



UNIFACS

UNIVERSIDADE SALVADOR

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES*

**UNIVERSIDADE SALVADOR – UNIFACS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

DANIELA BACELLAR E SILVA

**AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS PRÁTICAS DE CAPACITAÇÃO NOS
RESULTADOS DE EMPRESAS SUBVENCIONADAS EM PROJETOS DE
INOVAÇÃO NA BAHIA**

Salvador
2011

DANIELA BACELLAR E SILVA

**AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS PRÁTICAS DE CAPACITAÇÃO NOS
RESULTADOS DE EMPRESAS SUBVENCIONADAS EM PROJETOS DE
INOVAÇÃO NA BAHIA**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Administração do programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Salvador - UNIFACS, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Uchoa Passos.

Salvador
2011

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Salvador –
UNIFACS

Silva, Daniela Bacellar e

Avaliação dos impactos das práticas de capacitação nos resultados de empresas subvencionadas em projetos de inovação na Bahia. / Daniela Bacellar e Silva. – Salvador: UNIFACS, 2011.

100 f. : il.

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Administração, Universidade Salvador – UNIFACS, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Uchoa Passos.

1. Administração de empresas - Inovação. 2. Administração de empresas - Estratégia de inovação. I. Francisco Uchoa, Passos, orient. II. Título.

CDD: 658.4062

DANIELA BACELLAR E SILVA

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS PRÁTICAS DE CAPACITAÇÃO NOS
RESULTADOS DE EMPRESAS SUBVENCIONADAS EM PROJETOS DE
INOVAÇÃO NA BAHIA

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

Francisco Uchoa Passos – Orientador _____
Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo - USP
Universidade Salvador UNIFACS

Sérgio Hage Fialho _____
Doutor em Administração pela Universidade Federal da Bahia - UFBA
Universidade Salvador UNIFACS

Renelson Ribeiro Sampaio _____
Pós-Doutor pela Universidade de Wisconsin-Madison
SENAI - Departamento Regional da Bahia

Salvador, 25 de Novembro de 2011.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente aos meus pais que sempre incentivaram os estudos em nossa família.

Ao meu orientador Prof. Dr. Francisco Uchoa Passos pela orientação, críticas e incentivo para realização desta pesquisa.

Agradeço ao Instituto Recôncavo de Tecnologia, cujo apoio tornou possível a minha participação neste Programa de Pós-Graduação.

Agradeço a Adeodato e Mário Cezar pela ajuda com o tema de pesquisa.

Agradeço as empresas que responderam aos questionários de pesquisa e que colaboraram para realização deste trabalho.

Aos amigos e colegas que compartilharam e de alguma forma ajudaram.

RESUMO

O presente trabalho investiga em que medida a utilização de práticas de inovação contribui para melhores resultados de inovação em um conjunto de empresas baianas. Foi realizado um *survey* em 34 empresas subvencionadas em projetos de inovação no estado da Bahia. Os resultados foram analisados, primeiramente, de forma exploratória de forma a caracterizar as empresas respondentes de acordo com a taxonomia de Pavitt, utilizando dois subgrupos: empresas de *base científica* e *fornecedores especializados*. Em seguida, foram mensurados os resultados de inovação e a utilização das práticas de inovação por estas empresas e depois foram correlacionados. A análise dos dados obtidos permitiu verificar que a utilização de práticas de inovação influencia positivamente os resultados de inovação das empresas estudadas, principalmente das empresas de *base científica*.

Palavras-chave: Inovação. Práticas de inovação. Estratégia de inovação. Processo de Inovação.

ABSTRACT

This work investigates how the use of innovative practices can contribute to improve innovation results in a group of companies in Bahia. A survey was applied on innovation projects of 34 subsidized companies in the state of Bahia. The results were analyzed initially in an exploratory approach in order to characterize the participating companies according to Pavitt's taxonomy, using two subgroups: science-based companies and specialized suppliers. Then, the results of innovation were measured and the use of innovative practices by these companies were then correlated. The analysis of the obtained data has shown that the use of innovative practices positively influences the results of these companies, especially science-based companies.

Keywords: Innovation. Innovation practices. Innovation strategy. Innovation Process

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de Processo de Inovação	28
Figura 2 – Modelo resumido de análise	47
Figura 3 - Diagrama de dispersão práticas x resultados (amostra global)	77

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cinco trajetórias tecnológicas principais.....	38
Quadro 2 – Práticas de inovação em empresas <i>fornecedores especializados</i>	43
Quadro 3 - Práticas de inovação em empresas de <i>base científica</i>	45
Quadro 4 – Plano de pesquisa para empresas de <i>base científica</i>	49
Quadro 5 – Plano de pesquisa para empresas <i>fornecedores especializados</i>	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Escala dos resultados de inovação	55
Tabela 2 – Escala de intensidade de práticas de inovação.....	57
Tabela 3 – Composição da amostra por tipo de empresa.....	60
Tabela 4 – Composição da amostra por área de atuação.....	61
Tabela 5 - Composição da amostra por porte	62
Tabela 6 – Valores médios de intensidade das práticas em empresas de <i>base científica</i>	63
Tabela 7- Frequências das práticas de <i>posição</i> em empresas de <i>base científica</i>	64
Tabela 8 – Valores médios de intensidade das práticas de <i>posição</i> em empresas de <i>base científica</i>	64
Tabela 9 - Frequências das práticas de <i>caminho</i> em empresas de <i>base científica</i> ..	65
Tabela 10 – Médias das práticas de <i>caminho</i> em empresas de <i>base científica</i>	65
Tabela 11 - Frequências das práticas de <i>processo</i> em empresas de <i>base científica</i>	66
Tabela 12 – Médias das práticas de <i>processo</i> em empresas de <i>base científica</i>	66
Tabela 13 – Valores médios de intensidade das práticas de <i>fornecedor especializado</i>	66
Tabela 14 - Frequências das práticas de <i>posição</i> em <i>fornecedor especializado</i>	67
Tabela 15 – Valores médios de intensidade das práticas de <i>posição</i> em <i>fornecedores especializados</i>	67
Tabela 16 - Frequências das práticas de <i>caminho</i> em <i>fornecedor especializado</i>	68
Tabela 17 – Valores médios de intensidades das práticas de <i>caminho</i> em <i>fornecedores especializados</i>	68
Tabela 18 – Frequências das práticas de <i>processo</i> em <i>fornecedor especializado</i> ...	69
Tabela 19 – Valores médios de intensidade das práticas de <i>processo</i> em <i>fornecedores especializados</i>	69
Tabela 20 – Valores médios das intensidades dos resultados de inovação da amostra global.....	70
Tabela 21 – Valores médios das intensidades dos resultados de inovação das empresas de <i>base científica</i>	70
Tabela 22 – Valores médios das intensidades dos resultados de inovação das empresas <i>fornecedores especializados</i>	70

Tabela 23 - Produtos novos ou significativamente aperfeiçoados introduzidos no mercado - 2007-2010 (questão 4)	71
Tabela 24 - Produtos novos ou significativamente aperfeiçoados introduzidos na empresa – 2007-2010 (questão 6)	72
Tabela 25 - Inovações de processo introduzidas na empresa – 2007-2010 (questão 8)	73
Tabela 26 - Projetos de inovação iniciados – 2007 - 2010 (questão 9).....	74
Tabela 27- Projetos de inovação concluídos – 2007-2010 (questão 10).....	74
Tabela 28 - Existência de área de P&D na empresa (questão 11).....	75
Tabela 29 - Patentes depositadas (questão 13).....	76
Tabela 30 - Patentes aprovadas (questão 14)	77
Tabela 31 – Empresas com melhores resultados de inovação - <i>base científica</i>	78
Tabela 32 – Empresas com melhores resultados de inovação - <i>fornecedores especializados</i>	78
Tabela 33 – Correlações entre intensidades das práticas (<i>base científica e fornecedor especializado</i>) e dos resultados	80
Tabela 34 – Correlação práticas x resultados de <i>posição</i> em empresas de <i>base científica</i>	81
Tabela 35 – Correlação práticas x resultados de <i>caminho</i> em empresas de <i>base científica</i>	83
Tabela 36 – Correlação práticas x resultados de <i>processo</i> em empresas de <i>base científica</i>	83
Tabela 37 – Correlação práticas x resultados de <i>posição</i> em <i>fornecedores especializados</i>	85
Tabela 38 – Correlação práticas x resultados de <i>caminho</i> em empresas <i>fornecedor especializado</i>	85
Tabela 39 – Correlação práticas x resultados de <i>processo</i> em empresas <i>fornecedor especializado</i>	86

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABGC - Associação Baiana para Gestão Competitiva

BC – Empresas de base científica

CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPESB – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia

FE – Empresas fornecedores especializados

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

P&D – Pesquisa e desenvolvimento

PINTEC - Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS DA PESQUISA	17
1.1.1	Objetivo geral	17
1.1.2	Objetivos específicos	17
1.2	JUSTIFICATIVA	18
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1	ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO	21
2.2	PROCESSO DE INOVAÇÃO	27
2.3	PRÁTICAS QUE INFLUENCIAM A INOVAÇÃO	31
2.4	DIFERENTES TIPOS DE EMPRESAS TÊM DIFERENTES PRÁTICAS DE INOVAÇÃO	36
2.5	INDICADORES DE RESULTADOS DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS	39
2.6	QUADRO RESUMO	42
3	METODOLOGIA DA PESQUISA	47
3.1	PLANO DE PESQUISA	47
3.2	A ESCOLHA DO TIPO DE PESQUISA	53
3.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA	53
3.4	O INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	54
3.5	EXECUÇÃO DA PESQUISA	57
3.6	TRATAMENTO DOS DADOS	58
4	ANÁLISE DE RESULTADOS	60
4.1	ANÁLISE DESCRITIVA	60
4.1.1	Composição da amostra	60
4.1.2	Práticas de inovação	62
4.1.2.1	Práticas de inovação em empresas do tipo <i>base científica</i>	63
4.1.2.1.1	Práticas de <i>posição</i> das empresas de <i>base científica</i>	63
4.1.2.1.2	Práticas de <i>caminho</i> das empresas de <i>base científica</i>	64
4.1.2.1.3	Práticas de <i>processo</i> das empresas de <i>base científica</i>	65
4.1.2.2	Práticas de inovação em empresas do tipo <i>fornecedor especializado</i>	66
4.1.2.2.1	Práticas de <i>posição</i> dos <i>fornecedores especializados</i>	67
4.1.2.2.2	Práticas de <i>caminho</i> dos <i>fornecedores especializados</i>	68

4.1.2.2.3 Práticas de <i>processo</i> dos <i>fornecedores especializados</i>	68
4.1.3 Indicadores de resultados de inovação	69
4.1.3.1 Introdução de produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para o mercado	70
4.1.3.2 Introdução de produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa.....	71
4.1.3.3 Introdução de método (processo) de fabricação ou de produção de bens ou serviços novo ou significativamente aperfeiçoado na empresa	72
4.1.3.4 Quantidade de projetos de inovação iniciados no período de 2007 a 2010	73
4.1.3.5 Quantidade de projetos de inovação concluídos no período de 2007 a 2010	74
4.1.3.6 Existência de área (departamento) de P&D na estrutura organizacional da empresa	75
4.1.3.7 Quantidade de patentes depositadas no período de 2007 a 2010	75
4.1.3.8 Quantidade de patentes aprovadas (reconhecidas) no período de 2007 a 2010	76
4.1.4 Diagramas de dispersão	77
4.2 CORRELAÇÕES ENTRE PRÁTICAS E RESULTADOS	78
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
5.1 CONCLUSÕES	87
5.2 PROPOSTAS PARA OUTROS ESTUDOS.....	89
REFERÊNCIAS	90
APENDICE A	92
APENDICE B	98
APENDICE C	99
APENDICE D	100

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos tempos, os mercados vêm se tornando cada vez mais dinâmicos e competitivos. A todo momento surgem novos produtos, processos e serviços exigindo das empresas respostas rápidas às necessidades dos clientes e mercados. Neste cenário, uma empresa não sobreviverá se não traçar estratégias para se diferenciar ou se tornar melhor do que seus concorrentes. Para isso, as empresas passam a desenvolver ações e adotar práticas para manter sua posição competitiva no mercado.

No empenho para diferenciar-se, uma opção é investir em inovação, melhorando seus produtos, processos e serviços existentes ou inserindo novos produtos no mercado. Atualmente, devido à velocidade das mudanças nos mercados, a competitividade das empresas tende a ser mais influenciada pela sua capacidade inovadora do que pela sua produtividade (BECATTINI, 1999). A capacidade inovadora de uma empresa é uma das principais fontes de diferenciação e, conseqüentemente, de obtenção de vantagem competitiva, tornando-se assim um fator importante para a conquista de mercados.

Segundo o resultado da Pesquisa de Inovação Tecnológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PINTEC, 2008), o percentual de indústrias inovadoras no Brasil aumentou 21% nos últimos oito anos. Isto indica que as empresas brasileiras vêm investindo esforços em busca de inovações para aumentar a sua competitividade no mercado. Apesar desse aumento significativo, Greco et al. (2010), analisando o *Global Executive Report*, (GEM, 2010) sobre o nível de empreendedorismo em 59 países, afirma que o Brasil é considerado um país empreendedor, mas ainda se mostra incipiente no seu dia a dia em relação à inovação. Isso ressalta a necessidade de um ambiente inovador para desenvolver esse potencial e sinaliza que ações para tornar o ambiente interno propício ao surgimento de inovações precisa ser explorado nas empresas, pressupondo que tal ambiente resultaria em inovações com impactos na competitividade.

As empresas buscam um direcionamento para que possam empregar seus esforços em busca de inovações, de forma efetiva, com o objetivo de tornar esse caminho menos árduo e mais específico. Um esforço mal empregado pode significar, para a

empresa, perda de posição no mercado ou até sua completa exclusão do ambiente de negócio. É possível perceber a necessidade de adoção de práticas que contribuam para o surgimento de inovações. Entretanto, as empresas não são iguais, ou seja, o que serve de estratégia de inovação para uma pode não servir para outras, pois elas devem responder a características específicas do segmento em que estão inseridas. Um conjunto de práticas que favoreçam o potencial inovador das empresas deve contemplar essa diversidade.

Pavitt (1984) apresentou uma classificação setorial por trajetórias tecnológicas para empresas inovadoras, em estudo seminal sobre práticas de inovação tecnológica. Nessa classificação as empresas foram agrupadas segundo características comuns. Cada tipo de empresa possui características específicas, que possibilitam a identificação de práticas, as quais podem facilitar a descoberta de oportunidades de inovação para aquele tipo de empresa. A taxonomia proposta por Pavitt é constituída das categorias, a saber: empresas dominadas pelo fornecedor; empresas de produção intensiva (categoria que posteriormente foi dividida em empresas intensivas em escala e fornecedores especializados); e empresas de base científica ou tecnológica.

Para cada tipo de trajetória tecnológica tem-se um caminho que a empresa seguirá, definindo-se a partir daí, sua acumulação tecnológica, traduzida na sua posição competitiva e nos seus processos organizacionais internos (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Neste trabalho será verificada a utilização das práticas de inovação em empresas do tipo *base científica* e *fornecedor especializado* que tiveram subvenção para realização de projetos de inovação no estado da Bahia através da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Foi necessário fazer alguma adaptação do modelo proposto por Pavitt para conseguir-se classificar as empresas estudadas nos dois subgrupos *base científica* e *fornecedor especializado*, pois no estudo original daquele autor, as empresas dos mencionados subgrupos tinham alto potencial inovador e características tecnológicas bem definidas, o que não ocorre com boa parte da amostra estudada no presente trabalho.

Há um interesse em associar as práticas de inovação tecnológica com resultados efetivamente alcançados pelas empresas. Para isto, o presente trabalho propôs-se a mensurar, também, os referidos resultados, por intermédio de alguns indicadores de inovação tradicionalmente utilizados.

Assim, este trabalho irá verificar, através de um *survey* em empresas do tipo *base científica* e *fornecedor especializado*, que tenham obtido subvenção para realização de projetos de inovação no estado da Bahia no período de 2007 a 2010, até que ponto a utilização de práticas de inovação está relacionada à melhores resultados de inovação tecnológica.

Diante do cenário descrito surge a questão de pesquisa:

A utilização de práticas de inovação pelas empresas estudadas contribui para melhores resultados de inovação?

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.1.1 Objetivo geral

Verificar em que medida a utilização de práticas de inovação por parte de um conjunto de empresas baianas contribui para melhores resultados de inovação.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) classificar a amostra de empresas estudadas, pela taxonomia proposta por Keith Pavitt, em dois subgrupos: o das empresas de *base científica* e o das *fornecedoras especializadas*.
- b) Medir as intensidades das práticas de inovação nas empresas de *base científica* e *fornecedores especializados* estudados;
- c) Mensurar os resultados de inovação apresentados pelas empresas de *base científica* e pelos *fornecedores especializados* estudados;
- d) Correlacionar a utilização das práticas com os resultados de inovação encontrados nos dois subgrupos de empresas estudadas.

1.2 JUSTIFICATIVA

O tema da pesquisa foi escolhido devido à importância da inovação para a sustentação da competitividade das empresas, especialmente nas empresas que já realizam atividades inovadoras para se diferenciar.

O estudo de práticas que possam favorecer a criação de um ambiente interno propício ao surgimento de inovações é importante para empresários, que buscam formas de otimizar os esforços e recursos empregados na identificação de inovações e como também para pesquisadores da área.

O estudo de práticas que contribuem para a inovação nas empresas é importante para a gestão da inovação e também para a administração de empresas em geral, principalmente das empresas que realizam inovação para aumentar a sua competitividade.

Ao investigar as práticas de inovação das empresas que obtiveram projetos de inovação subvencionados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), este trabalho pode contribuir para o conhecimento destas práticas e o incremento da competitividade desenvolvida por essas empresas. Além disso, pode subsidiar, de algum modo, as políticas de fomento a inovação e desenvolvimento tecnológico do Estado da Bahia.

Ressalta-se que a idéia inicial para a realização desta dissertação surgiu a partir de discussões no ambiente de trabalho sobre um projeto de pesquisa realizado para a Associação Baiana para Gestão Competitiva (ABGC), em 2006, por meio de bolsas de estudo oferecidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Nesse trabalho foi apresentado um modelo de gestão de inovação visando facilitar a capacitação empresarial no tema. A taxonomia de Pavitt (1984) foi utilizada para apoiar a identificação do espaço de inovação das empresas e através da utilização de uma ferramenta de avaliação foi possível identificar como as empresas estavam posicionadas em relação ao modelo de gestão da inovação proposto. Foi realizada uma avaliação teste em nove (9) empresas de diferentes tipos, através da qual foi verificada a pertinência dos critérios adotados. No entanto, nesse projeto de pesquisa não foi verificada a influência da utilização de práticas,

com base na taxonomia de Pavitt, nos resultados de inovação de um grupo de empresas.

Esta pesquisa se mostra relevante, pois além de verificar a adoção das práticas de inovação nas empresas estudadas correlaciona-as aos resultados de inovação apresentados. Apesar da pesquisa estar limitada a uma amostra relativamente pequena de trinta e quatro empresas, espera-se que os resultados encontrados permitam que empresários de empresas inovadoras e pesquisadores da área verifiquem os resultados da adoção de práticas no grupo estudado e possam replicá-las em suas organizações.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está estruturado em cinco capítulos.

Capítulo 1 – Introdução – apresenta o contexto em que o problema de pesquisa se insere, seus objetivos, justificativas, relevância e estrutura do trabalho.

Capítulo 2 – Referencial teórico – apresenta conceitos sobre inovação, processo de inovação, práticas que influenciam a inovação e discute sobre diferentes tipos de empresas têm diferentes práticas de inovação. Um quadro sinóptico das discussões é mostrado no final do capítulo.

Capítulo 3 – Metodologia – apresenta as escolhas metodológicas deste estudo. Inicialmente descreve-se a natureza da pesquisa e apresenta-se o modelo de análise utilizado no estudo. Em seguida, a escolha do método, justificativa, instrumento de pesquisa, delineamento da execução da pesquisa e os procedimentos para a coleta e análise de dados.

Capítulo 4 – Análise de Resultados – neste capítulo são apresentados os resultados e as análises das investigações planejadas no capítulo anterior: inicialmente apresenta-se a análise descritiva das práticas de inovação em cada um dos tipos de empresas (*base científica e fornecedor especializado*) e dos resultados de inovação encontrados nas mesmas. Em seguida, é feita análise das correlações significativas entre as variáveis estudadas.

Capítulo 5 – Conclusões e Recomendações – apresenta uma síntese dos objetivos e métodos aplicados, as conclusões do estudo, limitações, e recomendações para pesquisas futuras em áreas correlatas deste estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados os conceitos de inovação, processo de inovação e práticas de inovação. Será apresentada, também, uma breve discussão sobre o fato de diferentes tipos de empresas adotarem diferentes práticas de inovação e, por fim, expõe-se um quadro-resumo com as práticas de inovação que serão verificadas neste trabalho, em cumprimento aos objetivos propostos.

2.1 ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO

O conceito de inovação vem sofrendo alterações ao longo do tempo. Inicialmente, a inovação era associada a uma invenção, um ato isolado realizado por um inventor ou por uma grande empresa. Com o passar do tempo, esse conceito de inovação foi ampliado, de modo a compreender todo um processo, desde a sua criação até sua efetiva comercialização.

Schumpeter (1982) foi um dos primeiros autores a citar a importância da inovação para as organizações, considerando-a como um fator de vantagem competitiva. O referido autor fez a distinção entre os conceitos de invenção e inovação. A invenção está relacionada à descoberta que gera novo conhecimento, porém ainda não possui o aspecto econômico. Já a inovação está relacionada a todo o processo de inovação desde a criação do conhecimento até a sua difusão, com aplicação econômica e social da invenção. Introduziu também o conceito de “destruição criativa” para o desenvolvimento econômico, no qual novos produtos competem e superam os antigos, gerando inovações a partir de uma invenção ou de uma tecnologia já existente, conseguindo com isso uma posição monopolista temporária. E considerou que a responsabilidade por colocar as inovações em prática era do “empresário heróico”, através da sua postura empreendedora, que conseguia transformar uma invenção em uma inovação, geralmente em grandes empresas.

Schumpeter (1982, p. 33) apresentou o seguinte conceito sobre inovação:

As inovações estão, assim como a tecnologia, no centro do desenvolvimento tecnológico e devem viabilizar-se à medida que atendam às necessidades sociais do mercado, sendo que a tecnologia é determinada pela economia, pois só haverá desenvolvimento tecnológico se existir uma demanda por novos produtos e métodos produtivos.

Schumpeter, na mesma obra, considerou a inovação como fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico e definiu cinco tipos de inovação, a saber: i) introdução de um novo bem; ii) introdução de novos processos de produção; iii) abertura de novos mercados; e iv) conquista de uma nova fonte de oferta de matérias primas ou bens semimanufaturados; e v) estabelecimento de uma nova organização.

Como pode ser percebido o conceito de inovação de Schumpeter é bastante abrangente, pois relaciona tudo o que diferencia e cria valor para um negócio, incluindo produto, processos e também criação de novos mercados. Tudo isso, na visão do autor, com o objetivo de aumentar a competitividade da empresa.

Nos anos 60 a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) elaborou o Manual Frascati, que consolidava conceitos sobre atividades de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D e sistemas de indicadores de esforço e desempenho tecnológico. A partir daí surgiram estatísticas sobre inovação tecnológica. Nos anos 90 surgiu o Manual de OSLO, desenvolvido também pela OCDE, que foi uma ampliação do escopo do Manual Frascati, que se restringia apenas a monitorar as atividades de P&D. O Manual de OSLO traz o conceito de que a inovação é resultante de um processo que envolve várias atividades internas e externas à empresa (TIGRE, 2006).

Neste trabalho utilizaremos a definição de inovação do *Manual de OSLO* (OECD, 2005, p. 55):

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Esse conceito é bastante amplo e permite uma classificação de quatro tipos de inovação, a saber: de produto, de processo, organizacional e de *marketing* (OECD, 2005).

Da definição do Manual de OSLO, depreende-se que a inovação está ligada a introdução de algo novo ou significativamente melhorado para a empresa, com o objetivo de aumentar sua vantagem competitiva através da melhoria de desempenho ou aumento de conhecimento.

A inovação de produto gera mudanças significativas nas potencialidades e nas características funcionais dos produtos e serviços. Podem incluir bens e serviços totalmente novos - através da utilização de novas tecnologias ou da combinação de tecnologias existentes - e melhorias importantes para os produtos e serviços já existentes, geralmente relacionados a desempenho, utilização de novos materiais, especificações técnicas e *software*.

As inovações de processo estão relacionadas com mudanças significativas no modo de produção ou distribuição, com o objetivo de melhorar o processo produtivo e sua qualidade.

A inovação organizacional está relacionada à introdução de novos métodos organizacionais, novas práticas de gestão, tais como mudanças nas práticas de negócios, gestão de recursos humanos, organização de trabalho ou nas mudanças relações externas da empresa.

As inovações de *marketing* envolvem a aplicação de novos métodos de *marketing*, tais como mudanças na concepção de produtos e *design* de embalagens, mudança no posicionamento do produto, na sua promoção ou na fixação de preços.

O conceito apresentado pelo Manual de OSLO amplia a idéia de inovação, passando esta a fazer parte de todas as etapas do processo produtivo e não apenas na sua fase inicial de concepção (TIGRE, 2006).

Segundo Freeman e Soete (1997), as inovações ainda podem ser classificadas, em relação ao seu impacto, como inovações incrementais ou radicais. As inovações radicais geralmente são resultantes de atividades de P&D através de novos produtos e ou processos, criando possibilidades de novos mercados, e são consideradas descontínuas no tempo e nos setores. Já as inovações incrementais ocorrem de maneira contínua. Não são necessariamente decorrentes de atividades de P&D, mas principalmente do aprendizado interno e dos conhecimentos acumulados.

As inovações podem ocorrer a partir de necessidades apontadas por usuários ou consumidores (*demand pull*) ou por oportunidades percebidas pelos avanços tecnológicos (*technology push*). Em outros termos, os motores da inovação

tecnológica seriam o mercado e a capacitação tecnológica da empresa, cada um atuando de acordo com as oportunidades que se apresentam (TIGRE, 2006).

Percebe-se que a inovação não é resultante apenas da sorte ou de um processo sem sistematização. Para realização de inovação é necessário que a empresa tenha em sua estratégia ações que conduzam comportamentos inovadores.

Assim, a definição de uma estratégia de inovação para uma empresa é muito importante para o fortalecimento da sua competitividade. A partir de sua definição e implementação a empresa poderia assumir uma posição de liderança em preços ou diferenciação (PORTER, 1989).

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) analisaram dois modelos de estratégias corporativas: a racionalista e a incrementalista. A estratégia racionalista foi influenciada pela experiência militar, sendo composta por uma sequência de atividades, a saber: descrever, compreender e analisar o cenário; elaborar um plano de ação; e executar o plano de ação. Entretanto os objetivos de uma empresa são diferentes de objetivos militares. As empresas estão, nos últimos tempos, em busca de competências que as tornem diferenciadas e, com isso, consigam obter clientes mais satisfeitos do que com a concorrência. Isto é, diferente da estratégia militar, que tem como objetivo mobilizar recursos para destruir os inimigos (concorrentes). Outro ponto a ser levado em consideração na formulação de estratégias é a dificuldade em compreender a situação, pois o cenário externo é complexo e muda rapidamente. Em relação à estratégia incrementalista, os autores afirmam que a empresa possui um conhecimento imperfeito sobre o seu cenário, suas forças e fraquezas, seus indicadores e a direção de mudanças futuras. Devido a isso, a empresa deve estar preparada para adaptar sua estratégia às novas necessidades, podendo utilizar um procedimento incremental em relação às mudanças ocorridas. As fases desse procedimento são: tomar medidas rumo ao objetivo proposto; medir e avaliar seus efeitos; realizar ajustes se necessário e decidir sobre os próximos passos. Em relação à estratégia empresarial percebe-se que a abordagem incrementalista aparentemente é a mais útil para o cenário atual devido à complexidade e incerteza do processo inovativo.

Uma forma muito utilizada para analisar inovação em estratégia competitiva é avaliar o papel da tecnologia ante às cinco forças competitivas, que segundo Porter (1989), conduzem a concorrência industrial, a saber: a entrada de novos concorrentes; a ameaça de produtos substitutos; o poder de negociação dos compradores; o poder de negociação dos fornecedores e a rivalidade entre os concorrentes existentes. Essa avaliação auxilia a tomada de decisão da empresa em relação à estratégia tecnológica a ser utilizada. As empresas buscam encontrar uma posição em que possam responder melhor às forças competitivas ou fazê-las funcionar ao seu favor contando, para isto, com o recurso da tecnologia dentre outros (PORTER, 1989).

De acordo ainda com Porter, as empresas devem decidir sobre suas estratégias. As estratégias podem ser: i) exercer liderança da inovação, quando desbravadoras em tecnologia, assumindo para isso um alto comprometimento organizacional com a criatividade, com ações de risco e com a busca de novas fontes de conhecimento; ou ii) acompanhar (seguir) inovações de empresas líderes, quando a empresa entra no mercado mais tarde, através da imitação dos líderes tecnológicos. Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008), a decisão entre inovador e seguidor não é simples. Muitas vezes, empresas pioneiras não conseguem manter sua estratégia de liderança em inovação e investem em inovações incrementais. Segundo esses mesmos autores, a estratégia proposta por Porter subestima a influência da mudança tecnológica no jogo competitivo, que pode ocorrer através da modificação de mercados já estabelecidos, do desenvolvimento de novos produtos e mudanças nas barreiras de entrada. Além disso, superestima a capacidade dos gestores em identificar e prever estas mudanças importantes no mercado e a partir disso implementarem mudanças radicais nas competências e práticas organizacionais na empresa.

Teece e Pisano (1994) trouxeram outro modelo de estratégia corporativa de inovação, utilizando o conceito de capacidades dinâmicas das empresas, pelo qual são destacadas a mudança dinâmica e a aprendizagem organizacional. A abordagem de capacidades dinâmicas tem como objetivo dar respostas rápidas ao mercado, oferecendo rapidez e flexibilidade na inovação com o objetivo estratégico de obtenção de vantagem competitiva. Os autores apresentaram três categorias de capacidades dinâmicas: i) posição nacional competitiva, que pode ser entendida como sua posição atual do país em relação a tecnologias, ativos de propriedade intelectual, bases de clientes e relacionamentos com fornecedores; ii) caminhos

tecnológicos, que são estratégias alternativas disponíveis para a empresa e acompanham a atratividade das oportunidades futuras e iii) processos organizacionais e gerenciais, que representam a forma como as atividades são realizadas na empresa, suas rotinas, práticas ou aprendizado. As capacidades dinâmicas dão ênfase ao desenvolvimento de capacidades gerenciais de difícil replicação e também a aprendizagem organizacional (TEECE; PISANO, 1994; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Esse modelo foi considerado por Tidd, Bessant e Pavitt (2008) como o mais adequado para representar a formulação da estratégia de inovação empresarial.

Freeman e Soete (1997) classificam as estratégias tecnológicas em seis tipos, a saber: ofensiva, defensiva, imitativa, dependente, tradicional e oportunista. Essas estratégias não são exclusivas e podem ser adotadas de forma combinada, a depender da situação encontrada. Além disso, devem ser flexíveis para se adaptarem às mudanças no ambiente competitivo (TIGRE, 2006).

A estratégia ofensiva é adotada por empresas que procuram liderança tecnológica e de mercado através da introdução de novos produtos, processos de produção ou modelos de negócios. As empresas que adotam essa estratégia assumem o risco de serem pioneiras e com isso a possibilidade de insucesso na primeira tentativa ou renderem bons frutos, caso haja sucesso. Para tanto, a empresa deve ter boa capacidade técnica e criativa, investir em P&D, em qualificação de seus profissionais e realizar cooperação com universidades e institutos tecnológicos. Poucas empresas adotam essa estratégia ou permanecem nela durante muito tempo.

A estratégia defensiva assim com a ofensiva investe bastante em P&D, treinamentos e conhecimento. Difere da ofensiva por não correr o risco de ser pioneira na inovação e aguardar para aprender com os erros dos pioneiros. Essa estratégia pretende superar os inovadores ofensivos com produtos melhores e com menor custo. Geralmente são empresas que possuem marcas conhecidas e com grande capacitação técnica em outras áreas, o que possibilita muitas vezes superar os inovadores ofensivos.

A empresa que adota a estratégia imitativa também não está buscando ser líder com a introdução da inovação. Geralmente oferece um produto similar e com custo mais

baixo, já que não foi necessário fazer grandes investimentos em P&D, treinamentos, etc. Empresas que possuem um mercado cativo costumam adotar a estratégia de imitação.

A estratégia dependente geralmente está associada à subordinação em relação a outra empresa. Só se iniciam ou adaptam mudanças em produtos ou processos quando solicitado. Empresas que adotam essa estratégia não possuem função P&D e não realizam grandes investimentos em capacitação tecnológica. Elas dependem de outras empresas para obter especificações técnicas. São, por exemplo, empresas que produzem para a comercialização ser feita por terceiros; empresas que funcionam como franquias; empresas que são subsidiárias de outras empresas; e empresas que adquirem tecnologia de terceiros.

As estratégias tradicional e oportunista são bastante parecidas com a dependente. Na estratégia tradicional, poucas mudanças são feitas nos produtos, mas podem-se desenvolver inovações incrementais, principalmente em relação ao design do produto. Já a estratégia oportunista está relacionada à exploração de nichos de mercados e de oportunidades temporárias.

Seja como for, a adoção de estratégias para inovação pelas empresas indica um esforço feito para obtenção de vantagem competitiva nos mercados onde atuam. Quando uma empresa, por meio da inovação, assume seu posicionamento estratégico fica mais fácil caminhar para uma posição diferenciada no mercado, pois a empresa tem definido o que quer e aonde quer chegar.

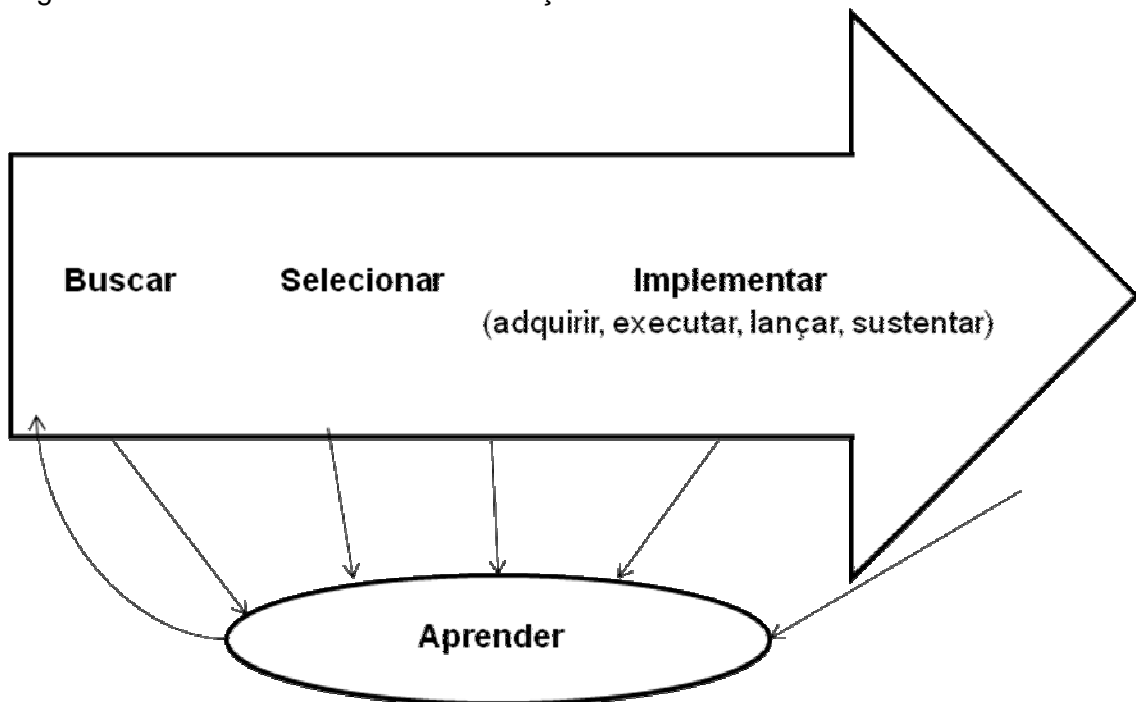
2.2 PROCESSO DE INOVAÇÃO

Os modelos de processo de inovação evoluíram ao longo do tempo. Os modelos de processo de inovação de primeira geração eram lineares e foram evoluindo até os modelos atuais interativos. A primeira geração de processo de inovação (1950 - 1960) foi representada por um modelo linear simples, bastante dedicado a atividades de P&D e estimulado pela tecnologia (*technology push*). Na segunda geração (1960-1970), o modelo também era linear simples, mas o ponto de partida era a demanda (*need-pull*). A terceira geração de processo de inovação (1970-1980) apresentava interações entre diversas atividades e elementos do processo e o *feedback* entre eles era constante. A quarta geração (1980-1990) apresentou um modelo de

interação entre empresa e fornecedores, e empresa e consumidores, dando ênfase a parcerias e alianças. A quinta geração (a partir dos anos 1990) apresenta um modelo de processo de inovação multifatorial com integração de sistemas e redes, respostas flexíveis e personalizadas, e inovação contínua. (ROTHWELL, 1994; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008)

O processo de inovação utilizado nesta pesquisa é inspirado no modelo de Tidd, Bessant e Pavitt (2008), sendo composto pelas seguintes atividades: procura, seleção e implementação de tecnologia. A atividade de implementação é subdividida em aquisição, execução, lançamento, sustentabilidade e aprendizagem (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008). A Figura 1 mostra o esquema do referido modelo.

Figura 1 – Modelo de Processo de Inovação



Fonte: Tidd, Bessant e Pavitt (2008)

Na fase de procura o ambiente é analisado em busca de sinais que possibilitem a identificação de oportunidades de mudanças. São analisadas nesta as ameaças e oportunidades da decisão.

Na fase de seleção, após indentificarem-se as possibilidades de caminhos que levem à inovação, deve-se decidir qual escolher. Para tal, leva-se em consideração

a estratégia norteadora da empresa e escolhe-se a inovação que possibilite desenvolver melhor essa estratégia.

A fase de implementação transforma a idéia em algo comercializável, pois a inovação só é tida como tal quando ela é introduzida e difundida no mercado. A implementação é composta de subfases: i) aquisição de conhecimentos internos ou externos, através de diversas possibilidades: contratação de mão de obra especializada; trabalhos em redes com outras empresas; através de acordos de transferência tecnológica; e parcerias com universidades e institutos de pesquisa, que vão viabilizar a implementação da inovação; ii) execução do projeto de inovação, fase de grande imprevisibilidade e que necessita constantemente de reavaliação de sua viabilidade; iii) lançamento da inovação no mercado e acompanhamento do processo de adoção; iv) sustentabilidade da adoção e utilização da inovação a longo prazo. Com o produto inserido no mercado deve-se verificar a possibilidade de novas mudanças, que auxiliem a manter a inovação no mercado como uma vantagem competitiva sobre seus concorrentes; aprendizagem ocorre durante todo o processo de inovação. Nessa fase pode-se aproveitar para formar uma base de conhecimento sobre o processo.

As fases do processo de inovação podem sofrer diferenças de enfoque para diferentes tipos de organizações, porém suas etapas permanecem as mesmas.

Este trabalho se aterá à fase de busca de oportunidades de inovações, por ser uma fase de grande incerteza e a partir da qual a empresa pode dar um salto em relação à inovação e conseqüentemente à obtenção vantagem competitiva no mercado. Esta fase do processo de inovação é a que associa, no primeiro momento, as práticas com a estratégia tecnológica e, portanto, define o grau de alinhamento entre ações e intenções.

A fase de busca de oportunidades ocorre muitas vezes sem auxílio de um procedimento formal. A adoção de práticas formais poderá favorecer a otimização dos esforços empregados na identificação de oportunidades de inovação. O conhecimento sobre as práticas, procedimentos ou atividades que são utilizados com maior frequência por empresas que produzem inovações tornaria essa fase do processo de inovação mais fácil de ser replicada com sucesso.

A fase inicial da busca por oportunidades inicia-se com o levantamento no ambiente (interno e externo) de indícios de oportunidades de inovação. Entretanto, esse ambiente de procura é muito amplo e pode ser bastante incerta a busca por oportunidades.

A seguir serão descritas as etapas da fase de busca sugeridas por Tidd, Bessant, Pavitt (2008):

- a) *Definição dos limites de espaço de mercado*: identificação do tipo de negócio em que a empresa atua. A partir disso podem ser traçados os mercados atuais e potenciais, estreitando o leque de procura nos ambientes externos e interno. A busca fica direcionada para a área de atuação definida como estratégica pela empresa.
- b) *Atenção à dinâmica do mercado*: deve-se estar atento ao surgimento de novos mercados, a partir de mudanças tecnológicas ou culturais. Mudanças desse tipo servem de insumo para projetos de inovação.
- c) *Detecção de tendências*: as tendências de mercados devem ser detectadas aos primeiros sinais, antevendo potenciais oportunidades de inovação. Está bastante relacionada à detecção de tendências do mercado consumidor.
- d) *Monitoramento de tendências tecnológicas*: as novas tendências de tecnologia devem ser constantemente monitoradas, apoiando-se na tecnologia de informação para realizar esse rastreamento. Contatos com fornecedores, universidades, instituições de pesquisa, outros usuários, produtores, comunidades de prática, etc., são contemplados neste estágio de busca.
- e) *Previsão de mercado*: análise de aspectos que influenciarão mercados potenciais, como questões demográficas, tecnológicas, políticas e ambientais. Possibilita também a detecção de mercados ainda não existentes.
- f) *Previsão de tecnologia*: investigação de estados tecnológicos futuros, através de técnicas como método Delphi, cenários e utilização de curvas S para detectar em que ponto determinada tecnologia se encontra para que se possa substituí-la.

- g) *Busca integrada sobre o futuro*: utilização de uma visão integrada de possíveis cenários futuros para busca de “gatilhos” para inovação.
- h) *Aprendizado com os outros*: comparações com concorrentes e outras organizações. Utilização de técnicas como *benchmarking*, análise de demonstração de projetos, “melhores práticas”, engenharia reversa, comparação entre organizações similares, e também com a observação de processos de produtos semelhantes, porém de outro setor de atuação.
- i) *Envolvimento com stakeholders*: estimula os clientes a fornecerem informações sobre tipos de produtos e serviços de que têm necessidade. Utilização de pesquisas regulares, painéis com os clientes, estimular a inovação compartilhada de processo com cliente e fornecedores, exercitar a proximidade com o cliente, etc.
- j) *Envolvimento dos membros da empresa* – utilização de comunidades de prática, aproveitamento de idéias de funcionários para melhorias em inovações.
- k) *Gestão de erros*: aproveitar a ocorrência de erros para identificar melhorias e com isso novas inovações.
- l) *Comunicação e conexão*: a identificação de sinais do ambiente deve ser transmitida internamente na empresa. Estimular a proximidade de pessoas de diversas equipes com o cliente, para facilitar a comunicação das necessidades do cliente à empresa.

2.3 PRÁTICAS QUE INFLUENCIAM A INOVAÇÃO

Em seguimento à exposição do modelo de processo de inovação segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008), faz-se uma revisão de algumas práticas que contribuem para a inovação na visão de diversos autores.

As motivações que levam as empresas a buscarem inovações são diversas: melhoria de desempenho, aumento de produtividade, conquista de novos mercados, manutenção dos mercados já estabelecidos, aumento da eficiência e qualidade de suas operações, redução de custos de produção, busca por novas maneiras de

fazer negócios, estabelecimento de novos parâmetros de competitividade para o mercado, dentre outras. Todas essas razões podem ser resumidas à necessidade de se obter e ou manter vantagem competitiva.

Segundo Rosenberg (2006), a decisão de inovar acontece sob grande incerteza. Questões de recursos, investimentos e dificuldade de inserção e comercialização de novos produtos no mercado tornam esse processo difícil de ser executado. Devido a essa imprevisibilidade muitas empresas abandonam o processo de inovação antes de chegar ao final.

Os esforços que as empresas empreendem com o objetivo de inovar possibilitam a identificação de características comuns entre as mais inovadoras. Vários estudos vêm sendo realizados com o objetivo de identificar o que poderia facilitar a inovação ou potencializar a capacidade de inovar das empresas. A seguir veremos as principais contribuições utilizadas neste estudo.

Para Drucker (1998), a maioria das inovações bem sucedidas é resultante de uma busca consciente e intencional por oportunidades de inovação. Essas oportunidades são encontradas nas empresas nas seguintes situações: ocorrências inesperadas; incongruências; necessidades de processo; e mudanças da indústria ou do mercado. Além disso, Drucker (1998) também acrescentou fontes adicionais de oportunidades, que vêm do ambiente externo da empresa, a saber: mudanças demográficas; mudanças de percepção; e novos conhecimentos.

Coral et al. (2008) citam algumas práticas comuns às empresas que apresentam elevado potencial inovador:

- a) *Cultura que apóia a criatividade e participação de colaboradores*: através do incentivo para que os colaboradores exponham suas idéias de novos produtos, processos ou negócio. Para isso, capacitam suas equipes com técnicas e ferramentas de apoio ao desenvolvimento;
- b) *Mobilização das equipes*: capacidade de mobilizar equipes multidisciplinares para gerar idéias e desenvolver projetos de inovação;
- c) *Sistema de recompensa baseado em resultados*: estabelecem sistemas de recompensa para os colaboradores que contribuírem para projetos bem sucedidos;

- d) *Entendimento do mercado e do consumidor*: através da realização de pesquisas, observações e monitoração do mercado, com o objetivo de entender as necessidades do mercado consumidor, a fim de atender melhor as suas necessidades e se antecipar à concorrência;
- e) *Monitoramento constante das tecnologias*: utilização de processo sistemático e contínuo para monitoração de tecnologias de concorrentes e de empresas da mesma área de atuação;
- f) *Mobilização de recursos externos*: através de terceirização de serviços tecnológicos, bem como da inclusão de fornecedores e clientes no desenvolvimento de novos produtos;
- g) *Gerenciamento de carteira de inovações equilibrada e baseada em critérios consistentes de priorização*;
- h) *Planejamento amplo e orientado à solução de problemas*.

Observa-se que boa parte dos itens relacionados acima também foram citados por Tidd, Bessant e Pavitt (2008) como presentes em empresas inovadoras, a saber: entendimento do mercado e do consumidor, monitoramento constante das tecnologias, mobilização das equipes e mobilização de recursos externos.

Em estudos recentes Lavarda (2009) analisou o relacionamento entre inovação e estratégia, apontando que comportamentos estratégicos favorecem a inovação nas organizações. Além disso, analisou a relação entre pensamento estratégico, criatividade e inovação. Inicialmente, o mencionado autor observou que a definição clara de uma estratégia pela empresa, traduzida através da sua missão, é o primeiro passo em relação à inovação, pois através disso a empresa deixa claro aonde quer chegar e como fará para alcançar os objetivos do negócio. Observou também que o pensamento criativo está relacionado com a utilização de soluções diferenciadas e que deve ser estimulado em empresas que desejam inovar. Foram identificados por ele alguns comportamentos estratégicos que favorecem a inovação, tais como: ter atitudes flexíveis para aceitação de novas idéias que favorecem a criatividade; disposição para assumir riscos; utilização de uma estrutura organizacional mais descentralizada para a tomada de decisões; investimento em recursos organizacionais para a inovação; e acreditar na importância da inovação.

Ferreira, Marques e Barbosa (2007) realizaram um estudo sobre os fatores que contribuem para a criação da capacidade inovadora empresarial e como esta se traduz em desempenho empresarial, através de um estudo de caso em empresas. Os autores propuseram dimensões de análise, como: empresa, empresário, meio ambiente, capacidade inovadora da empresa e desempenho da empresa. Essas dimensões foram analisadas quantitativamente e concluiu-se que os fatores que influenciam a atividade inovadora nas empresas observadas são: espírito empreendedor do empresário, ciclo de vida da empresa, existência de parcerias, idade da empresa e porte da empresa.

Mello et al. (2008) analisou a relação entre a capacidade inovadora e a vantagem competitiva em empresas brasileiras. Os autores analisaram essas questões sob a perspectiva das seguintes variáveis: cultura através do apoio da empresa a inovação; recursos (recursos financeiros, físicos, humanos e intelectuais, que dão suporte a inovação); competências desenvolvidas pela empresa para desenvolvimento da inovação; e redes interorganizacionais, que são outras fontes de obtenção de tecnologia. Como resultado da pesquisa observou-se que a inovação empresarial está subordinada à existência de um ambiente organizacional propício ao seu desenvolvimento. Inovação nas empresas não ocorreria de forma espontânea, mas seria resultado de investimento sistemático e esforço contínuo em direção a ela. Uma análise dos resultados do estudo empírico concluiu que a construção da capacidade de inovação pode ter diferentes significados em diferentes tipos de empresas que atuam em segmentos de mercado com diferentes níveis de tecnologia. A maior compreensão de como a construção da capacidade de inovação ocorre através de diferentes setores da indústria pode ajudar as empresas na melhor alocação de seus recursos para alavancar a sua capacidade inovadora.

Chang (2009), em sua tese de doutorado, define identificação de oportunidades como sendo a primeira fase do processo empresarial e insere o cliente como um dos atores principais desse processo. Propõe um framework para testar sua proposição e realiza estudo de caso para comprovar sua eficácia.

Alves (2005) analisou a capacidade inovadora da indústria de embalagens plásticas no Brasil, utilizando como base a noção de competências para inovar. Foi utilizada a visão da firma baseada em recursos (RBV) e, através de um questionário foi

avaliado o nível de desenvolvimento das seguintes competências i) técnicas, relacionadas à gestão da produção e tecnologias; ii) organizacionais, que favorecem a criação de conhecimento nas empresas, gestão de recursos humanos e da inovação; e iii) relacionais, que atuam sobre os mercados, cooperação, formação de alianças e utilização de tecnologias externas. Os resultados encontrados mostraram que as competências técnicas são mais desenvolvidas que as demais. Nas organizacionais foram observadas deficiências em relação à identificação e avaliação do conhecimento individual e coletivo. As competências relacionais foram as que apresentaram maior deficiência nesse grupo de empresas. As empresas demonstraram capacidade em monitorar o ambiente, colher e organizar informações, mas apresentaram deficiência em transformar essas informações em inovações.

Bomtempo, Coutinho e Alves (2005) realizaram uma pesquisa semelhante a Alves (2005) na indústria petroquímica. Foram avaliados quatro grupos de competências, a saber: técnicas; organizacionais; relacionais e de meios, relacionadas à mobilização de recursos da empresa para realizar uma inovação e assumir os custos do seu desenvolvimento. Os resultados encontrados foram parecidos com os obtidos por Alves (2005) em indústrias de embalagens plásticas, e indicaram que em relação às competências técnicas os resultados obtidos foram aceitáveis, mas nos demais grupos os resultados parecem não ser aceitáveis para que possam ser consideradas inovadoras. A competência organizacional foi a que apresentou maior deficiência no grupo estudado, principalmente em relação à identificação e avaliação do conhecimento individual e coletivo dentro da empresa.

Alves e Bomtempo (2007) pesquisaram sobre as diferenças existentes entre firmas inovadoras e não inovadoras, analisando as competências para inovar. Os autores utilizaram o resultado de uma pesquisa realizada em empresas do setor de embalagem plásticas na qual foram analisados os seguintes grupos de competências para inovar: técnicas, organizacionais e relacionais. Observou-se que as empresas mais inovadoras apresentavam maior desenvolvimento dos três grupos de competências para inovar, enquanto as empresas menos inovadoras apresentavam-se menos desenvolvidas nessas mesmas competências. Foi observado que para o setor de embalagens plásticas as deficiências foram encontradas em alguns aspectos das competências organizacionais e relacionais.

Esse resultado leva a conclusão de que investimentos apenas em tecnologia não levariam a aumento da capacidade inovadora dessas empresas.

Com base nas práticas que influenciam as inovações identificadas nesta revisão bibliográfica foi possível extrair algumas práticas relacionadas aos tipos de empresas investigadas neste trabalho.

2.4 DIFERENTES TIPOS DE EMPRESAS TÊM DIFERENTES PRÁTICAS DE INOVAÇÃO

Diferentes tipos empresas respondem de forma diversa aos estímulos do ambiente. O processo de criação e fabricação de um carro é bastante diferente do de um produto químico ou, ainda, do de um software. Com isso, as empresas podem ser classificadas por setores, nos quais elas são agrupadas de acordo com características e comportamentos comuns de resposta a oportunidades de mudança tecnológica distintas. Para inovar, cada setor possui suas peculiaridades e empenha esforços de formas diferentes.

As escolhas de estratégias de inovação pelas empresas estão relacionadas ao seu conhecimento acumulado e às oportunidades que elas são capazes de explorar. As trajetórias percorridas pelas empresas estão bastante relacionadas com o seu histórico e o seu aprendizado acumulado. As diferentes atividades desenvolvidas pelas empresas estão relacionadas com suas respectivas trajetórias tecnológicas.

O conceito de trajetórias tecnológicas foi utilizado na taxonomia setorial proposta por Pavitt (1984). Aquele autor concluiu que processos produtivos semelhantes possuem trajetórias tecnológicas semelhantes, possibilitando que as empresas fossem agrupados em categorias, a saber: *dominados pelo fornecedor*, de *produção intensiva* (que foi subdividida em *intensivas em escala* e *fornecedores especializados*); e *baseadas em ciência*. Posteriormente em uma revisão do seu trabalho, Pavitt (1990) acrescentou mais uma categoria em sua taxonomia: a das *intensivas em informação*. Essa taxonomia serviu de suporte para a pesquisa empírica na área de inovação e mudança tecnológica, que apresentava uma lacuna nesse sentido. Pavitt utilizou uma base de dados de 2000 inovações significativas de empresas inovadoras da Inglaterra, no período de 1945 a 1979, que representava uma base significativa naquele momento.

A categoria de empresas *dominadas pelo fornecedor* é composta por setores tradicionais, como indústria têxtil, agricultura e serviço. Geralmente são empresas com estrutura interna de engenharia e sem área de P&D desenvolvida. Têm como principais fontes de tecnologia seus fornecedores (máquinas e outros insumos) e a aprendizagem na produção. As principais estratégias de inovação a serem utilizadas são baseadas em vantagens não tecnológicas. Essas empresas geralmente fazem aquisição de máquinas, equipamentos e insumos de terceiros em busca de vantagem competitiva. Utilizam mais inovações de processo do que de produto, pois os bem produzidos nesse setor são maduros e de fácil imitação. As melhorias de processo visam, na maioria das vezes, a redução dos custos de produção. A utilização de tecnologia de terceiros é comum, uma delas é da tecnologia de informação para auxiliar os setores financeiro e de distribuição (PAVITT, 1984).

Empresas *intensivas em escala* são aquelas dedicadas à produção de matérias primas, bens de consumo duráveis, automóveis, ou seja, empresas ligadas à produção em larga escala. Devido a esse fato, seus processos devem ser constantemente revisados em busca de aumento de escala, redução de custo e segurança. As principais fontes de tecnologia são a área de engenharia de produção, *design* interno, experiência operacional adquirida ao longo do tempo e fornecedores especializados em equipamentos e componentes. Utilizam a melhoria incremental de avanços tecnológicos em produtos e processos de produção complexos. As melhores práticas em *design*, produção e distribuição são buscadas pela empresa (PAVITT, 1984).

A categoria *de base científica* é composta, principalmente, por indústrias químicas, farmacêuticas e de microeletrônica. A principal fonte de aprendizado é através de departamentos de P&D, e também oriunda de aquisição externa de tecnologia através de universidades (pesquisa básica). Essa categoria pode buscar inovações tanto de produto quanto de processos. Focam no desenvolvimento de produtos tecnicamente relacionados. As inovações incrementais obtidas através do aprendizado são importante fonte de barreira a concorrência e imitação (PAVITT, 1984).

Empresas *intensivas em informação* são empresas que prestam serviços financeiros, varejo, publicações, impressão, telecomunicação e turismo. Como são

baseadas em serviços, buscam melhorias em sistemas de informação complexos e sistemas de distribuição. Para processos, buscam a combinação de oportunidades baseados em tecnologia da informação para o atendimento de necessidades percebidas pelos clientes, o que gera a possibilidade de desenvolvimento de novos serviços (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Empresas *fornecedoras especializadas* são normalmente empresas pequenas que fornecem insumos de alto desempenho para a produção como maquinaria, instrumentos, componentes e *software*. As principais fontes de tecnologia são a sua capacitação em *design*, construção e utilização dos insumos avançados e a experiência de usuários avançados. Essas empresas buscam acompanhar as necessidades dos clientes através da acumulação de competências obtida dos usuários avançados (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Segue abaixo um resumo das cinco trajetórias tecnológicas apresentadas por Tidd, Bessant e Pavitt (2008) em revisão ao original apresentado por Pavitt (1984):

Quadro 1 – Cinco trajetórias tecnológicas principais

	Dominada pelo fornecedor	Intensivos em escala	De base científica	Intensivos em informação	Fornecedores especializados
Produtos básicos típicos	Agricultura, serviços, manufatura tradicional	Matérias-primas, bens de consumo duráveis, automóveis, engenharia civil	Eletrônicos e químicos	Financeiro, varejo, publicações, turismo e transporte	Maquinaria, instrumentos, programas
Principais fontes de tecnologia	Fornecedores Aprendizagem com a produção	Engenharia de produção Aprendizagem com a produção Fornecedores Oficinas de design	P&D Pesquisa básica	Departamentos de sistemas e programas Fornecedores	Design Usuários avançados
Principais tarefas da estratégia de inovação					
1. Posições	Baseado em vantagens não tecnológicas	Produtos e processos complexos e seguros e de custos efetivos	Desenvolvimento de produtos tecnicamente relacionados	Novos produtos e serviços	Monitoração e resposta às necessidades de usuários
2. Caminhos	Uso de TI no setor financeiro e de distribuição	Integração incremental do novo conhecimento (como protótipos virtuais, novos materiais, B2B)	Exploração de ciência básica (como a biologia molecular)	Design e operação de sistemas de processamento de informação complexos	Combinação de mudança com necessidade dos usuários
3. Processos	Resposta	Difusão da	Obtenção de	Combinação	Forte conexão

	orientada a usuários	melhor prática em design, produção e distribuição	ativos complementares. Redefinição de limites divisionais	de oportunidade de base de TI com necessidades dos clientes	com usuários líderes
--	----------------------	---	---	---	----------------------

Fonte: Tidd, Bessant e Pavitt (2008).

As trajetórias tecnológicas possibilitam uma melhor análise das estratégias tecnológicas das empresas, o que facilita o processo de identificação de oportunidades de inovação para as mesmas, pois estas vão buscar inovações em áreas em que empresas de sua trajetória normalmente têm sucesso.

Observa-se que processos de inovação diferentes ocorrem para cada tipo de negócio e com isso podemos verificar maneiras diferentes de buscar oportunidades de inovação em determinado setor.

Segundo Archibugi (2001), a taxonomia elaborada por Pavitt (1984) para firmas inovadoras é considerada uma das maiores contribuições para a economia da mudança tecnológica e seu potencial está longe de ser esgotado. O autor acrescenta que algumas questões metodológicas podem ser melhor exploradas em novos estudos, como uma classificação para empresas não inovadoras, classificação para empresas com vários produtos e diferentes tecnologias.

2.5 INDICADORES DE RESULTADOS DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

A utilização de indicadores de resultado de inovação possibilita a comunicação dos resultados obtidos para a comunidade externa e, além disso, também funciona como mecanismo interno de acompanhamento (SBRAGIA, 2001). A partir deles é possível mensurar a quantidade de recursos empregados e o crescimento resultante das atividades de P&D nas empresas.

No Brasil, temos como referência a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC), que é realizada pelo IBGE, a cada três anos, com o objetivo de levantar dados sobre as atividades de inovação na indústria brasileira. Estes dados permitem conhecer e acompanhar a evolução dos indicadores ao longo do tempo. Já foram realizadas quatro edições e a edição atual, PINTEC 2008, compreende o período de 2006 a 2008. A base conceitual e metodológica da pesquisa é o Manual de OSLO (OECD, 2005). As empresas são agrupadas segundo a Classificação Nacional de

Atividades Econômicas (CNAE). A pesquisa aborda os seguintes indicadores de resultado: inovações em produtos, processos; características das empresas inovadoras; gastos despendidos com P&D; fontes de financiamento; atividades internas de P&D; impactos das inovações; fontes de informações; cooperações para inovação; apoio do governo; informações sobre patentes e outros métodos de proteção intelectual; problemas e obstáculos encontrados; e mudanças organizacionais e de *marketing* (IBGE, 2010). Estes indicadores serão detalhados a seguir:

- a) *Produtos e processos novos ou substancialmente aprimorados*. As inovações de produto e processo estão relacionadas à implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos (método de produção) novos ou significativamente aprimorados. Elas ocorrem quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa.
- b) *Atividades inovativas*. Todas as atividades necessárias para o desenvolvimento e implementação de produtos e processos novos ou aperfeiçoados, podendo ser desenvolvidas tanto dentro como fora da empresa. A pesquisa PINTEC procura mensurar os investimentos financeiros feitos em atividades inovativas através dos seguintes indicadores: atividades internas de P&D; aquisição externa de P&D; aquisição de outros conhecimentos externos; aquisição de *software*; aquisição de máquinas e equipamentos; treinamento; introdução das inovações tecnológicas no mercado; e projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição.
- c) *Fontes de financiamento*. Quais fontes de financiamento que as empresas utilizam para patrocinar suas atividades de P&D: próprias e de terceiros (privado e público).
- d) *Atividades internas de P&D*. Em relação às atividades internas de P&D a pesquisa PINTEC procura saber se as atividades foram contínuas ou ocasionais e a empresa possui uma unidade de P&D.

- e) *Impactos das inovações.* Os impactos associados às inovações (produto, mercado, processo, meio ambiente, saúde, segurança e regulamentações e normas). E também das inovações nas vendas e exportações.
- f) *Fontes de informação.* As fontes de informações utilizadas para gerar inovações pelas empresas podem ser obtidas através de atividades que produzam novos conhecimentos (P&D); utilizando conhecimentos incorporados nas patentes, máquinas e equipamentos, artigos especializados e *softwares*; através de informações geradas pelas instituições de produção de conhecimento tecnológico (universidades ou centros de ensino superior, institutos de pesquisa ou centros tecnológicos, centros de capacitação profissional e assistência técnica, instituições de testes, ensaios e certificações); conhecimentos obtidos através de empresas com as quais se relacionam comercialmente (fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou *softwares*, clientes ou consumidores, concorrentes) para implementarem mudanças tecnológicas; e também através da observação do produto ou processo do concorrente.
- g) *Relações de cooperação para inovação.* A participação da empresa em cooperação para inovação de forma ativa, o grau de importância da cooperação para a empresa; os atores envolvidos e sua localização.
- h) *Apoio do governo.* Apoio do governo para as atividades inovativas através de: financiamentos, incentivos fiscais, subvenções, participação em programas públicos voltados para o desenvolvimento tecnológico e científico; entre outras; frequência da utilização do incentivo; e percentual de financiamento concedido.
- i) *Patentes e outros métodos de proteção.* Métodos utilizados para proteção e garantia da apropriação dos resultados de inovação: métodos formais (patentes, marca registrada, registro de *design*, *copyright*) e estratégicos (segredo industrial, complexidade do desenho, vantagens de tempo sobre os concorrentes, etc.) empregados pelas empresas. Além disso, se houve solicitação de depósito de patentes.

- j) *Problemas e obstáculos à inovação.* Identificação de problemas ou obstáculos que possam ter dificultado a realização de atividades inovativas por parte da empresa e o grau de importância de cada uma deles.
- k) *Inovações organizacionais e de marketing.* Verifica se a empresa realizou mudanças organizacionais e de *marketing*.

Nesta pesquisa foram utilizados indicadores de resultados de inovação para aferir a se práticas de inovação utilizadas pelas empresas contribuem para obtenção de melhores desempenhos. Os indicadores de resultados utilizados na pesquisa PINTEC serviram de fonte para esta pesquisa e a partir deles foram feitas adaptações para esta pesquisa, como por exemplo, os indicadores de quantidade de inovação realizadas. Foram selecionados os indicadores de inovações de processo e produto; realização de atividades internas de inovação: departamento de P&D, projetos de inovação iniciados e concluídos; e informações sobre patentes. Os indicadores relacionados a investimentos financeiros não fizeram parte do escopo desta pesquisa.

2.6 QUADRO RESUMO

A seguir apresenta-se um quadro resumo com as práticas de inovação, agrupadas por suas estratégias (*posição, caminho e processo*), relacionando-as com os autores referenciados neste capítulo. As práticas foram agrupadas nas categorias de empresas de *base científica e fornecedores especializados*, que são os tipos de empresas estudadas neste trabalho.

Quadro 2 – Práticas de inovação em empresas *fornecedores especializados*

Estratégia de inovação	Definição	Práticas	Autores
<p>Posição: Monitoração e resposta às necessidades de usuários. Tidd, Bessant, Pavitt (2008)</p>	<p>Conhecer as necessidades dos clientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento detalhado da função do produto para o cliente - Identificação dos atributos do produto mais valorizados pelos principais clientes - Identificação das mudanças nos produtos, que contemplem os principais atributos valorizados pelos clientes - Comparação dos atributos do seu produto com os dos concorrentes - Cadastro de problemas e falhas relatadas pelos clientes - Participação de clientes estratégicos na definição de novos projetos - Identificação de mudanças nos processos que facilitem controle de qualidade - Análise dos produtos dos concorrentes - Análise de patentes dos concorrentes - Análise de publicações de profissionais dos concorrentes - Identificação de necessidades emergentes ou comportamentos pioneiros do mercado 	<p>Tidd, Bessant, Pavitt (2008) Coral et al. (2008) Chang (2009) Pavitt (1984) Alves (2005)</p>
<p>Caminho: Combinação de mudança com necessidades dos usuários. Tidd, Bessant, Pavitt (2008)</p>	<p>Acompanhar as mudanças tecnológicas e adaptá-las as necessidades dos clientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Busca de oportunidades de mudanças em requisitos ainda não atendidos pelo seu produto - Utilização de técnicas de apoio à geração de novas idéias - Monitoração de tendências tecnológicas do mercado - Participação em feiras, conferências ou encontros na sua área de atuação 	<p>Tidd, Bessant, Pavitt (2008) Coral et al.(2008) Chang (2009) Pavitt (1984) Alves (2005)</p>

Estratégia de inovação	Definição	Práticas	Autores
Processo: Forte conexão com usuários líderes. Tidd, Bessant, Pavitt (2008)	Entender as necessidades dos usuários líderes e encontrar soluções.	<ul style="list-style-type: none"> - Seleção de clientes representativos para conhecer melhor suas necessidades - Definição de projetos a partir de idéias de clientes representativos - Realização de aperfeiçoamento de produtos/serviços a partir de informações fornecidas pelos clientes- 	Tidd, Bessant, Pavitt (2008) Ferreira, Marques, Barbosa (2007) Chang (2009) Pavitt (1984)

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 3 - Práticas de inovação em empresas de *base científica*

Estratégia de inovação	Definição	Práticas	Autores
<p>Posição: Desenvolvimento de produtos tecnicamente relacionados. Tidd, Bessant, Pavitt (2008)</p>	<p>Utilização de conhecimento já dominado e busca de outras aplicações comerciais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivo aos colaboradores para criarem idéias de novos produtos - Utilização de técnicas de apoio à geração de idéias - Política de reconhecimento a idéias implementadas - Pesquisa sobre a aplicação de seus produtos em outras áreas de atuação - Estimulo ao desenvolvimento de produtos tecnicamente relacionados 	<p>Tidd, Bessant, Pavitt (2008) Lavarda (2009) Pavitt (1984) Alves (2005)</p>
<p>Caminho: Exploração de ciência básica. Tidd, Bessant, Pavitt (2008)</p>	<p>Monitorar e explorar avanços técnico-científicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Participação em feiras e exposições em sua área de atuação - Pesquisa em publicações especializadas - Identificação de fatos científicos, tecnológicos ou invenções que possam gerar novas aplicações - Pesquisa em publicações especializadas em outras áreas de atuação - Conhecimento sobre as tecnologias dos concorrentes - Testes de tecnologias desenvolvidas por concorrentes - Contratação de serviços terceirizados para P&D de novos produtos/processos - Participação em redes de colaboração com Universidades, Institutos ou Organizações internacionais - Participação em <i>joint-ventures</i>, alianças estratégicas e outras formas de cooperação para inovação - Monitoração de tendências tecnológicas em sua área de atuação - Políticas para contratação e manutenção de profissionais de reconhecida 	<p>Tidd, Bessant, Pavitt (2008) Pavitt (1984) Alves (2005)</p>

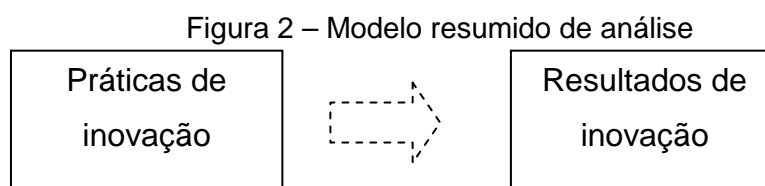
Estratégia de inovação	Definição	Práticas	Autores
		competência - Incentivo à capacitação de seus funcionários - Promoção de treinamentos e capacitações em novas tecnologias para seus funcionários	
Obtenção de ativos complementares e redefinição dos limites divisionais Tidd, Bessant, Pavitt (2008)	Agregar ativos complementares como produção e marketing Redefinir o negócio, ampliando seus limites	- Discussão com clientes e fornecedores sobre idéias de novos produtos, serviços, processos e modelos de negócio - Procura por oportunidades de desenvolvimento de produtos tecnicamente relacionados - Produção de produtos tecnicamente relacionados	Tidd, Bessant, Pavitt (2008) Pavitt (1984)

Fonte: Elaboração própria.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo tem como objetivo descrever o planejamento e realização das investigações propostas como objetivos do trabalho.

O objetivo geral do estudo consiste em avaliar se as empresas com melhores resultados de inovação são as que se aproximam das práticas identificadas em um modelo de análise proposto por esta autora, o qual é mostrado, de forma resumida, na Figura 2.



Fonte: Elaboração própria.

As práticas de inovação investigadas foram aquelas baseadas na taxonomia de Pavitt (1984) respectivamente, para as *empresas de base científica* e para *fornecedoras especializadas* e a partir delas foram derivados indicadores para verificação de sua ocorrência nas empresas da amostra estudada. Os indicadores de resultados de inovação aferidos foram escolhidos entre os indicadores de inovação utilizados pelo IBGE na pesquisa de inovação PINTEC (2008).

3.1 PLANO DE PESQUISA

Para interpretar os dados obtidos foram estabelecidos dois conjuntos de indicadores de práticas de inovação. O primeiro deles deu origem ao questionário aplicado em *empresas de base científica* e o segundo originou o questionário aplicado em *empresas fornecedoras especializadas*. Ambas as categorias de empresas foram aferidas quanto aos resultados de inovação por intermédio do mesmo conjunto de indicadores de resultados.

Os Quadros 4 e 5 trazem, respectivamente, os planos de pesquisa para *empresas de base científica* e *fornecedores especializados*. Nos referidos planos estão delineados as variáveis observadas, os indicadores efetivamente mensurados, o

propósito de cada conjunto de indicadores e o instrumento de coleta de dados empregado.

Quadro 4 – Plano de pesquisa para empresas de *base científica*

Variável	Indicadores	Propósito para a pesquisa	Instrumento de coleta de dados
Identificação da empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Nome da empresa - Área de atuação - Respondente - Email - Cargo - Número de empregados na empresa - Tipo de empresa 	Caracterizar a empresa segundo sua área de atuação e porte.	Questionário de pesquisa para empresas de <i>base científica</i> , questões 1 e 2.
Resultados de inovação	<ul style="list-style-type: none"> - Quantidade de produtos novos ou significativamente aperfeiçoados introduzidos no mercado - Quantidade de produtos novos ou significativamente aperfeiçoados introduzidos na empresa - Quantidade de método (processo) de fabricação ou de produção de bens ou serviços novos ou significativamente aperfeiçoados introduzidos na empresa - Quantidade de projetos de inovação iniciados - Quantidade de projetos de concluídos - Área (estrutura organizacional) de pesquisa e desenvolvimento para novos produtos - Quantidade de patentes depositadas - Quantidade de patentes aprovadas 	Verificar os resultados de inovação apresentados pelas empresas no período de 2007 a 2010.	Questionário de pesquisa para empresas de <i>base científica</i> , questões 3 a 15.
Posição: desenvolvimento de produtos tecnicamente relacionados.	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivo aos colaboradores para criarem idéias de novos produtos - Utilização de técnicas de apoio à geração de idéias - Políticas de reconhecimento às idéias implementadas - Pesquisa sobre a aplicação de seus produtos em outras áreas de atuação - Estímulo ao desenvolvimento de produtos tecnicamente relacionados 	Verificar em que medida as empresas de base científica procuram desenvolver produtos tecnicamente relacionados, com o objetivo de acumular capacidade tecnológica para inovar.	Questionário de pesquisa para empresas de <i>base científica</i> , questões 16 a 20, utilizando escala <i>likert</i> .
Caminho: exploração de ciência básica.	<ul style="list-style-type: none"> - Participação em feiras e exposições em sua área de atuação 	Verificar em que medida as empresas de base científica	Questionário de pesquisa para

Variável	Indicadores	Propósito para a pesquisa	Instrumento de coleta de dados
	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa em publicações especializadas - Identificação de fatos científicos, tecnológicos ou invenções que possam gerar novas aplicações - Pesquisa em publicações especializadas em outras áreas de atuação - Conhecimento sobre as tecnologias dos concorrentes - Teste de tecnologias desenvolvidas por concorrentes - Contratação de serviços terceirizados para P&D de novos produtos/processos - Participação em redes de colaboração com Universidades, Institutos ou Organizações internacionais - Participação em <i>joint-ventures</i>, alianças estratégicas e outras formas de cooperação para inovação - Monitoração de tendências tecnológicas em sua área de atuação - Políticas para contratação e manutenção de profissionais de reconhecida competência - Incentivo à capacitação de seus funcionários - Promoção de treinamentos e capacitações em novas tecnologias para seus funcionários 	utilizam ciência básica como caminho para inovarem.	empresas de <i>base científica</i> , questões 21 a 33, utilizando escala <i>likert</i> .
Processo: obtenção de ativos complementares e redefinição dos limites divisionais.	<ul style="list-style-type: none"> - Discutir com clientes e fornecedores sobre idéias de novos produtos, serviços, processos e modelos de negócio - Procura por oportunidades de desenvolvimento de produtos tecnicamente relacionados - Produção de produtos tecnicamente relacionados 	Verificar em que medida as empresas de base científica obtêm ativos complementares e redefinem divisões ou novos negócios como processo na estratégia para realizarem mais inovações.	Questionário de pesquisa para empresas de <i>base científica</i> , questões 34 a 36, utilizando escala <i>likert</i> .

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 5 – Plano de pesquisa para empresas *fornecedores especializados*

Variável	Indicadores	Propósito para a pesquisa	Instrumento de coleta de dados
Identificação da empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Nome da empresa - Área de atuação - Respondente - Email - Cargo - Número de empregados na empresa - Tipo de empresa 	Caracterizar a empresa segundo sua área de atuação e porte.	Questionário de pesquisa para <i>fornecedores especializados</i> , questões 1 e 2.
Resultados de inovação	<ul style="list-style-type: none"> - Quantidade de produtos novos ou significativamente aperfeiçoados introduzidos no mercado - Quantidade de produtos novos ou significativamente aperfeiçoados introduzidos na empresa - Quantidade de método (processo) de fabricação ou de produção de bens ou serviços novos ou significativamente aperfeiçoados introduzidos na empresa - Quantidade de projetos de inovação iniciados - Quantidade de projetos de concluídos - Área (estrutura organizacional) de pesquisa e desenvolvimento para novos produtos - Quantidade de patentes depositadas - Quantidade de patentes aprovadas 	Verificar os resultados de inovação apresentados pelas empresas no período de 2007 a 2010.	Questionário de pesquisa para <i>fornecedores especializados</i> , questões 3 a 15.
Posição: monitoração e resposta às necessidades de usuários.	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento detalhado da função do produto para o cliente - Identificação dos atributos do produto mais valorizados pelos principais clientes - Identificação das mudanças nos produtos, que contemplem os principais atributos valorizados pelos clientes - Comparação dos atributos do seu produto com os dos concorrentes - Cadastro de problemas e falhas relatadas pelos clientes - Participação de clientes estratégicos na 	Verificar em que medida os <i>fornecedores especializados</i> buscam, através da monitoração e resposta às necessidades de usuários, acumular capacitação tecnológica para inovar.	Questionário de pesquisa para <i>fornecedores especializados</i> , questões 37 a 47, utilizando escala <i>likert</i> .

Variável	Indicadores	Propósito para a pesquisa	Instrumento de coleta de dados
	definição de novos projetos - Identificação de mudanças nos processos, que facilitem controle de qualidade - Análise dos produtos dos concorrentes - Análise de patentes dos concorrentes - Análise de publicações de profissionais dos concorrentes - Identificação de necessidades emergentes ou comportamentos pioneiros do mercado		
Caminho: combinação de mudança com necessidades dos usuários.	- Busca de oportunidades de mudanças em requisitos ainda não atendidos pelo seu produto - Utilização de técnicas de apoio à geração de novas idéias - Monitoração de tendências tecnológicas do mercado - Participação em feiras, conferências ou encontros na sua área de atuação	Verificar em que medida as empresas do tipo <i>fornecedor especializado</i> , buscam combinar as mudanças realizadas com as necessidades dos usuários, como caminho para realizarem mais inovações.	Questionário de pesquisa para <i>fornecedores especializados</i> , questões 48 a 51, utilizando escala <i>likert</i> .
Processo: forte conexão com usuários líderes.	- Seleção de clientes representativos para conhecer melhor suas necessidades - Definição de projetos a partir de idéias de clientes representativos - Realização de aperfeiçoamento de produtos/serviços a partir de informações fornecidas pelos clientes	Verificar se as empresas do tipo <i>fornecedor especializado</i> utilizam a forte conexão com usuários líderes como processo para realizarem mais inovações.	Questionário de pesquisa para <i>fornecedores especializados</i> , questões 52 a 54, utilizando escala <i>likert</i> .

Fonte: Elaboração própria.

3.2 A ESCOLHA DO TIPO DE PESQUISA

Para realização desta pesquisa foi feito um estudo semi-quantitativo do tipo *survey*. A utilização desse tipo de pesquisa é conveniente quando se deseja interrogar diretamente as pessoas sobre um comportamento que se deseja conhecer e concluir sobre os dados coletados através de análise quantitativa (GIL, 1999).

O método *survey* foi escolhido principalmente pelo fato de não termos disponíveis informações estruturadas a respeito das práticas de inovação utilizadas pelas empresas do tipo *base científica* e *fornecedor especializado* em uma fonte disponível para acesso. Sendo assim, foi necessário coletar os dados diretamente do universo estudado. Além disso, os fatores economia e rapidez para coleta dos dados também influíram na decisão, pela *survey*, visto que, apesar do pequeno aprofundamento típico desse tipo de pesquisa, as vantagens devidas ao baixo custo da investigação e à presteza da coleta de dados tiveram peso na escolha.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Para a realização da pesquisa era necessária uma amostra representativa composta por empresas que realmente realizassem inovações, permitindo assim a verificação dos seus resultados de inovação e das práticas de inovação utilizadas. Para isso foi utilizada uma amostra intencional, não probabilística.

A base de dados para o estudo começou a ser construída a partir de uma consulta feita à FAPESB sobre as empresas que tiveram projetos de inovação submetidos e aprovados em editais de subvenção a pesquisa de inovação no Estado da Bahia nos últimos três anos (2007 a 2010). Foi obtida uma lista contendo nome e *e-mail* de contato de 59 empresas. Observou-se que a grande maioria das empresas da lista fornecida pela FAPESB classificava-se nas categorias *empresas de base científica* ou *fornecedores especializados* da taxonomia de Pavitt (1984). A partir dessa lista foi feita uma triagem inicial para depuração, quando foram excluídas empresas que não pertenciam aos tipos estudados (*base científica* e *fornecedor especializado*). Nesta depuração foram retiradas quatro empresas da amostra, ficando-se com uma amostra total de 55 empresas.

A escolha dos dois referidos tipos de empresas para este estudo foi reforçada pelo fato de que empresas de *base científica* é o tipo que historicamente tem desenvolvido maior número de inovações e *fornecedor especializado* é o tipo numericamente mais expressivo em submissão de projetos de inovação à FAPESB.

Assim, da listagem de 55 empresas, 18 empresas eram do tipo *base científica* e 37 do tipo *fornecedor especializado*.

Os questionários foram posteriormente enviados para os coordenadores dos projetos através do *e-mail* de contato obtido.

3.4 O INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos de coleta de dados utilizados nessa pesquisa foram os dois questionários apresentados no Apêndice A, cada um deles destinado ao respectivo tipo de empresa (*de base científica* ou *fornecedor especializado*). Os questionários foram construídos com o objetivo final de verificar em que medida a utilização das práticas de inovação está relacionada com os resultados de inovação das empresas.

Como o modelo de análise utilizado determina que as práticas de inovação são diferentes para cada tipo de empresa, houve necessidade de serem elaborados dois questionários distintos, um para cada tipo de empresa. Os questionários contêm duas seções: uma para caracterização da empresa e para o registro dos indicadores de resultado de inovação, seção esta com itens comuns aos dois questionários; e outra seção específica com os itens relativos às práticas de inovação de cada tipo de empresa analisado.

Os itens do questionário relativos aos indicadores de resultados de inovação foram extraídos da PINTEC - pesquisa de inovação tecnológicas 2008 (IBGE, 2010) e se referem a inovações já realizadas, no período de 2007 a 2010, em produtos e/ou processos; a projetos/iniciativas de inovação; a recursos destinados a inovação; e à propriedade intelectual. São elas: inovações realizadas em relação a produto novo para o mercado; produto novo para empresa ou novo processo; projetos de inovação iniciados; projetos de inovação concluídos; se a empresa possui departamento de P&D; patentes depositadas; e patentes aprovadas. Conforme está relacionado nos planos de pesquisa nos Quadros 1 e 2.

Para a aferição dos resultados de inovação foi utilizada uma escala ordinal, com quatro posições (1, 2, 3 e 4), cujos significados estão na Tabela 1.

Tabela 1 – Escala dos resultados de inovação

Posição na escala	Significado
1	Zero ocorrência
2	De 1 a 4 ocorrências
3	De 5 a 9 ocorrências
4	10 ou mais ocorrências

Fonte: Elaboração própria.

Ao final dessa seção foi inserida uma questão que direcionava a empresa para o questionário correspondente ao seu tipo de empresa (*base científica* ou *fornecedor especializado*).

Na segunda seção de cada questionário encontram-se os itens relativos às práticas de inovação descritas por Pavitt (1984) agrupadas em: *posição*, *caminho* e *processo*.

Para empresas de *base científica*, os itens relativos a práticas de inovação são os seguintes:

- a) Práticas de *posição* (desenvolvimento de produtos tecnicamente relacionados): “incentivo a criação de idéias de novos produtos”; “utilização de técnicas de apoio à geração de idéias”; “premiação de funcionários por idéias implementadas”; “pesquisa sobre a aplicação de seus produtos em outras áreas”; e “estímulo ao desenvolvimento de produtos tecnicamente relacionados” (questões 16 a 20).
- b) Práticas de *caminho* (exploração de ciência básica): “incentivo a participação em feiras e exposições em sua área”; “pesquisa em publicações especializadas”; “identificação de fatos científicos, tecnológicos ou invenções que possam gerar novas aplicações”; “pesquisa em publicações especializadas em outras áreas de atuação”; “conhecimento sobre as tecnologias dos concorrentes”; “teste de tecnologias desenvolvidas por concorrentes”; “contratação de serviços terceirizados de pesquisa e desenvolvimento”; “participação em redes de colaboração com Universidades, Institutos ou Organizações internacionais”; “participação em *joint-ventures*,

- alianças estratégicas e outras formas de cooperação para inovação”; “monitoração de tendências tecnológicas em sua área de atuação”; “políticas para contratação e manutenção de profissionais de reconhecida competência”; “incentivo à capacitação de seus funcionários”; e “promoção de treinamentos e capacitações em novas tecnologias para seus funcionários” (questões 21 a 33).
- c) Práticas de *processo* (redefinição de limites divisionais): “discussão sobre idéias de novos produtos, serviços, processos e modelos de negócio com clientes e fornecedores”; “procura por oportunidades de desenvolvimento de produtos tecnicamente relacionados”; e “produção de produtos tecnicamente relacionados” (questões 34 a 36).
- d) Para os *fornecedores especializados*, os itens relativos a práticas de inovação são os seguintes:
- e) Práticas de *posição* (monitoração e resposta às necessidades de usuários): “conhecimento detalhado da função do produto para o cliente”; “identificação dos atributos do produto mais valorizados pelos principais clientes”; “identificação das mudanças nos produtos, que contemplem os principais atributos valorizados pelos clientes”; “comparação dos atributos do seu produto com os dos concorrentes”; “cadastro de problemas e falhas relatadas pelos clientes”; “participação de clientes estratégicos na definição de novos projetos”; “identificação de mudanças nos processos, que facilitem controle de qualidade”; “análise dos produtos dos concorrentes”; “análise de patentes dos concorrentes”; “acesso às publicações dos profissionais dos concorrentes”; “identificação de necessidades emergentes ou comportamentos pioneiros do mercado” (questões 37 a 47).
- f) Práticas de *caminho* (combinação de mudança com necessidades dos usuários): “busca de oportunidades de mudanças em requisitos ainda não atendidos pelo seu produto”; “utilização de técnicas de apoio à geração de novas idéias”; “monitoração de tendências tecnológicas do mercado”; e “participação em feiras, conferências ou encontros na sua área de atuação”. (questões 48 a 51).

- g) Práticas de *processo* (forte conexão com usuários líderes): “seleção de clientes representativos para conhecer melhor suas necessidades”; “definição de projetos a partir de idéias de clientes representativos”; e “realização de aperfeiçoamento de produtos/serviços a partir de informações fornecidas pelos clientes”.

Para a aferição das intensidades das práticas de inovação utilizou-se uma escala ordinal com cinco posições (1, 2, 3, 4 e 5), cujos significados estão na Tabela 2.

Tabela 2 – Escala de intensidade de práticas de inovação

Posição na escala	Significado
1	Nunca praticada
2	Quase nunca praticada
3	Às vezes praticada
4	Quase sempre praticada
5	Sempre praticada

Fonte: Autora

Foi realizado um pré-teste dos questionários de pesquisa com dois profissionais experientes da área de inovação tecnológica, com o objetivo de verificar sua clareza, o entendimento das perguntas e a pertinência das questões levantadas. O instrumento foi adicionalmente testado em sua versão *web* para que também pudessem ser verificadas possíveis dificuldades de operacionalização e de tempo de resposta. Algumas sugestões foram apresentadas e incorporadas para facilitar a clareza das questões.

3.5 EXECUÇÃO DA PESQUISA

Como instrumento de pesquisa foi utilizado um questionário autoadministrado, que apresentou vantagens como: menor custo e facilidade na aplicação, pois não necessita de entrevistador e facilidade para análise de dados.

A Internet foi o meio escolhido para fazer a coleta de dados. A pesquisa foi realizada utilizando a ferramenta *SurveyMonkey* (<http://www.surveymonkey.com>). Essa ferramenta foi utilizada por facilitar o acesso aos respondentes sem que houvesse a necessidade de realização de entrevista presencial. A ferramenta possibilitou a elaboração, disponibilização, divulgação e coleta de dados dos questionários através da Internet.

As empresas foram contatadas através de uma carta de apresentação da pesquisa enviada por correio eletrônico e com um *link* correspondente à pesquisa (https://www.surveymonkey.com/s/praticas_inovacao) – Apêndice B. O questionário ficou disponível no período de 16/06/2011 a 16/08/2011.

Inicialmente foi enviada uma carta de apresentação da pesquisa (Apêndice C), por *e-mail*, para todas as empresas da amostra. O número de empresas que responderam a partir do primeiro contato foi baixo, apenas seis empresas. Devido a este fato foi estabelecido um novo contato com as empresas através de um novo *e-mail* (Apêndice D), desta vez personalizado e direcionado aos coordenadores dos projetos de inovação, informando que o contato com os mesmos foi obtido através de informação da FAPESB sobre empresas financiadas em projetos de inovação, e que o questionário não possuía questões relacionadas a investimentos financeiros, nem quanto à natureza técnica dos projetos. Nesse novo contato, o número de respostas aumentou e chegou a quarenta e cinco preenchidos, porém oito questionários estavam incompletos, sem algumas respostas sobre resultados de inovação da empresa, o que invalidava a análise. Foram feitas novas tentativas para que as empresas completassem as respostas, enviando-se o questionário em versão *Word*, a fim de que o respondente pudesse ver todo o conteúdo do questionário e respondê-lo sem precisar ter acesso à *web*, mas não houve sucesso nessa tentativa.

3.6 TRATAMENTO DOS DADOS

A partir dos questionários preenchidos na ferramenta *SurveyMonkey* foi gerada uma base de dados em formato de planilha Excel. Inicialmente foi feita uma conferência para certificar que todas as questões haviam sido respondidas e que o tipo de empresa (*base científica* ou *fornecedor especializado*) declarado no questionário conferia com a pré-classificação realizada. Caso fosse encontrado algum problema, um novo contato era estabelecido com a empresa solicitando que o questionário fosse preenchido corretamente.

Ao final da pesquisa 34 questionários foram preenchidos corretamente, ou seja, uma taxa de resposta de 61,81%. Dos questionários respondidos 22 empresas eram do

tipo *fornecedor especializado* e 12 de *base científica*, correspondendo respectivamente a 65% e 12% da amostra analisada.

A planilha Excel foi importada para o software *Statistical Processing for Social Sciences* - SPSS v. 16.0, com o qual os dados foram tratados mediante as seguintes análises:

- a) Análise descritiva para caracterização da amostra estudada, apresentação das intensidades das práticas de inovação nas empresas do tipo *base científica* e *fornecedor especializado*, bem como dos correspondentes resultados de inovação que as mencionadas empresas apresentaram no período de 2007 a 2010.
- b) Determinação de eventuais correlações entre práticas e resultados, através da utilização do coeficiente de Pearson, considerando-se apenas as associações com nível de significância maior ou igual a 0,05 (95% de certeza). Através das correlações foi possível verificar em que medida a adoção das práticas de inovação resulta em resultados de inovação nas empresas da amostra.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Este capítulo está dividido em duas partes. Na primeira foi realizada a análise descritiva das práticas de inovação e dos resultados das empresas (*base científica e fornecedor especializado*), com o objetivo de conhecer melhor essas características entre as empresas estudadas. Na segunda parte do capítulo encontram-se os cálculos de correlações existentes entre as práticas e os resultados observados, com o objetivo de responder à questão de pesquisa, ou seja, se as empresas que realizam, com mais intensidade, práticas de inovação são as que apresentam os melhores resultados de inovação.

Nas análises que se seguem deve-se levar em consideração as limitações decorrentes do tamanho da amostra efetivamente utilizada, ou seja, apenas trinta e quatro empresas.

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA

4.1.1 Composição da amostra

Tipos de empresas

Conforme mencionado, a amostra estudada foi composta por trinta e quatro empresas, das quais doze (12) empresas eram do tipo *base científica*, correspondendo a 35% da amostra, e vinte e duas (22) empresas do tipo *fornecedores especializados*, correspondendo a 65% da amostra. A Tabela 3 apresenta um resumo dessa composição por tipo de empresa.

Tabela 3 – Composição da amostra por tipo de empresa

Tipo de empresa	Frequência	Percentual
<i>Base científica</i>	12	35,3
<i>Fornecedores especializados</i>	22	64,7
Total	34	100,0

Fonte: Dados de pesquisa.

Área de atuação das empresas

Foi utilizada a classificação Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE - para identificar as áreas de atuação declaradas pelas empresas.

A amostra se apresentou bastante diversa em relação às áreas de atuação. Foi encontrada uma concentração que merece destaque: dezesseis (16) empresas (47%) atuam na área de desenvolvimento de programas de computador sob encomenda, e pertencem ao tipo *fornecedor especializado*. Em seguida vêm três (3) empresas de fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico; duas (2) empresas de fabricação de equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados a automação; duas (2) empresas de fabricação de produtos químicos e duas (2) empresas de serviços de engenharia. As demais empresas são de áreas diferentes não permitindo agrupamento por área de atuação, conforme pode ser visto na Tabela 4.

Tabela 4 – Composição da amostra por área de atuação

Área de atuação	Tipo de empresa		Total
	<i>Base científica</i>	<i>Fornecedor especializado</i>	
Atividades de apoio à pecuária	1	0	1
Criação de animais e plantas aquáticas (Aqüicultura)	1	0	1
Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	0	16	16
Equipamentos industriais	0	2	1
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	1	0	1
Fabricação de equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados a automação gerencial	1	1	2
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico	2	1	3
Fabricação de produtos alimentícios	0	1	1
Fabricação de produtos químicos	2	0	2
Fabricação de produtos químicos não especificados anteriormente	1	0	1
Laboratório de pesquisa química comercial e não-comercial	1	0	1
Serviços de engenharia	2	0	2
Telefonia celular móvel	0	1	1
Total	12	22	34

Fonte: Dados de pesquisa.

Respondentes

Os questionários aplicados nas empresas foram respondidos, em sua grande maioria, pelos coordenadores dos projetos que foram submetidos à FAPESB, e que em muitos casos eram sócios ou diretores das empresas estudadas.

Porte

A amostra foi composta, em sua maioria, por pequenas e médias empresas: dezoito (18) empresas (52,9%) possuem até 20 empregados, das quais seis (6) empresas são do tipo *base científica* e doze (12) *fornecedores especializados*; nove (9) empresas (26,5%) possuem de 100 a 245 empregados, das quais duas (2) empresas são do tipo *base científica* e sete (7) do tipo *fornecedores especializados*; três (3) empresas (26,5%) possuem de 21 a 49 empregados, sendo todas do tipo *fornecedores especializados*. As empresas de maior porte são do tipo *base científica* representadas por duas (2) empresas (5,9%) de 50 a 99 empregados e duas (2) empresas (5,9%) com porte de 250 a 499 empregados. A Tabela 5 apresenta um resumo dessa composição da amostra por porte.

Tabela 5 - Composição da amostra por porte

Porte	Base científica	Fornecedor especializado	Total
Até 20	6	12	18
De 21 a 49	0	3	3
De 50 a 99	2	0	2
De 100 a 249	2	7	9
De 250 a 499	2	0	2
Total	12	22	34

Fonte: Dados de pesquisa.

Devido ao pequeno porte da maior parte das empresas da amostra (até 20 empregados) podemos inferir que muitas dessas empresas provavelmente tiveram oportunidade de desenvolver o seu primeiro projeto de inovação a partir da subvenção obtida da agência de fomento (FAPESB). Isto poderia explicar o baixo número de inovações apresentado por muitas das empresas da amostra, conforme veremos a seguir.

4.1.2 Práticas de inovação

Para a análise das práticas de inovação as respostas foram expressas uma escala *Likert* de 5 pontos (1 a 5), representando, respectivamente, as seguintes intensidades: nunca praticada, quase nunca praticada, às vezes praticada, quase sempre praticada e sempre praticada.

4.1.2.1 Práticas de inovação em empresas do tipo *base científica*

As práticas de inovação realizadas por empresas do tipo *base científica* foram aferidas em doze (12) empresas daquele tipo. Essas práticas estão agrupadas nas seguintes dimensões estratégicas: *posição*, *caminho* e *processo*. As práticas de *posição* estão relacionadas à forma como as empresas de *base científica* acumulam tecnologia e isso geralmente acontece através de buscas horizontais por mercados de produtos novos e tecnologicamente relacionados (questões 16 a 20). As práticas de *caminho* referem-se ao monitoramento e exploração dos avanços encontrados a partir de pesquisa básica (questões 21 a 33). Por fim, as práticas de *processo* buscam reconfigurar divisões operacionais e unidades de negócio de acordo com as mudanças tecnológicas e as oportunidades de mercado (questões 34 a 36).

Observou-se que não há fortes discrepâncias entre os valores médios de intensidade das práticas de *posição*, *caminho* e *processo* das empresas *base científica*. As médias maiores do que 3,0 mostraram que as empresas daquele tipo, de modo geral, realizam as referidas práticas com intensidade um pouco acima da média da escala de 1 a 5. Conforme pode ser visto na Tabela 6.

Tabela 6 – Valores médios de intensidade das práticas em empresas de *base científica*

	Práticas de <i>Posição</i>	Práticas de <i>Caminho</i>	Práticas de <i>Processo</i>
Média	3,65	3,51	3,67
Mediana	3,80	3,46	3,67
Desvio padrão	0,89	0,66	0,72

Fonte: Dados de pesquisa.

4.1.2.1.1 Práticas de *posição* das empresas de *base científica*

Observou-se que em relação às práticas de *posição* (desenvolvimento de produtos tecnicamente relacionados) as empresas de *base científica* apresentaram maior frequência de respostas (25) incidindo na posição 4 da escala (quase sempre), conforme mostrado na Tabela 7. No entanto, a média global de 3,65 (Tabela 6), está entre as posições 4 (quase sempre) e 3 (às vezes).

A prática de incentivo aos funcionários a criarem novas idéias (questão 16) foi a que apresentou maior média, igual a 3,83 (Tabela 8). A prática premiação de funcionários por idéias implementadas (questão 18) e pesquisa de aplicação de seus

produtos em outras áreas (questão 19) foram as que apresentaram as menores médias, com valor de 3,50 cada uma. A utilização de pesquisa da aplicação de seus produtos em outras áreas possibilitaria que uma mesma inovação realizada por uma empresa pudesse ser introduzida em mais de um mercado com as adaptações necessárias, aumentando o resultado de inovação das empresas. A partir da análise das medianas dos valores da escala pode-se dizer que, em geral as empresas de *base científica* “quase sempre” (valor 4) utilizam práticas de *posição* (Tabela 8).

Tabela 7- Frequências das práticas de *posição* em empresas de *base científica*

	Frequências					Total
	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	
1- Nunca	0	1	0	0	0	1
2 - Quase nunca	1	0	2	3	2	8
3 - Às vezes	2	4	3	2	3	14
4 - Quase sempre	7	4	6	5	3	25
5 - Sempre	2	3	1	2	4	12
Total	12	12	12	12	12	60

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 8 – Valores médios de intensidade das práticas de *posição* em empresas de *base científica*

	Q 16	Q17	Q18	Q 19	Q 20
Média	3,83	3,67	3,50	3,50	3,75
Mediana	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Desvio padrão	0,84	1,15	0,91	1,09	1,14

Fonte: Dados de pesquisa.

4.1.2.1.2 Práticas de *caminho* das empresas de *base científica*

Observou-se que em relação às práticas de *caminho* (exploração de ciência básica), as empresas de *base científica*, apresentam maior frequência de respostas (64) incidindo na posição 4 da escala (quase sempre), como se vê na Tabela 9.

A média global de intensidade de 3,51 encontra-se entre as posições 4 (quase sempre) e 3 (às vezes), conforme visto na Tabela 6.

A prática de incentivo a capacitação de funcionários (questão 32) foi a que apresentou maior média, com valor de 4,17 (Tabela 10), sendo a de maior intensidade do grupo de práticas de *caminho*. Em segundo lugar vem a prática relacionada ao conhecimento das tecnologias dos concorrentes (questão 25) com média de respostas 3,92.

Já as práticas relacionadas à contratação de serviços terceirizados de pesquisa e desenvolvimento (questão 27) e participação em *joint-ventures*, alianças estratégicas e outras formas de cooperação para inovar (questão 29) apresentaram as menores médias: 2,75 e 2,92 respectivamente (Tabela 10), aparecendo como as de menores intensidades do grupo. A prática relacionada à participação em redes de colaboração com universidades, Institutos ou Organizações Internacionais (questão 28) também apresentou baixa intensidade com média de 3,01. Pode-se concluir, daí, que as empresas de *base científica* na percepção dos respondentes, apresentam apenas eventuais parcerias ou contratações de serviços de apoio a pesquisa e desenvolvimento, o que poderia ser uma fonte de oportunidades de inovação que essas empresas muitas vezes não aproveitam.

Tabela 9 - Frequências das práticas de *caminho* em empresas de *base científica*

	Frequências													Total
	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31	Q32	Q33	
1 - Nunca	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	4
2 - Quase nunca	1	1	0	2	0	1	2	4	3	0	4	0	0	18
3 - Às vezes	3	4	4	3	3	6	2	5	4	5	1	3	6	49
4 - Quase sempre	5	4	6	5	7	5	5	2	4	7	7	4	3	64
5 - Sempre	3	3	2	2	2	0	0	1	0	0	0	5	3	21
Total	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	156

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 10 – Médias das práticas de *caminho* em empresas de *base científica*

	Q 21	Q 22	Q 23	Q 24	Q 25	Q 26	Q 27	Q 28	Q 29	Q 30	Q 31	Q 32	Q 33
Média	3,83	3,75	3,83	3,58	3,92	3,33	2,75	3,01	2,92	3,58	3,25	4,17	3,75
Mediana	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	3,50
Desvio padrão	0,94	0,97	0,72	0,996	0,67	0,65	1,29	0,95	0,996	0,52	0,97	0,84	0,87

Fonte: Dados de pesquisa.

4.1.2.1.3 Práticas de *processo* das empresas de *base científica*

O tratamento dos dados revelou que quanto às práticas de *processo* (redefinição de limites divisionais) as empresas de *base científica*, apresentam maior frequência de respostas (15), incidindo também na posição 4 da escala (quase sempre), como se observa na Tabela 11.

A prática que apresentou maior média, ou seja, maior intensidade no grupo, foi a discussão com clientes e fornecedores sobre idéias de novos produtos, serviços, processos e modelos de negócio (questão 34) com valor de 3,92 (Tabela 12).

Tabela 11 - Frequências das práticas de *processo* em empresas de *base científica*

	Frequências			Total
	Q34	Q35	Q36	
1 - Nunca	0	0	1	1
2 - Quase nunca	0	0	1	1
3 - Às vezes	4	6	3	13
4 - Quase sempre	5	4	6	15
5 - Sempre	3	2	1	6
Total	12	12	12	36

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 12 – Médias das práticas de *processo* em empresas de *base científica*

	Q 34	Q 35	Q36
Média	3,92	3,67	3,42
Mediana	4,00	3,50	4,00
Desvio padrão	0,79	0,78	1,08

Fonte: Dados de pesquisa.

4.1.2.2 Práticas de inovação em empresas do tipo *fornecedor especializado*

As práticas de inovação em empresas do tipo *fornecedor especializado* foram aferidas por vinte e duas (22) empresas. Essas práticas foram igualmente agrupadas nas seguintes dimensões estratégicas: *posição*, *caminho* e *processo*. As práticas de *posição* estão relacionadas, neste caso, ao acompanhamento das necessidades dos clientes através da monitoração e respostas às necessidades identificadas (questões 37 a 47). As práticas de *caminho* referem-se à identificação de possíveis mudanças e melhorias a partir da monitoração das necessidades dos clientes (questões 48 a 51). Já as práticas de *processos* aproveitam essa proximidade com o cliente e utilizam a experiência de usuários avançados para adaptar novas tecnologias às necessidades dos referidos clientes (questões 52 a 54).

Os valores médios das práticas utilizadas por empresas do tipo *fornecedor especializado* podem ser observados na Tabela 13 a seguir.

Tabela 13 – Valores médios de intensidade das práticas de *fornecedor especializado*

	Práticas de <i>Posição</i>	Práticas de <i>Caminho</i>	Práticas de <i>Processo</i>
Média	3,37	3,35	3,55
Mediana	3,55	3,50	3,33
Desvio padrão	0,43	0,44	0,55

Fonte: Dados de pesquisa.

4.1.2.2.1 Práticas de *posição dos fornecedores especializados*

Observou-se que em relação às práticas de *posição* (monitoração e resposta às necessidades de usuários), os *fornecedores especializados* apresentam uma intensidade média de 3,37 (Tabela 13).

Percebe-se pela Tabela 14, que a maior frequência de respostas para as práticas de *posição dos fornecedores especializados* (112) coincide com a posição 4 da escala (quase sempre). Porém a posição 3 (às vezes) tem igualmente frequência destacada (90), correspondente à situação “às vezes”.

Esta é uma diferença a registrar, em relação às empresas de *base científica*, que tinham concentração de frequência mais fortemente incidente na posição “quase sempre”.

Na Tabela 15 as práticas que apresentaram maiores intensidades médias 3,77 foram a identificação dos atributos mais valorizados pelos principais clientes (questão 38) e a comparação dos atributos dos seus produtos com os dos concorrentes (questão 40). Já a análise de patentes de concorrentes (questão 45) e o acesso às publicações dos profissionais dos concorrentes (questão 46) são práticas percebidas pelos respondentes como as de menor intensidade.

Tabela 14 - Frequências das práticas de *posição em fornecedor especializado*

	Frequências											Total
	Q37	Q38	Q39	Q40	Q41	Q42	Q43	Q44	Q45	Q46	Q47	
1 - Nunca	0	0	0	0	1	0	0	0	8	1	0	10
2 - Quase nunca	2	0	0	0	1	5	2	0	6	4	1	21
3 - Às vezes	5	8	9	7	4	12	9	8	8	13	7	90
4 - Quase sempre	14	11	12	13	14	5	11	14	0	4	14	112
5 - Sempre	1	3	1	2	2	0	0	0	0	0	0	9
Total	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	242

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 15 – Valores médios de intensidade das práticas de *posição em fornecedores especializados*

	Q 37	Q 38	Q 39	Q 40	Q 41	Q 42	Q 43	Q 44	Q 45	Q 46	Q 47
Média	3,64	3,77	3,64	3,77	3,68	3,00	3,41	3,64	2,00	2,91	3,59
Mediana	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,50	4,00	2,00	3,00	4,00
Desvio padrão	0,73	0,69	0,58	0,61	0,89	0,69	0,67	0,49	0,88	0,75	0,59

Fonte: Dados de pesquisa.

4.1.2.2.2 Práticas de *caminho* dos *fornecedores especializados*

Observou-se que em relação às práticas de *caminho* os *fornecedores especializados* apresentam maior frequência de respostas (42) correspondendo à posição 4 da escala (quase sempre), conforme visto na tabela 16.

A média de intensidade das práticas de *caminho* corresponde a 3,35 (Tabela 13). A prática “busca por oportunidades de mudanças em requisitos ainda não atendidos pelo produto” (questão 48) se destaca com média 3,77. Já as práticas “utilização de técnicas de apoio para geração de novas idéias para os clientes” (questão 49) e “participação em feiras, conferências ou encontros na sua área” (questão 51) apresentaram as menores médias 3,14 e 3,09 respectivamente, conforme pode ser verificado na Tabela 17.

Tabela 16 - Frequências das práticas de *caminho* em *fornecedor especializado*

	Frequências				Total
	Q48	Q49	Q50	Q51	
1 - Nunca	0	0	0	1	1
2 - Quase nunca	1	6	4	2	13
3 - Às vezes	4	8	5	13	30
4 - Quase sempre	16	7	13	6	42
5 - Sempre	1	1	0	0	2
Total	22	22	22	22	88

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 17 – Valores médios de intensidades das práticas de *caminho* em *fornecedores especializados*

	Q 48	Q 49	Q 50	Q 51
Média	3,77	3,14	3,41	3,09
Mediana	4,00	3,00	4,00	3,00
Desvio padrão	0,61	0,89	0,80	0,75

Fonte: Dados de pesquisa.

4.1.2.2.3 Práticas de *processo* dos *fornecedores especializados*

As práticas de *processo* dos *fornecedores especializados* apresentam uma intensidade média de 3,55 (Tabela 13).

A prática “seleção de clientes representativos para conhecer melhor suas necessidades nos produtos/serviços” (questão 52) foi a que apresentou menor média 3,36 (Tabela 19).

Tabela 18 – Frequências das práticas de *processo* em *fornecedor especializado*

	Frequências			Total
	Q52	Q53	Q54	
1 - Nunca	1	0	0	1
2 - Quase nunca	1	1	0	2
3 - Às vezes	10	10	6	26
4 - Quase sempre	9	11	14	34
5 - Sempre	1	0	2	3
Total	22	22	22	66

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 19 – Valores médios de intensidade das práticas de *processo* em *fornecedores especializados*

	Q 52	Q 53	Q 54
Média	3,36	3,45	3,82
Mediana	3,00	3,50	4,00
Desvio padrão	0,848	0,60	0,59

Fonte: Dados de pesquisa.

4.1.3 Indicadores de resultados de inovação

Os indicadores de resultados de inovação são comuns aos dois tipos de empresas investigadas e foram aferidos para verificar eventual associação com as práticas.

Os indicadores de resultados de inovação utilizados foram: introdução de produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para o mercado (questão 4); introdução de produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa (questão 6); introdução de método (processo) de fabricação ou de produção de bens ou serviços novo ou significativamente aperfeiçoado na empresa (questão 8); quantidade de projetos de inovação iniciados no período de 2007 a 2010 (questão 9); quantidade de projetos de inovação concluídos no período de 2007 a 2010 (questão 10); presença de área (departamento) de P&D na estrutura organizacional da empresa (questão 11); quantidade de patentes depositadas no período de 2007 a 2010 (questão 13); e quantidade de patentes aprovadas no período de 2007 a 2010 (questão 14).

Para a mensuração dos resultados de inovação, utilizou-se uma escala de 4 (quatro) posições, variando de 1 a 4, com os seguintes significados: 1, para zero ocorrências; 2 para 1 a 4 ocorrências; 3, para 5 a 9 ocorrências; e 4 para 10 ou mais ocorrências.

A questão 11 não segue esse agrupamento, pois é uma questão dicotômica. Todos indicadores de resultado de inovação referem-se ao período de 2007 a 2010.

De forma geral a maioria das empresas da amostra apresentou resultados de inovação médios entre 1 e 4, conforme Tabelas 20, 21 e 22. Convém destacar que apesar das empresas da amostra declararam ter perfil inovador, existem aquelas que afirmam não ter realizado inovações nos últimos três anos. Levando em consideração que as empresas da amostra receberam subvenção para a realização de projetos de inovação, pode-se esperar que entre as empresas que apresentaram zero inovação há aquelas que ainda estão realizando seu primeiro projeto de inovação.

Tabela 20 – Valores médios das intensidades dos resultados de inovação da amostra global

	Q4	Q6	Q8	Q9	Q10	Q13	Q14
Média	1,85	1,85	1,76	2,38	2,00	1,29	1,12
Mediana	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00
Desvio padrão	0,70	0,86	0,65	0,74	0,89	0,58	0,41

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 21 – Valores médios das intensidades dos resultados de inovação das empresas de *base científica*

	Q4	Q6	Q8	Q9	Q10	Q13	Q14
Média	1,67	2,00	1,83	2,58	2,00	1,42	1,17
Mediana	1,50	1,50	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00
Desvio padrão	0,78	1,21	0,72	0,90	1,13	0,67	0,58

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 22 – Valores médios das intensidades dos resultados de inovação das empresas *fornecedores especializados*

	Q4	Q6	Q8	Q9	Q10	Q13	Q14
Média	1,95	1,77	1,73	2,27	2,00	1,23	1,09
Mediana	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00
Desvio padrão	0,65	0,61	0,63	0,63	0,76	0,53	0,29

Fonte: Dados de pesquisa.

4.1.3.1 Introdução de produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para o mercado

O primeiro indicador elencado tem como objetivo identificar em que medida a empresa colocou no mercado um produto novo ou modificado (questão 4). Observou-se que 10 (dez) empresas da amostra (29,4%) não introduziram qualquer produto novo ou significativamente aperfeiçoado no mercado, sendo que dessas

empresas 6 (seis) eram do tipo de *base científica* e 4 (quatro) de *fornecedor especializado* (Tabela 23). Vinte (20) empresas (58,8%) introduziram de 1 a 4 produtos novos ou significativamente aperfeiçoados no mercado, sendo que 4 (quatro) delas eram do tipo *base científica* e 16 (dezesesseis) eram *fornecedores especializados*. Três empresas (8,8%) introduziram de 5 a 9 produtos novos ou significativamente aperfeiçoados no mercado, das quais 2 (duas) empresas eram do tipo *base científica* e uma do tipo *fornecedor especializado*. Para a faixa igual ou acima de 10 produtos novos ou significativamente aperfeiçoados no mercado, teve-se apenas uma empresa do tipo *fornecedor especializado*, conforme pode ser visto na Tabela 23.

Tabela 23 - Produtos novos ou significativamente aperfeiçoados introduzidos no mercado - 2007-2010 (questão 4)

Escala	<i>Base científica</i>	<i>Fornecedor especializado</i>	Total	%
1 - Zero	6	4	10	29,4
2 - De 1 a 4	4	16	20	58,8
3 - De 5 a 9	2	1	3	8,8
4 - Igual ou acima 10	0	1	1	3,0
Total	12	22	34	100,0

Fonte: Dados de pesquisa.

A intensidade média de inovações de produtos novos ou significativamente aperfeiçoados é de 1,85 (Tabela 20), refletindo o valor 2 na escala de aferição, ou seja, a maioria das empresas da amostra introduziram de 1 a 4 produtos novos ou significativamente melhorados no mercado (Tabela 23).

4.1.3.2 Introdução de produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa

O segundo indicador de resultado de inovação analisado foi a introdução de produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa no período de 2007 a 2010 (questão 6). Observou-se que 13 (treze) empresas da amostra (38,2%) não introduziram qualquer produto novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa (Tabela 24), sendo que dessas empresas 6 (seis) eram do tipo de *base científica* e 7 (sete) do tipo *fornecedor especializado*. A faixa de maior incidência na amostra foi a das empresas que introduziram de 1 a 4

produtos novos ou significativamente aperfeiçoados para a empresa (15 empresas, 44,1% da amostra), sendo destas apenas 2 (duas) empresas eram do tipo *base científica* e 13 (treze) do tipo *fornecedor especializado*. Quatro (4) empresas (11,8%) introduziram de 5 a 9 produtos novos ou significativamente aperfeiçoados para a empresa, sendo que destas 2 (duas) empresas eram do tipo *base científica* e 2 (duas) do tipo *fornecedor especializado*. Para a faixa igual ou acima de 10 produtos novos ou significativamente aperfeiçoados para a empresa, apenas duas (2) empresas do tipo *base científica*, conforme pode ser observado na Tabela 24.

Tabela 24 - Produtos novos ou significativamente aperfeiçoados introduzidos na empresa – 2007-2010 (questão 6)

Escala	<i>Base científica</i>	<i>Fornecedor especializado</i>	Total	%
1 - Zero	6	7	13	38,2
2 - De 1 a 4	2	13	15	44,1
3 - De 5 a 9	2	2	4	11,8
4 – Igual ou acima 10	2	0	2	5,9
Total	12	22	34	100,0

Fonte: Dados de pesquisa.

A intensidade média de inovações de produtos novos ou significativamente aperfeiçoados para a empresa foi de 1,85 (Tabela 20).

4.1.3.3 Introdução de método (processo) de fabricação ou de produção de bens ou serviços novo ou significativamente aperfeiçoado na empresa

O terceiro indicador de resultado de inovação analisado foi a introdução de método (processo) de fabricação ou de produção de bens ou serviços novo ou significativamente aperfeiçoados na empresa, no período de 2007 a 2010 (questão 8). Observou-se na Tabela 25, que 12 (doze) empresas da amostra (35,3%) não introduziram qualquer processo novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa, sendo que destas empresas 4 (quatro) eram do tipo de *base científica* e 8 (oito) de *fornecedor especializado*. A maior incidência na amostra foi de 18 empresas (52,9%), que introduziram de 1 a 4 processos novos ou significativamente aperfeiçoados para a empresa (posição 2 na escala) sendo que 6 (seis) destas empresas eram do tipo *base científica* e 12 (doze) eram *fornecedor especializado*. Quatro (4) empresas (11,8%) introduziram de 5 a 9 processos novos ou

significativamente aperfeiçoados para a empresa, sendo que 2 (duas) empresas eram do tipo *base científica* e 2 (duas) do tipo *fornecedor especializado*. Não foi observada nenhuma incidência de inovações em processo com frequência igual ou acima de 10 processos novos ou significativamente aperfeiçoados no período investigado (Tabela 25).

Tabela 25 - Inovações de processo introduzidas na empresa – 2007-2010 (questão 8)

Escala	<i>Base científica</i>	<i>Fornecedor especializado</i>	Total	%
1 - Zero	4	8	12	35,3
2 - De 1 a 4	6	12	18	52,9
3 - De 5 a 9	2	2	4	11,8
4 – Igual ou acima 10	0	0	0	0
Total	12	22	34	100,0

Fonte: Dados de pesquisa.

A intensidade média de inovações de processos novos ou significativamente aperfeiçoados para a empresa foi de 1,76 (Tabela 20).

4.1.3.4 Quantidade de projetos de inovação iniciados no período de 2007 a 2010

O quarto indicador de resultado de inovação analisado foi a quantidade de projetos de inovação iniciados no período de 2007 a 2010 (questão 9). A grande maioria das empresas da amostra 26 (vinte e seis) empresas (76,5%) iniciaram de 1 a 4 projetos, no período, das quais 8 (oito) empresas eram do tipo *base científica* e 18 (dezoito) eram *fornecedores especializados* (Tabela 26). Em seguida 5 (cinco) empresas (14,7%) iniciaram 10 ou mais projetos de inovação, sendo destes 3 (três) empresas eram do tipo *base científica* e 2 (duas) do tipo *fornecedor especializado*. Por último, com menor incidência 3 (três) empresas (8,8%) iniciaram de 5 a 9 projetos de inovação, sendo que delas uma era de *base científica* e 2 (duas) de *fornecedor especializado* (Tabela 26)

A intensidade média de projetos de inovação iniciados pelas empresas da amostra no período de 2007 a 2010 foi de 2,38 (Tabela 20).

Tabela 26 - Projetos de inovação iniciados – 2007 - 2010 (questão 9)

Escala	<i>Base científica</i>	<i>Fornecedor especializado</i>	Total	%
1 - Zero	0	0	0	0
2 - De 1 a 4	8	18	26	76,5
3 - De 5 a 9	1	2	3	8,8
4 – Igual ou acima 10	3	2	5	14,7
Total	12	22	34	100,0

Fonte: Dados de pesquisa.

4.1.3.5 Quantidade de projetos de inovação concluídos no período de 2007 a 2010

O quinto indicador de resultado de inovação analisado foi a quantidade de projetos de inovação concluídos no período de 2007 a 2010 (questão 10). A maioria das empresas da amostra 20 empresas (58,8%) concluíram de 1 a 4 projetos no período (Tabela 27), das quais 4 (quatro) empresas eram do tipo *base científica* e 16 (dezesesseis) eram *fornecedores especializados*. Observa-se que 9 (nove) empresas (26,5%) não concluíram projetos de inovação no período, sendo que destas 5 (cinco) empresas eram do tipo *base científica* e 4 (quatro) *fornecedores especializados*. Quatro (4) empresas (11,8%) concluíram 10 ou mais projetos de inovação no período, sendo que 2 (duas) do tipo de *base científica* e 2 (dois) de *fornecedores especializados*. Por último, com menor incidência uma empresa (2,9%) de *base científica* concluiu de 5 a 9 projetos de inovação (Tabela 27).

Tabela 27- Projetos de inovação concluídos – 2007-2010 (questão 10)

Escala	<i>Base científica</i>	<i>Fornecedor especializado</i>	Total	%
1 - Zero	5	4	9	26,5
2 - De 1 a 4	4	16	20	58,8
3 - De 5 a 9	1	0	1	2,9
4 – Igual ou acima 10	2	2	4	11,8
Total	12	22	34	100,0

Fonte: Dados de pesquisa.

A intensidade média de projetos de inovação iniciados pelas empresas da amostra no período de 2007 a 2010 foi de 2 (dois) (Tabela 20).

4.1.3.6 Existência de área (departamento) de P&D na estrutura organizacional da empresa

O sexto indicador de inovação aferido é a existência de área (departamento) de P&D na estrutura organizacional da empresa (questão 11). Observou-se que 18 (dezoito) empresas (52,9%) da amostra possuem área de P&D (Tabela 28), das quais 8 (oito) são do tipo *base científica* e 10 (dez) são *fornecedor especializado*. Por outro lado, 16 (dezesesseis) empresas (47,1%) não possuem área de P&D, das quais 4 (quatro) são do tipo *base científica* e 12 (doze) são *fornecedores especializados*, conforme pode ser observado na Tabela 28. Parece natural que as empresas do tipo *fornecedor especializado* apresentem menor frequência de áreas de P&D na sua estrutura organizacional do que as empresas de *base científica*, pois estas últimas realizam um desenvolvimento baseado em ciência, e, por isso, investem mais em laboratórios de pesquisa e desenvolvimento. Surpreende que muitas empresas do tipo *fornecedor especializado* tenham afirmado possuir área de P&D em sua estrutura organizacional, o que não é muito usual. Provavelmente as referidas consideraram áreas de novos projetos como área de P&D.

Conforme já foi mencionado, este indicador (questão 11), por ser dicotômico, não foi aferido pela escala de 4 (quatro) posições, não sendo, portanto, incluído nas verificações de correlação entre práticas e resultados.

Tabela 28 - Existência de área de P&D na empresa (questão 11)

	<i>Base científica</i>	<i>Fornecedor especializado</i>	Total	%
Sim	8	10	18	52,9
Não	4	12	16	47,1
Total	12	22	34	100,0

Fonte: Dados de pesquisa.

4.1.3.7 Quantidade de patentes depositadas no período de 2007 a 2010

O sétimo indicador de resultado é a quantidade de patentes depositadas no período de 2007 a 2010 (questão 13). Conforme o esperado, patentes são um indicador pouco incidente, pois 26 empresas da amostra (76,5%) não depositaram patentes (Tabela 29). Seis (6) empresas (17,6%) depositaram de 1 a 4 patentes e duas (2) empresas (5,9%) depositaram de 5 a 9 patentes. Na análise das práticas de posição

de *fornecedores especializados* já tinha sido observado, que as práticas que envolviam desenvolvimento de patentes não eram muito utilizadas pelas empresas respondentes. Isto foi confirmado pela baixa frequência de patentes depositadas e aprovadas pelas empresas da amostra. De modo geral, as empresas da amostra não têm o costume de registrar, em forma de patentes, suas inovações, a fim de proteger sua propriedade intelectual.

Parece natural que as intensidades médias dos depósitos e aprovação de patentes (Tabela 20, questões 13 e 14) sejam as mais baixas dentre os indicadores de resultados da amostra.

Tabela 29 - Patentes depositadas (questão 13)

Escala	<i>Base científica</i>	<i>Fornecedor especializado</i>	Total	%
1 - Zero	8	18	26	76,5
2 - De 1 a 4	3	3	6	17,6
3 - De 5 a 9	1	1	2	5,9
4 - Igual ou acima 10	0	0	0	0
Total	12	22	34	100,0

Fonte: Dados de pesquisa.

4.1.3.8 Quantidade de patentes aprovadas (reconhecidas) no período de 2007 a 2010

O oitavo e último indicador de resultado aferido está relacionado à quantidade de patentes aprovadas (questão 14). Assim como a quantidade de patentes depositadas, observou-se baixa incidência desse indicador. Trinta e uma (31) empresas da amostra (91,2%) não tiveram patentes aprovadas no período. Isto é coerente com o fato que 26 empresas (76,5%) sequer depositaram patentes. Duas (2) empresas (5,9%) tiveram de 1 a 4 patentes aprovadas e uma empresa (2,9%) teve de 5 a 9 patentes aprovadas, conforme pode ser verificado na Tabela 30. Observa-se que algumas empresas que depositaram patentes estão aguardando sua aprovação.

Tabela 30 - Patentes aprovadas (questão 14)

Escala	Base científica	Fornecedor especializado	Total	%
1 - Zero	11	20	31	91,2
2 - De 1 a 4	0	2	2	5,9
3 - De 5 a 9	1	0	1	2,9
4 - Igual ou acima 10	0	0	0	0
Total	12	22	34	100,0

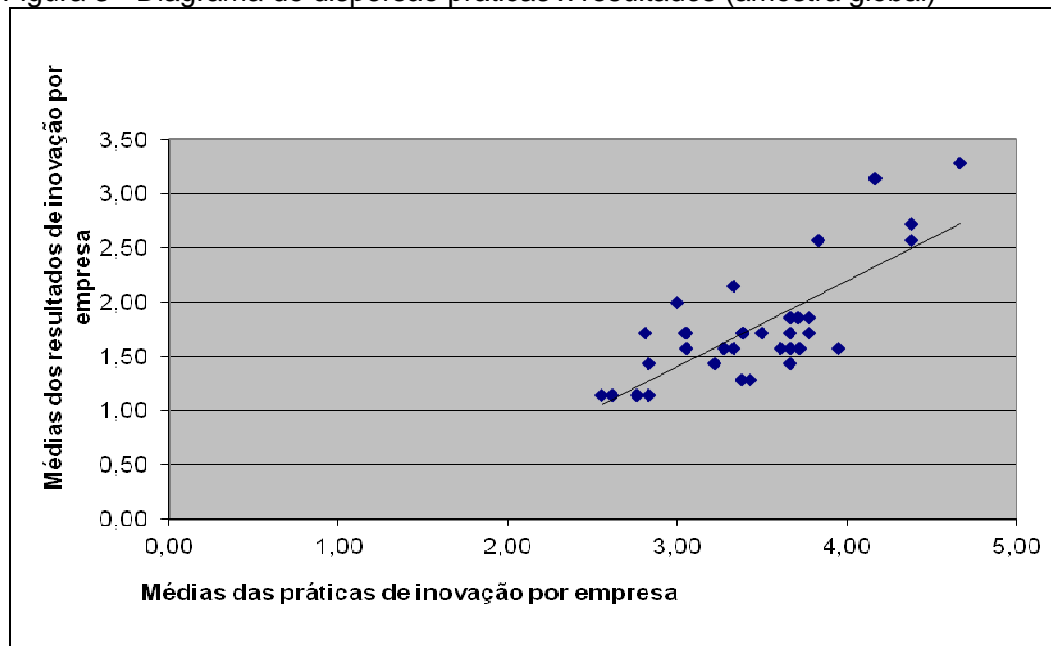
Fonte: Dados de pesquisa.

4.1.4 Diagramas de dispersão

Complementando-se a análise descritiva da amostra, optou-se por construir diagrama de dispersão para a amostra, com o objetivo de visualizar-se a associação entre as práticas e os resultados de inovação.

De modo bastante consolidado, cada empresa foi representada por um par de coordenadas (x, y). A abscissa x estava representada pela média global de intensidade de todas as práticas da empresa (questões 16 a 36 para empresas de *base científica* e questões 37 a 54 para *fornecedores especializados*). A ordenada y foi representada pela média global de intensidade de todos os resultados da empresa (questões Q4, Q8, Q9, Q10, Q13 e Q14, para ambos os tipos).

Figura 3 - Diagrama de dispersão práticas x resultados (amostra global)



Fonte: Dados de pesquisa.

Através do diagrama de dispersão é possível observar que existe alguma associação positiva entre as variáveis “práticas de inovação” e “resultados de inovação” (Figura 3).

Esta informação serviu de estímulo às verificações de eventuais correlações entre práticas e resultados que se apresentam a seguir.

Analisando um estrato com as três empresas de cada tipo, que obtiveram melhores resultados de inovação da amostra. Foi possível observar que as empresas de *base científica* da amostra que obtiveram melhores resultados de inovação também apresentaram maiores médias de adesão às práticas de inovação estudadas (Tabela 31). O que confirma a tendência observada nos diagramas de dispersão analisados anteriormente e justifica a diferença dos valores das médias de resultados e práticas encontrados.

O mesmo foi observado nas empresas do tipo *fornecedor especializado* (Tabela 32).

Tabela 31 – Empresas com melhores resultados de inovação - *base científica*

Empresa	Q4	Q6	Q8	Q9	Q10	Q13	Q14	Práticas posição	Práticas caminho	Práticas processo
J	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00	5	4,54	4,67
M	2,00	4,00	3,00	4,00	4,00	1,00	1,00	5	4,38	4,00
V	3,00	4,00	2,00	4,00	3,00	1,00	1,00	4	4,23	5,00
Médias	2,67	3,67	2,67	4,00	3,67	1,67	1,67	4,67	4,38	4,56

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 32 – Empresas com melhores resultados de inovação - *fornecedores especializados*

Empresa	Q4	Q6	Q8	Q9	Q10	Q13	Q14	Práticas posição	Práticas caminho	Práticas processo
U	2,00	3,00	3,00	4,00	4,00	1,00	1,00	3,64	4,00	4,33
AE	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	1,00	4,09	4,00	4,67
AJ	2,00	2,00	1,00	3,00	2,00	1,00	1,00	3,55	3,50	3,33
Médias	2,67	2,67	2,33	3,67	3,33	1,67	1,00	3,76	3,83	4,11

Fonte: Dados de pesquisa.

4.2 CORRELAÇÕES ENTRE PRÁTICAS E RESULTADOS

Esta seção analisa os graus de correlações verificados entre as práticas de inovação utilizadas pelas empresas e os resultados de inovação encontrados. Para tanto, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson (r), com nível de significância de 0,05 (95% de certeza).

De forma geral, neste trabalho, foram encontradas correlações positivas significativas entre práticas e resultados de inovação, ou seja, há uma associação direta entre as práticas de inovação utilizadas pelas empresas a intensidade dos resultados de inovação. As correlações com maior força foram encontradas nas empresas de *base científica* da amostra (Tabela 33). Nestas empresas, as práticas acham-se mais fortemente relacionadas aos resultados de introdução de inovação em processo na empresa (questão 8); de quantidade de projetos de inovação iniciados no período de 2007 a 2010 (questão 9); de e quantidade de projetos de inovação concluídos no período de 2007 a 2010 (questão 10).

Já as práticas de inovação de empresas do tipo *fornecedor especializado* apresentaram correlações significativas mais moderadas com os resultados de inovação.

Tabela 33 – Correlações entre intensidades das práticas (*base científica e fornecedor especializado*) e dos resultados

Resultados de inovação		Base científica				Fornecedor especializado			
		Práticas Globais	Práticas de Posição	Práticas de Caminho	Práticas de Processo	Práticas Globais	Práticas de Posição	Práticas de Caminho	Práticas de Processo
Questão 4	Pearson Correlation	0,600	0,439	0,536	0,690	0,649	0,653	0,487	0,559
	Sig. (2-tailed)	0,039	0,154	0,072	0,013	0,001	0,001	0,021	0,007
	N	12	12	12	12	22	22	22	22
Questão 6	Pearson Correlation	0,688	0,539	0,636	0,728	0,587	0,633	0,461	0,457
	Sig. (2-tailed)	0,013	0,071	0,026	0,007	0,004	0,002	0,031	0,033
	N	12	12	12	12	22	22	22	22
Questão 8	Pearson Correlation	0,891	0,800	0,834	0,807	0,663	0,450	0,579	0,676
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,002	0,001	0,002	0,001	0,036	0,005	0,001
	N	12	12	12	12	22	22	22	22
Questão 9	Pearson Correlation	0,851	0,767	0,853	0,715	0,692	0,600	0,633	0,580
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,004	0,000	0,009	0,000	0,003	0,002	0,005
	N	12	12	12	12	22	22	22	22
Questão 10	Pearson Correlation	0,701	0,662	0,742	0,518	0,630	0,552	0,527	0,564
	Sig. (2-tailed)	0,011	0,019	0,006	0,085	0,002	0,008	0,012	0,006
	N	12	12	12	12	22	22	22	22
Questão 13	Pearson Correlation	0,415	0,482	0,427	0,205	0,440	0,331	0,290	0,500
	Sig. (2-tailed)	0,180	0,113	0,166	0,522	0,040	0,132	0,191	0,018
	N	12	12	12	12	22	22	22	22
Questão 14	Pearson Correlation	0,513	0,477	0,490	0,435	-0,020	-0,072	-0,075	0,071
	Sig. (2-tailed)	0,088	0,117	0,106	0,158	0,930	0,749	0,740	0,752
	N	12	12	12	12	22	22	22	22

Fonte: Dados de pesquisa.

A seguir serão analisados os resultados que sofreram maior influência das práticas nas empresas do tipo *base científica*, ou seja, aqueles aferidos pelas questões 8, 9 e 10.

A Tabela 34 (práticas de *posição* x resultados) mostra que o resultado “introdução de inovação em processo na empresa” (questão 8) foi influenciado, praticamente, por todas as práticas de *posição* (questão 16 a 20), sendo que as práticas de “incentivar os colaboradores a criarem idéias de novos produtos” (questão 16) e “pesquisar a aplicação de seus produtos em produtos de outras áreas” (questão 19) apresentaram correlações mais fortes. O resultado “quantidade de projetos de inovação iniciados” (questão 9) foi influenciado mais fortemente pelas práticas de “técnicas de apoio a geração de idéias para novos produtos” (questão 17) e “aplicação de seus produtos em produtos de outras áreas” (questão 19). Já o resultado “quantidade de projetos de inovação concluídos” (questão 10) foi influenciado, de forma mais moderada.

Tabela 34 – Correlação práticas x resultados de *posição* em empresas de *base científica*

Resultados de inovação		Práticas de posição BC				
		Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
Questão 8	Pearson Correlation	0,745	0,649	0,622	0,807	0,662
	Sig. (2-tailed)	0,005	0,022	0,031	0,002	0,019
Questão 9	Pearson Correlation	0,669	0,761	0,570	0,752	0,568
	Sig. (2-tailed)	0,017	0,004	0,053	0,005	0,054
Questão 10	Pearson Correlation	0,682	0,640	0,462	0,685	0,423
	Sig. (2-tailed)	0,015	0,025	0,131	0,014	0,171

Fonte: Dados de pesquisa.

Em síntese, parece que nas empresas de *base científica* novos projetos de inovação de processos são fortemente influenciados pela tentativa de aplicação de produtos em outras áreas e pelo incentivo à criação de novos produtos.

Pela Tabela 35 (práticas de *caminho* x resultados) pode-se observar que o resultado “introdução de inovação em processo na empresa” (questão 8) foi influenciado, mais fortemente, pelas práticas “conhecer as tecnologias dos concorrentes” (questão 25); “contratação de serviços terceirizados para pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e/ou processos” (questão 27); “participar de redes de colaboração com Universidades, Institutos ou Organizações internacionais” (questão 28); “incentivar a

capacitação de seus funcionários” (questão 32) e “promover treinamentos e capacitação em novas tecnologias para seus funcionários” (questão 33). O resultado de inovação “quantidade de projetos de inovação iniciados” (questão 9) foi influenciado, mais fortemente, pelas práticas: “participar de feiras, exposições, conferências ou encontros em sua área de atuação” (questão 21); “participação em redes de colaboração com Universidades, Institutos ou Organizações internacionais” (questão 28); e “promover treinamentos e capacitações em novas tecnologias para os funcionários (questão 33). Já o resultado “quantidade de projetos de inovação concluídos (questão 10) foi influenciado, de forma destacada, pela prática “conhecer as tecnologias dos concorrentes” (questão 25).

Assim, as empresas de *base científica* da amostra parecem sinalizar que novos projetos de inovação de processos são bastante influenciados pelo conhecimento das tecnologias dos concorrentes e, para viabilizá-los, as fontes mais procuradas são a contratação de serviços de P&D, as colaborações com Universidades, a capacitação dos funcionários e a participação em feiras/exposições.

A Tabela 36 mostra que os resultados de inovação “introdução de inovação em produto no mercado” (questão 4) e “introdução de inovação em produto na empresa” (questão 6) foram influenciados, fortemente, pela prática de “desenvolvimento de novos negócios a partir de produtos tecnicamente relacionados” (questão 35). A referida prática parece, também, ter impactos sobre os resultados “introdução de inovação em processo na empresa” (questão 8) e “quantidade de projetos de inovação iniciados” (questão 9).

Em resumo, observa-se que nas empresas de *base científica* as inovações de produto e as inovações de processo aparentemente são influenciadas de modo significativo pela prática de desenvolvimento de novos negócios a partir de produtos tecnicamente relacionados.

A seguir, serão destacados os resultados que sofreram, aparentemente, maior influência das práticas de inovação nas empresas do tipo *fornecedores especializados*.

Tabela 35 – Correlação práticas x resultados de *caminho* em empresas de *base científica*

Resultados de inovação		Práticas de caminho BC												
		Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31	Q32	Q33
Questão 8	Pearson Correlation	0,616	0,641	0,491	0,613	0,802	0,645	0,725	0,708	0,267	0,488	0,618	0,710	0,818
	Sig. (2-tailed)	0,033	0,025	0,105	0,034	0,002	0,024	0,008	0,010	0,401	0,108	0,032	0,010	0,001
Questão 9	Pearson Correlation	0,782	0,637	0,468	0,493	0,726	0,674	0,662	0,882	0,408	0,521	0,514	0,719	0,857
	Sig. (2-tailed)	0,003	0,026	0,125	0,104	0,008	0,016	0,019	0,000	0,188	0,082	0,088	0,008	0,000
Questão 10	Pearson Correlation	0,646	0,611	0,439	0,580	0,738	0,511	0,515	0,629	0,368	0,488	0,423	0,580	0,765
	Sig. (2-tailed)	0,023	0,035	0,154	0,048	0,006	0,089	0,087	0,029	0,240	0,108	0,170	0,048	0,004

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 36 – Correlação práticas x resultados de *processo* em empresas de *base científica*

Resultados de inovação		Práticas de processo BC		
		Q34	Q35	Q36
Questão 4	Pearson Correlation	0,425	0,837	0,472
	Sig. (2-tailed)	0,168	0,001	0,121
Questão 6	Pearson Correlation	0,409	0,767	0,609
	Sig. (2-tailed)	0,186	0,004	0,035
Questão 8	Pearson Correlation	0,619	0,790	0,599
	Sig. (2-tailed)	0,032	0,002	0,040
Questão 9	Pearson Correlation	0,552	0,720	0,514
	Sig. (2-tailed)	0,063	0,008	0,087

Fonte: Dados de pesquisa.

Em geral, percebe-se que, diferentemente das empresas de *base científica*, os *fornecedores especializados* não apresentam correlações fortes entre as práticas e resultados de inovação (Tabelas 37, 38 e 39).

Observando-se a tabela 37, conclui-se que, para os *fornecedores especializados* merece consideração a correspondência entre os resultados aferidos em termos de novos projetos (questões 9 e 10) de produtos (questões 4 e 6), os quais parecem ter sido particularmente impactados pela prática que incentiva mudanças nos produtos que contemplem atributos valorizados pelo cliente (questão 39).

Tabela 37 – Correlação práticas x resultados de *posição* em *fornecedores especializados*

Resultados de inovação		Práticas de <i>posição</i> FE										
		Q37	Q38	Q39	Q40	Q41	Q42	Q43	Q44	Q45	Q46	Q47
Questão 4	Pearson Correlation	0,207	0,519	0,676	0,365	0,286	0,607	0,396	0,395	0,227	0,513	0,375
	Sig. (2-tailed)	0,355	0,013	0,001	0,094	0,197	0,003	0,068	0,069	0,309	0,015	0,085
Questão 6	Pearson Correlation	0,366	0,442	0,615	0,396	0,482	0,441	0,397	0,416	0,105	0,373	0,378
	Sig. (2-tailed)	0,094	0,039	0,002	0,068	0,023	0,040	0,067	0,054	0,643	0,087	0,083
Questão 8	Pearson Correlation	0,037	0,250	0,451	0,280	0,314	0,596	0,385	0,233	0,067	0,342	0,163
	Sig. (2-tailed)	0,871	0,263	0,035	0,208	0,155	0,003	0,077	0,296	0,766	0,119	0,469
Questão 9	Pearson Correlation	0,278	0,563	0,608	0,230	0,309	0,574	0,373	0,449	0,043	0,482	0,314
	Sig. (2-tailed)	0,210	0,006	0,003	0,304	0,162	0,005	0,087	0,036	0,849	0,023	0,155
Questão 10	Pearson Correlation	0,231	0,464	0,625	0,287	0,263	0,540	0,489	0,341	0,020	0,340	0,320
	Sig. (2-tailed)	0,301	0,030	0,002	0,195	0,236	0,009	0,021	0,121	0,928	0,122	0,147

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 38 – Correlação práticas x resultados de *caminho* em empresas *fornecedor especializado*

Resultados de inovação		Práticas de <i>caminho</i> FE			
		Q48	Q49	Q50	Q51
Questão 4	Pearson Correlation	0,077	0,504	0,082	0,398
	Sig. (2-tailed)	0,733	0,017	0,717	0,066
Questão 6	Pearson Correlation	-0,002	0,522	-0,012	0,480
	Sig. (2-tailed)	0,992	0,013	0,957	0,024
Questão 8	Pearson Correlation	0,087	0,460	0,322	0,403
	Sig. (2-tailed)	0,699	0,031	0,144	0,063
Questão 10	Pearson Correlation	0,137	0,482	0,241	0,549
	Sig. (2-tailed)	0,542	0,023	0,280	0,008

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 39 – Correlação práticas x resultados de *processo* em empresas *fornecedor especializado*

Resultados de inovação		Práticas de <i>processo</i> BC		
		Q52	Q53	Q54
Questão 4	Pearson Correlation	0,525	0,323	0,484
	Sig. (2-tailed)	0,012	0,142	0,023
Questão 6	Pearson Correlation	0,297	0,260	0,588
	Sig. (2-tailed)	0,179	0,242	0,004
Questão 8	Pearson Correlation	0,627	0,462	0,522
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,030	0,013
Questão 9	Pearson Correlation	0,429	0,414	0,589
	Sig. (2-tailed)	0,046	0,055	0,004
Questão 10	Pearson Correlation	0,493	0,273	0,595
	Sig. (2-tailed)	0,020	0,218	0,004

Fonte: Dados de pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para atender os objetivos propostos nesta pesquisa foi realizado um *survey* em 34 empresas (12 empresas de *base científica* e 22 de *fornecedor especializado*) subvencionadas em projetos de inovação pela FAPESB. Foram verificadas as práticas de inovação utilizadas e os resultados de inovação nas empresas estudadas. A seguir, são apresentadas as principais conclusões da pesquisa.

5.1 CONCLUSÕES

A pesquisa permitiu observar a utilização das práticas de inovação nas empresas, de *base científica* e *fornecedores especializados*, agrupadas pela taxonomia de Pavitt, a saber: práticas de *posição* – forma como realiza a acumulação tecnológica; práticas de *caminho* – trilha que a empresa escolhe seguir e práticas de *processo* - forma como as atividades são realizadas na empresa, suas rotinas, práticas ou aprendizado. Além disso, observam-se também os resultados de inovação realizados pelas empresas da amostra no período de 2007 a 2010, a partir dos resultados eleitos pela pesquisa PINTEC (IBGE, 2010).

As análises de dados feitas no capítulo anterior permitem que se chegue a algumas conclusões:

Observou-se, de forma geral, que tanto as empresa de *base científica* como os *fornecedores especializados* realizam as práticas de inovação estudadas com intensidades entre as posições 3 e 4 da escala (às vezes e quase sempre), sendo que as empresas de *base científica*, em geral, apresentaram maiores intensidades médias das práticas do que os *fornecedores especializados*.

Nas empresas estudadas, as intensidades das práticas de *posição*, de *caminho* e de *processo* ocorreram de forma equilibrada nos dois tipos de empresas não sendo possível identificar predominância de nenhum dos três agrupamentos.

As práticas de inovação realizadas pelas empresas do tipo *base científica* influenciaram positivamente os seguintes resultados de inovação: “introdução de inovação em processo na empresa”; “quantidade de projetos de inovação iniciados”; e “quantidade de projetos de inovação concluídos”. As práticas de *processo* realizadas por estas empresas também influenciaram positivamente os resultados

de inovação: “introdução de inovação em produto no mercado” e “introdução de produto na empresa”. Já as práticas de inovação observadas em empresas do tipo *fornecedores especializados* apresentaram influência na maioria dos resultados de inovação, entretanto a influência nos resultados de inovação das práticas de empresas do tipo *base científica* foram mais significativas.

Os resultados de inovação “quantidade de patentes depositadas no período de 2007 a 2010” e “quantidade de patentes aprovadas no período de 2007 a 2010” mostraram ser pouco influenciados pela utilização das práticas de inovação tanto nas empresas de *base científica* e como nos *fornecedores especializados*.

A análise dos dados mostrou a predominância da adesão a algumas práticas, nas empresas estudadas, que influenciaram de forma positiva alguns resultados de inovação, conforme veremos a seguir.

Nas empresas de *base científica*, novos projetos de inovação de processos foram fortemente influenciados pela tentativa de aplicação de produtos em outras áreas; pelo incentivo à criação de novos produtos; e pelo conhecimento das tecnologias dos concorrentes. Para viabilizá-los as fontes mais procuradas são a contratação de serviços de P&D; as colaborações com Universidades; a capacitação dos funcionários; e a participação em feiras/exposições.

Observa-se também que nas empresas de *base científica* as inovações de produto e as inovações de processo aparentemente são influenciadas de modo significativo pela prática de desenvolvimento de novos negócios a partir de produtos tecnicamente relacionados.

Nas empresas do tipo *fornecedores especializados* observou-se novos projetos de produtos parecem ter sido influenciados pela prática que incentiva mudanças nos produtos que contemplem atributos valorizados pelo cliente nos resultados de inovação.

A pesquisa permitiu verificar que a utilização de práticas de inovação influencia positivamente os resultados, das empresas de *base científica* e *fornecedor especializado* estudadas, criando um ambiente propício para a inovação. Com isso, as empresas se diferenciam no mercado, aumentando a sua competitividade.

Os resultados encontrados replicam a teoria, principalmente nas empresas de *base científica*, mostrando que a adoção de algumas práticas contribuiu para o incremento de resultados de inovação.

5.2 PROPOSTAS PARA OUTROS ESTUDOS

Durante o desenvolvimento desta pesquisa foram identificadas algumas oportunidades de pesquisas futuras a partir das limitações deste trabalho.

Não foi escopo desta pesquisa identificar se as empresas utilizam práticas diferentes das propostas pela taxonomia de Pavitt. Seria interessante uma nova pesquisa que identificasse se existem outras práticas, que estão sendo utilizadas por empresas inovadoras, e se estas podem ser categorizadas e replicadas em outras empresas.

Outra proposta seria realizar uma investigação com um número maior de empresas e abrangendo as cinco categorias de empresas propostas pela taxonomia de Pavitt.

Além disso, seria interessante investigar a possibilidade de existência de outras categorias de empresas inovadoras e as práticas de inovação relacionadas, como por exemplo, as empresas de serviços.

REFERÊNCIAS

- ALVES, F. C. **Competências para inovar: um estudo a partir da indústria de embalagens plásticas**. 2005. Tese (Doutorado)- Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.
- ALVES F.C.; BOMPETEMPO, J. V. Como distinguir firmas inovadoras e não-inovadoras? Uma abordagem a partir da noção de competências para inovar. Anais In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA - ANPEC, 35., 2007, Recife. **Anais...** Recife, 2007
- ARCHIBUGI D., Pavitt's taxonomy sixteen years on: a review article. **Economics and Innovation and New Technology**, v. 10, p. 415-425, 2001.
- BECATTINI, G. **Flourishing small firms and the re-emergence of industrial districts**. In: ICSB WORLD CONFERENCE, 44., 1999, Naples. **Proceedings...** Washington: ICSB, 1999.
- BOMPETEMPO, J. V.; COUTINHO, P.; ALVES, F. C. Competências para inovar na indústria petroquímica brasileira. **Revista Brasileira de Inovação**, edi.jul./dez. 2005.
- CHANG, S.L. **A research on opportunity identification: a customer value based approach**. VDM Verlag Dr. Müller, 2009.
- CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A.F. (Org.). **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2008.
- DRUCKER, P. **The discipline of innovation**. Harvard Business Review 63, 67-72. 1998.
- FERREIRA, J.; MARQUES, C.; BARBOSA, M. Relação entre inovação, capacidade inovadora e desempenho: o caso das empresas da região da Beira Interior. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 4, n. 3, p.117-132, 2007.
- FREEMAN, C.; SOETE, L. **The economics of industrial innovation**. 3. ed. Cambridge: MIT Press, 1997.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GRECO, S. et al. **Empreendedorismo no Brasil**. Curitiba: IBQP, 2010. Disponível em:
<<http://www.gemconsortium.org/download/1314104692826/GEM%20Brazil%202010%20Report.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2011.
- IBGE - IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Departamento de Indústria. **PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- LAVARDA, R. A. B. ¿Qué comportamientos estratégicos favorecen la innovación en la organización? **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 145-162, set./dez. 2009.

MELLO, A. M. et al. Innovative capacity and competitive advantage: a case study of two Brazilian Firms. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 5, n. 2, p.57-72, 2008.

OCDE. **Manual de Oslo**: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Tradução da FINEP. Rio de Janeiro: FINEP, 2005.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v.13, p.343-373, 1984.

PAVITT, K. What we know about the strategic management of technology. **California Management Review Reprint Series**, v. 32, n. 3, Spring 1990.

PORTER, M. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

ROSENBERG, N.; **Por dentro da caixa preta**: tecnologia e economia. São Paulo: Unicamp, 2006.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, v. 11, n. 1, p. 7-31, 1994.

SBRAGIA, R. Avaliação dos resultados de P&D na empresa: uma possível abordagem para o problema. In: VASCONCELLHOS, E. **Gerenciamento da tecnologia**: um instrumento para a competitividade empresarial. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2001.

SCHUMPETER, J. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril, 1982. (Coleção Os Economistas).

TEECE, D.; PISANO, G. The dynamic capabilities of firms: an introduction. **Industrial and Corporate Change**, v.3, n.3, p.537-556, 1994.

Teece, D., G. Pisano and A. Shuen. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, 18, p.509-533, 1997.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIGRE, P. **Gestão da inovação**: a economia da tecnologia no Brasil. São Paulo: Elsevier. 2006.

APENDICE A

Identificação da empresa

Nome da empresa:

Área de atuação:

Responsável pelo questionário:

Cargo:

E-mail:

2. Número de empregados na empresa:

Até 20 De 21 a 49 De 50 a 99 De 100 a 249 De 250 a 499
 De 500 a 999 Acima de 1000

Indicadores de inovação

Conceitos utilizados no questionário:

Produto novo – produto, processo ou serviço que é significativamente diferente de todos os produtos produzidos anteriormente pela empresa.

Novo para o mercado – produto (bem ou serviço) que não existia no mercado atendido pela empresa.

Novo para a empresa - produto (bem ou serviço) que a empresa ainda não tinha produzido.

Significativamente aperfeiçoado – produto (bem ou serviço) que já existia e que seu desempenho foi substancialmente aumentado ou aperfeiçoado.

3 – No período de 2007 a 2010, sua empresa introduziu produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para o mercado?

Sim Não

4 - Informe a quantidade:

5 - No período de 2007 a 2010, sua empresa introduziu produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa?

Sim Não

6 - Informe a quantidade:

7 - Entre 2007 e 2010, a empresa introduziu método de fabricação ou de produção de bens ou serviços novo ou significativamente aperfeiçoado na empresa?

Sim Não

8 - Informe a quantidade:

9 – Qual a quantidade de projetos de inovação iniciados no período de 2007 a 2010?

10 - Qual a quantidade de projetos de inovação concluídos pela empresa no período de 2007 a 2010?

11 – Sua empresa possui área (estrutura organizacional) de pesquisa e desenvolvimento para novos produtos?

Sim Não

12 – Durante o período de 2007 a 2010 sua empresa solicitou depósito de patente(s)?

Sim Não

13 - Informe a quantidade de patentes depositadas:

14 - Caso tenha depositado patente(s) informe a quantidade de aprovadas:

15 - Selecione a opção que melhor representa sua empresa:

Sua empresa possui conhecimentos diferenciados ou exclusivos sobre seus processos ou produtos. Como por exemplo: eletrônica, biotecnologia, química e outras.

O produto ou serviço oferecido pela sua empresa cumpre uma função especial no produto ou processo do cliente e influi decisivamente na qualidade do seu produto ou no desempenho do seu processo. Como por exemplo: software, componente, instrumento, aditivos químicos, maquinaria e outros.

Desenvolvimento de produtos tecnicamente relacionados

16 - Sua empresa incentiva seus colaboradores a criarem idéias de novos produtos?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

17 – Sua empresa utiliza técnicas de apoio a geração de idéias para novos produtos (exemplo: brainstorm, pesquisa de campo etc.)?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

18 - Sua empresa premia os funcionários que têm idéias implementadas?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

19 – Sua empresa costuma pesquisar a aplicação de seus produtos em produtos de outras áreas?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

20 – Sua empresa costuma estimular o desenvolvimento de projetos de produtos tecnicamente relacionados (plataforma de produtos relacionados)?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

Exploração de ciência básica

21 – Sua empresa participa de feiras, exposições, conferências ou encontros em sua área de atuação?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

22 – Sua empresa realiza pesquisa em publicações especializadas em sua área de atuação?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

23 – Sua empresa identifica fatos científicos, tecnológicos ou invenções que possam gerar novas aplicações?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

24 – Sua empresa realiza pesquisa em publicações especializadas em outras áreas de atuação em busca de oportunidades relacionadas?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

25 - Sua empresa conhece as tecnologias dos concorrentes?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

26 – Sua empresa testa as tecnologias desenvolvidas por outras empresas?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

27 – Sua empresa contrata serviços terceirizados para pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e/ou processos?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

28 – Sua empresa participa de redes de colaboração com Universidades, Institutos ou Organizações internacionais?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

29 - Sua empresa participa de joint-ventures, alianças estratégicas e outras formas de cooperação para inovar?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

30 - Sua empresa realiza monitoramento de tendências tecnológicas em sua área de atuação?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

31 - Sua empresa adota políticas claras e explícitas para a contratação e manutenção de profissionais de reconhecida competência científica ou tecnológica?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

32– Sua empresa incentiva a capacitação de seus funcionários?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

33 – Sua empresa promove treinamentos e capacitação em novas tecnologias para seus funcionários?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

Obtenção de ativos complementares e redefinição de limites divisionais

34 – Sua empresa discute com clientes e fornecedores idéias de novos produtos, serviços, processos e modelos de negócio?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

35 – Sua empresa costuma procurar oportunidades para desenvolvimento de novos negócios a partir de produtos tecnicamente relacionados?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

36 – Sua empresa costuma colocar em produção projetos de produtos tecnicamente relacionados?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

Monitoração e resposta às necessidades de usuários

37 – Sua empresa conhece de forma detalhada a função do produto do cliente?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

38 – Sua empresa identifica quais são os atributos do produto mais valorizados pelos principais clientes?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

39 - Sua empresa costuma identificar mudanças nos produtos que contemplem os principais atributos valorizados pelos clientes?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

40 - Sua empresa compara os atributos dos seus produtos com os dos concorrentes?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

41 - Sua empresa cadastra problemas e falhas relatadas pelos clientes?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

42 – Sua empresa conta com a participação de clientes estratégicos para a definição de novos projetos?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

43 - Sua empresa costuma identificar mudanças nos processos que facilitem o controle de qualidade?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

44 - Sua empresa analisa os produtos concorrentes?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

45 – Sua empresa analisa as patentes de seus concorrentes?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

46 – Sua empresa analisa as publicações dos profissionais dos concorrentes?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

47 – Sua empresa identifica as necessidades emergentes ou comportamentos pioneiros do mercado?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

Combinação de mudança com necessidade dos usuários.

48 – Sua empresa busca oportunidades de mudanças em requisitos ainda não atendidos por seu produto?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

49 – Sua empresa utiliza técnicas de apoio para geração de novas idéias para os clientes (exemplo: brainstorm, pesquisa de campo etc.)?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

50 – Sua empresa realiza monitoração de tendências tecnológicas no mercado?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

51 - Sua empresa participa de feiras, conferências ou encontros em sua área de atuação?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

Forte conexão com usuários líderes

52 – Sua empresa seleciona clientes representativos para conhecer melhor suas necessidades nos produtos/serviços?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

53 – Sua empresa define projetos a partir de idéias fornecidas por clientes representativos?

Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

54 – Sua empresa realiza aperfeiçoamento de produtos/serviços a partir de informações fornecidas por seus clientes?


Nunca Quase nunca Às vezes Quase sempre Sempre

APENDICE B

Questionário sobre práticas de inovação Survey - Windows Internet Explorer

https://www.surveymonkey.com/s/praticas_inovacao

Seir deste questionário



Questionário sobre práticas de inovação

Identificação da empresa

***1. Essas questões são de caracterização da indústria. Seus dados não serão divulgados são apenas para controle interno da pesquisa.**

Nome da empresa:

Área de atuação:

Respondente:

E-mail:

Cargo:

***2. Número de empregados na empresa:**

Até 20 De 21 a 49 De 50 a 99 De 100 a 249 De 250 a 499 De 500 a 999 Acima de 1000

8%

Próximo

Internet 100%

APENDICE C

Pesquisa de inovação Ocultar detalhes

DE: Daniela Bacellar Quinta-feira, 16 de Junho de 2011 9:18

PARA: danielabacellar@yahoo.com

Prezado Senhor,

Estamos realizando uma pesquisa no âmbito do mestrado de Administração Estratégica da UNIFACS para verificarmos quais são as práticas que geralmente são utilizadas por empresas inovadoras para identificar oportunidades de inovação. Essa pesquisa está sendo realizada por Daniela Bacellar e Silva e orientada pelo Prof. Dr. Francisco Uchoa Passos, docente desta Universidade.

Gostaríamos de poder contar com sua participação, através do preenchimento do questionário disponível através do link: https://www.surveymonkey.com/s/praticas_inovacao

Ao final do preenchimento do questionário, basta clicar na opção concluído e as respostas serão automaticamente encaminhadas para o responsável pela pesquisa.

As informações contidas nos questionários recebidos serão tratadas estatisticamente, inexistindo a possibilidade de identificação das empresas nos resultados publicados. Os resultados estarão disponíveis a todos os interessados após a sua conclusão.

Caso haja alguma dúvida, por favor, entre em contato através do email: danielabacellar@yahoo.com

Desde já agradecemos sua atenção e colaboração, reafirmando que sua participação é essencial para o sucesso desta pesquisa.

Cordialmente,
Daniela Bacellar

APENDICE D

Contato Ocultar detalhes

DE: Daniela Bacellar Quinta-feira, 7 de Julho de 2011 20:29

PARA: [REDACTED] + ★

Prezado [REDACTED],

Entrei em contato anteriormente para solicitar ajuda para responder esse questionário de pesquisa de mestrado na UNIFACS. Consegui seu contato com a FAPESB, que forneceu uma lista das empresas que foram contempladas em editais de apoio a inovação. Gostaria de contar com seu apoio respondendo esse questionário para que possa concluir minha pesquisa na amostra de empresas fornecida.

O objetivo do questionário é verificar quais são as práticas que geralmente são utilizadas por empresas inovadoras para identificar oportunidades de inovação.

Ele é rápido, não contém questões sobre investimentos e nem sobre a natureza dos projetos. O que eu quero validar é se as práticas do meu modelo são realmente utilizadas por empresas inovadoras. As informações contidas nos questionários recebidos serão tratadas estatisticamente, inexistindo a possibilidade de identificação das empresas nos resultados publicados. Caso tenha interesse disponibilizarei os resultados após a conclusão.

A pesquisa está disponível em: https://www.surveymonkey.com/s/praticas_inovacao

Desde já agradecemos sua atenção e colaboração, reafirmando que sua participação é essencial para o sucesso desta pesquisa.

Daniela Bacellar
