostra (KM0) e Teste de Bartlett's

Fonte: baseado em Bartlett's

O quadro 17 contém as comunalidades iniciais da variável (inicial) e as comunalidades reproduzidas pela solução fatorial (extração). A comunalidade de uma variável é a proporção de sua variância que pode ser explicado pelo modelo fatorial obtido, dessa maneira, a variável V16 (a empresa incubada possui algum depósito de patente ou registro de marca com o apoio da incubadora) é a que indica maior grau de dificuldades para realizar as atividades inovativas, pois o modelo somente é capaz de reproduzir 38,9% de sua variabilidade original, enquanto que, a de menor dificuldade (melhor variável explicada pelo modelo) é a V9 (acesso a laboratórios), pois é quem reproduz 90,39% de sua variabilidade original.

| Communalities | | |
|---------------|---------|------------|
| | Initial | Extraction |
| VAR00001 | 1,000 | ,643 |
| VAR00002 | 1,000 | ,738 |
| VAR00003 | 1,000 | ,616 |
| VAR00004 | 1,000 | ,732 |
| VAR00005 | 1,000 | ,702 |
| VAR00006 | 1,000 | ,689 |
| VAR00007 | 1,000 | ,803 |
| VAR00008 | 1,000 | ,802 |
| VAR00009 | 1,000 | ,904 |
| VAR00010 | 1,000 | ,807 |
| VAR00011 | 1,000 | ,733 |
| VAR00012 | 1,000 | ,761 |
| VAR00013 | 1,000 | ,679 |
| VAR00014 | 1,000 | ,487 |
| VAR00015 | 1,000 | ,752 |
| VAR00016 | 1,000 | ,389 |
| VAR00017 | 1,000 | ,843 |
| VAR00018 | 1,000 | ,870 |
| VAR00019 | 1,000 | ,762 |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Quadro 17 - Método de extração, principais componentes de Análises

Fonte: O autor

Aplicou-se o método de extração dos componentes principais e iniciou-se o planejamento do número de fatores, suficientes para explicar todas e cada uma, das variáveis incluídas na análise, e obteve-se o quadro 18 de porcentagens de variância explicada, com 19 fatores extraídos que explica 100% da variância total, porém 05 fatores explicam 72% da variância das correlações.

| Component | Initial Eigenvalues | | | Extraction Sums of Squared Loadings | | | Rotation Sums of Squared Loadings | | |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
| | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % |
| 1 | 6,424 | 33,809 | 33,809 | 6,424 | 33,809 | 33,809 | 6,122 | 32,220 | 32,220 |
| 2 | 2,674 | 14,072 | 47,880 | 2,674 | 14,072 | 47,880 | 2,431 | 12,795 | 45,015 |
| 3 | 1,814 | 9,545 | 57,426 | 1,814 | 9,545 | 57,426 | 2,209 | 11,627 | 56,642 |
| 4 | 1,718 | 9,043 | 66,469 | 1,718 | 9,043 | 66,469 | 1,764 | 9,285 | 65,927 |
| 5 | 1,083 | 5,699 | 72,168 | 1,083 | 5,699 | 72,168 | 1,186 | 6,241 | 72,168 |
| 6 | ,929 | 4,888 | 77,056 | | | | | | |
| 7 | ,833 | 4,385 | 81,442 | | | | | | |
| 8 | ,733 | 3,856 | 85,297 | | | | | | |
| 9 | ,562 | 2,957 | 88,254 | | | | | | |
| 10 | ,445 | 2,343 | 90,597 | | | | | | |
| 11 | ,403 | 2,121 | 92,718 | | | | | | |
| 12 | ,362 | 1,907 | 94,625 | | | | | | |
| 13 | ,269 | 1,415 | 96,041 | | | | | | |
| 14 | ,241 | 1,268 | 97,309 | | | | | | |
| 15 | ,169 | ,891 | 98,199 | | | | | | |
| 16 | ,136 | ,718 | 98,917 | | | | | | |
| 17 | ,109 | ,576 | 99,493 | | | | | | |
| 18 | ,069 | ,362 | 99,855 | | | | | | |
| 19 | ,028 | ,145 | 100,000 | | | | | | |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Quadro 18 - Porcentagem de variância explicada
Fonte: O autor, (baseado no programa SPSS).

A solução fatorial encontra-se no quadro 19, na Matriz Rotada de Componentes, contém as correlações entre as variáveis originais e cada um dos fatores. Ao compararmos as saturações relativas de cada variável, em cada um dos 05 fatores, têm-se que o primeiro fator que está constituído pelas variáveis V2 (capacitação), V5 (acesso a mão-de-obra especializada), V6 (acesso a pesquisas recentes), V7 (interação com ICTs), V8 (informações de Propriedade Intelectual), V9 (acesso a laboratório), V10 (contratação de consultores), V11 (contrato de pesquisa entre universidade e empresa), V12 (participação de pesquisadores e alunos no projeto da empresa) e V13 (cursos de atualização e reciclagem). Todas essas variáveis, saturam em um único fator e refletem uma dimensão de “*Atividade Inovativa*”.

O segundo fator reflete um grupo de variáveis de “*Acesso e Apoio*” e se constituem pelas variáveis V4 (acesso a editais de fomento), V8 (acesso a Propriedade intelectual) e V13 (cursos de reciclagem).

O terceiro fator inclui as variáveis V18 (utilização de linhas de financiamento) e V19 (projeto em curso com financiamento) e indicam um caráter de variáveis de “*Linha de Financiamento*”.

O quarto fator engloba as variáveis V1 (tempo de empresa) e V15 (depósito de patente ou registro de marca) e mostram características de variáveis “*Temporal*”.

Rotated Component Matrix^a

| | Component | | | | |
|----------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| VAR00001 | ,090 | -,121 | ,231 | ,753 | ,010 |
| VAR00002 | ,781 | -,011 | ,207 | ,104 | -,274 |
| VAR00003 | ,164 | -,740 | -,115 | -,075 | -,146 |
| VAR00004 | -,076 | ,786 | -,254 | -,101 | -,183 |
| VAR00005 | ,664 | -,068 | -,460 | ,062 | -,203 |
| VAR00006 | ,777 | ,258 | ,008 | ,067 | ,122 |
| VAR00007 | ,843 | -,142 | -,065 | ,132 | ,223 |
| VAR00008 | ,590 | ,644 | -,146 | ,129 | -,039 |
| VAR00009 | ,914 | ,176 | -,149 | ,111 | -,057 |
| VAR00010 | ,806 | -,133 | -,256 | -,247 | -,118 |
| VAR00011 | ,743 | -,280 | -,241 | -,128 | ,169 |
| VAR00012 | ,848 | -,148 | -,137 | -,016 | -,029 |
| VAR00013 | ,644 | ,449 | ,173 | -,179 | -,008 |
| VAR00014 | -,040 | -,551 | ,309 | ,290 | -,041 |
| VAR00015 | -,135 | ,077 | -,185 | ,832 | ,040 |
| VAR00016 | -,347 | ,209 | ,150 | -,397 | -,211 |
| VAR00017 | -,021 | ,017 | ,061 | ,083 | ,912 |
| VAR00018 | -,231 | -,093 | ,870 | ,184 | ,129 |
| VAR00019 | -,060 | -,177 | ,831 | -,177 | -,075 |

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

Quadro 19 - Matriz Rotada de Componentes.

Fonte: O autor

Por último, o quinto fator, está formado por uma única variável a V17 (treinamento para desenvolver produtos e processos novos ou significativamente melhorados), que reflete o “Treinamento” (Tabela 3).

Tabela 3 – Análise Fatorial das Variáveis das Atividades Inovativas da Pesquisa em Manaus – maio de 2013.

| FATORES | Variáveis da Atividade Inovativa |
|---------------------------|--|
| 1-Atividade Inovativa | V2, V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11, V12, V13 |
| 2-Acesso à Ajuda | V4, V8, V13 |
| 3-Linhas de Financiamento | V18, V19 |
| 4-Temporal | V1, V15 |
| 5- Treinamento | V17 |

Fonte: O autor

As incubadoras de Manaus, quanto às atividades inovativas, seguem esse modelo, obtido por meio do agrupamento das correlações de mesmo valor. Assim, pode-se concluir que, das variáveis inovativas existentes nas incubadoras, a capacitação (V2), mão-de-obra especializada (V5), interação com ICTs (V7), acesso a informação de Propriedade Intelectual (V8), consultorias (V10), contrato de pesquisas entre Universidade/empresa (V11), participação de pesquisadores e alunos nos projetos da empresa incubada (V12) e cursos de atualização e reciclagem (V13), possuem um grau de dificuldade semelhantes no modelo de incubação em Manaus.

4.3.2 Prova U de Mann-Whitney

Aplicou-se a prova U, de Mann-Whitney, que é uma alternativa à prova t, sobre diferença de médias, visto os níveis de medida dos dados, nessa pesquisa, ser ordinal. Desse modo, ao aplicar-se a prova comparando as 04 incubadoras, encontra-se as diferenças significativas entre as mesmas. Assim, entre as incubadoras A e B, somente a variável V9 (acesso a laboratório), apresentou diferença significativa em favor da incubadora B, conforme mostra os quadro 20 e 25, a seguir:

| | INCUBADORAS | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
|---------------------|-------------|----|-----------|--------------|
| V9 - LABORATÓRIO | A | 6 | 7,00 | 42,00 |
| | B | 16 | 13,19 | 211,00 |
| | Total | 22 | | |

Quadro 20 - Soma dos Ranks da variável entre os grupos que apresentaram diferenças significativas.

Fonte : o autor

Com este resultado pode-se dizer que a incubadora B, apresenta um menor grau de dificuldades para uso de laboratório que a incubadora A.

O teste estatístico das variáveis que apresentam diferenças significativas, encontra-se no quadro 21, abaixo:

| | LABORATÓRIO |
|--------------------------------|-------------|
| Mann-Whitney U | 21,000 |
| Wilcoxon W | 42,000 |
| Z | -2,091 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | ,037 |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | ,049 |

Quadro 21 - Teste Estatístico das variáveis que apresentam diferenças significativas.

Fonte: O autor

Entre as incubadoras B e D, apenas a variável V1 (tempo de criação) apresentou uma diferença significativa a favor da incubadora B, conforme mostram os quadros 22 e 23, a seguir:

| | INCUBADORAS | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
|--------------|-------------|----|-----------|--------------|
| V1 -TEMPO DA | B | 16 | 12,13 | 194,00 |
| INCUBADORA | D | 4 | 4,00 | 16,00 |
| | Total | 20 | | |

Quadro 22 - Soma dos Ranks da variável entre as incubadoras que apresentaram diferenças significativas.

Fonte: O autor

| | V1 - TEMPO DA INCUBADORA |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Mann-Whitney U | 6,000 |
| Wilcoxon W | 16,000 |
| Z | -2,519 |
| Asy mp. Sig. (2-tailed) | ,012 |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | ,011 |

Quadro 23 - Teste Estatístico das variáveis que apresentam diferenças significativas II.

Fonte: O autor

Entre as incubadoras C e D, apenas a variável V1 (tempo de criação) apresentou uma diferença significativa a favor da incubadora C, de acordo com o quadro 24.

| | INCUBADORA | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
|--------------|------------|---|-----------|--------------|
| V1 -TEMPO DA | C | 4 | 6,38 | 25,50 |
| INCUBADORA | D | 4 | 2,63 | 10,50 |
| | Total | 8 | | |

Quadro 24 - Soma dos Ranks da variável entre as incubadoras que apresentaram diferenças significativas II

Fonte; O autor

O teste estatístico que apresenta as diferenças significativas entre as variáveis, encontra-se no quadro 25, a seguir:

| | V1-TEMPO DA INCUBADORA |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Mann-Whitney U | ,500 |
| Wilcoxon W | 10,500 |
| Z | -2,191 |
| Asy mp. Sig. (2-tailed) | ,028 |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | ,029 |

Quadro 25 - Teste Estatístico das variáveis que apresentam diferenças significativas III

Fonte: O autor

As diferenças apresentadas, refere-se ao grau de dificuldades para realizar as atividades inovativas, indicando que a incubadora que possui um maior tempo de criação, tem menor dificuldades, nos itens citados, em relação às demais com menor tempo de existência.

4.4 Pesquisa e desenvolvimento - Atividade Interna de P&D

Foi solicitado aos empreendedores que atividades de Pesquisa e Desenvolvimento-P&D, foram realizadas nas empresas incubadas, desde 2011, cujos resultados estão a seguir:

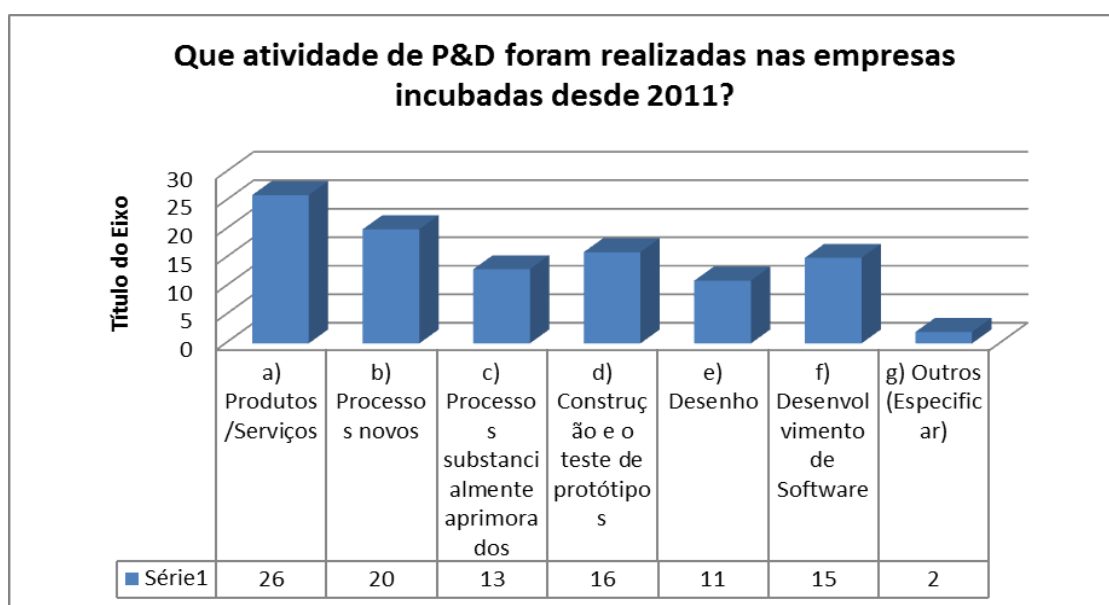


Gráfico 1 - Atividade interna de P&D

Fonte: O autor

Nas respostas, é possível observar que, das atividades interna de P&D que foram realizadas nas empresas incubadas, produtos e serviços foram apontados pelos empresários como as atividades mais desenvolvidas pelas empresas, com 26 frequências, seguido de processos novos com 20, construção e o teste de protótipos com 16, e desenvolvimento de software com 15 respostas. As demais, tiveram frequência menores, como pode ser visualizado no gráfico acima.

No que se refere ao grau de importância atribuído pelas empresas a P&D, a pesquisa indica que a percepção de importância de P&D é bastante alta para mais de 25 gestores, dos trinta entrevistados, conforme pode ser observado no gráfico 2, a seguir:

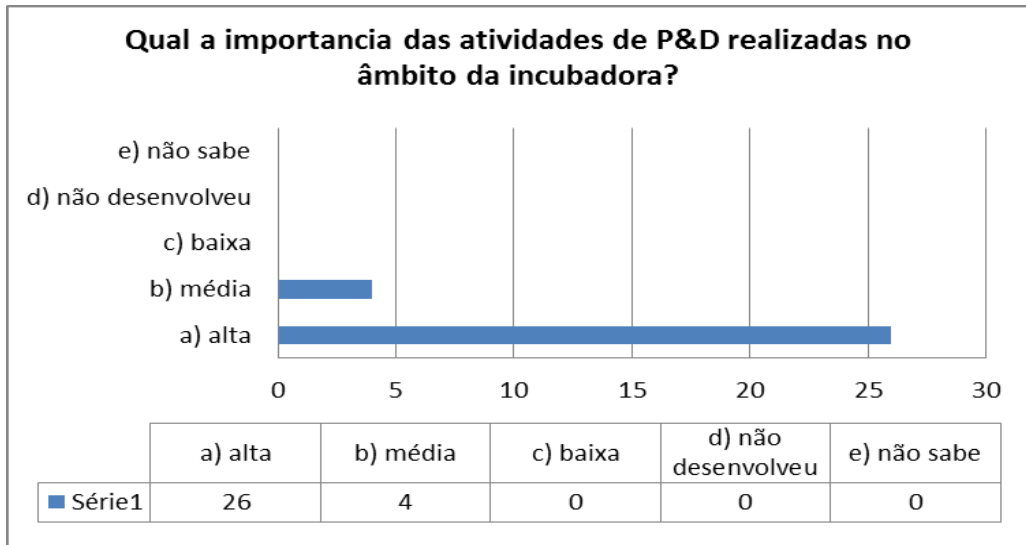


Gráfico 2 - Importância das atividades internas de P&D
 Fonte: O autor

4.5 Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento P&D

Nessa questão, foi apresentada aos participantes quatro alternativas, indicando se a incubadora intermediou algum tipo de negociação entre as empresas incubadas e Universidades/Institutos de Pesquisa. Este quesito envolve a parceria com Universidades, Institutos e Centros de pesquisa e outras organizações para aquisição de P&D, que são adquiridas pela empresa, para ser comercializada. O resultado apresenta-se no gráfico 3, a seguir:

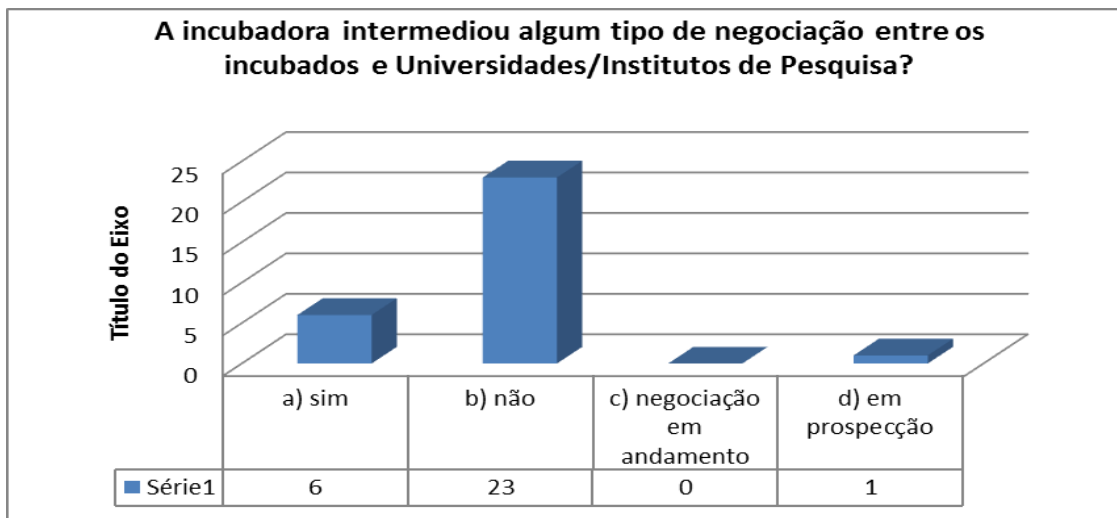


Gráfico 3 - Aquisição externa de P&D
 Fonte: O autor

A interação com a universidade é percebida negativamente, nesse gráfico. Das trinta empresas residentes na incubadora, somente seis realizou interação com a Universidade/Instituto de Pesquisa, no esforço de inovar. Vinte e três empresas não realizaram nenhum tipo de negociação com ICTs. Verifica-se que não existe nenhuma negociação em andamento para concretização de parcerias, mas uma empresa está em prospecção, com o apoio da incubadora, para realizar a negociação.

4.5.1 Atividade Externa de P&D, adquiridos pelas empresas incubadas, a partir de 2011

Os resultados da interação que originou a atividade externa de P&D estão classificadas no quadro 26, a seguir:

| | |
|---|---|
| <p>Qual a Atividade EXTERNA de P&D (as atividades de P&D realizadas por outra organização ou instituto de pesquisa) que foram adquirida pela empresa incubada a partir de 2011.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1- Negociação para embarcar nos tablet e smartphone, com sistema operacional Android, o software de autoria multiplataformas para educação, denominada visual class. 2- Aquisição de equipamentos específicos e inovador, bem como o treinamento do corpo técnico para manuseá-lo. 3- Jogos em 3D. 4- Desenvolvimento de um software de teste para empresa; 5- Desenvolvimento de um sistema de comercialização na web. 6 - Game Showcase para uma nova plataforma |
|---|---|

Quadro 26 - Aquisição Externa de P&D pelas empresas em 2011 e 2012

Fonte: O autor

Nota-se que, pelo tipo de inovação, as únicas empresas que adquiriram P&D Externo, são as empresas voltadas para a área de Tecnologia da Informação.

4.6 Aquisição de outros conhecimentos externos

Refere-se aos acordos de transferência de tecnologia, originados da compra de direito de patentes ou uso de marcas, bem como outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações. Perguntado aos empreendedores se a empresa possuía algum registro

de marca ou depósito de patente, de conhecimentos externos (gráfico 4), obteve-se o seguinte:

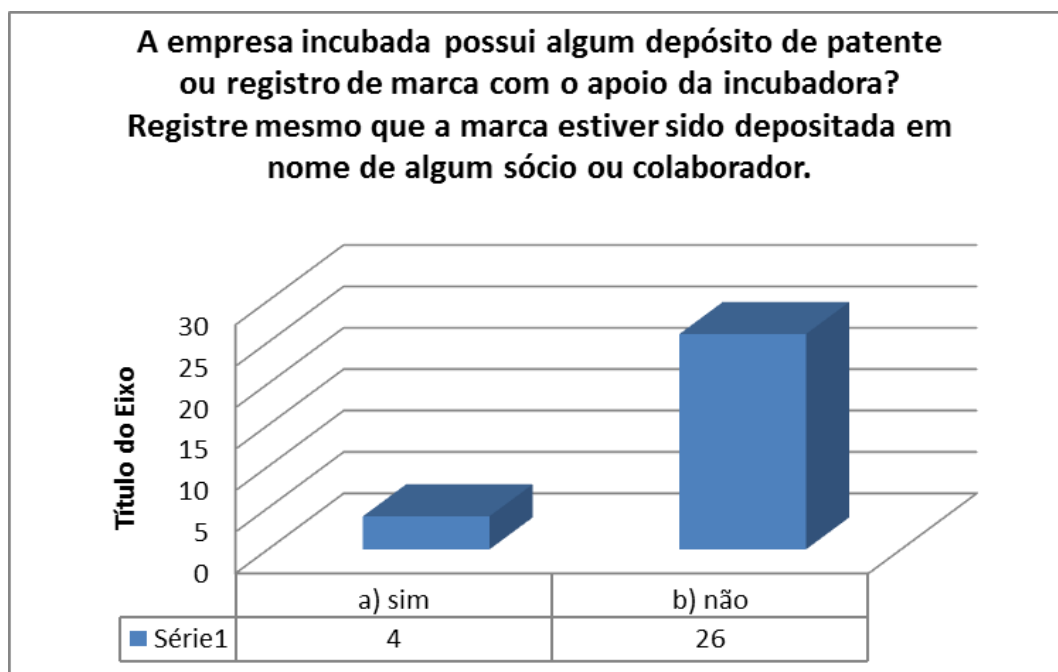


Gráfico 4 - Depósito de patente ou registro de marcas
Fonte: O autor

Somente quatro, das trinta empresas possuem depósito de patentes ou registro de marca, originado de parcerias com Instituições de Ciência e Tecnologia-ICTs.

4.7 Recursos Humanos

Questionados se receberam treinamento orientado, para o desenvolvimento de produtos ou processos novos ou produtos significativamente aperfeiçoados, relacionados as atividades inovativas, ou consultorias especializadas com o objetivo de melhorar o desempenho da empresa, dezessete, das trinta empresas, receberam treinamento. Entretanto, afirmaram que receberam treinamento e consultoria somente para melhoria da gestão da empresa.

4.8 Linhas de Financiamento

Na questão Linhas de Financiamento, a pesquisa procurou conhecer quantas empresas já haviam utilizado os recursos de editais das agências de fomento para

desenvolver produtos/serviços, com o apoio da incubadora. O resultado pode ser visualizado no (gráfico 5), a seguir:

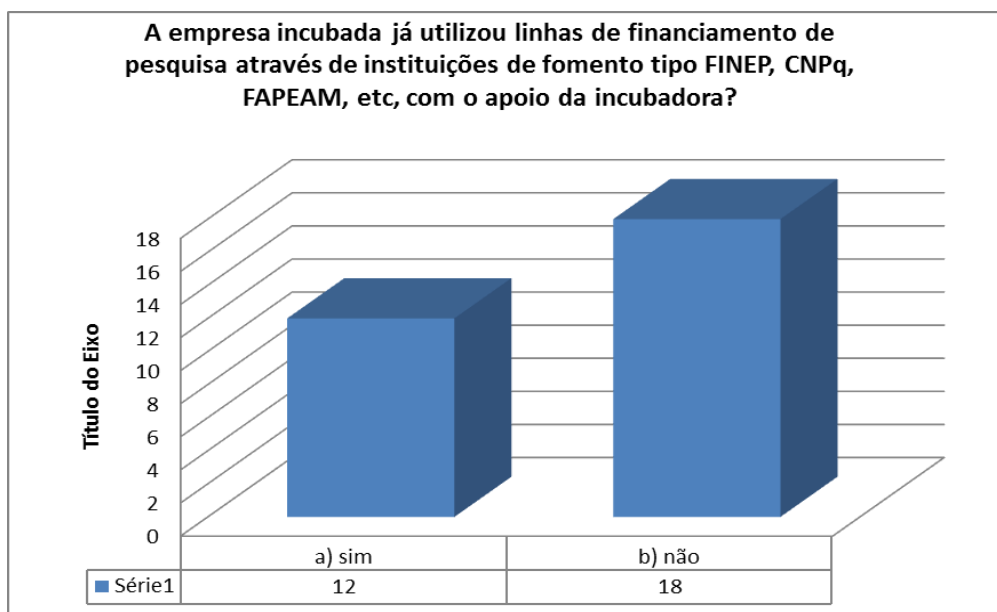


Gráfico 5 - Linhas de financiamento

Fonte: O autor

Das trinta empresas respondentes, dezoito não tiveram acesso a recursos oriundos de editais de fomento. Doze empresas já haviam utilizado essas linhas de financiamento.

Questionados se, atualmente possuíam algum projeto em curso que estivesse sendo financiados por alguma instituição tipo FINEP, CNPq, FAPEAM, etc, com o apoio da incubadora, sete empresas disseram que sim e vinte e três responderam que não.

4.9 Marketing

Foi questionado ao gestor da incubadora se atualmente existiam algumas ações de comunicação, para promover a incubadora e suas empresas incubadas, objetivando o desenvolvimento da empresa e o acesso a mercado. Quatro gestores das incubadoras B, C e D, responderam que sim. As ações citadas são destacadas no quadro 27, a seguir:

| Incubadora | Ações de Marketing |
|-------------------|---|
| B | Informativos mensais divulgando as empresas incubadas e a incubadora. Consultorias para lançamento de produtos das empresas ao mercado. |
| C | Estímulo e ação |
| D | Por meio do site da incubadora, onde promove interação entre as empresas. Divulgação de produtos e serviços das empresas, por meio de eventos empresariais, workshops para investidores e mercado. |

Quadro 27 - Ações de Marketing das incubadoras

Fonte: O autor

Observa-se que a incubadora C não detalhou a ação que promove.

4.10 Desempenho da Incubadora

Para uma análise imparcial dos resultados obtidos pelas incubadoras, deve-se considerar o tempo de criação de cada uma.

Objetivando obter informações para averiguar o desempenho das incubadoras e entender seus resultados, procurou-se conhecer o pessoal que trabalha na mesma, envolvidos no apoio e consolidação de empresas inovadoras. O quadro 28, a seguir oferece essa informação:

| PESSOAL DA INCUBADORA | INCUBADORA A | INCUBADORA B | INCUBADORA C | INCUBADORA D |
|------------------------------|---------------------|-------------------------|--|--|
| Qualificação do pessoal | Doutores | Graduados e nível médio | Doutores, mestres, graduados e nível médio | Doutores, mestres, graduados e nível médio |
| Formação do Gestor | Economista | Economista | Administrador | Administrador |
| Nº de pessoas da equipe | 6 a 10 | 6 a 10 | 6 a 10 | 1 a 5 |
| Tempo de dedicação do Gestor | 50% | 100% | 50% | 50% |

Quadro 28 - Pessoal da Incubadora

Fonte: O autor

As pessoas que trabalham na incubadora possuem níveis de diferentes escolaridade, desde doutores, mestres, graduados e de nível médio, inclusive os gestores das incubadoras, sendo: 1 doutor, 1 mestre, 1 mestrando e outro graduado, conforme informado a pesquisadora, durante a entrevista não estruturada. Dos quatro gestores, dois possuem graduação em Administração de Empresas e dois em Economia. Ambos os cursos na área de Ciências Sociais Aplicadas. Nota-se que somente a incubadora “D”, com menor tempo de criação, possui uma equipe de 1 a 5 pessoas. Entretanto, a Incubadora “B” é a única que detém um gestor, com 100% do seu tempo, dedicado a ela. Os demais gestores dedicam somente 50% do seu tempo, na administração da incubadora.

O Quadro 29 permite verificar os resultados obtidos pelas incubadoras:

| RESULTADOS DA INCUBADORA | INCUBADORA A | INCUBADORA B | INCUBADORA C | INCUBADORA D |
|---|--|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Número de empresas graduadas | 0 | 23 | 4 | 0 |
| Faturamento das empresas incubadas | De 100 mil a 1 milhão | Acima de 1 milhão | De 100 mil a 1 milhão | De 100 mil a 1 milhão |
| Capacitações desde 2011 | Incubadora: 1 Empresa: 8 | Incubadora: 5 Empresa: 23 | Incubadora: 2 Empresa: 8 | Incubadora: 4 Empresa: 5 |
| Atividades inovativas de melhor resultado | Aquisição externa de P&D e Linhas de financiamento | Linhas de financiamento | Linhas de financiamento | Atividade Interna de P&D |

Quadro 29 - Resultados das incubadoras
Fonte: O autor

Em relação ao número de empresas graduadas, o resultado da incubadora “B”, é proporcional ao tempo de existência e o número de empresas incubadas. A

mesma proporcionalidade é observada na incubadora “C”, visto possuir oito anos de existência, com quatro empresas graduadas.

As incubadoras “A” e “D”, pelo tempo de concepção, não graduaram nenhuma empresa. Observa-se a mesma proporcionalidade no tempo de criação da incubadora e quantidade de empresas da incubadora “B” e o faturamento das empresas, acima de 1 milhão, enquanto nas demais incubadoras o faturamento das empresas está entre 100 mil e 1 milhão. Quanto ao número de capacitações, encontra-se coerente com o tempo de existência de cada incubadora. A atividade inovativa que alcança melhor resultado na incubadora, sob a visão dos gestores das incubadoras, são: as Ações Externa de P&D e Linhas de Financiamento, ou seja, o trabalho criativo empreendido de forma sistemática, objetivando aumentar o nível conhecimento para gerar inovação e a participação em editais de fomento para gerar recursos, respectivamente.

4.10.1 Restrições na gestão das atividades inovativas na visão do gestor da incubadora.

As principais restrições encontradas pelos gestores das incubadoras, na gestão das atividades inovativas, são exibidas a seguir:

- Acesso a mercado para novos produtos e serviços.
- Realizar contrato de pesquisa entre empresas incubadas e universidade/empresas.
- Pouca participação de pesquisadores e alunos da universidade em projetos da empresa encubada.
- Falta de recursos financeiros para poder oferecer capacitação tecnológica, mais adequada, para as empresas
- Recursos Humanos com habilitação nas áreas referente a Ciência, Tecnologia e Inovação -C.T.&I.
- Elaboração de Projetos.

As sugestões, por incubadora, dos gestores das incubadoras e das empresas incubadas, encontram-se completas, nos APÊNDICES C, D, E e F.

4.10.2 Restrições na gestão das atividades inovativas na visão do gestor da empresa.

As principais restrições encontradas pelas empresas na gestão das atividades inovativas, das quatro incubadoras estudadas, foram muito parecidas, sendo que as que se destacaram são resumidas a seguir:

- Necessidade de consultoria e treinamento específico na área de atuação da empresa.
- Falta de acompanhamento no processo de incubação.
- Maior interação com a Academia.
- Apoio de Marketing/ Acesso a mercado
- Falta de recursos humanos capacitados.
- Falta de apoio na elaboração de projetos para acesso a editais de fomento (FINEP,FAPEAM, etc).
- Acesso a Informação Técnica (novos conhecimentos externos, papers).
- Pouco acesso a laboratórios de pesquisa.
- Dificuldades de entender a legislação brasileira, especificamente a Lei da Inovação, em relação a projeto de parceria público-privado.

Vale ressaltar que nem todas as empresas pesquisadas responderam a este questionamento, muitas informaram que não tinham restrições. Entretanto, a maioria apontou várias restrições. Pode-se visualizar as informações completas, por empresa, no Apêndice C e D deste trabalho.

4.10.3 Percepção do gestor da incubadora sobre como melhorar as atividades inovativas.

Ao solicitar dos gestores das incubadoras o que, na sua percepção, poderia melhorar a gestão das atividades inovativas nas incubadoras de Manaus, de acordo com as peculiaridades locais, obteve-se o seguinte resultado:

- Maior número de profissionais que domine as boas práticas de inovação.
- Proporcionar as empresas melhorias em seu processo, para obter um produto inovador.
- Oferecer cursos e treinamentos, específicos, a cada área de atuação da empresa, para que ao longo de seu processo de incubação, esteja capacitada para enfrentar o mercado.

- Inserção de empresas incubadas nas cadeias produtivas de grandes empresas do Pólo Industrial de Manaus-PIM.
- Inclusão dos objetivos e metas das incubadoras na política pública dos governos Estaduais / Municipais.
- Capacitação técnica nas áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação-CT&I.
- Prospecção de parceiras com Institutos de Ciência e Tecnologia-ICT's.

No APÊNDICE F, esse resultado apresenta-se identificado por incubadora.

4.10.4 Percepção das empresas sobre como melhorar as atividades inovativas

Ao solicitar dos gestores das empresas o que, na sua percepção, poderia melhorar a gestão das atividades inovativas nas incubadoras de Manaus, de acordo com as peculiaridades locais, obteve-se o resultado que apresenta-se no APÊNDICE E, e destaca-se o seguinte:

- Apoio específico para elaboração de projetos e acesso às linhas de financiamento.
- Autonomia da incubadora e um orçamento próprio, descentralizado da Universidade, para poder apoiar as empresas nos 5 (cinco) itens das atividades inovativas, como segue: Atividade Interna de P&D, Aquisição Externa de P&D, Aquisição de Outros conhecimentos Externos, Recursos Humanos e Linhas de Financiamento.
- Melhor acompanhamento aos incubados para maior conhecimento de suas necessidades e, assim, um melhor apoio na gestão das atividades inovativas.
- Treinamentos e consultorias específicas para a empresa.
- Apoio em marketing e acesso ao mercado.
- Maior interação das empresas com a Universidades e Institutos de Pesquisa e outras empresas, para que as pesquisas inovadoras desenvolvidas possam ser colocadas como novos produtos no mercado local.
- Maior apoio e conhecimento do aspecto da Propriedade Intelectual-PI.
- Treinamento em tecnologia de mercado e acesso a fundos internacionais/Venture Capital.
- Melhorar o acompanhamento da empresa incubada objetivando apoiar e capacitar, conforme suas necessidades específicas.
- Desenvolvimento e participação em feiras e eventos.

- Maior apoio em gestão, marketing, rodada de negócios, reuniões com outros empreendedores e potenciais fornecedores.
- Troca de experiências com empresas de sucesso.
- Acompanhamento no tempo de incubação
- Acesso a investidores ou parceiros estratégicos.

As sugestões, por incubadora, dos gestores das incubadoras e das empresas incubadas, encontram-se completas, nos APÊNDICES C, D, E e F.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente capítulo mostra as considerações finais sobre a pesquisa visando estabelecer uma conexão com seus objetivos, bem como apresenta as recomendações com base nos resultados encontrados.

5.1 Considerações Finais

No cenário onde a inovação passou a ser vista como fruto de um sistema complexo, envolvendo vários atores, com o intuito de buscar, sistematicamente, criar algo novo, que possa gerar como resultado um novo produto ou novo processo ao mercado, as incubadoras de empresas surgem com a missão de promover maior sinergia entre os centros de pesquisa e as empresas, que fazem parte do processo de incubação, além do apoio ao desenvolvimento do empreendedor na gestão das atividades inovativas.

A partir do problema que motivou a pesquisa e da questão de pesquisa: *Como está sendo construído o ambiente para a gestão das atividades inovativas nas incubadoras de Manaus?* foi delineado como **Objetivo Geral:** *analisar as iniciativas das incubadoras de empresas na criação de um ambiente que estimule a gestão da inovação das empresas incubadas e seu conseqüente ganho de competitividade.*

A partir dos objetivos específicos, com o intuito de alcançar o objetivo geral, as conclusões são apresentados a seguir:

Objetivo específico nº1: Comparar a gestão das atividades inovativas em incubadoras de Manaus.

Ao se proceder a análise do grau de dificuldades para realizar a gestão das atividades inovativas, nas incubadoras pesquisadas, verificou-se que diversas variáveis correspondentes a várias atividades inovativas, estão diretamente proporcionais em grau de significância bilateral com 1% e 5% de margem de erro. Ou seja, a dificuldade encontrada em uma atividade inovativa é encontrada na mesma proporção em outras dessa correlação. A margem de erro encontrada para essa proposição é muito baixa, portanto isso demonstrou que as incubadoras estão com o mesmo grau de dificuldades na gestão dessas atividades inovativas. Significa

dizer que todas as incubadoras têm o mesmo procedimento no apoio à empresa incubada, nas variáveis correlacionadas.

Outrossim, é importante observar que a atividade inovativa Serviço de Capacitação (V2) é a única variável que está relacionada a todas as demais. Dessa forma, pode-se concluir que capacitar as empresas (gerar conhecimento) diminui a dificuldade de acesso às informações técnicas e de pesquisa, acesso a laboratórios, a interação com Universidade/empresa, bem como com as demais atividades inovativas, proporcionando um ganho substancial no processo de inovação da empresa.

Observou-se que as atividades inovativas estão correlacionadas diretamente ou inversamente proporcionais entre elas, com nível de erro 1% a 5%.

Por sua vez, na pesquisa foram encontradas correlações negativas entre algumas variáveis, tais como: Acesso a editais de fomento e importância das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento-P&D, indicando uma correlação inversamente proporcional. Ou seja, quanto maior acesso a editais de fomento, com obtenção de recursos para pesquisa, menor o grau de dificuldade para o entendimento da importância de P&D. Nesse sentido, encontram-se as atividades inovativas: interação com ICTs e desenvolvimento de novos projetos de produtos ou serviços com inovação. Ou seja, quanto maior a interação com ICTs, menor a dificuldade de desenvolver novos projetos.

Das atividades inovativas praticadas no âmbito das incubadoras de empresas, que participaram deste estudo, existem dez variáveis que são muito importantes no modelo de incubação. São elas: Capacitação, Acesso a Mão-de-obra especializada, Acesso a informações técnicas e pesquisas recentes/novas tecnologias, Interação com Universidades, Institutos e Centro de Pesquisa, Acesso a informação e gestão da Propriedade Intelectual, Acesso a Laboratório, Contratação de consultores para as empresas incubadas, Contrato de pesquisa entre empresas incubadas e Universidade/empresa, Participação de pesquisadores e alunos da Universidade nos projetos da empresa incubada e Participação de empreendedores em cursos de atualização e reciclagem.

Essas atividades inovativas têm o mesmo nível de dificuldades em todas as incubadoras e possuem uma relação de interdependência, posto que, a partir do momento que o grau de dificuldades diminui em uma delas, conseqüentemente

diminui nas demais variáveis, portanto, o grau de dificuldades para realizar as atividades inovativas é semelhante, no modelo de incubação nas incubadoras estudadas, em Manaus.

Comparando as quatro incubadoras ficou evidenciado algumas diferenças significativas entre as mesmas, no seguinte:

- Entre as incubadoras A e B, o acesso a laboratório para pesquisa, apresentou diferença significativa em favor da incubadora B. Ou seja, há um maior acesso a laboratórios por parte das empresas na incubadora B.
- Entre as incubadoras B e D, o tempo de criação da incubadora apresentou uma diferença significativa a favor da incubadora B. Ou seja, as incubadoras possuem similaridades no apoio às atividades inovativas, entretanto, pelo tempo de criação, a incubadora B apresenta melhor resultado.
- Entre as incubadoras C e D, também o tempo de criação apresentou uma diferença significativa a favor da incubadora C.

Pode-se dizer que o resultado observado das comparações entre as incubadoras, no teste estatístico (quadros 23 e 25) apenas o fator “Tempo de Criação da Incubadora” e “Uso de Laboratório pela empresa” é o fator diferencial nas incubadoras em Manaus, indicando que a incubadora que possui um maior tempo de existência, tem menor dificuldades nesses itens em relação às demais, com menor tempo de existência.

Nas demais atividades inovativas, as dificuldades são semelhantes.

Vale ressaltar que as empresas que fazem parte do processo de incubação na incubadora B, muitas possuem seus próprios laboratórios, o que facilita esse acesso.

Objetivo específico nº2: Examinar a gestão das atividades inovativas nas dimensões: RH, treinamento, marketing, fontes de financiamento, P&D e cooperação/interação das incubadoras.

Muitos empresários possuem grandes dificuldades em contratar recursos humanos especializados. Segundo os empreendedores, há uma rotatividade de mão-de-obra especializada. Segundo eles: “*os funcionários recebem treinamento na empresa e quando preparados, mudam para uma empresa maior*”. Este fator

prejudica o crescimento da empresa pois, regularmente, precisa estar treinando novos funcionários. Em relação a incubadora, foi encontrada uma situação similar, com execução de uma incubadora, a maioria dos gestores trabalha com bolsistas ou pessoas que dedicam pouco tempo para a incubadora, confirmando o resultado encontrado na pesquisa bibliográfica.

Observou-se que dezessete, das trinta empresas incubadas, receberam treinamento pela incubadora. Entretanto, os empreendedores afirmaram que os treinamentos e consultorias foram somente para melhoria da gestão da incubadora, necessitando de treinamentos específicos na área de atuação da empresa para melhorar a gestão das atividades inovativas. Portanto, é necessário os gestores de incubadoras conhecerem as necessidades específicas de cada empresa, para poder oferecer os apoios necessários a cada uma delas, de acordo com suas necessidades.

Em relação a Marketing, quando foram efetuadas as correlações: quanto ao grau de dificuldades na gestão das atividades inovativas nas incubadoras, este fator apresentou um grau de dificuldade alto, ou pouca significância na correlação. Essa pouca significância encontrada, não quer dizer que Marketing não é importante e sim que a empresa está necessitando de um maior apoio neste item, bem como em Acesso a Mercado, posto que, ao informar as restrições das atividades inovativas na percepção dos empreendedores e, o que fazer para melhorá-las, obteve-se uma frequência considerável (APÊNDICE C) na solicitação para Marketing e Acesso a Mercados. Da mesma forma foi solicitado maior interação com Instituições de Ciência e Tecnologia-ICTs, compostas por Universidades e Institutos de Pesquisa. Esta Interação é extremamente importante para alavancar Pesquisa e Desenvolvimento-P&D, com o intuito de produzir inovação.

A atividade inovativa Linha de Financiamento complementa esse processo inovativo, visto dar condições financeiras para realização do projeto. A maioria das empresas incubadas teve dificuldades em acessar esses recursos. O maior obstáculo encontrado foi na elaboração de projetos para acesso a esses editais. Isto é percebido muito fortemente quando informam as principais restrições para realizar atividades inovativas.

Em relação a P&D Externo, observamos que todas as empresas que adquiriram P&D externo (adquiridas de universidades ou outras empresas) são da

área de Tecnologia da Informação. Durante a entrevista, percebeu-se que essas empresas estão em constante busca de parceiros e prospecção de novas tecnologias, com o objetivo de inovar. Segundo seus gestores: “*A Tecnologia da informação é uma das áreas em que as mudanças ocorrem em questão de segundos e precisamos estar atualizados para sermos competitivos*”. Esta visão é compartilhada pela maioria das empresas incubadas em outras áreas, pois acreditam ser de extrema importância a busca de interação, principalmente com a Universidade.

Objetivo específico nº3: Avaliar resultados da gestão das atividades inovativas aplicadas nas incubadoras de Manaus e sugerir melhorias aplicáveis às peculiaridades locais.

Confirmando o resultado encontrado na análise estatística, o fator “Tempo” de atuação da incubadora, foi determinante para um melhor resultado na gestão das incubadoras em Manaus. A incubadora “D”, com menor tempo de criação, possui uma equipe de 1 a 5 pessoas, embora tenha os mesmos procedimentos e resultados na gestão das atividades inovativas. A incubadora “B”, com maior tempo de existência e maior equipe, alcançou maior resultado, inclusive em relação às demais incubadoras, tanto no número de empresas graduadas quanto no faturamento das empresas incubadas. Considerando a proporcionalidade de tempo de existência, a incubadora “C” alcançou resultados semelhantes à incubadora “B”,

A Incubadora “B”, é a única que detém um gestor com 100% do seu tempo dedicado a ela. Os demais gestores dedicam somente 50% do seu tempo, na administração da incubadora.

Quanto às atividades inovativas que alcançam melhor resultado na incubadora, a maioria dos gestores considerou as Linhas de Financiamento. No entanto, para a incubadora “A” as Ações Atividade Externa de P&D e Linhas de Financiamento foram relevantes na incubadora. Enquanto que, para a Incubadora “D”, a Atividade Interna de P&D alcançou melhor resultado.

Em relação a percepção dos gestores e empreendedores, sobre como poderia melhorar a gestão das atividades inovativas nas incubadoras de Manaus, de acordo com as peculiaridades locais, as incubadoras possuem muitos pontos de

convergência, por exemplo: oferecer cursos e treinamentos específicos, a cada área de atuação da empresa, bem como interação com ICTs.

Verificou-se que, na visão da empresa, para melhorar a gestão das atividades inovativas era necessário um maior apoio em gestão, marketing, rodada de negócios, reuniões com outros empreendedores e potenciais fornecedores, troca de experiências com empresas de sucesso, acesso a investidores ou parceiros estratégicos, maior apoio e conhecimento da Propriedade Intelectual-PI, entre outros. No entanto, uma grande incidência de sugestão foi em relação a maior acompanhamento das empresas, por parte da incubadora. Este fator apareceu tanto nas maiores restrições para realizar as atividades inovativas, como na percepção de como melhorá-las.

Enfim, ao considerar as respostas das empresas que responderam a questão: “Principais restrições para realizar atividades inovativas e a percepção de como melhorá-las”, pode-se dizer que, observa-se uma necessidade de criar mecanismos de acompanhamento das empresas e detectar suas necessidades específicas para realizar atividades inovativas, tais como: capacitações e treinamentos específicos, consultorias, interação com as ICTs, acesso a mercados e apoio na elaboração de projetos para editais de fomento, acesso a laboratórios e outras elencadas neste estudo. Esse é um fator necessário para melhor realizar o apoio da gestão das atividades inovativas, e assim, por meio da inovação, a empresa alcançar a competitividade, crescer, se estabilizar, gerar emprego e renda para o desenvolvimento da região. Afinal, foi para isto que a incubadora nasceu.

5.2 Recomendações

Com base nos resultados da pesquisa recomenda-se a realização de estudos adicionais que poderiam contribuir para maior compreensão e gestão das atividades inovativas em incubadoras de empresas, tais como:

- Entender porque somente empresas que atuam com Tecnologia da Informação adquiriram P&D Externo, embora existam empresas em diversas áreas de atuação na incubadora.

- Criar e fortalecer os mecanismos existentes de articulação entre a incubadora e Investidores ou parceiros estratégicos, por meio de cooperação técnica e eventos para *startup*.
- Verificar as possíveis causas do distanciamento entre as incubadoras e as Universidades/empresas e Institutos/Centros de pesquisa e quais seriam os melhores instrumentos para estimular a maior cooperação técnica que resultem em pesquisas conjuntas, uso de laboratório, pesquisadores e alunos em projetos da empresa incubada, para que essa interação produza resultados que possam gerar inovação;
- Aprofundar na informação da Proteção da Propriedade Intelectual/Industrial para que o empreendedor possa ter compreensão da importância de proteger sua inovação, visto existir um significativo número de inovações na empresa incubada que não resultam em registros ou patentes.
- Criar ferramentas para acompanhamento da empresa em processo de incubação, por meio de Demonstrativo do Resultado do Exercício-DRE mensal, onde poderá ser observado a saúde financeira da empresa e com Relatórios trimestrais de Acompanhamento das Empresas, contendo informações nos aspectos técnicos, administrativos e de negócios, que possam prover o gestor da incubadora de informações importantes para atender a empresa em sua real necessidade de capacitação, consultoria e outras carências, e assim, estas ferramentas possam auxiliá-lo na gestão das atividades inovativas no âmbito da incubadora de empresa.

. Recomenda-se ainda, a continuidade deste trabalho no futuro, para verificar o empenho e o esforço dos atores envolvidos no desenvolvimento e sustentabilidade das empresas incubadas, bem como a replicação deste estudo em outras incubadoras, de forma a detectar como está sendo realizada a gestão das atividades inovativas nesse habitat de inovação.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, A. (2006). **Usos e abusos dos estudos de caso**. Cadernos de Pesquisa. [36:129]. São Paulo (pp.637-652).

ARAÚJO, M.G.F. et al. A conjuntura das empresas incubadas do segmento de tecnologia da informação TI do Polo de Software do Amazonas - Amazonsoft em 2011. In: **VI Simpósio Amazonense de Engenharia de Produção- SAMEP**. Manaus, 2011.

ANDRADE, N.A. **Aspectos Sociais e Tecnológicos das Atividades de Inovação**. Lua Nova, São Paulo, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023:2002 - Informação e documentação - Referências - Elaboração**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. **NBR 6024 – Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento – Apresentação**. 2.ed. Rio de Janeiro, 2012.

_____. **NBR 6027- Informação e documentação – Sumário – Apresentação**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2012.

_____. **NBR 14724 – Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2011

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES - **ANPROTEC**. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br>>. Acesso em: abr. 2011.

_____. **Termo de Referência** - Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos - CERNE. – Brasília: Anprotec: Sebrae, 2009. 52 p. : il.

_____. **Aventura do Possível**, Publicação 20 Anos ANPROTEC, Brasília, 2007.

_____. **SEBRAE**. Glossário dinâmico de termos na área de Tecnópolis, Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas: Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br/publicacao.php?idpublicacao=568>>. Acesso em: maio 2012.

_____. **Panorama 2006**. Disponível em:
<<http://www.anprotec.org.br/secao panorama.php>>. Acesso em: abr. 2012.

_____. **Estudo, Análise e Proposições sobre as Incubadoras de Empresas no Brasil** – Relatório Técnico/ Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação-Brasília: ANPROTEC, 2012. 24p. II.

AVELLAR, A. P. **Impacto das políticas de fomento à inovação no Brasil sobre o gasto em atividades inovativas e em atividades de P&D das empresas**. *Estud. Econ.* [online]. 2009, vol.39, n.3, pp. 629-649. ISSN 0101-4161. Disponível:<
<http://www.scielo.br/pdf/ee/v39n3/v39n3a07.pdf>. Acesso em: 26 maio 2013.

BAGATTOLLI, C. *et al.* Política Científica & Tecnológica e Dinâmica Inovativa no Brasil. In: **IV Encuentro de jóvenes investigadores** (primera escuela doctoral iberoamericana) sobre estudios sociales y políticos de la ciencia y la tecnología. Valencia, 2013.

BOONS, F. *et al.* **Sustainable innovation, business models and economic performance: an overview**. Journal of Cleaner Production, Elsevier Science Publishing Company, Inc. Netherlands, Apr2013, Vol. 45, p1-8. 8p. Disponível em <<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=3&sid=2ec01a56-2f58-4f38-b669-bf5e57699aa2%40sessionmgr14&hid=28&bdata=Jmxhbmc9cHQtYnlmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=aph&AN=86926531>>. Acesso em: 20 maio 2013.

BRASIL. **Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004 (Lei da Inovação)**. Presidência da República, Casa Civil –Subchefia para assuntos jurídicos. Brasília, 2004. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em: 20 maio 2013.

BULGACOV, S. *et al.* **Indicadores qualitativos de gestão para Incubadoras e empresas empreendedoras Incubadas: um estudo longitudinal**. FACES R. Adm. . Belo Horizonte, 2009, . v. 8 . n. 2 . p. 55-74.

CARVALHO, H.G. *et al.* **Gestão da Inovação. Aymar**. Curitiba, 2011. ISBN 978-85-7841-756-7.

CDTECH - **Centro de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico**. Manaus, 2013. Disponível em: <<http://www.cdtech.ufam.edu.br/quem-somos>>. Acesso em: 26 maio 2013.

CEIA, A. M. et al. . Análise de gestão da Incubadora de Empresas de Teleinformática do CEFET/RJ: um estudo de caso. In: **XXV Encontro Nac. de Eng. de Produção** – Porto Alegre, RS, Brasil, 29 out a 01 de nov de 2005.

CHESBROUGH.H. **Open Innovation**: Researching a New Paradigm. Berkeley-University of California-Program in Open Innovation. Disponível em: <http://openinnovation.berkeley.edu/what_is_oi.html>. Acesso em: jun./2013.

CUNHA, N.C.V. **As práticas gerenciais e suas contribuições para a capacidade de inovação em empresas inovadoras**. Tese (Doutorado), Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005, 157p.

CUNHA, N.; SANTOS, S. A. As Práticas Gerenciais e a Inovação Empresarial: Estudo de Empresas Líderes em Inovação. **Revista Alcance** [online], 2005, vol. 12, n. 3, p. 353-372. Disponível em: <<http://siaiweb06.univali.br/seer/index.php/ra/article/view/235>>. Acesso em: 20 maio 2013.

FAYET, E.A. (org.). **Gerenciar a Inovação: Um desafio para as empresas**. Curitiba:IEL/PR, 2010, pp.188:il;23cm. ISBN 978-85-89465-03-08.

FINEP- Financiadora de Estudos e Projetos-**Glossário**: Atividades Inovativas. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/arquivos/programas/subvencao/seminario3subvencao2011/glossario.pdf>>. Acesso em: maio 2012.

_____. **Incentivos Fiscais Previstos**. Disponível em: <<http://www.i9now.com.br/beneficios.php>>. Acesso em: maio 2011.

FIGUEIREDO, M.D. de. Empreendedorismo, Inovacao e Incubacao de Empresas- Lei. **Revista de Administração Contemporânea-RAC** 12.1 (January-March 2008): p257. Disponível em: <http://anpad.org.br/periodicos/content/frame_base.php?revista=1>. Acesso em: 20 maio 2013.

FIT- **Fucapi Incubadora Tecnológica**. Manaus, 2013. Disponível em: <<http://www.fucapi.br/fit/o-ueze-incubacao/>>. Acesso em: 26 maio 2013.

FRANCO, J. *et al.* Evolução do Número de Incubadoras de Empresas no Brasil e sua Distribuição Regional: Uma Análise através do Modelo Log-Linear de Taxas de Crescimento. **Revista Locus Científico**, Brasília, 2009, Vol. 03, n. 04, pp. 108.

GADELHA, M. A. *et al.* Alinhamento estratégico em incubadoras de empresas: proposta de um sistema de gestão baseado no Balanced Scorecard. In: **XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Foz do iguaçu, PR, Brasil, 2007.

GEROLAMO, M.C. **Gestão de desempenho em cluters e redes regionais de cooperação de pequenas e médias empresas**: estudos de casos brasileiros e alemães e proposta de um modelo de análise. Tese (Doutorado Programa de Pós-Graduação e área de Concentração em Engenharia da Produção). Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2007.

GIL, A. C. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRIZENDI, E. **Manual de Orientações Gerais sobre Inovação**. Ministério das Relações Exteriores. Departamento de Promoção Comercial e Investimentos Divisão de Programas de Promoção Comercial. Brasília, 2011.

GIUGLIANE, E. *et al.* **Modelo de governança para parques científicos e tecnológicos no Brasil**. 1. ed. Brasília, 2012. ANPROTEC; SEBRAE. pp. 280.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: PINTEC – Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008. Rio de Janeiro, 2010.

_____. IBGE: **Normas de apresentação tabular**. 3. ed. Rio de Janeiro, 1993. 61 p.

INFMF- **Incubadora de Negócios Faculdade Martha Falcão**. Disponível em <<http://www.faculdamarthafalcao.com.br/extensao/incubadora/>>. Acesso em: 26 maio 2013.

INOVATES-**Unidade Integrada Vale do Taquari de Ensino Superior**. Incubação/Histórico. Disponível em: <<http://www.inovates.com.br/incubacao/historico.php>>. Acesso em: 04 ago. 2011.

KERGEL, H.; MÜLLER, L.; NERGER, M.; DE ARAÚJO FILHO, G.; LASMAR, D. J.; DE SOUZA, E.G.M. **ANAIS**: Relatório sobre os Determinantes do Sistema Local de

Inovação de Manaus, Brasil. Institute for Innovation and Technology. Berlim, Alemanha, 2010.

LAHORGUE, Maria Alice. **Parques, pólos e incubadoras como instrumentos de desenvolvimento do século XXI**. Colaboração de Alexandre Oto Hanefeld e Rosângela Izidoro Cabral. Brasília: ANPROTEC/SEBRAE, 2004. 256p. ed. Porto Alegre: Evangraf Ltda.

LASMAR, J.D. **Estudos Preliminares sobre Incubadoras de Empresas do Amazonas**. Manaus: 2012.

_____. Valorização da Biodiversidade: Capacitação e Inovação Tecnológica na Fitoindústria no Amazonas. Tese de doutorado. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2005.

LOVE, J. H. et al. **Openness, knowledge, innovation and growth in UK business services**. Birmingham Business School, University of Birmingham, B15 2TT. United Kingdom, 2011. Elsevier.

MACULAN, A. M.; MELLO, J.M.C. University start-ups for breaking lock-ins of the Brazilian economy. **Science and Public Policy**, 36(2), 2009, p. 109–114. DOI: 10.3152/030234209X406791; <<http://www.ingentaconnect.com/content/beechn/spp>>. Acesso em maio/2012.

MEDEIROS, J.C.C. *et al.* **Sistema para Inovação Tecnológica no Brasil - A parceria entre as Empresas e as Instituições Científicas e Tecnológicas-ICT's, a Lei de Inovação e a Lei de Incentivos Fiscais**. Lócus C. Brasília, 2008. Vol. 02, n. 02, pp. 42.

MERINO, A.P. *et al.* SPSS 11: **Guia para el análisis de datos**. ed. Mc Graw Hill. Madri, 2002. ISBN 84-841-3750-7

MINTZ H; AHLSTRAND B; LAMPEL J. **Safári de Estratégias: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.392p. Tradução de Lene Belon Ribeiro. Revisão técnica de Carlos Alberto Vargas Rossi.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Lei nº 11.196** (Lei do Bem) de 21 de novembro de 2005. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8586.html>>. Acesso em: 26 maio 2013.

MEDEIROS, J.C.C. *et al.* Sistema para Inovação Tecnológica no Brasil- A parceria entre as Empresas e as Instituições Científicas e Tecnológicas-ICT's, a Lei de Inovação e a Lei de Incentivos Fiscais. **Revista Locus Científico**. Brasília, 2008. Vol. 02, n. 02, pp. 42.

NDABENI, L. L. ***The contribution of business incubators and technology stations to small enterprise development in South Africa***. Academic Search Premier. , South Africa, 2008. ISSN:0376835X. Disponível em <<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=3&sid=2ec01a56-2f58-4f38-b669-bf5e57699aa2%40sessionmgr14&hid=28&bdata=Jmxhbmc9cHQtYnlmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=aph&AN=34104656>>. Acesso em: 20 maio 2013.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OECD). **Manual de Frascati**: Metodologia proposta para a definição e investigação e desenvolvimento experimental. Edição: F-Iniciativas Tradução: More than Just Words (Portugal) Revisão: Sophie Arnaut Impressão: G.C. GRÁFICA DE COIMBRA, LDA. Palheira – Assafarge 3001-453 Coimbra, 2007, Depósito legal: 266894/07.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre Inovação. 3. ed.. Uma publicação conjunta de OCDE e Eurostat. Traduzido sob a responsabilidade da FINEP- Financiadora de Estudos e Projetos, 1997, pp.177.

POLO TECNOLÓGICO DE NAVACHIO (PTN). **Mapeamento do Sistema de Incubação em Manaus**. Italia, 2009.

RED IBEROAMERICANA DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (RICYT), **Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe** - MANUAL DE BOGOTÁ. RICYT/ OEA/ CYTED/ COLCIENCIAS/ OCYT, Colombia, 2001, pp. 97.

SAMARA, Beatriz dos Santos. BARROS, José Carlos. **Pesquisa de Marketing: Conceitos e Metodologia**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

SANCHES, M.A.G. **A influência dos estilos de gestão nas estratégias de inovação em pequenas empresas**: um estudo multicasos de pequenas empresas do Pólo Tecnológico de São Carlos-SP. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2005.

SEBRAE-Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - **Classificação de micro e pequenas empresas**. Disponível em:

<<http://www.sebrae.com.br/uf/goias/indicadores-das-mpe/classificacao-empresarial>>. Acesso em: maio 2012.

_____. **Incubadora de empresas**: Apoio completo para o seu negócio. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/customizado/inovacao/acoes-sebrae/incubadora-de-empresas>>. Acesso em: maio 2012.

_____. **Linhas de Crédito para MPEs**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/customizado/uasf/onde-buscar-credito/micro-e-pequena-empresa>>. Acesso em: jun. 2013.

SERRA, B. et al. **Factores fundamentais para o desempenho das incubadoras**. Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal, 2010.

SIEGEL, S. **Estatística não-paramétrica**. Ed. Mc Graw Hill do Brasil. Tradução Alfredo Alves de Farias. São Paulo, 1975.

SILVA, A. *et al.* A Incubadora de Empresas como mecanismo de apoio ao surgimento de empresas inovadoras: o caso da incubadora tecnológica do CDT. **Revista Locus Científico**, Brasília, 2009, Vol. 03, n. 01, pp. 5.

SPOLIDORO, R.; PAIXÃO CORTES, Z.; BARON, R. Habitats de Inovação e territórios competitivos na Economia Globalizada da Sociedade do Conhecimento. **Anais do XXI Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**, Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores – ANPROTEC (www.anprotec.org.br), Porto Alegre, RS, Brasil, 2011.

STAINSACK, C. - **Estruturação, organização e gestão de incubadoras tecnológicas**. Dissertação de Mestrado. CEFET-PR, Curitiba, 2003.

SCHUMPETER, JOSEPH ALOIS, 1883-1950. Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. introdução de Rubens vaz da Costa; tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SCHUMPETER, J. A., (1942). "Capitalism, Socialism, and Democracy". New York: Harper and Brothers.

TIDD J; BESSANT J; PAVITT K. **Gestão da Inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 600p.: 25cm. Tradução Elizamari Rodrigues Becker.

_____. **Gestão da Inovação**. Integração das Mudanças Tecnológicas de Mercado e Organizacionais. Projectos e Edições LDA, Lisboa, 2003.

TECHNOLOGICAL INCUBATORS PROGRAM. Disponível em: <<http://www.science.co.il/Technology-Incubators.asp>>. Acesso em: 23 maio 2013

TONHOLO, J.; PIRES, S.O.(Orgs.). **Caminhos para o sucesso em incubadoras e parques tecnológicos**: Um guia de boas Práticas. Brasília: ANPROTEC&SEBRAE, 2005, PP.104. isbn 85397-04-08.

TRÍAS, B.F.; KOTLER, F. **A Bíblia da Inovação**. ed.São Paulo:Leya, 2011. ISBN 978-85-63066-63-3.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa e administração**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

VILLELA, T.N., MAGACHO, L.A.M. Abordagem Histórica do Sistema Nacional de Inovação brasileiro e o papel das Incubadoras de Empresas entre agentes deste sistema. **Revista Locus Científico**. Brasília, 2009, v. 03, n.01, pp 13-21.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010, 248p.; 23cm. Tradução Ana Thorell. ISBN 978-85-7780-655-3.

ZOUAIN, D. et al. **Revista Locus Científico**. Brasília, 2008, v. 02, n.01, pp. 10-19.

APÊNDICE A - CARTA AOS PARTICIPANTES

Manaus-AM,

Sr(a).

Gestor(a) da empresa:

Solicitamos sua colaboração no sentido de participar da Pesquisa acadêmica, referente ao mestrado em Engenharia de Produção, para analisar atividades inovativas no âmbito das incubadoras de empresas em Manaus.

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é analisar as iniciativas das incubadoras na criação de um ambiente favorável para a gestão da inovação das empresas.

CONFIDENCIALIDADE

Comprometemo-nos que as informações repassadas pelas incubadoras e empresas serão de âmbito estritamente confidencial e os dados serão utilizados para fins de dissertação de mestrado, não sendo identificado nenhum gestor ou empresário na divulgação dos resultados da pesquisa.

O sucesso desta pesquisa depende fundamentalmente de sua colaboração no preenchimento do questionário, portanto pedimos sua contribuição no sentido de responder o referido questionário, para que possamos concluir a dissertação. Na oportunidade, agradecemos antecipadamente sua colaboração.

Atenciosamente,

Maria Goretti Falcão de Araújo
Mestranda em Engenharia de Produção
E-mail: gorette@ifam.edu.br
Fone: (92) 3621-6721

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

CARACTERIZAÇÃO DA INCUBADORA/EMPRESA

| |
|--|
| Nome da Incubadora/empresa: |
| Localização da incubadora/empresa: (dentro ou fora da universidade/instituto de pesquisa) |
| Ano de fundação: |
| Tipo de Incubadora/empresa: |
| Tipo de Mantenedora (somente para incubadora): (pública, privada, outros (especificar)) |
| Gestor da Incubadora/empresa: |
| E-mail: |
| Tempo que trabalha na incubadora/empresa: |
| Nº de empresas incubadas (somente para incubadora) |
| Tipo: (residentes e/ou associadas) (somente para incubadora): |

I ANÁLISE QUANTO AO GRAU DE DIFICULDADE PARA REALIZAR A GESTÃO E A IMPLEMENTAÇÃO DAS ATIVIDADES INOVATIVAS

| Atividades Inovativas | Grau de dificuldade | | | | |
|---|---------------------|-------|----------|------|-----------|
| | Baixíssimo | Baixo | Moderado | Alto | Altíssimo |
| a) Serviço de capacitação tecnológica/gestão | | | | | |
| b) Serviço de Marketing | | | | | |
| c) Acesso a editais de fomento (FINEP, FAPEAM, CNPQ, etc.) | | | | | |
| d) Acesso à mão-de-obra especializada | | | | | |
| e) Acesso à informações técnicas e pesquisas recentes/novas tecnologias | | | | | |
| f) Interação com Universidade / institutos e centros de pesquisa | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| g) Acesso à informação e gestão da propriedade intelectual | | | | | |
| h) Acesso a laboratório | | | | | |
| i) Contratação de consultores tecnológicos para as empresas incubadas | | | | | |
| j) Contrato de pesquisa entre empresas incubadas e Universidades/empresas | | | | | |
| k) Participação de pesquisadores e alunos da universidade nos projetos da empresa incubada | | | | | |
| l) Participação de empreendedores em cursos de atualização e reciclagem. | | | | | |

II ATIVIDADES INOVATIVAS

1. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO - ATIVIDADE INTERNA DE P&D

Compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações.

1.1 Que atividades de P&D foram realizadas nas empresas incubadas desde 2011?

| | | |
|----|--|--|
| a) | Produtos/Serviços | |
| b) | Processos novos | |
| c) | Processos substancialmente aprimorados | |
| d) | Construção e o teste de protótipos | |
| e) | Desenho | |
| f) | Desenvolvimento de <i>software</i> | |
| g) | Outros (especificar): | |

1.2 Qual a importancia das atividades de P&D realizadas no âmbito da incubadora?

| | | |
|----|-----------------|--|
| a) | Alta | |
| b) | Média | |
| c) | Baixa | |
| d) | Não desenvolveu | |
| e) | Não sabe | |

2. AQUISIÇÃO EXTERNA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D)

Compreende as atividades de P&D (descritas acima) realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa.

2.1 A incubadora intermediou algum tipo de negociação entre os incubados e Universidades /Instituto de Pesquisa?

| | | |
|----|-------------------------|--|
| a) | Sim | |
| b) | Não | |
| c) | Negociação em andamento | |
| d) | Em prospecção | |

2.2 Descreva brevemente a atividade EXTERNA de P&D adquirida pela empresa incubada a partir de 2011.

3. AQUISIÇÃO DE OUTROS CONHECIMENTOS EXTERNOS

Acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de *know how* e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações.

3.1 A empresa incubada possui algum depósito de patente ou registro de marca com o apoio da incubadora? Registre mesmo que a marca estiver sido depositada em nome de algum sócio ou colaborador.

| | | |
|----|-----|--|
| a) | Sim | |
| b) | Não | |

3.2 A empresa incubada está atualmente desenvolvendo novos projetos, para produtos ou serviços com inovação, em parceria ou originados de acordos de transferência de tecnologia, com o apoio da incubadora?

| | | |
|----|-----|--|
| a) | Sim | |
| b) | Não | |

4. RECURSOS HUMANOS

Treinamento orientado ao desenvolvimento de produtos/processos novos ou significativamente aperfeiçoados e relacionados às atividades inovativas da incubadora, podendo incluir aquisição de serviços técnicos especializados externos.

4.1 As pessoas que atuam na incubadora receberam treinamento para o desenvolvimento de processos novos, para melhorar o desempenho da incubadora? (somente para incubadora)

| | | |
|----|-----|--|
| a) | Sim | |
| b) | Não | |

4.2 Os empreendedores e/ou suas equipes receberam treinamento para o desenvolvimento de produtos/processos novos ou significativamente melhorados, ou de gestão para melhorar o desempenho de sua empresa? (somente para empresa)

| | | |
|----|-----|--|
| a) | Sim | |
| b) | Não | |

5. LINHAS DE FINANCIAMENTO

5.1 A empresa incubada já utilizou linhas de financiamento de pesquisa através de instituições de fomento tipo FINEP, CNPq, FAPESP, etc, com o apoio da incubadora?

| | | |
|----|-----|--|
| a) | Sim | |
| b) | Não | |

5.2 A incubadora tem atualmente algum projeto em curso (na incubadora ou empresa incubada) que esteja sendo financiado por alguma destas instituições?

| | | |
|----|-----|--|
| a) | Sim | |
| b) | Não | |

6. MARKETING (somente incubadora)

6.1 A incubadora tem atualmente, algumas ações de comunicação para promover a incubadora e suas empresas incubadas, objetivando o desenvolvimento da empresa?

| | | |
|----|-----|--|
| a) | Sim | |
| b) | Não | |

6.2 Se sim, especificar:

| |
|--|
| |
|--|

III DESEMPENHO DA INCUBADORA (somente incubadora)

1. PESSOAL DA INCUBADORA

1.1 Qual a qualificação do pessoal que trabalha na incubadora?

| | | |
|----|----------------------------|--|
| a) | Doutores | |
| b) | Mestres | |
| c) | Graduados | |
| d) | Técnicos de nível superior | |
| e) | Técnicos de nível médio | |
| f) | Outros de suporte | |

1.2 A administração da Incubadora é feita por um profissional da área de administração (formado em Administração de empresas)?

| | | |
|----|-----|--|
| a) | Sim | |
| b) | Não | |

1.3 Caso negativo, especifique a formação do gestor.

| |
|--|
| |
|--|

1.4 Informe o número de pessoas do quadro da incubadora?

| | | |
|----|------------|--|
| a) | 1 a 5 | |
| b) | 6 a 10 | |
| c) | 10 a 15 | |
| d) | Mais de 15 | |

1.5 Qual o tempo de dedicação do gestor para a incubadora?

| | | |
|----|---------------------|--|
| a) | 30% | |
| b) | 50% | |
| c) | 100% | |
| d) | Outro (especificar) | |

2. RESULTADOS (somente incubadora)

2.1 Quantas empresas foram graduadas pela incubadora?

| |
|--|
| |
|--|

2.2 Qual o faturamento das empresas incubadas em 2011?

| | | |
|----|-----------------------|--|
| a) | De 100 mil a 1 milhão | |
| b) | Acima de 1 milhão | |
| c) | Outros (especificar) | |

2.3 Quantas pessoas foram capacitadas a desde de 2010?

| | | |
|----|---------------|--|
| a) | Da incubadora | |
| b) | Das empresas | |

2.4 Que ações na gestão das atividades inovativas têm alcançado melhores resultados?

| | | |
|----|---|--|
| a) | Pesquisa desenvolvimento e atividade interna de P&D | |
| b) | Aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento (P&D) | |
| c) | Aquisição de outros conhecimentos externos | |
| d) | Recursos humanos | |
| e) | Linhas de financiamento | |
| f) | Marketing | |

IV COMENTE (Incubadora e empresas incubadas)

1. Quais as principais restrições na gestão das atividades inovativas?

| |
|--|
| |
|--|

2. Na sua percepção, o que poderia melhorar a gestão das atividades inovativas nas incubadoras de Manaus, de acordo com as peculiaridades locais?

| |
|--|
| |
|--|

APÊNDICE C - RESTRIÇÕES NA GESTÃO DAS ATIVIDADES INOVATIVAS NA VISÃO DO GESTOR DA EMPRESA

| EMPRESAS INCUBADORA A | EMPRESAS INCUBADORA B | EMPRESAS INCUBADORA C | EMPRESAS INCUBADORA D |
|--|--|--|---|
| <p>1- Dificuldades de entender a legislação brasileira, especificamente a Lei da Inovação, em relação a projeto de parceria público-privado.</p> <p>2- Ausência de um planejamento a médio e longo prazo (por parte da incubadora e da própria instituição mantenedora da incubadora), para execução das atividades inovativas.</p> <p>3-Centro de decisão das empresas instaladas em Manaus em outras localidades, o que impõe custo elevado de negociação de P&D, para empresas localizadas em Manaus.</p> | <p>1-Pouco acesso ao laboratório de pesquisa da Universidade.</p> <p>2-Necessidade de consultoria específica na área de atuação da empresa.</p> <p>3-Falta apoio na elaboração de projetos para acesso a editais de fomento (FINEP, FAPEAM, etc.).</p> <p>4- Apoio no acesso a mercado (para produtos inovadores).</p> <p>5-Falta de laboratório que realizem alguns análises específicas, por exemplo: a área de cosméticos.</p> <p>6-Demora no desenvolvimento de pesquisas para novos produtos visto necessitar de comprovação científica para serem colocados no mercado.</p> <p>7-Poucos recursos para a conclusão dos projetos.</p> <p>8-Dificuldade em manter a ideia em sigilo, antes de conseguir financiamento.</p> <p>9-Acesso a Informação Técnica (conhecimentos externos, <i>papers</i>).</p> <p>10-Falta de recursos humanos capacitados para determinadas áreas.</p> <p>11-Maior divulgação dos mecanismos de financiamento para atividades inovativas.</p> <p>12-Falta de acompanhamento no processo de incubação, para obter conhecimento específico na área de atuação das empresas, para um apoio efetivo na gestão da empresa.</p> <p>13-Maior Interação com a academia.</p> <p>14-Apoio de Marketing.</p> <p>15-Rotatividade de mão-de-obra especializada (recebe treinamento na empresa e quando preparado, muda para uma empresa maior).</p> <p>16-Aquisição de novos conhecimentos específicos de cada empresa, principalmente de tecnologia.</p> | <p>1 - Falta de recurso financeiro, bem como tempo de dedicação dos empreendedores para focar nas atividades inovativas.</p> <p>2 - Falta de apoio e instrução para elaboração de projetos para participação em Editais.</p> <p>3 - Falta Treinamento e capacitação.</p> <p>4 - Falta de acompanhamento no processo de incubação para o melhor desenvolvimento da empresa.</p> | <p>1 - Falta de recursos humanos qualificados para treinamento dos empresários.</p> <p>2- Necessita de comunicação mais ativa.</p> <p>3 – Problemas com RH que depois de treinada e especializada ao encontrar uma empresa maior ou de renome, muda de empresa.</p> <p>4- Falta Interação com a academia e consultores especializados.</p> <p>5 – Maior acesso a linha de financiamento FINEP, CNPq, FAPEAM, etc.</p> <p>6 – Falta aquisição de novos conhecimentos.</p> <p>7- Maior Intercâmbio com ICT'S.</p> <p>8-Acesso à recursos de P&D (Falta credenciamento).</p> <p>9- Falta de mão de obra especializada.</p> |

APÊNDICE D - RESTRIÇÕES NA GESTÃO DAS ATIVIDADES INOVATIVAS NA VISÃO DO GESTOR DA INCUBADORA

| INCUBADORA A | INCUBADORA B | INCUBADORA C | INCUBADORA D |
|---|--|---|--|
| 1 – Falta Abertura de mercado para novos produtos e serviços. | 1 – Falta Contrato de pesquisa entre empresas incubadas e universidade/empresas. 2-Falta participação de pesquisadores e alunos da universidade em projetos da empresa encubada | 1 - Falta de recursos financeiros para oferecer capacitação tecnológica mais adequada para as empresas. | 1 – Falta de RH com habilitação nas áreas referente à CT&I. 2- Dificuldades das empresas para elaboração de projetos. |

APÊNDICE E - PERCEPÇÃO DOS GESTORES DA EMPRESA SOBRE COMO MELHORAR AS ATIVIDADES INOVATIVAS

| EMPRESA A | EMPRESA B | EMPRESA C | EMPRESA D |
|--|--|--|---|
| <p>1-Apoio específico para acesso às linhas de financiamento.</p> <p>2-Melhorar os custos de transação (muito alta por conta da legislação e burocracia).</p> <p>3-Autonomia da incubadora e um orçamento próprio, descentralizado, para poder apoiar as empresas nos 5 (cinco) itens das atividades inovativas.</p> <p>4-Melhor acompanhamento dos incubados para maior conhecimento de suas necessidades e, assim, um melhor apoio na gestão das atividades inovativas.</p> <p>5-Conhecimento de novas técnicas científicas.</p> <p>6-Acompanhamento mais frequente para entender as necessidades da empresa.</p> <p>7-Capacitação mais direcionada às necessidades específicas das empresa.</p> | <p>1-Consultoria Especifica; Treinamento dos gestores, Acesso ao mercado Sudeste/Sul.</p> <p>2-Parceria para desenvolvimento de novos produtos.</p> <p>3-Maior interação entre universidades e Institutos de pesquisa com as empresas, para que as pesquisas inovadoras, desenvolvidas na Universidade, pudessem ser colocadas como novos produtos no mercado local.</p> <p>4- Esforço para conseguir o financiamento para a inovação, os recursos são pequenos em relação à real necessidade;</p> <p>6-Maior apoio e conhecimento do aspecto da propriedade intelectual.</p> <p>5-Promover maior incentivo às empresas que se propõem a inovar em tecnologia, devido ao elevado potencial de agregação de valor ao produto final; Fazer a ligação entre os potenciais regionais e as necessidades de infraestrutura tecnológicas regionais e nacionais.</p> <p>6-Para melhorar é fundamental o apoio das universidades, também é importante o compartilhamento de conhecimento por essas Instituições..</p> <p>7-Treinamento em tecnologia de mercado; Acesso a fundos internacionais/<i>Venture Capital</i>.</p> <p>8-As incubadoras recebem um leque diversificado de empresas interessadas em incubar suas ideias, essa diversificação contempla tanto profissionais liberais altamente capacitados, como pessoas comuns, com boas ideias, buscando uma saída da informalidade, o que pode ser apoiada pela incubadora. No entanto, é necessário que as incubadoras estejam sempre abertas a analisar tais propostas e projetos. Uma das maiores dificuldades é, muitas vezes, o "fomento" para a realização no negócio, ou da pesquisa ou do desenvolvimento, no entanto existem muitas opções para conseguir este fomento ou até mesmo um financiamento. Logo, seria importante que a incubadora orientasse de forma</p> | <p>1-Maior apoio no acesso a editais, gestão, marketing, rodada de negócios, reuniões com outros empreendedores, potenciais fornecedores. A infraestrutura da incubadora é excelente.</p> <p>2-Contratação de consultores especializados em inovação.</p> <p>3-Promoção e troca de experiências administrativas com empresas de sucesso.</p> <p>4-Haveria melhoras se tivesse mais escolas de capacitação (jogos eletrônicos/game design).</p> <p>5-Maior divulgação dos serviços da empresa na própria mantenedora da incubadora;</p> <p>6-Acompanhamento no tempo de incubação;</p> <p>7-Maior numero de</p> | <p>1-Menos burocracia na solicitação de apoio e serviços.</p> <p>2-Atividades complementares de assessoria para os empresários.</p> <p>3- Palestras de treinamento para elaboração de projetos para fundo de investimento.</p> <p>4-Participação dos empresários em intercambio com outras empresas e incubadoras de Manaus e na academia.</p> <p>5 - Interação com a academia;</p> <p>6-Comprometimento dos consultores especializados, pois a coordenação da incubadora faz todo esforço para nos colocar em contato e o acompanhamento não acontece;</p> <p>7-Marketing primordial.</p> <p>8 - Contratação de consultores especializados para orientar as empresas incubadas, definindo objetivos (Plano Estratégico);</p> <p>9- Acompanhamento para ver o progresso alcançado dos objetivos definidos pelos</p> |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <p>objetiva quais as alternativas, bem como quais os meios de chegar a este apoio financeiro.</p> <p>Além disso, a capacitação de gestores é de grande relevância para o sucesso do empreendimento ou produto desenvolvido, e deve sempre ser observado, dado que muitos dos gestores eram da "bancada" de trabalho, de laboratório, por exemplo, e passaram para a cadeira de administração.</p> <p>Um outro ponto bastante importante é no que diz respeito a localização e registro de empresas e produtos, ou seja a passagem da informalidade para a formalidade, também deve ser foco para as incubadoras, ao aceitarem empresas incubadas.</p> <p>9 - Maior empenho em ações para capacitação de gestores, tipo MBA.</p> <p>10 - Suporte e assessoria para inovação, acesso ao mercado, consultoria financeira, contábil, comercial e de produtos.</p> <p>11 - Melhorar o acompanhamento da empresa incubada objetivando capacitar conforme as necessidades específicas.</p> <p>12 – Fortalecimento dos convênios com instituições de ensino e pesquisa locais e nacionais para as empresas estarem mais próximas do estado da arte; Desenvolvimento e participação em feiras e eventos.</p> | <p>consultoria nas áreas de necessidade da empresa.</p> | <p>consultores;</p> <p>10-Explicar de forma mais didática os passos e processos de acesso aos incentivos dados pelos governos.</p> <p>11 - Investigar mais as reais necessidades de uma empresa (<i>Startup</i>), na busca de priorizar o modelo de negócio, mais do que plano de negócio. Ajudar com fomento às iniciativas de pesquisa para desenvolvimento básico de (MVP) e validando antes mesmo de entrar no mercado, por meio de consultoria especializada na área de desenvolvimento e, dando condições necessárias de acesso a investidores ou parceiros estratégicos.</p> |
|--|---|---|---|

APÊNDICE F - PERCEPÇÃO DOS GESTORES DA INCUBADORA SOBRE COMO MELHORAR AS ATIVIDADES INOVATIVAS

| INCUBADORA A | INCUBADORA B | INCUBADORA C | INCUBADORA D |
|--|--|---|--|
| 1-Carência de profissionais que domine as boas práticas de inovação. | 1 - Proporcionar às empresas melhorias no seu processo para obter um produto inovador, nesse sentido, a incubadora procura oferecer cursos e treinamentos específicos, em cada área de atuação, para que ao longo de seu processo de incubação esteja capacitada para enfrentar o mercado. | 1 - Mais ofertas de formações de pessoas. 2-Inserção de empresas incubadas nas cadeias produtivas de grandes empresas do PIM. . | 1 - Inclusão dos objetivos e metas das incubadoras na política pública dos governos Estaduais/Municipais. 2-Capacitação técnica nas áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação-CT&I e prospecção de parceiras com Institutos de Ciência e Tecnologia-ICTs. |

APÊNDICE G - CORRELAÇÕES RHO DE SPEARMAN DAS VARIÁVEIS DAS ATIVIDADES INOVATIVAS.

| | VAR00001 | VAR00002 | VAR00003 | VAR00004 | VAR00005 | VAR00006 | VAR00007 | VAR00008 | VAR00009 | VAR00010 | VAR00011 | VAR00012 | VAR00013 | VAR00014 | VAR00015 | VAR00016 | VAR00017 | VAR00018 | VAR00019 | |
|----------------|---|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| Spearman's rho | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VAR00001 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | 1,000 .515 30 | ,124 .521 30 | ,122 .122 30 | -.288 .601 30 | -.099 .601 30 | -.007 .972 30 | ,071 .707 30 | -.013 .945 30 | ,035 .854 30 | -.158 .405 30 | -.034 .857 30 | -.075 .693 30 | -.092 .629 30 | ,156 .411 30 | ,335 .086 30 | -.319 .071 30 | ,154 .112 30 | ,296 .478 30 | ,135 .057 30 |
| VAR00002 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | ,124 .515 30 | 1,000 .155 30 | ,267 .155 30 | -.027 .886 30 | -.488** .006 30 | -.485** .007 30 | -.552** .002 30 | -.449* .013 30 | -.731** .000 30 | -.554** .002 30 | -.508** .004 30 | -.586** .001 30 | -.448* .013 30 | ,089 .641 30 | -.065 .733 30 | -.196 .300 30 | -.105 .579 30 | -.082 .667 30 | ,057 .765 30 |
| VAR00003 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | ,122 .521 30 | ,267 .155 30 | 1,000 .106 30 | -.301 .135 30 | -.279 .494 30 | -.130 .320 30 | ,188 .113 30 | -.295 .523 30 | ,121 .086 30 | -.318 .077 30 | -.328 .420 30 | ,153 .436 30 | -.148 .400 30 | ,160 1,000 30 | ,000 .230 30 | -.226 .898 30 | -.024 .560 30 | -.111 .453 30 | ,142 .057 30 |
| VAR00004 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | -.288 .122 30 | -.027 .886 30 | -.301 .106 30 | 1,000 .096 30 | ,096 .615 30 | -.115 .546 30 | -.105 .583 30 | -.492** .006 30 | ,098 .607 30 | -.047 .804 30 | -.154 .418 30 | -.175 .354 30 | -.373** .034 30 | -.388** .121 30 | ,170 .370 30 | -.066 .300 30 | -.357 .053 30 | -.175 .354 30 | ,175 .057 30 |
| VAR00005 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | -.099 .601 30 | -.488** .006 30 | -.279 .135 30 | ,096 .615 30 | 1,000 .007 30 | -.484** .002 30 | -.544** .029 30 | -.398* .000 30 | -.644** .000 30 | -.653** .002 30 | -.545** .003 30 | -.530** .100 30 | -.306 .831 30 | -.041 .760 30 | ,058 .084 30 | -.321 .449 30 | -.144 .002 30 | -.532** .087 30 | -.318 .087 30 |
| VAR00006 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | -.007 .972 30 | -.485** .007 30 | -.130 .494 30 | ,115 .546 30 | -.484** .007 30 | 1,000 .004 30 | -.510** .009 30 | -.471** .000 30 | -.672** .002 30 | -.547** .028 30 | -.401* .002 30 | -.542** .005 30 | -.503** .438 30 | -.147 .853 30 | -.035 .302 30 | -.195 .735 30 | ,065 .438 30 | -.147 .438 30 | -.236 .208 30 |
| VAR00007 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | ,071 .707 30 | -.552** .002 30 | ,188 .320 30 | -.105 .583 30 | -.544** .002 30 | -.510** .004 30 | 1,000 .046 30 | -.367** .000 30 | -.747** .000 30 | -.594** .001 30 | -.661** .000 30 | -.800** .000 30 | -.400** .029 30 | ,059 .758 30 | ,047 .806 30 | -.449** .013 30 | ,125 .511 30 | -.264 .158 30 | -.160 .398 30 |
| VAR00008 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | -.013 .945 30 | -.449* .013 30 | -.295 .113 30 | -.492** .006 30 | -.398* .029 30 | -.471** .009 30 | 1,000 .046 30 | -.367** .000 30 | -.596** .001 30 | -.653** .017 30 | -.545** .002 30 | -.530** .100 30 | -.306 .831 30 | -.041 .760 30 | ,058 .084 30 | -.321 .449 30 | -.144 .002 30 | -.532** .087 30 | -.318 .087 30 |
| VAR00009 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | ,035 .854 30 | -.731** .000 30 | ,121 .523 30 | ,098 .607 30 | -.644** .000 30 | -.672** .000 30 | -.747** .000 30 | 1,000 .001 30 | -.596** .001 30 | -.653** .000 30 | -.545** .000 30 | -.530** .100 30 | -.306 .831 30 | -.041 .760 30 | ,058 .084 30 | -.321 .449 30 | -.144 .002 30 | -.532** .087 30 | -.318 .087 30 |
| VAR00010 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | -.158 .405 30 | -.554** .002 30 | ,318 .086 30 | -.047 .804 30 | -.653** .002 30 | -.547** .002 30 | -.594** .001 30 | 1,000 .091 30 | -.754** .000 30 | 1,000 .000 30 | -.668** .000 30 | -.687** .000 30 | -.403** .027 30 | -.094 .621 30 | -.247 .189 30 | -.030 .875 30 | -.129 .497 30 | -.448** .013 30 | -.189 .317 30 |
| VAR00011 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | -.034 .857 30 | -.508** .004 30 | -.328 .077 30 | -.154 .418 30 | -.545** .002 30 | -.401* .028 30 | -.661** .000 30 | -.254 .176 30 | -.625** .000 30 | -.668** .000 30 | 1,000 .000 30 | -.692** .000 30 | -.275 .141 30 | -.035 .852 30 | -.118 .534 30 | -.251 .181 30 | ,089 .639 30 | -.357 .053 30 | -.123 .516 30 |
| VAR00012 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | -.075 .693 30 | -.586** .001 30 | ,153 .420 30 | -.175 .354 30 | -.530** .003 30 | -.542** .002 30 | -.800** .000 30 | -.417** .022 30 | -.866** .000 30 | -.687** .000 30 | -.692** .000 30 | 1,000 .035 30 | -.387** 1,000 30 | -.000 .737 30 | -.064 .106 30 | -.301 .437 30 | -.147 .190 30 | -.246 .361 30 | -.173 .057 30 |
| VAR00013 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | -.092 .629 30 | -.448* .013 30 | -.148 .436 30 | -.373* .042 30 | -.306 .100 30 | -.503** .005 30 | -.400** .029 30 | -.442** .014 30 | -.558** .001 30 | -.403** .027 30 | ,275 .141 30 | -.387** .035 30 | 1,000 .030 30 | -.192 .308 30 | -.192 .308 30 | -.235 .211 30 | -.136 .473 30 | -.058 .759 30 | ,116 .542 30 |
| VAR00014 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | ,156 .411 30 | ,089 .641 30 | ,160 .400 30 | -.388** .034 30 | -.041 .831 30 | -.147 .438 30 | -.059 .758 30 | -.402** .028 30 | -.136 .472 30 | -.094 .621 30 | -.035 .852 30 | -.000 1,000 30 | -.192 .308 30 | 1,000 .417 30 | -.154 .797 30 | -.049 .782 30 | ,053 .084 30 | ,320 .251 30 | ,216 .057 30 |
| VAR00015 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | ,335 .071 30 | -.065 .733 30 | ,000 1,000 30 | ,121 .524 30 | -.058 .760 30 | -.035 .853 30 | ,047 .806 30 | -.171 .365 30 | -.012 .950 30 | -.247 .189 30 | -.118 .534 30 | -.064 .737 30 | -.192 .308 30 | ,154 .417 30 | 1,000 .299 30 | -.196 .444 30 | ,145 .674 30 | ,080 .251 30 | -.216 .057 30 |
| VAR00016 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | -.319 .086 30 | -.196 .300 30 | -.226 .230 30 | ,170 .370 30 | -.321 .084 30 | -.195 .302 30 | -.449** .013 30 | -.065 .732 30 | -.328 .077 30 | -.030 .875 30 | -.251 .181 30 | -.301 .106 30 | -.235 .211 30 | -.049 .797 30 | -.196 .299 30 | 1,000 .444 30 | -.067 .674 30 | ,102 .591 30 | ,118 .057 30 |
| VAR00017 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | ,154 .415 30 | -.105 .579 30 | -.024 .898 30 | -.066 .727 30 | -.144 .449 30 | -.065 .735 30 | -.125 .511 30 | ,004 .983 30 | -.069 .716 30 | -.129 .497 30 | ,089 .639 30 | -.147 .437 30 | -.136 .473 30 | ,053 .782 30 | ,145 .444 30 | -.067 .724 30 | 1,000 .384 30 | ,165 .097 30 | ,005 .978 30 |
| VAR00018 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | ,296 .112 30 | -.082 .667 30 | -.111 .560 30 | -.357 .053 30 | -.532** .002 30 | -.147 .438 30 | -.264 .158 30 | -.254 .175 30 | -.317 .088 30 | -.448** .013 30 | -.357 .053 30 | -.246 .190 30 | -.058 .759 30 | ,320 .084 30 | ,080 .674 30 | ,102 .591 30 | ,165 .384 30 | 1,000 .000 30 | ,676** .057 30 |
| VAR00019 | Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N | ,135 .478 30 | ,057 .765 30 | ,142 .453 30 | -.175 .354 30 | -.318 .087 30 | -.236 .208 30 | -.160 .398 30 | -.247 .188 30 | -.238 .205 30 | -.189 .317 30 | -.123 .516 30 | -.173 .161 30 | ,116 .216 30 | ,216 .251 30 | -.215 .534 30 | ,118 .216 30 | ,005 .978 30 | ,676** .057 30 | 1,000 .057 30 |

** .Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* .Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).