

Universidade Presbiteriana Mackenzie
Centro de Ciências Sociais e Aplicadas
Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas

**INVESTIMENTO EM INOVAÇÃO
E CRESCIMENTO DA EMPRESA:
UMA ANÁLISE DOS FABRICANTES DE
ELETRODOMÉSTICOS NO BRASIL**

Dalton Oswaldo Buccelli

São Paulo
2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Dalton Oswaldo Buccelli

**INVESTIMENTO EM INOVAÇÃO
E CRESCIMENTO DA EMPRESA:
UMA ANÁLISE DOS FABRICANTES DE
ELETRODOMÉSTICOS NO BRASIL**

**Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Administração de
Empresas da Universidade Presbiteriana
Mackenzie para obtenção do título de
Mestre em Administração de Empresas**

Orientador: Prof. Dr. Moisés Ari Zilber.

São Paulo

2008

**Reitor da Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Manassés Claudino Fonteles**

**Decano de Pesquisa e Pós-Graduação
Prof^a. Dra. Sandra Maria Dotto Stump**

**Coordenador de Pós-Graduação
Prof. Dr. José Geraldo Simões Junior**

**Diretor do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas
Prof. Dr. Moisés Ari Zilber**

**Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas
Prof^a. Dra. Darcy Mitiko Mori Hanashiro**

Dedico este trabalho à minha esposa Ivani e às minhas filhas Marcella e Maria Giulia por compreenderem a minha ausência e sacrificarem parte dos momentos de lazer da família ao longo do período de mestrado; à minha mãe Jacyra por sempre me incentivar na busca de uma boa formação educacional; e ao meu pai Oswaldo, amigo e esteio, em quem sempre me espelhei e que partiu repentinamente deixando muitas saudades.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de registrar os meus sinceros agradecimentos a algumas pessoas cujo convívio e apoio foram essenciais para a concretização deste objetivo.

Primeiramente, ao Prof. Dr. Moisés Ari Zilber, pela assistência, orientação e amizade durante o curso e no desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores Isak Kruglianskas e Walter Bataglia, pelas sugestões e orientações durante a participação na banca examinadora desta dissertação.

À Profa. Dra. Eliane Pereira Zamith Brito, pelo incentivo como coordenadora durante os primeiros semestres do curso e por seu apoio na obtenção da bolsa de estudos CAPES/PROSUP Modalidade II.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie, especialmente Profa. Dra. Arilda Schmidt Godoy, Prof. Dr. Reynaldo Cavalheiro Marcondes e Prof. Dr. Silvio Popadiuk, pelos ensinamentos transmitidos durante as aulas e nas conversas de corredor.

À Dagmar da Pós-Graduação, Isolda do CCSA, Lara e Sheila da AOTIB, que foram pessoas muito especiais durante a realização do curso.

Aos queridos colegas de turma, que, além de participarem do processo de construção do aprendizado nesses dois últimos anos, tornaram-se meus novos amigos.

Aos meus sócios Antonio João Correia Barata e Marco Antonio Nutini, que deram o suporte necessário aos nossos clientes durante esse período atribulado de conclusão de curso.

E, finalmente, ao pessoal da Philips do Brasil e de todas as organizações que colaboraram no processo de coleta de dados e permitiram a complementação deste trabalho de pesquisa.

Muito obrigado.

LISTA DE FIGURAS:

Figura 1	– Relacionamento entre investimento em inovação e crescimento da Empresa.	21
Figura 2	– Representação do modelo unidimensional de inovação.	25
Figura 3	– Representação do modelo linear de inovação.	25
Figura 4	– Representação do quadrante de Pasteur.	26
Figura 5	– Representação do modelo dinâmico de inovação.	27
Figura 6	– Representação do modelo de aceleração da inovação.	28
Figura 7	– Diagrama de dispersão entre RLV e IAI.	87
Figura 8	– Análise dos resíduos de IAI (%).	89
Figura 9	– Diagrama de dispersão entre RLV e IAI (somente para as empresas que inovaram em produto).	90
Figura 10	– Análise dos resíduos de IAI (somente para as empresas que inovaram em produto).	91
Figura 11	– Gráficos de Probabilidade Normal.	93
Figura 12	– A cadeia de valor genérica.	106
Figura 13	– Alianças estratégicas e a nova cadeia de valor da Philips.	108

LISTA DE QUADROS:

Quadro 1	– Família "Frascati" de diretrizes para mensuração de atividades científicas e tecnológicas.	33
Quadro 2	– Matriz de amarração da pesquisa quantitativa.	81
Quadro 3	– Análise de regressão entre RLV e IAI (Total da Amostra).	88
Quadro 4	– Análise de regressão entre RLV e IAI (somente para as empresas que inovaram em produto).	91
Quadro 5	– Estatísticas descritivas.	93
Quadro 6	– Testes de médias.	94

LISTA DE TABELAS:

Tabela 1	– Patentes depositadas na Oficina de Patentes dos EUA em 2005.	16
Tabela 2	– Patentes depositadas no Brasil (Dados acumulados de 2000 a 2003).	17
Tabela 3	– Dispendio em atividades inovativas, inovação de produto e crescimento dos setores de atividade.	54
Tabela 4	– Dados extraídos das respostas dos questionários.	83
Tabela 5	– Coeficientes de Correlação de Pearson.	84
Tabela 6	– Participações da Philips.	98
Tabela 7	– Grandes alianças estratégicas da Samsung.	99

SUMÁRIO:

1. Introdução.	12
1.1. Problema de pesquisa.	15
1.2. Objetivos da pesquisa.	18
1.3. Hipóteses e modelo teórico da pesquisa.	18
2. Referencial teórico.	23
2.1. Conceitos básicos sobre inovação.	23
2.2. Crescimento da firma.	35
2.3. Investimento em inovação e crescimento econômico.	41
3. Setor de eletrodomésticos no Brasil.	51
4. Procedimentos metodológicos.	57
4.1. Método quantitativo de pesquisa.	57
4.2. Método qualitativo de pesquisa – Estudo de caso.	60
5. Coleta dos dados.	63
5.1. Execução da pesquisa quantitativa.	63
5.2. Estudo de caso – Pesquisa documental.	66
5.3. Estudo de caso – Entrevistas em profundidade.	77
6. Análise e interpretação dos resultados da pesquisa.	79
6.1. Análise e interpretação da pesquisa quantitativa.	80
6.2. Análise e interpretação do caso.	95
7. Conclusões e considerações finais.	100
7.1. Conclusões da pesquisa.	102
7.2. Considerações finais.	109
Referências bibliográficas.	113
Anexo 1 - Carta para a Fundação IBGE solicitando consulta aos micro-dados.	117
Anexo 2 - Questionário da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.	122
Anexo 3 - Tabelas da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2003 do IBGE.	134
– Tabela 1.1.2 - Empresas, total e que implementaram inovações e/ou com projetos, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - período 2001-2003	
– Tabela 1.1.3 - Grau de novidade do principal produto e/ou do principal processo nas empresas que implementaram inovações, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - período 2001-2003	
– Tabela 1.1.5 - Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - período 2001-2003	

- Tabela 1.1.6 - Empresas, total e as que implementaram inovações, com indicação de depósito de patentes e de patentes em vigor, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - período 2001-2003
- Tabela 1.1.8 - Empresas, total e receita líquida de vendas, com indicação do valor dos dispêndios relacionados às atividades inovativas desenvolvidas, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - 2003
- Tabela 1.1.10 - Valor dos dispêndios realizados nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas que implementaram inovações, com indicação do caráter das atividades, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - 2003
- Tabela 1.1.11 - Empresas, total e as que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento, com indicação do número de pessoas ocupadas, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - 2003
- Tabela 1.1.14 - Empresas, total e as que implementaram produto e participação percentual dos produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados no total das vendas internas, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - 2003

Anexo 4 - Tabelas da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2003 do IBGE – Total das CNAEs 2751 e 2759 (Eletrodomésticos).

143

- Tabela 1.1.2 - Empresas, total e que implementaram inovações e/ou com projetos, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2001-2003
- Tabela 1.1.3 - Grau de novidade do principal produto e/ou do principal processo nas empresas que implementaram inovações, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2001-2003
- Tabela 1.1.5 - Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2001-2003
- Tabela 1.1.6 - Empresas, total e as que implementaram inovações, com indicação de depósito de patentes e de patentes em vigor, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2001-2003
- Tabela 1.1.8 - Empresas, total e receita líquida de vendas, com indicação do valor dos dispêndios relacionados às atividades inovativas desenvolvidas, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2001-2003
- Tabela 1.1.10 - Valor dos dispêndios realizados nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas que implementaram inovações, com indicação do caráter das atividades, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2001-2003
- Tabela 1.1.11 - Empresas, total e as que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento, com indicação do número de pessoas ocupadas, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2001-2003
- Tabela 1.1.14 - Empresas, total e as que implementaram produto e participação percentual dos produtos tecnologicamente novos ou

substancialmente aprimorados no total das vendas internas, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2001-2003

Anexo 5 - Tabelas da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005 do IBGE. 152

- Tabela 1.1.1 - Variáveis selecionadas das empresas, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços - Brasil - período 2001-2003 e período 2003-2005
- Tabela 1.1.2 - Empresas, total e que implementaram inovações e/ou com projetos, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - período 2003-2005
- Tabela 1.1.3 - Grau de novidade do principal produto e/ou do principal processo nas empresas que implementaram inovações, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - período 2003-2005
- Tabela 1.1.5 - Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - período 2003-2005
- Tabela 1.1.6 - Empresas, total e as que implementaram inovações, com indicação de depósito de patentes e de patentes em vigor, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - período 2003-2005
- Tabela 1.1.8 - Empresas, total e receita líquida de vendas, com indicação do valor dos dispêndios relacionados às atividades inovativas desenvolvidas, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - 2005
- Tabela 1.1.10 - Valor dos dispêndios realizados nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas que implementaram inovações, com indicação do caráter das atividades, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - 2005
- Tabela 1.1.11 - Empresas, total e as que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento, com indicação do número de pessoas ocupadas, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - 2005
- Tabela 1.1.14 - Empresas, total e as que implementaram produto e participação percentual dos produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados no total das vendas internas, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - 2005

Anexo 6 - Tabelas da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005 do IBGE - Total das CNAEs 2751 e 2759 (Eletrodomésticos). 162

- Tabela 1.1.2 - Empresas, total e que implementaram inovações e/ou com projetos, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2003-2005
- Tabela 1.1.3 - Grau de novidade do principal produto e/ou do principal processo nas empresas que implementaram inovações, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2003-2005
- Tabela 1.1.5 - Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2003-2005

- Tabela 1.1.6 - Empresas, total e as que implementaram inovações, com indicação de depósito de patentes e de patentes em vigor, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2003-2005
- Tabela 1.1.8 - Empresas, total e receita líquida de vendas, com indicação do valor dos dispêndios relacionados às atividades inovativas desenvolvidas, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2003-2005
- Tabela 1.1.10 - Valor dos dispêndios realizados nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas que implementaram inovações, com indicação do caráter das atividades, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2003-2005
- Tabela 1.1.11 - Empresas, total e as que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento, com indicação do número de pessoas ocupadas, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2003-2005
- Tabela 1.1.14 - Empresas, total e as que implementaram produto e participação percentual dos produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados no total das vendas internas, segundo total das CNAEs 2751 e 2759 - Brasil - período 2003-2005

Anexo 7 - Questionário da Pesquisa Quantitativa.	171
Anexo 8 – Relação de Empresas de Eletrodomésticos da Amostra.	175
Anexo 9 - Roteiro de Entrevista.	177
Anexo 10 - Transcrição das Entrevistas.	179
Anexo 11 – Resumo Profissional do Pesquisador.	194

RESUMO

Este estudo analisa a relação existente entre o investimento em atividades inovativas e o crescimento das empresas fabricantes de eletrodomésticos, no período de 2005 a 2008. A ampla e diversificada literatura existente sobre o tema não apresenta resultados empíricos que evidenciem essa relação no setor. Como referenciais teóricos foram utilizados os trabalhos de Schumpeter (1949, 1950), Penrose (2006), Urabe (1988), Porter (1986, 1990), Stokes (2005), Dismukes (2005), Hannan e Freeman (1977), Hamel (2003) e OECD (2004). O trabalho compreendeu uma pesquisa descritiva, desenvolvida em duas etapas. Na primeira etapa foi desenvolvida uma pesquisa quantitativa junto a uma amostra de 48 fabricantes de eletrodomésticos. Na segunda etapa foi conduzido um estudo de caso exploratório numa empresa líder mundial da indústria. Os resultados do estudo permitem concluir que o modelo teórico proposto se confirma na prática, ou seja, o investimento em atividades inovativas possui relação positiva com o crescimento das empresas de eletrodomésticos brasileiras e que uma parcela representativa desse crescimento se deve ao fato de que as empresas inovam em produto. Outras conclusões extraídas do estudo de caso são que a cadeia de valor nos negócios da Philips sofreu uma reconfiguração nos últimos anos e as alianças tecnológicas passaram a assumir um papel estratégico no seu sistema de inovação de produtos, processos e modelos de negócio.

Palavras-chave: Inovação; Inovação de Produto; Crescimento da firma; Alianças Tecnológicas; Indústria de Eletrodomésticos.

ABSTRACT

This study analyses the relationship between the investment in innovative activities and domestic appliances and personal care companies' growth from 2005 to 2008. The wide and diversified literature about the theme doesn't show any field results confirming this relationship in the sector. The theoretical references of this study are the works of Schumpeter (1949, 1950), Penrose (2006), Urabe (1988), Porter (1986, 1990), Stokes (2005), Dismukes (2005), Hannan e Freeman (1977), Hamel (2003) and OECD (2004). This study involved a double-step descriptive field research. In the first step, a quantitative research was developed with 48 manufacturers. In the second step, an exploratory case study was conducted in a worldwide industry leader. Finally, it is possible to conclude that innovative activities have a positive relationship with domestic appliances and personal care Brazilian companies' growth and that a representative part of this growth came from product innovation. Other conclusions came from Philips case study, showing a new business value chain in the last few years with technological alliances assuming a strategic role in product, process and business models innovation system.

Keywords: *Innovation; Product Innovation; Growth of the Firms; Technology Alliances; Domestic Appliances and Personal Care.*

1. INTRODUÇÃO

A inovação é o motor do desenvolvimento econômico e financeiro das nações e das organizações.

Joseph Schumpeter

A sociedade atual se caracteriza por mudanças contínuas em ritmo acelerado, desafiando a capacidade de reação das pessoas e das organizações. As relações sociais, políticas e econômicas sofrem freqüentes alterações, exigindo novos padrões de adaptação. De acordo com as pesquisas de Lipman-Blumen e Leavitt (2001) os clientes e os mercados de bens de consumo estão exigindo velocidade, flexibilidade e novidade. As pessoas não têm mais tempo para esperar que uma organização assuma um compromisso de longo prazo para resolver um problema. Elas exigem uma solução imediata e não aceitam mais esperar semanas ou meses para verem seus problemas resolvidos, partindo para atitudes cada vez mais drásticas, desde a descontinuidade das relações e contratos com as organizações até a busca de reparação de seus direitos perante a justiça. Dessa forma, concluem os pesquisadores (LIPMAN-BLUMEN; LEAVITT, 2001), a busca da inovação tornou-se não apenas uma responsabilidade estratégica, mas também uma condição operacional de sobrevivência das organizações. Para competir nestes ambientes altamente dinâmicos, as organizações precisam criar novos produtos, serviços e processos, adotando a inovação como um hábito na cultura organizacional.

Para Garvin (2002, p.4), as empresas se encontram em meio a profundas transformações que requerem renovação e crescimento. Após o período da reengenharia, do *downsizing*, do *rightsizing* e do *lean manufacturing*, as empresas norte-americanas perceberam que os benefícios do enxugamento são finitos. Elas já esgotaram sua capacidade de reduzir despesas, mão-de-obra e simplificar processos. O desafio que se apresenta agora é a maximização dos lucros e a garantia da satisfação dos *stakeholders* por meio de soluções inovadoras que possibilitem o crescimento das empresas. Isso requer uma modificação deliberada no

comportamento organizacional visando à aceitação dos lampejos de criatividade das pessoas e à reflexão sobre novos conhecimentos.

Levando-se em consideração os modelos de excelência em gestão, a busca da inovação é um dos seus mais relevantes fundamentos (FNQ, 2007, p.10). Caracteriza-se pela promoção de um ambiente favorável à criatividade, experimentação e implantação de novas idéias que possam gerar um diferencial competitivo para a organização. As organizações inovadoras geram continuamente idéias e as incorporam em seus produtos, serviços e processos, valorizando e incentivando o desejo de fazer as coisas de maneira diferente, a capacidade de entender de forma simples questões complexas, a propensão ao risco calculado e a tolerância ao erro bem intencionado.

Exemplos dessa atitude inovadora podem ser vivenciados percorrendo os corredores de grandes empresas americanas, como 3M, Whirlpool, Apple, Google, Intel e Motorola, nas quais seus colaboradores respiram a inovação. Um levantamento realizado em 1998, pela antropóloga de sistemas de inovação, Karen Anne Zien, co-fundadora do *The Creativity & Innovation Lab* e presidente da empresa de consultoria *Apogee*, em doze empresas consideradas inovadoras em tecnologia foram detectadas características comuns em relação à inovação. Em todas elas a inovação era descrita pelos entrevistados como: *Generalizada* - todos, sem exceção, sentiam-se comprometidos com o processo de inovação; *Estimulada* - o clima de inovação tinha sido instaurado pelo dirigente principal da empresa; *Ilimitada* - os experimentos estavam por toda a parte e não se restringiam à área tecnológica; *Cultuada* - as conversas dentro das empresas inovadoras eram pródigas em histórias e lendas sobre pessoas que introduziram melhorias e novidades; e *Interativa* - vários canais de comunicação garantiam uma autêntica interação entre a direção e os funcionários, os técnicos e os vendedores, a empresa e os clientes.

Foi o economista austríaco, Joseph Schumpeter, quem na primeira metade do século XX colocou o tema da inovação tecnológica como fator fundamental para o desenvolvimento das empresas e nações. De acordo com Schumpeter (1949) a capacidade de inovação permanente nos produtos e processos é condição necessária para sustentar qualquer modelo de crescimento econômico. Lemos (1999) registra que as correntes mais tradicionais e ortodoxas da teoria econômica, como as escolas clássica e neoclássica, consideravam a tecnologia e o processo de inovação como fatores exógenos à dinâmica econômica, de igual valor para todos os agentes econômicos, independente de sua natureza, estágio, capacitação, local ou país em que se situa.

Porém, segundo o autor (LE MOS, 1999) as abordagens econômicas mais recentes apontam para uma relação estreita entre crescimento econômico e as mudanças que ocorrem com a disseminação de inovações tecnológicas e organizacionais. As abordagens teóricas mais adequadas para compreender o fenômeno da inovação no crescimento econômico podem ser encontradas nas teorias evolucionistas e neo-schumpeterianas de Coase, Nelson, Winter e Willianson. O processo inovativo não segue uma linha reta que inicia no laboratório do cientista e termina na linha de montagem da fábrica ou se limita aos meros incentivos gerados pelo mercado.

Para o professor De Toni (2006) a inovação também é um processo cumulativo no tempo, dependente da trajetória de desenvolvimento de um setor ou mercado específico. Nem toda inovação resulta de um novo “invento” científico ou “descoberta” singular e inédita. A inovação é um processo coletivo que envolve múltiplos atores em ambiente de incerteza. Dessa forma, o conceito de inovação é alargado para abranger toda e qualquer forma de melhoria produtiva que é nova onde surge ou se aplica, em determinado contexto sócio-técnico, mesmo que não o seja em outros.

Kuczarski (1998) afirma que, hoje em dia, as empresas que desejam permanecer competitivas no mercado necessitam criar uma cultura que valorize a busca pela antecipação à concorrência no lançamento de inovações. Segundo o autor, a inovação se internaliza na organização de acordo com cinco princípios básicos: 1) acreditar nos gerentes e nas equipes designadas para o desenvolvimento de novos produtos; 2) reconhecer, respeitar e recompensar as pessoas pelas idéias criativas e inovadoras; 3) ser otimista, construtivo e participativo; 4) evitar cortes nos recursos e nos investimentos em pesquisa e desenvolvimento; e 5) diferenciar a remuneração dos “criadores de novos produtos” para valorizar a questão da inovação dentro da organização.

Para Penrose (2006, p.181) “a proteção mais efetiva em longo prazo, tanto contra os concorrentes diretos como contra a concorrência indireta de novos produtos, é a capacidade das empresas enfrentarem, em igualdade de condições, as ameaças de inovações de produtos e de processos produtivos e de comercialização”. Em ambientes competitivos as empresas que introduzem primeiro as inovações tendem a obter vantagens competitivas sobre os concorrentes por conseguirem a proteção de uma patente ou de outros meios que impeçam as imitações, ou simplesmente por terem sido pioneiras. Sob essa ótica racionalista e interna, o crescimento das empresas que possuem o hábito de inovar, ou seja, que investem em inovação de produto, serviço e processo, deveria ser superior ao das que não dispõem de recursos para investir em inovação e, conseqüentemente, aproveitar as oportunidades de novos produtos ou mercados.

1.1. PROBLEMA DE PESQUISA

A importância atribuída aos investimentos em inovação tecnológica pode ser exemplificada com o caso da corporação coreana Samsung que, segundo Bier e Lizárraga

(2007), possui 1/4 dos seus 128.000 empregados diretamente envolvidos na criação e desenvolvimento dos produtos do amanhã. Os 16 centros de pesquisa espalhados por quase todos os continentes compõem uma rede eficiente, que dá vazão aos esforços de desenvolvimento em tecnologias líderes em mídia digital, telecomunicações, dispositivos eletroeletrônicos e semicondutores. Nesses centros, os pesquisadores da Samsung, dentre os quais mais de 2.700 com doutorado, estão voltados a buscar os melhores produtos, utilizando, para esse fim, as mais inovadoras tecnologias. Em 2005, a empresa investiu perto de 7% do seu faturamento em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Como resultados desses investimentos, mais de 1.600 patentes foram depositadas no escritório de patentes dos Estados Unidos, como pode ser visto na tabela 1, e a empresa alcançou uma quantidade impressionante de prêmios internacionais e de produtos inovadores, como por exemplo, o telefone DMB, que recebe sinal de TV por satélite em telefones celulares.

Tabela 1

Patentes depositadas na Oficina de Patentes dos EUA em 2005	
Empresa	Número de Patentes
IBM	2.941
Canon	1.828
HP	1.797
Matsushita electric	1.688
Samsung Electronics	1.641
Micron	1.561
Intel	1.549

Fonte: Bier e Lizárraga (2007)

A patente é um mecanismo de proteção da propriedade industrial e um importante indicador de resultado intermediário da atividade inovativa da empresa. No Brasil, o registro de patentes ainda é pouco utilizado como indicador de desempenho. Segundo Furtado, Camillo e Domingues (2007), esse fato não é casual, pois a patente embute algumas limitações. A primeira é que parte das patentes depositadas nunca será comercializada. Outra limitação é que, para algumas atividades setoriais, o segredo da produção é mais estratégico que o registro da propriedade intelectual. Por fim, há certa dificuldade de se fazer um *ranking* dos países, uma vez que cada país possui critérios próprios para a concessão de patentes.

Por outro lado, apenas para alertar sobre a distância que as empresas brasileiras se encontram em relação às grandes corporações inovadoras, bem como para reforçar a importância da inovação tecnológica no desenvolvimento econômico das empresas e das regiões de atuação, a tabela 2 apresenta alguns dados sobre depósitos de patentes no Brasil, obtidos na primeira edição do Índice Brasil de Inovação (IBI), iniciativa da Unicamp e do Instituto Uniemp, com o apoio do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Tabela 2

Patentes depositadas no Brasil (Dados acumulados de 2000 a 2003)	
Empresa	Número de Patentes / Média Anual
Arno	50 / 12,50
Multibras	45 / 11,25
Dixie Toga	27 / 6,75
Tigre	19 / 4,75
Sabó	17 / 4,25
Brasilata	16 / 4,00
Cia. Metalgráfica Paulista	10 / 2,50
Sazaki	10 / 2,50

Fonte: Furtado, Camillo e Domingues (2007) – Extraídos do INPI e IBGE

As empresas brasileiras que mais depositaram patentes, em quatro anos de pesquisa, foram as fabricantes de eletrodomésticos Arno (atual Groupe SEB) e Multibras (atual Whirlpool S.A.), com 50 e 45 patentes, respectivamente, o que representa uma média anual de 12,5 e 11,25 para cada uma delas. Em comparação com o maior depositante de patentes nos Estados Unidos, a campeã brasileira é 235 vezes inferior, ou seja, a Arno depositou no Brasil, em um ano, apenas 0,425% do que depositou a IBM nos Estados Unidos. Em relação à coreana Samsung, a nossa campeã depositou no Brasil 0,761% das patentes depositadas pela quinta colocada nos Estados Unidos. Portanto, no intuito de contribuir com o aumento da base de dados empíricos sobre inovação, principalmente num ambiente econômico em desenvolvimento como o brasileiro, os fabricantes de eletrodomésticos foram selecionados para a pesquisa por se mostrarem como mais inovadores nos últimos anos, no que se refere ao depósito de patentes.

Diante das citações dos autores, somadas às publicações recentes sobre inovação e patentes, surgiu o interesse pelo seguinte problema de pesquisa:

- **O investimento em inovação se relaciona positivamente com o crescimento das empresas que atuam no setor de eletrodomésticos brasileiro?**

1.2. OBJETIVOS DA PESQUISA

Seguindo os critérios de pesquisa científica de Kerlinger e Lee (2000) e levando em conta o problema de pesquisa, o objetivo principal deste estudo pode ser descrito como:

- **Identificar a relação existente entre o investimento em inovação e o crescimento das empresas fabricantes de eletrodomésticos no país.**

A pesquisa também contou com os seguintes objetivos específicos:

- **Avaliar o impacto do lançamento de produtos tecnologicamente novos (inovação radical) ou substancialmente aperfeiçoados (inovação incremental), como decorrência dos investimentos em inovação (pesquisa e desenvolvimento, aquisição de máquinas e equipamentos de última geração, treinamento e capacitação tecnológica e contratos de tecnologia externa), no crescimento das empresas.**

Dessa forma, a inovação de produto foi introduzida como variável interveniente, que explica melhor a relação entre a variável independente (Investimento em Inovação) e a variável dependente (Crescimento da Empresa), bem como auxilia na verificação da tipologia da inovação (radical ou incremental).

1.3. HIPÓTESES E MODELO TEÓRICO DA PESQUISA

Segundo Sekaran (1992) a hipótese é um relacionamento lógico entre duas ou mais variáveis, expresso sob a forma de declarações passíveis de experimentação. Experimentando

cientificamente esse relacionamento, por meio de análises estatísticas, é possível obter informação confiável sobre quais tipos de relacionamentos existem entre as variáveis que operam numa situação problema, desde que os objetivos estejam claramente definidos.

Para Schumpeter (1949) a inovação tecnológica tem importância fundamental para o crescimento econômico de uma empresa e de uma nação. Urabe (1988) reforça a posição de Schumpeter tratando a inovação como um conceito econômico que deve gerar crescimento ou lucratividade para a empresa. Penrose (2006, p.181) ressalta que a empresa deve antecipar-se à concorrência lançando novos produtos para ser capaz de enfrentar as ameaças dos competidores e a obsolescência dos produtos atuais.

Portanto, estas posições encontradas na literatura sugerem a existência de um relacionamento positivo entre os investimentos realizados para a inovação e o crescimento econômico da empresa, conduzindo para a primeira hipótese do nosso estudo:

H1. O investimento em inovação está relacionado positivamente com o crescimento da empresa.

Para Hamel (2003) a inovação é o resultado de um processo de aprendizagem, uma vez que envolve tornar explícito um novo conhecimento, materializando uma idéia nova em novo produto ou serviço. Galbraith (1996) reforça que a inovação é o processo de aplicação de uma nova idéia para criar um novo produto. Para Urabe (1988) a geração de uma nova idéia se concretiza com a implantação em um novo produto ou serviço, com a finalidade de melhorar os resultados da empresa. Segundo Porter (1986, p.167) a inovação de produto melhora a posição da indústria em relação às cinco forças externas e, dessa maneira, aumenta seu índice de crescimento. Penrose (2006) afirma que o crescimento das empresas que investem em inovação de produto deve ser superior ao das que não dispõem de recursos para investir em inovação e aproveitar as oportunidades de novos produtos ou negócios. Em função destas afirmações teóricas, destacamos a segunda hipótese do nosso estudo:

H2. A inovação de produto influencia o relacionamento positivo entre o investimento em inovação e o crescimento da empresa.

Em princípio este estudo foi delineado para utilizar dados secundários obtidos das amostras de empresas do setor de eletrodomésticos que responderam as pesquisas industriais de inovação tecnológica PINTEC 2003, no período de 2001/2003, e PINTEC 2005, no período de 2003/2005, realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. A credibilidade da instituição, a abrangência de dados e setores cobertos por tais pesquisas e o método de pesquisa adotado em consonância com critérios aceitos internacionalmente em pesquisas sobre inovação tecnológica contribuíram para essa decisão.

No entanto, após utilização de um recorte especial da pesquisa para o setor de eletrodomésticos, considerando as empresas das classes 2751-1 (fabricantes de fogões e fornos de microondas; refrigeradores, conservadoras e semelhantes; máquinas de lavar e secar; e peças e acessórios para fogões, refrigeradores e máquinas de lavar e secar para uso doméstico) e 2759-7 (fabricantes de barbeadores, secadores de cabelo e outros aparelhos elétricos de uso pessoal; aspiradores de pó, enceradeiras, processadores de alimentos, liquidificadores, ozonizadores, chuveiros elétricos, torradeiras, ventiladores e outros eletrodomésticos; fornos, fogareiros, churrasqueiras, grelhas e aquecedores domésticos, elétricos ou não; outros aparelhos elétricos de uso doméstico; resistências para aparelhos de aquecimento; peças e acessórios para aparelhos eletrodomésticos), e consulta formal realizada à Fundação IBGE (Anexo 1) constatou-se que a quantidade de empresas que haviam respondido simultaneamente as pesquisas nas duas edições era insuficiente para assegurar a validade estatística do estudo, ou seja, o coeficiente de variação foi classificado como D, no intervalo mais de 30 a 50, e recebeu o conceito "pouco preciso". Com esta classificação o IBGE não permitiu a consulta e divulgação dos resultados, seguindo recomendações internacionais.

A pesquisa foi iniciada por meio de dados secundários das pesquisas industriais de inovação tecnológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE - PINTEC 2003 e PINTEC 2005 para validar o setor como inovador e foi complementada por um estudo quantitativo, desenvolvido pelo próprio autor, para comprovar as hipóteses assumidas e buscando, também, caracterizar melhor o ciclo de desenvolvimento de produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aperfeiçoados, verificar a tipologia da inovação de produto (radical ou incremental) predominante nas empresas da amostra, bem como a existência de práticas de proteção das inovações de produto.

A figura 1 apresenta o modelo teórico da pesquisa, contendo um diagrama que resume as hipóteses, os construtos, as variáveis e os indicadores da pesquisa.

Modelo Teórico da Pesquisa

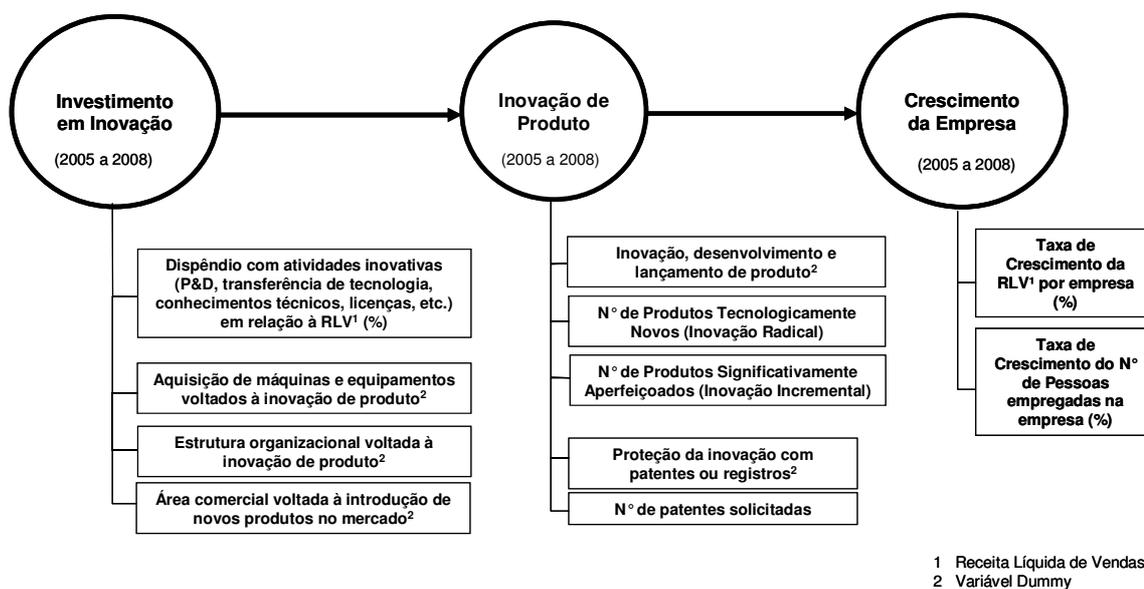


Figura 1 – Relacionamento entre Investimento em Inovação e Crescimento da Empresa
Fonte: O autor

A pesquisa investigou o construto crescimento das empresas por meio de dois indicadores: Taxa de crescimento da receita líquida de vendas por empresa no período da pesquisa e Taxa de crescimento na quantidade de pessoas empregadas por empresa no período. Os investimentos em inovação foram investigados pelo valor dos dispêndios em atividades inovativas (pesquisa e desenvolvimento, aquisição de máquinas e equipamentos de

última geração, treinamento e capacitação tecnológica e contratos de tecnologia externa) em relação à receita líquida de vendas por empresa. Além disso, verificou a existência de estrutura organizacional para desenvolvimento de produtos, aquisição de equipamentos para inovação de produto e área comercial para introdução de produtos no mercado.

A pesquisa também avaliou a inovação de produto como **variável interveniente** entre o crescimento da empresa e o investimento em inovação, buscando entender a possível influência entre os construtos, ou seja, se o crescimento das empresas é impactado pelo lançamento de produtos tecnologicamente novos (inovação radical) ou substancialmente aperfeiçoados (inovação incremental), em decorrência dos investimentos em inovação.

Em seguida, com o intuito de compreender melhor o processo de inovação tecnológica das empresas inovadoras do setor, foi escolhida uma delas para um estudo exploratório: Philips-Walita. O critério de escolha se baseou no histórico de crescimento e liderança da empresa no mercado brasileiro de eletrodomésticos da linha marrom e de eletroportáteis. Além disso, o processo de incorporação da empresa de capital 100% nacional (Walita) por um dos maiores grupos mundiais do setor de eletrodomésticos (Philips) estimulou o autor na escolha da empresa para o estudo de caso. Outra empresa líder na linha branca foi contatada para participar da pesquisa qualitativa, mas acabou declinando do convite alegando que a época não era propícia para o estudo acadêmico.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O termo inovação possui significados distintos na literatura econômica e na de estratégia de negócios. Esta ambigüidade de definições sobre inovação nos obriga a uma reflexão mais profunda sobre o tema e a uma seleção dos conceitos a serem adotados neste trabalho de pesquisa, visto que a mensuração do construto pode ser afetada em função da definição utilizada.

2.1. CONCEITOS BÁSICOS SOBRE INOVAÇÃO

Na interpretação de Galbraith (1996), “inovação é o processo de aplicação de uma nova idéia para criar um novo produto ou processo”. Kuczmarski (1998) afirma que a inovação não se limita ao lançamento de novos produtos, muito menos a insuflar vida nova aos produtos antigos. Para ele, inovar é mudar radicalmente o pensamento. É a melhor maneira de vencer a concorrência, diferenciando-se do “bolo” de empresas de um determinado setor e, principalmente, instilando novidades no mercado para aumentar os lucros e energizar a receita.

Para Hamel (2003), a inovação move a criação de riquezas para a organização, porém a inovação em práticas e procedimentos de gestão é diferente das inovações de produto e de processos produtivos. A inovação é o resultado de um processo de aprendizagem, uma vez que envolve tornar explícito um novo conhecimento, materializando uma nova idéia num novo produto, serviço ou processo que gere valor para as partes interessadas.

Para Urabe (1988), inovação é “... a geração de uma nova idéia e sua implantação em um novo produto ... com a finalidade de gerar lucro para a empresa inovadora”. A principal distinção entre as definições é o desenvolvimento de um produto vendável, ou uma mudança

organizacional que melhore a eficiência. Como explica Urabe (1988), “... inovação é... um conceito econômico ao invés de tecnológico. Entretanto, a mais maravilhosa das invenções tecnológicas pode não ser considerada inovação se ela não gerar crescimento ou lucratividade...”.

Na visão de De Toni (2006) a inovação tecnológica tem sido tratada de forma diferenciada ao longo do tempo. A primeira abordagem, chamada pelo autor de “operacional”, surge na primeira metade do século XX e relaciona a inovação às características da firma em particular e às características da indústria de atuação. Nessa época os pesquisadores se interessavam pela busca permanente de soluções de problemas existentes por meio de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D). A inovação era entendida como um processo linear, derivado quase que unicamente da descoberta científica (invenção), exógena às atividades das firmas que apenas a otimizavam por adaptação e de forma passiva. O mercado era visto como um simples destino final dos resultados do processo inovativo, constatação feita pela conjuntura econômica de crescimento acelerado da demanda durante o pós-guerra.

Na visão de Stokes (2005), o modelo estabelecido após a segunda grande guerra, tratava as pesquisas básicas e aplicadas como categorias distintas. A figura 2 representa a postura antagonica entre a ciência básica, executada para o crescimento do conhecimento, e a ciência aplicada, realizada para o uso da tecnologia. Eram tratadas como ciências independentes e opostas, uma voltada para a finalidade nobre de geração de conhecimento e a outra voltada para a visão capitalista de geração de riqueza.

O “Spectrum básico-aplicado”: unidimensional

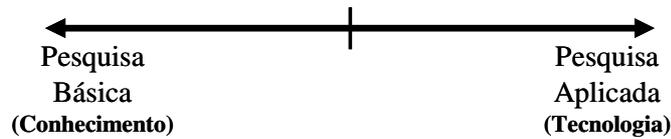


Figura 2 – Representação do modelo unidimensional de inovação
Fonte: Stokes, 2005

Em seguida, devido à ineficiência do modelo adotado, as instituições de Pesquisa e Desenvolvimento nos Estados Unidos passaram a ser formadas de acordo com um “Modelo Linear”, conforme representado na figura 3. Nesse modelo o resultado da pesquisa básica passou a ser desenvolvido por meio da pesquisa aplicada para utilização nas firmas de manufatura.

O “modelo linear”: da pesquisa básica para novas tecnologias

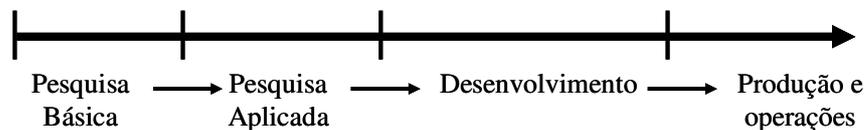


Figura 3 – Representação do modelo linear de inovação
Fonte: Stokes, 2005

Para Stokes (2005), o fato que a pesquisa seja aplicada não significa que ela também não possa ser básica. Esta afirmação é fundamentada com o tipo de pesquisa desenvolvida por Louis Pasteur, cientista abnegado que, embora tivesse a preocupação em desenvolver ciência, também estaria preocupado em achar soluções tangíveis e úteis para a humanidade. Stokes aponta a ineficácia da classificação do conhecimento entre categorias mutuamente excludentes (pesquisa básica e pesquisa aplicada) e destaca a necessidade de se usar categorias que admitam certo grau de mistura e composição. Assim, na figura 4, o autor

define um plano cartesiano estabelecendo dois eixos: um de relevância para o avanço do conhecimento, e outro, de relevância para aplicações de uso imediato.

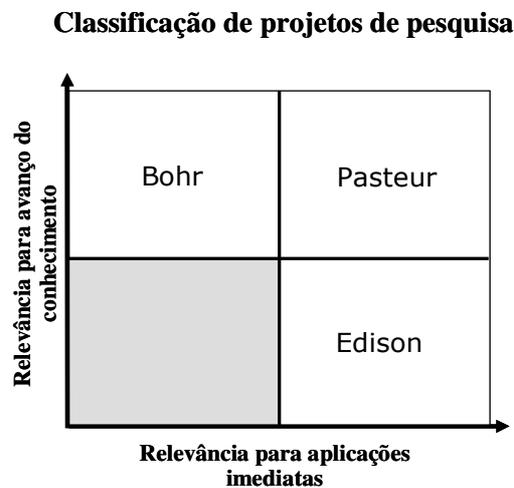


Figura 4 – Representação do Quadrante de Pasteur
Fonte: Stokes, 2005

O autor (Stokes, 2005) observa a necessidade de superação do modelo linear (paradigma do pós-guerra) para que se possa relacionar a ciência básica com a ciência aplicada (inovação tecnológica), permitindo a geração de políticas de ciência e tecnologia eficazes.

A segunda abordagem da inovação, de acordo com De Toni (2006), ocorre à partir da década de setenta, após o grande “boom” do pós-guerra, quando os estudos científicos passaram a incluir a reação do mercado diante da inovação. Num ambiente de maior turbulência de mercado e baixa previsibilidade dos padrões de crescimento interessava saber os novos requisitos provenientes diretamente dos consumidores de produtos e serviços. O interesse focalizava as causas mais estruturadas que afetavam o desempenho das firmas e as formulações de estratégias mais competitivas e agressivas de inovação. Conforme o autor (DE TONI, 2006) os estudos nesse período apontavam não somente para o ambiente fabril da produção, mas para ambientes mais complexos onde ocorriam as interações entre produtores, fornecedores, clientes e usuários. O agente dinâmico da inovação poderia mudar em função de uma infinidade de variáveis, conforme mostra a figura 5.

Modelo de Geração de Inovação Tecnológica

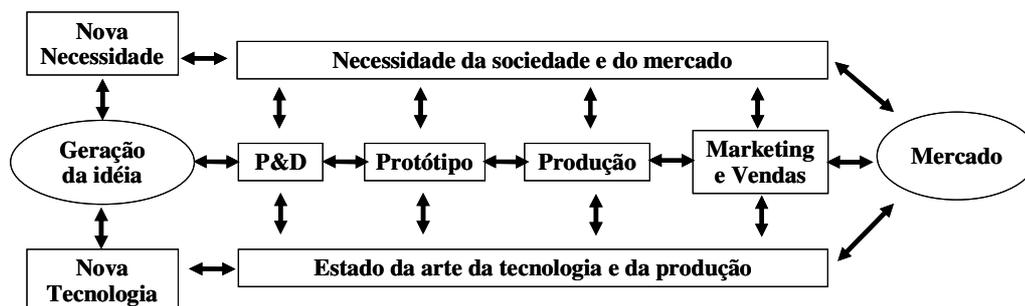


Figura 5 – Representação do modelo dinâmico de inovação

Fonte: Coutinho, 2004

Finalmente, sob a ótica de De Toni (2006), a abordagem sobre inovação se volta para a combinação ideal de recursos tecnológicos para maximização dos resultados. A estratégia de negócios e a estratégia tecnológica passam a caminhar juntas e a inovação se transforma no ativo principal da firma. A competitividade da empresa passa a depender da capacidade de mobilizar recursos na geração de informação, na transformação da informação em conhecimento aplicado em novos processos e produtos com valor para o mercado. A proteção do capital intelectual e da propriedade industrial se tornam estratégicos e a tentativa de imitar rapidamente as inovações dos concorrentes determina a sobrevivência da empresa em alguns setores de atividade.

De acordo com o autor (DE TONI, 2006), nos últimos quinze anos as pesquisas privilegiam a percepção de que a inovação é um processo não linear, coletivo, que combina criativamente várias formas de produção, armazenamento e difusão de conhecimento (tácito e explícito). É um ativo peculiar onde risco, incerteza e imprevisibilidade devem ser gerenciados por formas não triviais de arranjos público-privados.

Dismukes (2005) propõe um modelo recente de gestão da inovação em que a atividade industrial é suportada pela pesquisa acadêmica e por políticas e recursos governamentais, fornecendo o direcionamento operacional do sistema de inovação global, constituído pelas

etapas de descoberta, comercialização e difusão. Os requisitos sociais, ambientais e econômicos exercem uma forte influência na seleção e na implementação de atividades de inovação tecnológica. Nesse modelo operacional, a aplicação de ferramentas de ciências da computação e de telecomunicações serve de catalisador para uma dramática melhoria nos resultados e na efetividade de cada fase do ciclo global de inovação. Os principais indicadores para avaliação dos resultados incluem a avaliação da informação, o padrão de reconhecimento, a gestão da inovação e a geração de novos conhecimentos. A figura 6 representa a estrutura do modelo de aceleração da inovação preconizado por Dismukes (2005).

Estrutura Conceitual do Sistema de Inovação Radical

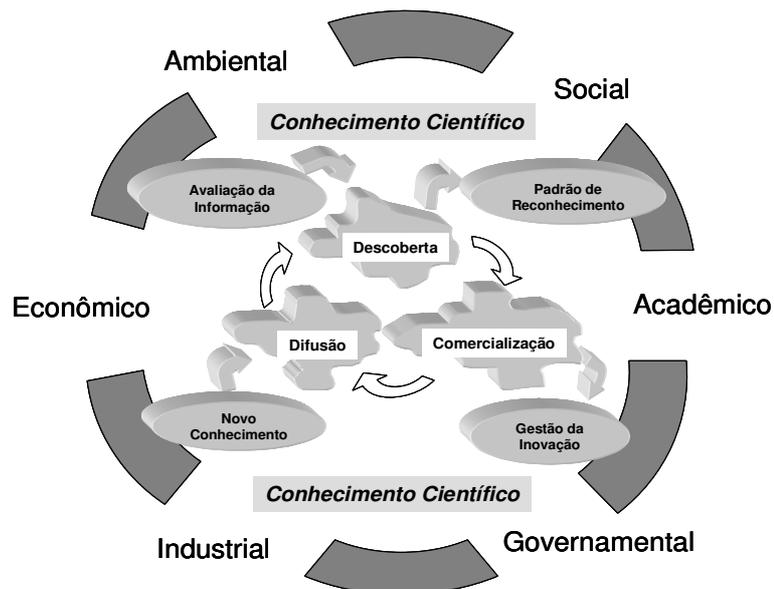


Figura 6 – Representação do modelo de aceleração da inovação
Fonte: Dismukes, 2005

Sob a ótica do autor (DISMUKES, 2005) a adoção de um método de aceleração da inovação reduzirá a complexidade e a incerteza dos projetos de pesquisa e tornará possível uma melhoria dramática no seu desempenho, minimizando prazos, custos e riscos, e resultando na revitalização das indústrias existentes e na criação de indústrias inteiramente novas em resposta às oportunidades.

Levando em consideração a evolução do conceito de inovação com o passar do tempo e a multiplicidade de definições existentes sobre o tema, decidiu-se pela adoção de uma definição amplamente aceita pela comunidade científica e empresarial e que orienta o método de pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essa definição é baseada no conceito do Manual de Oslo, ou seja:

Inovação tecnológica se refere à entrada no mercado de um produto (bem ou serviço) tecnologicamente novo (inovação radical) ou substancialmente aprimorado (inovação incremental) pela introdução na empresa de um processo produtivo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado. Inovação diz respeito a um produto e/ou processo novo para a empresa, não sendo necessariamente novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvido pela própria empresa ou por outra instituição. Pode resultar de pesquisas básicas, de novos desenvolvimentos tecnológicos, de novas combinações de tecnologias existentes, da aplicação de tecnologias existentes em novos usos ou da utilização de outros conhecimentos adquiridos pela empresa (OECD, 2004, p.20).

Esta definição decorre do relatório preparado por Edquist (2001) para a Organização para o Desenvolvimento Industrial das Nações Unidas. Segundo o pesquisador a inovação pode ser subdividida em quatro taxonomias: a) Intensidade da Inovação (Inovações Incrementais ou Radicais); b) Facilidade de Absorção (Inovações em Setores de Alta, Média e Baixa Tecnologia); c) Tipo de Inovação (Inovações de Produtos, Processos, Organizacionais ou de Modelos de Negócios); d) Desenvolvimento, Difusão e Uso/Produção de Novos Produtos e Processos.

Intensidade da Inovação – considera se a inovação assume a forma de pequenas mudanças contínuas e incrementais, ou a forma de mudanças radicais descontínuas, ou rupturas significativas e de quebras de paradigmas em tecnologias disseminadas massivamente. Diz respeito à intensidade da novidade apresentada pela inovação: a) Inovação Incremental – quando existe melhoria no que se faz e/ou aperfeiçoamento do modo como se faz, por acrescentar novos materiais, ou desenhos ou embalagens que tornam mais práticos produtos ou processos já anteriormente existentes, ou ainda acrescentando utilidades diferenciadas ou melhoras evidentes que os tornam mais desejados pelos seus

clientes/consumidores e, portanto, mais competitivos; b) Inovação Radical – quando as novas idéias resultam em produtos ou processos totalmente novos, que antes não existiam no mercado, ou quando os novos produtos têm um impacto tão grande sobre o sistema produtivo que podem tornar obsoletas as bases tecnológicas existentes, criar novos mercados e até alterar o comportamento da sociedade. Podem ser citados como exemplos de inovação tecnológica radical a televisão e telefonia celular, os computadores pessoais e a internet.

Facilidade de Absorção – considera se a organização ou o país tem facilidade de absorver e conduzir a produção de produtos nos setores de alta, média e baixa tecnologia;

Tipo de Inovação - considera se a inovação ocorre em novos produtos (bens ou serviços) ou se refere à inovação em processos tecnológicos, processos organizacionais ou em modelos de negócio e Marketing: a) Inovação em Produtos (bens ou serviços) – quando há mudança no que se faz, ou seja, desenvolvimento de novos produtos, os quais antes não existiam, ou melhoramento significativo de produtos já existentes, atendendo melhor às necessidades do mercado. Exemplo: o telefone celular em comparação ao telefone fixo, a venda por internet em comparação à venda direta na loja; b) Inovação em Processos – quando há mudança no modo de se fazer as coisas, aprimorando ou desenvolvendo novas formas de fabricação ou de distribuição de bens e novos meios de prestação de serviços. Exemplo: processo de aproveitamento de resíduos de produtos usados e devolvidos pelo cliente, para fabricação do mesmo produto totalmente novo (logística reversa); c) Inovação Organizacional – quando são adotados ou desenvolvidos novos métodos de organização e gestão, sejam no local de trabalho ou nas relações da empresa com mercado, fornecedores ou distribuidores. Exemplo: os métodos e técnicas de organização do ambiente de trabalho e de gestão da produção chamadas de “produção enxuta”; d) Inovação em Modelos de Negócio ou Marketing – quando são adotados ou desenvolvidos novos métodos de marketing e comercialização, com mudanças significativas na concepção do produto, no design ou na sua

embalagem, no posicionamento do produto no mercado, em sua promoção ou na fixação de preços. Exemplo: venda de água de coco em copos ou em carrinhos com perfuradora do fruto, e venda de créditos de ligações telefônicas no lugar de venda de aparelhos e linhas telefônicas. Dessa forma, a inovação pode estar no tipo de produto vendido, no desenho do mesmo, na forma de comercializar bens e serviços, nas técnicas de marketing utilizadas, no relacionamento e nos serviços prestados aos clientes, na forma de organização do trabalho e nos métodos de gestão da organização.

Desenvolvimento, Difusão e Uso/Produção de Novos Produtos e Processos – considera se a inovação é utilizada sob a ótica de um produto / processo realmente novo, para um novo mercado que se forma, ou é um produto / processo novo para a empresa ou para o país, num mercado já existente e que consome de outra empresa ou de outro país. Diz respeito à abrangência ou alcance da inovação: a) Inovação para a empresa – quando a novidade implementada está limitada ao âmbito da empresa, mesmo que as mudanças já existam em outras empresas ou instituições, ou ainda que utilize conhecimentos técnicos já dominados e difundidos em outros lugares ou empresas; b) Inovação para o mercado - quando a empresa é a primeira a introduzir a inovação no seu mercado, seja esse regional ou setorial; c) Inovação para o mundo – quando os resultados das mudanças são introduzidos pela primeira vez em todos os mercados, nacionais e internacionais, no mundo todo, ou seja, não eram praticadas por outras empresas no país ou no exterior.

Neste trabalho de pesquisa o interesse recai sobre os investimentos necessários para a inovação de produto. Assim, a inovação se refere ao produto tecnologicamente novo, isto é, um produto com características fundamentais que diferem significativamente de todos os outros produtos previamente produzidos pela empresa (inovação radical). A inovação de produto também contempla um significativo aperfeiçoamento tecnológico de produto previamente existente, cujo desempenho tenha sido substancialmente aprimorado (inovação

incremental). Um produto tecnologicamente simples pode ser aprimorado para obter um melhor desempenho, uma maior eficácia ambiental ou um menor custo, por meio da utilização de novas matérias-primas ou componentes de maior rendimento.

Diversas formas têm sido utilizadas para mensurar a inovação e essa diversidade de métricas é decorrente da inexistência de um modelo conceitual que relacione todas as entradas, as atividades internas e as saídas do processo de inovação. No entanto, em conformidade com o artigo 1º da convenção firmada em 14/12/1960, que entrou em vigor em 30/09/1961, a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico, visando incentivar a inovação tecnológica e contribuir para a expansão econômica estável das nações, editou o Manual de Oslo, principal fonte internacional de diretrizes para coleta e uso de dados sobre atividades inovadoras da indústria (OECD, 2004).

De acordo com esse documento, há duas famílias básicas de indicadores de ciência e tecnologia, de interesse direto para a mensuração da inovação tecnológica de produtos e processos: Recursos Dedicados a P&D e Estatísticas sobre Patentes. Estas duas famílias básicas de estatísticas são complementadas por várias outras, entre elas: estatísticas sobre publicações científicas (bibliometria), publicações em jornais setoriais e técnicos (*Literature-Based Indicators of Innovation Output – L BIO*), balanço de pagamentos em tecnologia e nível de atividade em setores de alta tecnologia (investimentos, empregos, comércio exterior). Mais ainda, algumas informações sobre inovações e atividades de inovação podem ser obtidas indiretamente de muitas outras fontes, como pesquisas comerciais ou estatísticas de educação.

De forma a padronizar as métricas sobre inovação e permitir o intercâmbio de informações internacionalmente, o Manual de Oslo (OECD, 2004) utilizou os conceitos e classificações estabelecidos em outros volumes do conjunto de manuais da OECD para mensuração de atividades científicas e tecnológicas, conforme apresenta o quadro 1 – Família “Frascati” de diretrizes para mensuração de atividades científicas e tecnológicas.

Portanto, o construto relacionado à inovação de produto foi medido por meio de indicadores recomendados pelo Manual de Oslo (OECD, 2004), que foram adotados por diversos países membros da OECD, tais como: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Coreia, Dinamarca, Espanha, Estados Unidos, França, Finlândia, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Suécia, Suíça e Turquia, e no Brasil, por meio das pesquisas de inovação tecnológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Quadro 1 - Família "Frascati" de Diretrizes para Mensuração de Atividades Científicas e Tecnológicas

Fonte: OECD. Manual de Oslo: Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. 2a ed., Brasília: Finep, 2004.

<i>Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development (Norma Prática Proposta para Pesquisas sobre Pesquisa e Desenvolvimento Experimental) — Frascati Manual, 5a edição (OCDE, 1993)</i>
<i>Main Definitions and Conventions for the Measurement of Research and Experimental Development (R&D) A Summary of the Frascati Manual 1993 (Principais Definições e Convenções para Aferição de Pesquisa e Desenvolvimento Experimental (P&D) Um Resumo do Manual Frascati de 1993), [OCDE/GD(94)84].</i>
<i>Proposed Standard Method of Compiling and Interpreting Technology Balance of Payments Data — TBP, Manual (Proposta de Método Padrão para Compilação e Interpretação de Dados sobre o Balanço de Pagamentos de Tecnologia) — Manual TBP (OCDE, 1990).</i>
<i>OECD Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data (Diretrizes Propostas pela OCDE para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica) — Manual de Oslo, segunda edição (OECD/EC/Eurostat, 1997).</i>
<i>The Measurement of Scientific and Technological Activities: Using Patent Data as Science and Technology Indicators (A Aferição de Atividades Científicas e Tecnológicas Utilizando Dados de Patentes como Indicadores de Ciência e Tecnologia) — Manual de Patente [OCDE/GD(94)114].</i>
<i>The Measurement of Human Resources Devoted to S&T (A Aferição dos Recursos Humanos Dedicados a C&T) Manual Canberra [OCED/EC/Eurostat. OCDE/GD(95)77].</i>

De acordo com o IBGE (2007), as inovações de produto compreendem produtos tecnologicamente novos e produtos com significativo aperfeiçoamento tecnológico, ou seja:

- Produto tecnologicamente novo é um produto cujas características fundamentais (especificações técnicas, matérias-primas, componentes, *software* incorporado, *user*

friendliness, funções ou usos pretendidos) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa; e

- Produto com significativo aperfeiçoamento tecnológico refere-se a um produto previamente existente, cujo desempenho tenha sido substancialmente incrementado ou aperfeiçoado, através de mudanças nas matérias primas, componentes ou em outras características que melhoram seu desempenho. Um produto simples pode ser aperfeiçoado (no sentido de obter um melhor desempenho ou um menor custo) através da utilização de matérias-primas ou componentes de maior rendimento. Um produto complexo, com vários componentes ou subsistemas integrados, pode ser aperfeiçoado via mudanças parciais em um dos componentes ou subsistemas.

Para se ter uma idéia de como a inovação afeta o desempenho geral, o Manual de Oslo (OECD, 2004) sugere que sejam coligidos alguns dados genéricos da empresa referentes ao início e ao final do período de três anos. De acordo com as definições adotadas pelo IBGE (2005, 2007) o construto inovação de produto pode ser medido pelas variáveis nominais % das vendas líquidas internas provenientes de produto novo para a empresa; % das vendas líquidas internas provenientes de produto novo para o mercado nacional; % das vendas líquidas internas provenientes de produto novo para o mercado mundial; e % das exportações provenientes de produto tecnologicamente novo ou significativamente aperfeiçoado. Além disso, podem ser utilizadas variáveis *dummy* (1-Sim ou 0-Não) para o construto inovação de produto, tais como: se o pesquisado introduziu produto tecnologicamente novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa, mas já existente no mercado nacional, no período da pesquisa; se houve introdução de produto tecnologicamente novo ou significativamente aperfeiçoado para o mercado nacional, no período da pesquisa; e se houve algum produto introduzido no período da pesquisa completamente novo para a empresa (Inovação Radical).

2.2. CRESCIMENTO DA FIRMA

Na teoria econômica, o crescimento da firma nada mais é do que o crescimento dos resultados realizados num determinado período em decorrência de um aumento da produção de determinados produtos (KON, 1994). A teoria econômica da firma, construída com o propósito de apoiar uma investigação teórica sobre a determinação de preços e a alocação de recursos, aponta que a demanda do mercado é o principal fator de limitação no crescimento da firma. Penrose (2006, p.44) alerta que a teoria econômica trata apenas de uma parte da teoria do valor, a qual se refere aos fatores determinantes dos preços de produtos ou serviços produtivos específicos, e que o modelo não considera a diversificação de produtos à medida que a firma aumenta de tamanho. A noção de que o mercado limita o tamanho da firma decorre da idéia de que a firma está amarrada à produção de um determinado tipo de produto e de que o mercado governa suas possibilidades de crescimento. O fato de as curvas de demanda de produtos poderem supostamente mover-se para baixo não equivale a dizer que a receita líquida esperada de unidades adicionais de investimentos deva, em certo momento, tornar-se negativa. A receita líquida pode muito bem estar crescendo à medida que os investimentos – e a produção total – estiverem aumentando. A afirmação de que o crescimento de uma firma capaz de produzir produtos novos seja limitado pela demanda equivale a dizer que inexistem produtos que a firma possa produzir lucrativamente.

Para Carlsson e Eliasson (2003) e Hannan e Freeman (1977) o crescimento econômico resulta de um processo seletivo dos mercados em que o sistema econômico captura vencedores e retira os perdedores. A tecnologia e o conhecimento técnico para inovar não são suficientes para impor resistência ao processo de seleção natural do mercado. No entanto, Penrose (2006, p.46) também combate essa posição alegando que, se a firma em questão

possui recursos adequados à sua disposição e pode passar a produzir qualquer coisa que possua demanda de mercado, as receitas podem continuar aumentando e os investimentos podem ser direcionados para o desenvolvimento de outros produtos. Em outras palavras, o excesso de oferta de um determinado produto é controlado por essa “nova firma”, que é capaz de crescer diversificando a produção.

Segundo Mowery e Rosenberg (2005, p.13) foi somente após a metade do século XX que os economistas compreenderam plenamente a extensão do crescimento econômico decorrente do processo de diversificação de produto e de mudança tecnológica. A razão para essa demora deveu-se a ausência de uma expressão quantitativa que tornasse possível os estudos econômicos sobre o crescimento. A inexistência de uma metodologia que fosse capaz de medir o crescimento econômico e que agregasse as inúmeras atividades da vida diária de uma grande economia impedia uma análise mais consistente. O desenvolvimento do cálculo da renda nacional e do produto interno bruto só foi realizado na década de 40, quando estudiosos desenvolveram estimativas das mudanças de longo prazo dos insumos da atividade econômica e dos produtos resultantes.

Foi a partir da disponibilidade desses dados que os economistas se deram conta que, nos anos 50, cerca de 80% do crescimento econômico de longo prazo nos Estados Unidos havia resultado de mudanças tecnológicas, ou seja, da extração de mais produtos de cada unidade de insumo e não do uso de mais insumos no processamento dos mesmos produtos. De acordo com Mowery e Rosenberg (2005, p.14) alguns economistas incautos concluíram que o crescimento do estoque de capital não havia dado sua contribuição para o crescimento econômico do país. Porém, as contribuições da mudança tecnológica para o crescimento são dependentes do investimento, uma vez que as novas tecnologias precisam ser incorporadas aos bens de capital para que entrem no fluxo da vida econômica da nação, influenciando a demanda por mais investimentos de capital físico e humano.

Outro pressuposto da teoria do crescimento de Penrose (2006, p.84) é o de que a decisão empresarial de procurar oportunidades de novos negócios requer uma intuição e uma imaginação empreendedora que deve preceder a decisão econômica. O empreendedorismo e a versatilidade empresarial são qualidades que envolvem imaginação, visão e ambição, diferentemente da versatilidade administrativa ou técnica, ligadas à competência na gestão dos recursos. As firmas cujos empresários se norteiam apenas por questões de competência técnica e administrativa estão limitadas em seu crescimento.

Para compreender o comportamento de uma firma é fundamental que se faça uma suposição sobre o que motiva as pessoas que tomam decisões em nome dela. Em sua teoria Penrose (2006, p.65) defende que as decisões de investir são guiadas por oportunidades de lucro. Os lucros são desejados para o próprio proveito da firma e para gerar mais lucros por meio da expansão interna ou de aquisições e fusões. Portanto, o incremento do lucro da firma equivaleria ao incremento da sua taxa de crescimento no longo prazo. Para a autora, a taxa de crescimento da firma depende do grau em que seus empresários se mantêm alertas e dispostos a aproveitar as oportunidades com investimentos produtivos.

Na década de 50, as firmas eram dirigidas por administradores que também eram seus proprietários, o que minimizava a falta de compromissos com o crescimento das firmas. Hoje em dia, o papel das entidades financeiras como acionistas requer análises mais cuidadosas, assim como o papel de diretores em suas funções financeiras e administrativas, os quais podem estar mais interessados em suas participações nos lucros, opções de compra de ações, bônus, etc. do que no crescimento de suas firmas. Em recente artigo publicado na revista GV executivo, Mintzberg (2007) alerta para o excessivo poder centralizado nas mãos dos CEO's das empresas americanas, com foco apenas no desempenho de curto prazo, decorrente da pressão dos analistas de mercado para inflar o valor das ações das empresas, pouco se preocupando com produtos, serviços, clientes e a sustentabilidade de longo prazo. O autor

chama esses executivos de “jogadores”, que jogam com o dinheiro dos outros e sempre ganham, com opções de compras de ações ou com as elevadíssimas remunerações. Às vezes ganham simplesmente por entrar no jogo, como quando da distribuição de bonificação pela venda ou fusão da empresa, antes mesmo de se apurar seus resultados no ano vigente.

Penrose (2006, p.65) opta por examinar as firmas comandadas por administradores supostamente comprometidos com o seu crescimento de longo prazo e que possuem acionistas que não interferem na administração, se limitando a fornecer o capital acionário. Os dividendos são suficientes para induzir mais investimentos nas ações da firma. Os administradores se interessam primordialmente com a expansão lucrativa das atividades de suas firmas e os lucros são vistos como condição necessária ao crescimento. Além disso, quanto mais lucro puder ser retido dentro da empresa, tanto melhor, visto que os lucros retidos representam uma fonte barata de recursos financeiros e, conseqüentemente, a administração não tem desejos de transferir aos acionistas mais dividendos do que os necessários para satisfazer o mercado de capitais.

Também nesse sentido, Penrose (2006, p.49) investiga o crescimento das firmas produtivas, vistas como entidades econômicas em seu sentido mais amplo. Ela não se preocupa em analisar grupos ou associações de investimentos financeiros, alegando que os fatores que determinam o crescimento desses são distintos dos que afetam as firmas produtivas. A função econômica primordial da firma produtiva é a de fazer uso dos recursos produtivos para o propósito de fornecer bens e serviços à economia de mercado, conforme planejado e posto em prática pela firma. A diferença essencial, na análise da autora, é que a firma produtiva se constitui numa organização administrativa e se desenvolve num contexto econômico interno (economia real), enquanto que as atividades do mercado financeiro ignoram esse fator de desenvolvimento da firma, se preocupando com a especulação e o lucro gerado virtualmente (economia virtual).

O trabalho da autora busca analisar o processo de crescimento das firmas cujos empresários possuem características empreendedoras consistentes, sensatas em relação às possibilidades de ações bem-sucedidas e que tomam decisões baseadas em informações coletadas dentro da firma, orientadas por questões de riscos, incerteza e papel das expectativas no seu crescimento. A forma como a firma interpreta seu entorno depende dos recursos internos e das suas atividades produtivas, não somente das características pessoais e do tino comercial de seus empresários.

Assim, um importante aspecto da definição da firma para Penrose (2006, p.52) relaciona-se ao seu papel de unidade autônoma no planejamento e na execução de atividades coordenadas por políticas formuladas internamente, pela administração central, a mais alta autoridade na hierarquia administrativa da firma. A administração central é a responsável pelas principais decisões sobre investimentos e sobre o preenchimento de cargos administrativos de primeiro escalão. A capacidade de transformação e adaptação da estrutura administrativa, mantendo a coordenação central de aspectos estratégicos, e delegando para os demais níveis as decisões rotineiras, explica como as grandes organizações se mantêm produtivas e eficientes, tornando difícil afirmar que o crescimento da firma possa sofrer com a limitação humana de administrar um elevado número de indivíduos.

Segundo Penrose (2006, p.63), na análise do crescimento das firmas, esse valor poderia ser medido por meio dos ativos fixos, podendo ser feitas adaptações, mas procurando-se evitar o uso do total dos ativos para não distorcer o tamanho da firma ao incluir as aplicações financeiras de capital em detrimento das atividades produtivas. De forma ideal, o tamanho de uma firma deveria ser medido em relação ao valor presente da totalidade de seus recursos (inclusive de seu pessoal) utilizados para fins produtivos específicos. No entanto, ao ouvirmos os executivos de empresas é fácil concluir que a taxa de crescimento da firma é um indicador muito mais relevante para a alta administração do que o tamanho total dos ativos.

De acordo com Baumol (1962) um ponto ótimo estacionário poderia ser detestável para os capitães da indústria cuja principal questão, certamente, não seria o tamanho final do negócio, mas a rapidez do seu crescimento. A maximização da taxa de crescimento das receitas de vendas parece ser uma melhor aproximação das metas da maioria dos grupos gerenciais de grandes firmas do que o nível atual das vendas. Ramezani, Soenen e Jung (2002) apontam que as medidas de desempenho econômico-financeiro tradicionalmente utilizadas representam índices de crescimento (receitas, lucros ou margens). Diversos estudiosos (KLOMP; VAN LEEUWEN, 2001; ANDREASSI, 1999; ZAHRA, 1989; MANSFIELD, 1962) têm utilizado o crescimento da receita de vendas em seus trabalhos.

Além disso, o Manual de Oslo (OECD, 2004) recomenda que o tamanho e o estado utilizado para acompanhar o processo de crescimento da empresa, sejam medidos por meio de variáveis ordinais métricas, isto é, que refletem quantidades que permitem ordenamento e execução de operações matemáticas. A métrica recomendada para esta variável dependente é a “Taxa de Crescimento Percentual da Receita Líquida de Vendas (RLV) no período”. A RLV é a somatória da receita bruta da venda de produtos e serviços industriais, com a receita bruta da revenda de mercadorias e com a receita bruta da prestação de serviços não industriais, de transporte, de atividades agropastoris, subtraindo-se as vendas canceladas e descontos incondicionais, o ICMS e os demais impostos e contribuições incidentes sobre as vendas e serviços, tais como: IPI; ISS; PIS; COFINS; os impostos e contribuições recolhidos por meio do SIMPLES, caso a empresa tenha optado por esta tributação (neste caso, não se inclui a contribuição para o PIS calculada sobre receitas que não integram o lucro bruto).

Também seguindo as recomendações do Manual de Oslo (OECD, 2004), observando alguns trabalhos publicados (PENROSE, 2006; KLOMP; VAN LEEUWEN, 2001) e utilizando as informações colhidas pelo IBGE (2007), o processo de crescimento da firma passa pelo aumento no número de empregados. A pesquisa PINTEC utiliza o número de

pessoas ocupadas em 31 de Dezembro do ano da pesquisa, valor informado pelos pesquisados e a confronta com os dados da Pesquisa Industrial Anual - Empresa e da Pesquisa Anual de Serviços do IBGE. Logo, o construto crescimento da empresa também pode ser medido por meio de outra variável ordinal métrica, isto é, a “Taxa de Crescimento Percentual no Número Médio de Pessoas Ocupadas no período”.

2.3. INVESTIMENTO EM INOVAÇÃO E CRESCIMENTO ECONÔMICO

Alguns autores de administração estratégica, como Kaplan e Norton (2004, p.139), afirmam que a obtenção da vantagem competitiva das empresas está diretamente ligada à sua capacidade de criar novos produtos e serviços. A inovação bem-sucedida impulsiona a conquista e a fidelização dos clientes, bem como o crescimento da empresa. Sem a inovação, a proposição de valor da empresa pode eventualmente ser imitada pelos concorrentes, resultando em competição apenas com base no preço, por produtos e serviços que se tornam “*commodities*”. Eles sustentam que, diante de uma estratégia de crescimento, o aumento de valor no longo prazo para os acionistas depende da expansão de oportunidades de novas receitas e do aumento do valor percebido pelos clientes. Esse valor percebido é tanto maior quanto mais funcionalidades forem oferecidas junto com os produtos e serviços, bem como quanto maior a quantidade de opções de escolha colocadas à disposição dos clientes e do mercado, no momento adequado.

Para que as empresas consigam oferecer produtos com mais funcionalidades e mais opções de escolha para os clientes é necessário investir na estruturação de seus processos internos de inovação, desde a identificação de novas oportunidades, passando pela gestão do portfólio de P&D, definição da carteira de projetos de desenvolvimento de novos produtos, até o lançamento dos produtos no mercado. Kaplan e Norton (2004, p.141) finalizam o

raciocínio apontando para a necessidade de se desenvolver as habilidades multidisciplinares das pessoas, da criação da cultura de inovação na organização e da disponibilização de tecnologia da informação que permita explorar, integrar, desenvolver e acelerar a chegada dos novos produtos ao mercado.

Para Porter (1986, p.163-166) o crescimento da indústria no longo prazo decorre de cinco fatores externos, a saber: as mudanças demográficas; as tendências das necessidades; a mudança na posição relativa dos produtos substitutos; a mudança na posição dos produtos complementares; e a penetração dos produtos no mercado.

As mudanças demográficas são um determinante básico do tamanho do grupo de compradores de um produto e, conseqüentemente, do índice de crescimento da demanda. À medida que ocorre uma mudança na população consumidora, ou por deslocamentos de regiões geográficas, ou por alterações na distribuição por faixa etária ou no nível de renda, ocorrem mudanças diretas no nível da demanda de produtos. A inovação do produto pela indústria pode permitir que novas necessidades, não atendidas pelos produtos oferecidos até então, sejam satisfeitas com novos produtos e serviços. A demanda é afetada pelas mudanças que a sociedade experimenta ao longo do tempo no que se refere ao estilo de vida, aos costumes, à moda, às filosofias e às condições sociais dos grupos compradores. As tendências das necessidades afetam a demanda em segmentos particulares da indústria, mas também a sua demanda total. As alterações nas leis e regulamentações de governo podem aumentar ou diminuir as necessidades em relação aos produtos e serviços.

A demanda de um produto também é afetada pelo custo e pela qualidade dos produtos substitutos. Se o custo de um produto substituto cai ou se a sua capacidade de satisfazer as necessidades do comprador aumenta, o crescimento da indústria é impactado negativamente. Como exemplos podem ser citados os casos da indústria cinematográfica que foi impactada pelo aumento da demanda pelos serviços das locadoras de vídeos. Estas, por sua vez, vêm

sofrendo uma queda em função do barateamento de preços dos computadores pessoais e o crescimento da distribuição de filmes pela internet.

O custo e a qualidade reais de muitos produtos dependem da disponibilidade, do custo e da qualidade de produtos complementares, ou seja, produtos usados juntamente com eles, tais como; impressoras jato de tinta e cartuchos; automóveis e financiamento de crédito; lojas e disponibilidade de espaço para estacionar os automóveis, etc. A inovação no produto pode minimizar a necessidade de produtos complementares e, dessa forma, alterar a demanda na indústria.

A maioria dos altos índices de crescimento da indústria resulta da maior penetração do produto no mercado atual ou de vendas para novos clientes. Se a indústria alcança uma penetração completa, o índice de crescimento é então determinado pela demanda por reposição ou, se possível, pelo aumento de consumo por pessoa. No caso de bens duráveis, atingir uma penetração maior no mercado pode conduzir a uma queda repentina na demanda. Para Porter (1986, p.167) a inovação no produto pode melhorar as condições da indústria em relação às cinco causas externas de crescimento e, dessa maneira, aumentar seu índice de crescimento.

Como visto anteriormente, Penrose afirma que:

... a proteção mais efetiva em longo prazo, tanto contra os concorrentes diretos como contra a concorrência indireta de novos produtos, é a capacidade das empresas enfrentarem, em igualdade de condições, as ameaças de inovações de produtos e de processos produtivos e de comercialização ... Em ambientes competitivos as empresas que introduzem primeiro as inovações tendem a obter vantagens competitivas sobre os concorrentes... (2006, p.181).

Tanto os defensores das escolas estratégicas da visão baseada em recursos e competências internas como os das escolas que se baseiam no ambiente de mercado afirmam que o crescimento da empresa é fortemente influenciado pelos investimentos efetuados em inovação de produto, ora atendendo a uma demanda já existente, ora gerando a demanda por produtos com mais funcionalidades ou oferecendo mais opções de escolha aos clientes e ao

mercado, no momento adequado. Essas posições encontradas na literatura sugerem a existência de um relacionamento positivo entre o investimento em inovação e o crescimento econômico.

Para Mowery e Rosenberg (2005, p.50) as empresas privadas nos Estados Unidos foram as grandes responsáveis pelas inovações ocorridas no pós-guerra em função do deslocamento das fontes de seu financiamento para a área de pesquisa e desenvolvimento interna (P&D). Sua primazia como órgão executivo de pesquisa propiciou um crescimento contínuo dos empregos em pesquisa industrial, passando de menos de 50 mil pesquisadores em 1946, para quase 800 mil em 1996. A política antitruste americana, que dificultou a aquisição de empresas com tecnologias ou atividades relacionadas, também teve um papel essencial como influenciadora da pesquisa e da inovação industrial dentro das empresas no período pós-guerra, mudando a posição dos Estados Unidos no sistema de P&D internacional, de essencialmente emprestadores e imitadores para líderes na invenção e na comercialização inicial de novas tecnologias.

Além disso, de acordo com Chaney et al. (1991), apesar de serem poucos os estudos existentes e disponíveis sobre o tema, algumas análises de campo têm sugerido haver uma relação consistente entre investimentos com pesquisa e desenvolvimento (P&D) e o desempenho das empresas. Mansfield (1962) demonstrou em seu estudo sobre as indústrias de aço e de petróleo que as empresas consideradas inovadoras apresentaram taxas de crescimento até duas vezes superiores às taxas de crescimento das empresas não-inovadoras. Hall (1987) analisou as empresas americanas do setor de manufatura e relacionou a taxa de crescimento com indicadores de investimentos de capital e de gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D), em dois períodos (1976-1979 e 1976-1983). Os resultados mostraram um crescimento menor, em média um a dois por cento, das empresas que não possuíam programas de P&D em comparação com as empresas que possuíam esses programas. Além disso, o estudo

identificou que o investimento em P&D é duas vezes mais eficiente do que o investimento de capital, no que se refere ao seu efeito na taxa de crescimento.

Um estudo realizado por Andreassi (1999) em diversos setores da economia brasileira apresenta uma relação positiva entre os investimentos em P&D e o aumento do faturamento para a totalidade das empresas estudadas, mas não demonstra existir a mesma relação quando estratifica a amostra para alguns setores da indústria. Embora a opinião de Penrose (2006, p.181) seja a de que o desenvolvimento de um novo produto ou serviço que possua demanda, antecipando-se à concorrência e enfrentando as ameaças de inovações e a obsolescência dos produtos atuais, gera lucro para a empresa, o autor (ANDREASSI, 1999) rejeita a hipótese de existência de uma relação significativa entre investimentos em P&D em período precedente (1994) e a lucratividade em período subsequente (1996).

No entanto, desde a segunda metade do século XIX, o desenvolvimento de novos produtos tem assumido posição de destaque na economia das nações. Freeman (1994, p.80) aponta a concordância entre os economistas sobre a importância do investimento em inovação para o crescimento econômico de longo prazo. Numa abordagem histórica, o autor parte de Adam Smith e chega a Keynes, passando também por Karl Marx, Marshall e Schumpeter. Ele conclui que os economistas são unânimes com relação ao papel que a mudança tecnológica desempenha como alavancadora do crescimento da produtividade. Como mencionado anteriormente, Schumpeter (1949) foi um dos primeiros a ressaltar a importância da inovação tecnológica para o crescimento econômico da empresa. Para o autor, a inovação se constitui numa fonte essencial de geração de vantagem competitiva para a empresa, resultando na transformação social e no desenvolvimento econômico e financeiro de uma nação.

Schumpeter (1950, p.84) também coloca o empreendedor em proeminência no pensamento econômico e introduz a famosa noção de “destruição criativa”. Os empreendedores foram considerados por ele agentes de mudanças tecnológicas e econômicas,

os pilotos do capitalismo que, com seus investimentos, fornecem o combustível necessário ao motor que mantém a economia em movimento - a inovação. A competição advinda de novos produtos, processos ou organizações é mais devastadora que a competição não inovadora. Na sua ótica o investimento em inovação pode ser considerado uma das principais forças direcionadoras do desenvolvimento econômico e também da competitividade empresarial.

Os investimentos em inovação de produtos e processos produtivos se encontram ligadas diretamente ao *core business*, ou seja, à transformação do *input* (matéria-prima) em *output* (produto ou serviço) para o cliente. As inovações organizacionais e nos modelos de gestão são investimentos na renovação dos princípios e dos métodos gerenciais que transformam a maneira como as tarefas são conduzidas pelos executivos. Segundo Hamel (2003) a falta de investimento em inovação tem duas raízes principais. A primeira é que os empregados menos graduados não recebem treinamento em métodos que sistematizem o uso do pensamento criativo e inovador. E a segunda razão é a ausência de mecanismos formais de apoio e estímulo à inovação.

O autor (HAMEL, 2003) afirma que muitas empresas já perceberam a ineficácia da inovação esporádica e a necessidade de se investir numa estrutura permanente para sustentar a inovação, dando autonomia aos empregados, alocando pequenos grupos de inovação e desenvolvimento trabalhando mais próximos do mercado e orientados para o cliente. Para exemplificar sua afirmação, Hamel (2003) recorda que no início da história da 3M, o presidente e CEO Willian L McKnight, considerado o “fundador espiritual” da empresa, introduziu políticas e princípios organizacionais que foram considerados fundamentais para a capacidade de inovar da empresa. Os seus sucessores continuaram a promover e ampliar esses princípios, acreditando ser a inovação a pedra angular do sucesso da 3M. Dentre esses princípios, destacam-se: a “Regra dos 15%”, em que os trabalhadores têm a opção de gastar até 15% da sua jornada de trabalho semanal em projetos individuais de sua escolha, sem

necessidade de divulgá-lo a um gerente e muito menos justificá-lo; a “Tolerância ao Erro”, no qual os membros da equipe têm seus empregos garantidos se uma idéia não for bem sucedida, uma vez que a cultura da empresa enfatiza que uma falha pode se transformar num sucesso; e os “Gastos com P&D”, em que a empresa se propõe a investir 7% da sua receita de vendas em pesquisa e desenvolvimento, cifra duas vezes maior que o valor dos dispêndios de uma típica empresa norte-americana de bens de consumo.

Para Gander (1991) o incentivo da direção é o fator que diferencia uma empresa apta para inovar de uma empresa atolada nas atividades da rotina e refém de seus produtos tradicionais. Além da 3M, outro ícone de vanguarda e inovação norte-americano, a Google, empresa de busca de conteúdo na internet, conforme artigo publicado recentemente na Harvard Business Review, também estimula a criatividade de seus técnicos. Os autores (IYER; DAVENPORT, 2008) procuram mostrar que, ao contrário do que possa parecer, o desempenho da Google é fruto de um investimento planejado para a inovação. O modelo organizacional da empresa inclui a inovação na descrição de cargo, ou seja, há uma reserva de espaço para a atividade de inovação na carga horária normal de trabalho do pessoal técnico. Na Google, idéias novas costumam ser geradas da base para o topo, num sistema estruturado de alocação de tempo. O pessoal da área técnica deve dedicar 70% do tempo aos grandes negócios atuais da empresa (buscador e publicidade), 20% aos projetos técnicos correlatos de sua escolha e 10% para negócios e produtos totalmente novos. De acordo com o artigo de Iyer e Davenport a empresa criou uma diretoria totalmente dedicada a administrar a “Regra dos 10%” do tempo para inovações.

Além das empresas que possuem a inovação em seu DNA, alguns setores de atividade intensivos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), ou seja, setores de alta tecnologia de manufatura e de conhecimento intensivo na indústria de serviços geram mais produtos tecnologicamente novos que os demais. De acordo com Edquist (2001), esses são novos

setores que emergem na economia e, portanto, acabam transformando alguns países do mundo em “economias que aprendem” ou em “economias baseadas em conhecimento”. Para o autor os setores intensivos em conhecimento são de importância estratégica para a criação de novos empregos, uma vez que se engajam na criação de novos produtos e novos mercados. A demanda por novos produtos, geralmente, cresce mais rápido que a busca por produtos antigos. Isto implica em afirmar que as empresas, regiões e países que produzem novos produtos tendem a desenvolvê-los para mercados que crescem rapidamente. Mercados em crescimento implicam em aumento da demanda e da oferta, o que reforça o efeito intrínseco da inovação de produtos no crescimento da empresa.

Em pesquisa inédita do Sebrae-SP (2008), mais da metade das micro e pequenas empresas paulistas afirmaram que realizam inovações (melhorias ou novidades) no seu negócio com alguma frequência. O estudo utilizou o conceito do Sebrae-SP que considera como inovação a concepção de um novo produto, processo de produção, agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo, que resultaram em melhorias incrementais e ganhos de qualidade ou produtividade. A pesquisa identificou que 53% delas investem até R\$2 mil no desenvolvimento de novos produtos ou processos, e até R\$6 mil na busca de novos mercados. Além disso, as próprias empresas declararam um aumento no faturamento no período de janeiro a agosto de 2008 sobre o mesmo período do ano anterior em decorrência da inovação. Do grupo de micro e pequenas empresas que se declara como muito inovador 49% obtiveram aumento de faturamento no período. Enquanto que, no grupo de empresas que não inovam apenas 23% informaram alta no faturamento.

Seguindo as recomendações do Manual de Oslo (OECD, 2004), o construto investimento em inovação é tratado como valor dos dispêndios realizados nas atividades inovativas, ou seja, todas as atividades necessárias ao desenvolvimento de produtos e processos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados. Estas atividades, de

maneira geral, podem ser desenvolvidas dentro ou fora da empresa (internalização com a aquisição de um serviço). São atividades científicas, tecnológicas, organizacionais e comerciais, incluindo investimento em novas formas de conhecimento, aquisição de tecnologia, treinamento e capacitação tecnológica que visam à inovação de produtos. Os dispêndios compreendem o somatório das despesas correntes e de capital efetuadas com as atividades inovativas no ano da pesquisa.

O IBGE (2007) coleta separadamente os dispêndios internos com Pesquisa e Desenvolvimento - P&D (trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados); a aquisição externa de P&D (atividades de P&D realizadas por outra instituição e adquiridas pela empresa); a aquisição de outros conhecimentos externos (transferência de tecnologia, obtenção de licença de exploração de patente e aquisição de conhecimento técnico-científico de terceiros); a aquisição de software (especificamente para a implantação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados); a aquisição de máquinas e equipamentos (especificamente para a implantação de produtos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados); a promoção de treinamento (orientado ao desenvolvimento de produtos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiçoados); a introdução das inovações tecnológicas no mercado (atividades internas ou externas de comercialização, pesquisa de mercado, ensaios e publicidade para o lançamento de produtos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados); e projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição de produtos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados.

Para evitar distorções decorrentes do porte das empresas, todos os indicadores da variável investimento em inovação devem ser calculados em função da receita líquida de

vendas. A receita líquida de vendas de produtos e serviços (RLV) no ano mesmo ano do dispêndio é apresentada na pesquisa como o valor declarado no balanço da empresa ou no simples. A PINTEC utiliza a receita líquida de vendas informada pelas empresas pesquisadas e a confronta com os dados da Pesquisa Industrial Anual - Empresa e da Pesquisa Anual de Serviços do IBGE.

3. SETOR DE ELETRODOMÉSTICOS NO BRASIL

A indústria de eletrodomésticos está presente no Brasil desde o final da década de 30 e início da década de 40, como resultado da política de substituição de importações de bens duráveis vigente na época. Até o início dos anos 90, a indústria brasileira de eletrodomésticos poderia ser considerada totalmente nacional. Após o plano real, em julho de 1994, o setor sofreu um processo de transformação, não somente do ponto de vista da competitividade, mas também do crescimento absoluto do mercado. Segundo Mendes e Toledo (1998) as principais empresas produtoras nacionais foram adquiridas por grupos estrangeiros, o que colocou frente-a-frente na disputa pelo mercado, nacional e sul-americano, grandes competidores globais, como as americanas Whirlpool e GE, a alemã Bosch-Siemens, a holandesa Philips, a francesa SEB, a italiana Merloni, as coreanas Samsung e LG e a sueca Eletrolux.

A partir de 1994, a estabilização da moeda e a recuperação parcial do poder de compra dos brasileiros estimularam investimentos mais significativos de empresas estrangeiras no país. Esse fenômeno ocorreu com toda a indústria nacional e representa um dos efeitos da globalização produtiva no Brasil, caracterizado pelo crescente investimento estrangeiro na compra de empresas nacionais, os chamados *takeover* (aquisição do controle acionário de uma empresa nacional por outra estrangeira). Os autores (MENDES; TOLEDO, 1998) esclarecem que a entrada de fabricantes estrangeiros no Brasil deu-se em função de alguns fatores primordiais.

Primeiro, por conta da ação estratégica desenvolvida pelas multinacionais, interessadas na conquista de um novo e amplo mercado em crescimento, que apresentava como diferencial uma bem estruturada cadeia produtiva, considerando-se os fornecedores de componentes. Segundo pela dificuldade de exportação de eletrodomésticos, sobretudo os não-portáteis, como geladeiras, fogões e lavadoras de roupa, que, além de volumosos não apresentam um elevado valor agregado. E, finalmente, pelo interesse dos empresários nacionais na extensão

de seu horizonte de rentabilidade, por meio do acesso à capacitação tecnológica e organizacional das grandes empresas líderes mundiais. Diante dessa perspectiva, os proprietários das empresas brasileiras foram, pouco a pouco, transferindo o controle das empresas para as “gigantes” do ramo.

A Eletros (Associação Nacional dos Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos), organização criada em 1996 para representar os fabricantes de eletrodomésticos e produtos eletrônicos de consumo, subdivide o setor em: eletrodomésticos de linha branca; eletrodomésticos de linha marrom; e eletrodomésticos portáteis. Somente para exemplificar, no período de 1993 a 1996, as vendas de eletrodomésticos da linha branca cresceram a uma taxa de 29% ao ano no mercado brasileiro. O objetivo principal dos produtos de linha branca (ou utilidades domésticas) é facilitar a rotina diária do lar na limpeza, preservação de alimentos e no processo de cocção. Os eletrodomésticos da linha marrom geralmente estão mais voltados ao entretenimento (lazer doméstico). E os portáteis são os que contribuem na satisfação do desejo dos consumidores de se sentirem bem, parecerem bem e de viverem bem (saúde, beleza, preparação de bebidas e alimentos).

Os motivos para esse crescimento decorrem do processo de estabilização da economia, que propiciou um aumento no poder aquisitivo da população, principalmente nas classes sociais mais baixas. Além disso, as facilidades de crediário, permitindo o pagamento dos produtos em várias parcelas, também contribuíram para o aquecimento da demanda, conforme estudo de Mendes e Toledo (1998). Como exemplo, as vendas anuais de refrigeradores, que na década de 80 permaneceram no patamar médio de 1,7 milhões de unidades vendidas, no ano de 1994 saltaram para 2,4 milhões de unidades e mantiveram um volume crescente de vendas nos anos seguintes. Esse aquecimento tornou a concorrência mais acirrada com a entrada de novos competidores e com a introdução de novas tecnologias de produto e processo.

No ano passado, conforme dados da Eletros, as vendas de produtos da linha branca cresceram em torno de 17% em relação a 2006. O desempenho foi puxado pelos refrigeradores, cujas vendas cresceram em torno de 20%; pelas lavadoras automáticas, com incremento em torno de 15%; e pelos fogões e fornos de microondas, com vendas de aproximadamente 8% superiores ao ano anterior.

Para validar a escolha do setor de atividade, foram adquiridas as pesquisas PINTEC 2003 e 2005 para o setor de eletrodomésticos (Anexos 4 e 6). Como o jargão utilizado na literatura especializada e na indústria não é facilmente entendido fora do setor, decidiu-se pela utilização da versão 2.0 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Classificam-se como fabricantes de eletrodomésticos as empresas das classes 2751-1 (fabricantes de fogões e fornos de microondas; refrigeradores, conservadoras e semelhantes; máquinas de lavar e secar; e peças e acessórios para fogões, refrigeradores e máquinas de lavar e secar para uso doméstico) e 2759-7 (fabricantes de barbeadores, secadores de cabelo e outros aparelhos elétricos de uso pessoal; aspiradores de pó, enceradeiras, processadores de alimentos, liquidificadores, ozonizadores, chuveiros elétricos, torradeiras, ventiladores e outros eletrodomésticos; fornos, fogareiros, churrasqueiras, grelhas e aquecedores domésticos, elétricos ou não; outros aparelhos elétricos de uso doméstico; resistências para aparelhos de aquecimento; peças e acessórios para aparelhos eletrodomésticos).

Os resultados do setor foram expurgados de dentro do setor de máquinas e equipamentos e comparados com os demais setores da indústria, como podem ser vistos na tabela 3.

Tabela 3 – Dispendio em atividades inovativas, inovação de produto e crescimento dos setores de atividade

	Atividades selecionadas das indústrias de transformação	Valor do Dispendio em Atividades Inovativas no período, em relação à RLV (%)	Empresas que Implementaram Produto Novo ² em relação ao total da amostra no período (%)	Empresas com Produtos Novos que representam mais de 10% do total das vendas internas em relação ao total da amostra no período (%)	Taxa de Crescimento do Número Médio de Pessoas Ocupadas por empresa no período (%)	Taxa de Crescimento da RLV ¹ média por empresa no período (%)
1	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	1,77	20,28	13,65	11,33	11,39
2	Fabricação de produtos do fumo	1,23	9,93	5,90	14,53	13,89
3	Fabricação de produtos têxteis	3,10	22,12	19,82	-18,35	-15,63
4	Confeção de artigos do vestuário e acessórios	1,99	15,08	13,00	6,69	26,92
5	Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	2,45	17,49	16,18	-9,86	-6,80
6	Fabricação de produtos de madeira	2,04	17,84	16,49	1,52	27,73
7	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	2,56	16,53	14,14	-0,06	-0,58
8	Edição, impressão e reprodução de gravações	2,37	13,65	10,44	-4,24	14,15
9	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	1,40	25,25	11,83	-7,23	17,47
10	Fabricação de produtos químicos	2,35	36,84	24,14	-0,34	11,55
11	Fabricação de artigos de borracha e plástico	2,79	21,64	16,91	8,39	18,19
12	Fabricação de produtos de metais não-metálicos	3,02	10,80	8,81	9,58	4,69
13	Metalurgia básica	1,89	20,15	16,85	3,13	34,52
14	Fabricação de produtos de metal	2,80	16,42	13,50	0,25	31,10
15	Fabricação de máquinas e equipamentos (exceto eletrodomésticos)	3,59	29,99	22,84	3,53	18,97
16	Fabricação de eletrodomésticos³	4,90	39,39	30,42	38,22	108,58
17	Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	4,64	67,38	60,93	26,32	6,29
18	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	3,28	29,20	21,60	-0,23	21,84
19	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	4,84	44,03	34,42	21,95	46,01
20	Fabricação de equip. instrumentação médico-hospit., instrumentos de precisão e ópticos, equip. automação industrial, cronômetros e relógios	4,32	47,24	37,74	-0,66	18,26
21	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	4,23	21,92	16,30	13,28	40,70
22	Fabricação de outros equipamentos de transporte	7,12	23,16	15,06	16,29	29,37
23	Fabricação de móveis e indústrias diversas	2,68	21,80	18,62	-0,51	7,52
24	Reciclagem	1,33	10,88	6,76	-9,31	71,70
	Média da Indústria de Transformação - Brasil	3,03	24,96	19,43	5,17	23,24

Fonte: O autor, com base nas Pesquisas de Inovação Tecnológica 2003 e 2005 do IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria.

(1) Receita líquida de vendas de produtos e serviços, estimada partir dos dados da amostra da Pesquisa Industrial Anual - Empresa

(2) Foram consideradas as empresas que implementaram produto tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

(3) No setor de eletrodomésticos foram consideradas as empresas dos CNAE's 2751 e 2759, extraídos do setor de máquinas e equipamentos.

Observa-se que, dentre 24 setores de atividades selecionados da indústria brasileira de transformação, o setor de fabricação de eletrodomésticos ocupa, realmente, uma posição de destaque. Primeiramente, por obter a vice-liderança em dispêndios nas atividades inovativas, investindo em média 4,9% da receita líquida de vendas de produtos em inovação, ficando atrás apenas do setor de fabricação de outros equipamentos de transporte, que contempla os grandes estaleiros e os fabricantes de aeronaves e equipamentos aeroespaciais, com 7,12% de dispêndios.

No que diz respeito à implementação de produto novo, ou seja, produto tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado, o setor ocupa a quarta posição, com 39,39% das empresas de eletrodomésticos pesquisadas tendo implementado produtos novos no período da pesquisa. Neste aspecto o setor perde apenas para setores de elevado conteúdo tecnológico e altamente competitivos em lançamento de novos produtos, como é o caso do setor de aparelhos e equipamentos de comunicações (por exemplo, aparelhos de telefonia celular) e o de equipamentos de informática. A mesma posição é alcançada quando a variável é o % da receita líquida de vendas decorrente de produtos novos. O setor de eletrodomésticos conta com 30,42% de empresas que obtiveram mais de 10% de sua receita líquida de vendas proveniente de produtos novos lançados no período da pesquisa.

A grande surpresa dessa análise se refere aos resultados de crescimento do setor no período. Tanto na taxa média de crescimento da quantidade de pessoas ocupadas, quanto na taxa de crescimento médio da receita líquida de vendas o setor de eletrodomésticos se encontra em primeiro lugar. Com 38,22% de crescimento na quantidade de pessoas e com 108,58% de crescimento na receita líquida de vendas, o setor apresenta desempenho superior a todos os demais setores da indústria brasileira de transformação, deixando para trás os fabricantes de aparelhos e equipamentos de comunicação, a tradicional indústria de veículos automotores e a nova e crescente indústria de reciclagem.

Diante desses resultados confirmou-se o interesse em pesquisar o investimento em inovação na indústria de eletrodomésticos, uma referência nacional em termos de lançamento de novos produtos. No entanto, com a estabilização econômica e concentração da indústria, ainda se torna difícil conseguir todos os dados necessários para uma pesquisa mais profunda sobre eletrodomésticos. Atualmente, o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ - conta com 892 empresas cadastradas no país com classificação CNAE 2751-1 e 2759-7 (Fabricantes de Eletrodomésticos). Embora a mídia em geral utilize os produtos do setor como termômetros da economia, em que a falta de um eletrodoméstico essencial numa residência, como por exemplo o fogão, se torna um indicador de posição social ou indício de pobreza, o que se encontra na literatura acadêmica sobre o setor é muito limitado.

Com um mercado, em termos de unidades vendidas, posicionado entre os maiores do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos, China, Alemanha, Inglaterra e Japão, ainda se encontra muita dificuldade para realizar um projeto de pesquisa no setor de eletrodomésticos no Brasil. O esforço elevado no sentido de obter dados estratégicos junto aos poucos fabricantes, a pouca confiabilidade dos dados existentes em organismos de classes, ou o excesso de burocracia encontrada em instituições governamentais de estatísticas e pesquisas contribuem para essa escassez de trabalhos científicos no setor.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Sekaran (1992) o problema de pesquisa e seus objetivos decorrem das observações de uma área abrangente de interesse, da coleta preliminar de informações e de uma revisão preliminar da literatura. Além do embasamento teórico, a pesquisa científica somente será bem sucedida se houver um processo de execução padronizado e que permita assegurar que todas as etapas necessárias tenham sido planejadas pelos pesquisadores. Este trabalho, além de promover uma pesquisa bibliográfica e um estudo com dados secundários sobre o setor de eletrodomésticos, também se propôs a desenvolver uma pesquisa quantitativa de campo e um estudo de caso em empresa comprovadamente inovadora.

Para Köche (1999), ao contrário do senso comum, o conhecimento científico se inicia quando o ser humano deixa de lado a sua postura passiva diante dos fenômenos. Em função disso, este trabalho científico foi conduzido de acordo com os métodos descritos nos itens que se seguem.

4.1. MÉTODO QUANTITATIVO DE PESQUISA

O projeto de pesquisa quantitativa foi totalmente delineado para utilização de dados secundários sobre inovação, presentes nas bases das pesquisas industriais de inovação tecnológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, PINTEC 2003 e PINTEC 2005, e que seriam analisados por meio da técnica de análise de equações estruturais (*Structural Equations Modeling - SEM*).

Apesar do alerta dos membros da banca de qualificação, Prof. Dr. Isak Kruglianskas e Prof. Dr. Walter Bataglia, principalmente quanto à qualidade dos dados secundários e a garantia de que os respondentes eram profissionais qualificados para fornecer as respostas, a

credibilidade da Fundação IBGE, a abrangência de dados e setores cobertos pelas pesquisas e o método adotado, em consonância com diretrizes internacionalmente seguidas em pesquisas sobre inovação tecnológica e que se encontram estabelecidas no Manual de Oslo, da Organização para a Cooperação Econômica e o Desenvolvimento (OECD, 2004), foram os fatores que motivaram a escolha dessas bases para este trabalho.

De acordo com diversos contatos realizados pelo autor, por correio eletrônico e por telefone, previamente à qualificação do projeto de pesquisa, com a analista responsável pelas tabulações especiais da PINTEC do IBGE/RJ e com analistas de informações geográficas e estatísticas da Supervisão de Disseminação de Informações do IBGE/SP, foi confirmada a possibilidade de consulta aos micro-dados nas instalações da instituição, na cidade do Rio de Janeiro, bem como a execução de tabulações especiais dentro do recorte da CNAE solicitado.

Em seguida, a solicitação de consulta aos micro-dados foi formalizada por meio de carta de apresentação do trabalho (Anexo 1), assinada pelo Orientador e Diretor do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas da Universidade Presbiteriana Mackenzie, Prof. Dr. Moisés Ari Zilber, e endereçada à Fundação IBGE.

Após três semanas do envio da carta de apresentação, a Fundação IBGE, por intermédio da Supervisão de Disseminação de Informações da Unidade de São Paulo, forneceu a seguinte resposta:

Prezado Dalton,
Quando da sua solicitação inicial foi feita uma primeira verificação rápida, visando avaliar a possibilidade de tabulação dentro da CNAE desejada. Logicamente o resultado final somente seria conhecido após tabulação com todos os parâmetros. Como deve ser do seu conhecimento, o IBGE utiliza como critério para a divulgação de resultados, para todas as pesquisas econômicas, a necessidade da existência de três ou mais informantes, este procedimento consta das notas metodológicas e visa garantir o sigilo da informação. Infelizmente a tabulação solicitada apresentou número de informantes inferior ao mínimo necessário, desta forma não poderemos enviar os resultados, nem permitir a sua consulta nas instalações do IBGE. Estou certo que a Universidade Mackenzie compreenderá esta restrição e também saberá avaliar que se trata de uma pesquisa muito nova, com apenas duas edições, onde ainda não é possível estabelecer uma série histórica em pequenos recortes.
Atenciosamente,
**Supervisão de Disseminação de Informações - SDI
IBGE/SP**

Diante deste contratempo e na impossibilidade de uso dos dados secundários das pesquisas industriais de inovação tecnológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE - PINTEC 2003 e PINTEC 2005, uma pesquisa de campo foi desenvolvida, pelo próprio autor. Iniciou-se pela elaboração do questionário e em seguida pela busca de organismos representativos do setor que pudessem apoiar a iniciativa com seus cadastros de empresas associadas e identificando os possíveis responsáveis por inovação, projetos, engenharia ou desenvolvimento de novos produtos dos fabricantes de eletrodomésticos para que o questionário fosse encaminhado.

A unidade de análise da pesquisa foi a empresa, unidade jurídica caracterizada por uma firma ou razão social que responde pelo capital investido e que engloba o conjunto de atividades econômicas exercidas em uma ou mais unidades locais (endereços de atuação).

A amostragem utilizada na pesquisa foi não-probabilística por tipicidade, levando-se em consideração o conceito de que a inovação é um fenômeno raro e que não se verifica em todas as unidades da população. Portanto, a adoção de planos de amostragem tradicionais (amostragem aleatória estratificada por localização e porte da empresa) poderia resultar em amostras que não representassem adequadamente a fração da população de empresas que implantaram inovações.

Além disso, o âmbito territorial e populacional da pesquisa englobou as empresas fabricantes de eletrodomésticos com situação ativa nos cadastros de duas entidades representativas da indústria: a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica – Abinee, com 67 empresas associadas do setor de eletrodomésticos; e a Associação Nacional dos Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos – Eletros, com outras 12 empresas que não constavam no cadastro anterior, perfazendo um total de 79 empresas, sediadas em todo o território nacional. Destas, seguindo as recomendações da OECD (2004), foram excluídas as

empresas com menos de dez pessoas ocupadas na data de envio do questionário e aquelas que não possuíam atividade industrial no país, ou seja, as empresas puramente comerciais, resultando numa amostra de 53 empresas.

4.2. MÉTODO QUALITATIVO DE PESQUISA - ESTUDO DE CASO

A pesquisa qualitativa ocupa atualmente um lugar de destaque nas ciências sociais. Nas últimas décadas tem ocorrido uma expansão considerável no uso de métodos qualitativos em pesquisas educacionais e em estudos ligados à gestão de empresas. Segundo Godoy (1995) algumas características básicas identificam os estudos qualitativos e os diferenciam da pesquisa quantitativa, principalmente, no que se refere à profundidade da análise. Alguns fenômenos somente podem ser compreendidos nos contextos em que ocorrem e dos quais fazem parte, devendo ser analisados numa perspectiva integrada. Para que essa integração ocorra, o pesquisador deve ir a campo para observar o fenômeno em estudo a partir do ponto de vista das pessoas nele envolvidas, coletando e analisando dados de diferentes formas. Dentre as formas mais relevantes de aquisição de dados na pesquisa qualitativa, merecem destaque a pesquisa documental e o estudo de caso.

De acordo com a autora (GODOY, 1995), como a abordagem qualitativa não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os pesquisadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques. Nesse sentido, a pesquisa documental representa uma inovação no estudo de alguns temas, uma vez que os documentos constituem uma rica fonte de dados para análise de materiais de natureza diversa, que ainda não receberam tratamento analítico, ou que podem ser reexaminados, buscando-se interpretações complementares.

O estudo de caso é, sem dúvida, o mais conhecido e utilizado método de pesquisa qualitativa. Tem por objetivo fundamental analisar intensivamente uma dada unidade, investigando fenômenos contemporâneos dentro do seu contexto social, em situações em que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão claramente estabelecidas, e nas quais são utilizadas múltiplas fontes de evidência. De acordo com Godoy (1995) o estudo de caso tem se tornado a estratégia preferida quando os pesquisadores procuram responder às questões “como” e “por quê” certos fenômenos ocorrem, quando há pouca possibilidade de controle sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse é sobre fenômenos atuais, que só podem ser analisados dentro de algum contexto de vida real.

Para Hartley (1995, p.208-209) o estudo de caso consiste numa investigação detalhada, com dados coletados durante um período de tempo, de uma ou mais organizações, ou grupos dentro das organizações, visando prover uma análise do contexto e dos processos envolvidos no fenômeno em estudo. De acordo com o autor o estudo de caso tem sido amplamente utilizado na área de comportamento organizacional especialmente quando se quer compreender processos de inovação e mudanças organizacionais a partir da interação entre forças internas e o ambiente externo.

A pesquisa qualitativa, mais especificamente o estudo de caso, favorece o engajamento do pesquisador com o cotidiano das organizações, proporcionando uma compreensão profunda e integrada da sua realidade. Por outro lado, se espera que essa compreensão contribua com problemas práticos dos leitores dos relatórios de pesquisa. Ao centrar a atenção numa instância em particular, mas estendendo o olhar para as múltiplas dimensões ali envolvidas, a pesquisa qualitativa pode se constituir numa fonte de informações para medidas de natureza prática e decisões políticas, trazendo contribuições tanto para a pesquisa acadêmica quanto para a vida organizacional.

De acordo com Godoy (1995), quando se adota um enfoque exploratório e descritivo, o pesquisador precisa estar atento às suas descobertas, mesmo que inicie o trabalho a partir de algum esquema teórico, mantendo-se alerta aos novos elementos ou dimensões que podem surgir no decorrer do trabalho. Por outro lado, o pesquisador precisa de um foco de interesse. É importante que ele se oriente em torno de alguns aspectos relevantes, evitando concluir a pesquisa com um amontoado de informações desconexas ou deixando de lado dados que possibilitem uma análise mais completa do problema.

Pensando nesse aspecto e na objetividade na condução das entrevistas foi elaborado um roteiro (Anexo 8) com questões similares às utilizadas nas pesquisas industriais de inovação tecnológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE - PINTEC 2003 e PINTEC 2005, com espaço para variação do ordenamento das perguntas em função do discurso do entrevistado, para não transformar a entrevista em algo rígido e dirigido.

O estudo de caso foi planejado como complementar ao método estatístico quantitativo, buscando compreender melhor como o processo de inovação ocorre dentro da empresa e porque alguns resultados foram encontrados nas análises estatísticas. Além disso, o estudo qualitativo enriqueceu o trabalho na verificação prática dos objetivos específicos, ou seja, verificando a tipologia da inovação de produto e avaliando melhor o ciclo de desenvolvimento de produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aperfeiçoados.

Outro ponto relevante foi o da evidência dos investimentos em inovação (pesquisa e desenvolvimento, aquisição de máquinas e equipamentos de última geração, treinamento e capacitação tecnológica e contratos de tecnologia externa), confrontado com as respostas da pesquisa quantitativa e procurando compreender o relacionamento entre as inovações de produtos e as atividades inovativas ao longo do ciclo de desenvolvimento.

As informações foram coletadas por meio de pesquisa documental e de entrevistas semi-estruturadas com executivos em cargos de decisão (nível de direção e gerência) numa empresa

líder de mercado no setor de eletrodomésticos da linha marrom e de eletroportáteis, a **Philips Walita**.

5. COLETA DE DADOS

Diante da impossibilidade de uso dos dados secundários o autor desenvolveu uma pesquisa de campo quantitativa e qualitativa. A pesquisa quantitativa foi planejada na tentativa de comprovar as hipóteses do modelo teórico, elaborando-se um questionário similar ao adotado nas pesquisas industriais de inovação tecnológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Além disso, com o objetivo de complementar o método estatístico quantitativo, buscando compreender melhor como os processos de inovação das empresas e enriquecer o trabalho de pesquisa na verificação prática da tipologia da inovação de produto e do ciclo de desenvolvimento de produtos, desenvolveu-se um estudo de caso de uma empresa líder nas classes de eletrodomésticos da linha marrom e dos eletroportáteis.

5.1. EXECUÇÃO DA PESQUISA QUANTITATIVA

Segundo Hair Jr et al. (2006) o pesquisador deve levar em conta a inteligibilidade, apresentação, estrutura e extensão dos questionários, uma vez que esses fatores afetam a qualidade do resultado, bem como a taxa de retorno de respostas. Outros pontos de preocupação são: o tipo de questões abordadas, a forma de redação das questões e a maneira de codificação das respostas. Os autores esclarecem que o método de coleta de dados tem forte influência na criação do questionário e apresentam cinco maneiras de submeter um questionário (por correio, por fax, pessoalmente, por telefone e por meios eletrônicos). Cada

abordagem tem uma prática apropriada de elaboração e o método escolhido deve se adequar ao estudo e produzir dados precisos e uma taxa de retorno de respostas aceitável.

Para Kerlinger e Lee (2000), a maioria dos dados utilizados nas ciências sociais e do comportamento é ordinal, embora seja possível considerar dados intervalares por meio de pressupostos e de métodos adequados de definição de escalas. Uma importante observação que deve ser feita é que as escalas intervalares podem ser utilizadas em ciências sociais se o processo de mensuração vier a produzir dados que sigam a distribuição normal. Hair Jr et al. (2006) esclarecem que a análise de dados para variáveis não-métricas é limitada, por exemplo, para dados nominais, a contagens, porcentagens e moda. Para os ordinais pode ser computado percentil, mediana e variação.

No planejamento deste estudo a opção foi simplificar um instrumento amplamente testado e validado psicometricamente na medição da inovação tecnológica, que segue as orientações do Manual de Oslo (OECD, 2004) e vem sendo adotado pelo IBGE desde 2000. Os questionários foram elaborados com perguntas similares as das pesquisas industriais de inovação tecnológica PINTEC 2003 e PINTEC 2005.

As 53 empresas da amostra foram contatadas pelo pesquisador por telefone e os responsáveis pelos setores de pesquisa e desenvolvimento, inovação, lançamento de novos produtos, projetos, engenharia ou o proprietário (dependendo do porte e natureza da organização) foram identificados para o encaminhamento dos questionários. Além disso, o pesquisador teve a oportunidade de conversar com cerca de 80% dos responsáveis, esclarecendo o propósito da pesquisa, assegurando a preservação do sigilo das informações da empresa, adotando alternativas para que os dados absolutos pudessem ser substituídos por dados relativos e se comprometendo a enviar os resultados do estudo após a sua publicação, desde que aprovado pela banca examinadora.

Só então, com o consentimento dos responsáveis, os questionários de pesquisa (Anexo 7) foram enviados. Das 53 empresas contatadas, três pesquisados de grandes empresas se recusaram a participar da pesquisa alegando não terem autorização para divulgar informações sigilosas, ser um momento inadequado para responder a pesquisa em função da crise econômico-financeira afetando as vendas e o crédito das empresas, e falta de interesse em estudar o tema inovação. Outras duas pequenas empresas informaram que, apesar de constarem dos cadastros do setor, a linha de eletrodomésticos não era representativa nos seus negócios atuais (menos de 5% das vendas) e que, portanto, não poderiam responder as perguntas propostas na pesquisa.

Os questionários foram enviados para o correio eletrônico dos responsáveis identificados das 48 empresas restantes, solicitando sua devolução num prazo de até três semanas. Na primeira semana apenas 3 questionários retornaram totalmente preenchidos e 1 questionário incompleto. No início da semana seguinte, a empresa que havia encaminhado o questionário parcialmente respondido foi contatada por telefone e, após explicações sobre o sigilo das informações, forneceu os dados faltantes sobre crescimento das receitas de vendas e de pessoal empregado em percentuais, tendo como base 31 de Dezembro de 2005.

Em seguida, um novo correio eletrônico foi encaminhado para as 44 empresas que ainda não haviam respondido ao questionário, alertando que o prazo se encerraria em duas semanas e solicitando que enviassem os questionários respondidos. Foram incluídas duas possibilidades de respostas em percentuais, ao invés do dado nominal, para demonstrar que o crescimento seria avaliado de forma relativa e que as informações sigilosas seriam preservadas. Após essa segunda tentativa, duas empresas devolveram suas respostas no mesmo dia, uma alegou que a direção não havia autorizado a divulgação dos dados e outras quatro informaram que estavam colhendo as informações internamente e que responderiam no prazo solicitado, como acabou ocorrendo na sexta-feira da penúltima semana.

No início da última semana, um outro correio foi enviado para as 37 empresas que não haviam devolvido o questionário permitindo que o mesmo fosse respondido no próprio corpo do correio eletrônico. Foram recebidas dez respostas nesta última tentativa. Nos dois dias finais foram feitas ligações telefônicas para a maioria das empresas que não haviam enviado resposta afirmativa ou negativa. Outras cinco empresas responderam as perguntas na entrevista por telefone, mas não quiseram formalizar as respostas por correio eletrônico.

Portanto, da amostra inicial de 48 empresas, foi obtido um percentual de 52% de respostas para a pesquisa, ou seja, as respostas de 25 empresas de eletrodomésticos foram efetivamente consideradas válidas.

5.2. ESTUDO DE CASO – PESQUISA DOCUMENTAL

Para Godoy (1995), numa pesquisa qualitativa, o entrevistador deve estar preparado para manter o diálogo com o entrevistado demonstrando possuir um conhecimento básico sobre a empresa e profundidade teórica no tema da pesquisa. Por esse motivo, anteriormente à preparação do roteiro das entrevistas em profundidade foram pesquisados diversos materiais, folhetos e documentos da empresa, principalmente nos sites da empresa na internet (www.philips.com.br e www.philipsbrasil.com.br), além de outros materiais sobre o setor e o questionário da pesquisa de inovação tecnológica – PINTEC (Anexo 2), amplamente utilizado no Brasil e em outros países. A pesquisa documental produziu as seguintes informações sobre a empresa estudada:

PERFIL DA EMPRESA

A Philips do Brasil é uma subsidiária da Royal Philips Electronics, da Holanda, e atua no País há 84 anos. Líder dos mercados locais de eletroeletrônicos, eletrodomésticos portáteis,

produtos para cuidados pessoais, lâmpadas, aparelhos de raio-x e sistemas de monitoramento de pacientes, a Philips do Brasil atua ainda nos setores de telecomunicações e informática.

A Royal Philips Electronics é uma empresa diversificada, que atua em saúde e bem-estar, com foco em melhorar a vida das pessoas por meio de inovações oportunas. A Philips é líder global em cuidados com a saúde, estilo de vida e iluminação, integrando tecnologia e design ao prover soluções fundamentadas em pesquisas com consumidores e na promessa atual da marca: “*Sense and Simplicity*”.

Com sede na Holanda, a Philips emprega aproximadamente 133.000 pessoas em mais de 60 países. Com um volume de vendas de 27 bilhões de euros (em 2007), a empresa é líder de mercado em produtos de consumo e estilo de vida para o bem-estar pessoal, com forte posicionamento em TV Tela Plana, barbeadores elétricos, entretenimento portátil e saúde bucal, bem como em soluções para cuidados cardíacos e com a saúde em casa e novas aplicações de iluminação.

HISTÓRICO DA EMPRESA

Os alicerces daquela que viria a tornar-se uma das maiores empresas de eletrônica de todo o mundo foram lançados em Eindhoven, Holanda, em 1891. A Philips começou produzindo lâmpadas de filamento de carbono e, na virada do século, já era um dos maiores fabricantes da Europa. Como o desenvolvimento das novas tecnologias de iluminação incentivou um programa de expansão regular, em 1914 foi criado um laboratório de pesquisa destinado a estudar fenômenos físicos e químicos e a estimular a inovação dos produtos, que se transformou na empresa *Philips Research*.

Antes da Primeira Guerra Mundial foram criadas empresas comerciais nos Estados Unidos, na França e, em 1919, na Bélgica. Na década de 20 houve um crescimento muito grande no número de empresas concorrentes. Nessa altura, a Philips já protegia suas

inovações com patentes, principalmente em áreas como os raios-X e a recepção de rádio, fato que marcou o início da diversificação da sua gama de produtos.

Tendo introduzido um tubo de raios-X em 1918, a Philips envolveu-se nas primeiras experiências sobre transmissões televisivas e tubos catódicos em 1925. Começou a produzir rádios em 1927 e, em 1932, já tinha atingido um milhão de unidades vendidas. Um ano mais tarde, a produção de válvulas de rádio chegou aos 100 milhões, tendo também iniciado a produção de equipamento médico de raios-X nos Estados Unidos.

O primeiro barbeador elétrico da Philips foi lançado em 1939, momento em que a empresa já empregava 45 mil pessoas em todo o mundo e gerava 152 milhões de florins em vendas. A ciência e a tecnologia sofreram uma enorme evolução nas décadas de 40 e 50, e a Divisão de Pesquisas da Philips inventou as cabeças rotativas, que estimularam o desenvolvimento do barbeador elétrico “Philishave”, dando início a um extenso trabalho que hoje inclui o desenvolvimento dos transistores e circuitos integrados. Nos anos 60, estes progressos deram origem a importantes descobertas, tais como: os Dispositivos para Acoplamento de Cargas (Charge-Coupled Devices – CCD) e a Oxidação Local de Silício (Local Oxidation of Silicon – LOCOS).

A Philips também contribuiu no desenvolvimento da gravação, transmissão e reprodução de imagens televisivas, tendo o seu trabalho na área da pesquisa conduzido ao desenvolvimento do tubo de câmara de televisão “Plumbicon”, bem como ao aperfeiçoamento das substâncias fosforescentes destinadas à transmissão de imagens de melhor qualidade. Em 1963, introduziu o cassete de áudio compacto e, em 1965, produziu os seus primeiros circuitos integrados.

Ao longo da década de 70 continuaram a ser desenvolvidos novos produtos e novas idéias de grande relevância. A pesquisa na área da iluminação contribuiu para o aparecimento das novas lâmpadas PL e SL, que se destacam hoje pela economia de energia. Ao mesmo

tempo, a *Philips Research* lançou outras importantes novidades no processamento, armazenamento e transmissão de imagens, som e dados. Isso levou às invenções do disco óptico “LaserVision”, do CD e dos sistemas ópticos de telecomunicações.

Em 1972, a Philips criou a Polygram, uma gravadora muito bem-sucedida, e nos anos seguintes adquiriu a Magnavox e a Signetic, nos Estados Unidos. Nos anos 80, as aquisições incluíram a empresa de televisores GTE Sylvania e a empresa de lâmpadas Westinghouse. Em 1983, a empresa fixou um marco tecnológico mundial: a criação do CD. Outros marcos de referência ocorreram em 1984, completando a produção de 100 milhões de unidades de televisores Philips e, em 1985, com os 300 milhões de aparelhos elétricos de barbear Philishave.

A década de 90 trouxe alterações significativas para a Philips. A empresa passou por um importante programa de reestruturação, com o objetivo de reconquistar uma posição forte no mercado mundial. À medida que o novo milênio avança, a Philips se posiciona na vanguarda da revolução digital, introduzindo produtos do mais alto nível tecnológico e que ajudam a melhorar a vida das pessoas.

PESQUISA BÁSICA

A Philips desempenha um papel relevante na criação de um mundo digital, trazendo inovações de grande importância para o mercado. Muitas dessas inovações encontram as suas raízes nos laboratórios da *Philips Research*. Fundada em Eindhoven, na Holanda, em 1914, a *Philips Research* é hoje uma das maiores organizações mundiais privadas de pesquisa e investigação, com laboratórios na Holanda, Bélgica, Inglaterra, Alemanha, Estados Unidos, China e Índia, num total de 2.100 pessoas.

Através das suas invenções, a *Philips Research* abre caminhos na forma como as pessoas vivenciam as tecnologias. A pesquisa está centrada nas áreas estratégicas da Philips:

Healthcare (Cuidados com a Saúde), Lifestyle (Estilo de Vida) e Technology (Tecnologia). A *Philips Research* acredita no uso da pesquisa com o espírito da inovação aberta, pois, fazendo parcerias, a empresa acelera o processo da inovação e constrói plataformas comuns que realmente interessam e são adotadas por todos. Os cientistas, especializados num vasto leque de disciplinas (desde a engenharia eletrônica e física até à química, ciências biológicas e humanas e tecnologia da informação), trabalham em estreita colaboração, influenciando e alargando entre si os respectivos pontos de vista e usufruindo das sinergias e da troca de idéias entre os especialistas.

DESIGN

Na Philips o *design* é muito mais do que criar apenas produtos com um aspecto moderno e agradável, ele faz parte do processo de inovação e é utilizado em todo o Grupo Philips como um modelo de negócio. Todos os pormenores que compõem um produto são cuidadosamente analisados, desde a compra até a utilização real. Até mesmo a nostalgia - a recordação carinhosa que o consumidor tem do produto ao deixar de utilizá-lo - é levada em consideração durante o processo de concepção.

Na Philips, as disciplinas tradicionais de *design* são integradas aos conhecimentos das ciências humanas e da tecnologia através de uma abordagem multidisciplinar, baseada na pesquisa, possibilitando a criação de novas soluções que satisfaçam e antecipem as necessidades e aspirações das pessoas. A este novo e enriquecido tipo de *design* a empresa dá o nome de *High Design*. Trata-se de uma filosofia e um processo concreto, integrado de forma flexível no negócio e nos processos de criação de produtos. A missão dos profissionais de *High Design* da Philips é criar soluções que humanizem a tecnologia. A experiência em todas as áreas da concepção é permanentemente atualizada através de programas de pesquisa que investigam os mais recentes desenvolvimentos e os aperfeiçoam ainda mais.

NEGÓCIOS

Eletrodomésticos e Cuidados Pessoais - A divisão de Eletrodomésticos e Cuidados Pessoais (*Domestic Appliances and Personal Care - DAP*) emprega 8.200 pessoas em todo o mundo e opera em cinco áreas de negócios: Beleza Pessoal; Cuidados com o Ambiente Doméstico; Saúde e Bem-estar do Consumidor. A divisão mantém unidades de vendas e serviços em 60 países e opera fábricas na Holanda, Áustria, Brasil, Polônia, Estados Unidos, China e Singapura. Nesta divisão são fabricados produtos como: aparelhos de barbear, depiladores Satinelle, secadores de cabelo, aparelhos de cozinha, ferros e aspiradores.

Sistemas Médicos - A divisão de Sistemas Médicos emprega cerca de 30 mil pessoas no mundo e opera em três áreas de negócios principais: Sistemas de Diagnóstico por Imagem, Serviços ao Cliente e Soluções Clínicas. A divisão mantém unidades de vendas e serviços em 63 países e opera fábricas na Holanda, Alemanha, Finlândia, Israel e Estados Unidos. Alguns produtos fabricados nesta divisão são: desfibrilador, ultra-som, diagnóstico por imagem, monitoramento cardíaco, entre outros.

Eletrônicos de Consumo - A divisão de Eletrônicos de Consumo emprega 16 mil pessoas no mundo e opera em três áreas de negócios principais: Displays Conectados; Redes Domésticas de Entretenimento e Informação e Entretenimento Móvel (Infotainment). A divisão mantém unidades de vendas e serviços em 50 países e tem fábricas operando na Bélgica, França, Hungria, México, Argentina, Brasil, Índia e China, produzindo Flat TVs, aparelhos de DVD, telefones, Home Theater, entre outros produtos.

Iluminação - A divisão de Iluminação emprega 44 mil pessoas em todo o mundo e opera em quatro áreas de negócios: Lâmpadas; Lustres e Luminárias; Dispositivos Eletrônicos para Iluminação; e Luz Automotiva, Iluminação Especial e UHP. A divisão mantém unidades de vendas e serviços em mais de 60 países e opera fábricas na Holanda, Bélgica, França,

Alemanha, Reino Unido, Polônia, Estados Unidos, México, Brasil, Índia, Indonésia, Tailândia, China e Coréia do Sul. As lâmpadas incandescentes e de halogênio, lâmpadas fluorescentes compactas, reatores e lâmpadas para automóveis são alguns dos produtos produzidos nesta divisão.

ELETROPORTÁTEIS E CUIDADOS PESSOAIS

A divisão de Eletroportáteis e Cuidados Pessoais da Philips (DAP) é uma organização com uma forte presença global. Em 2003, as vendas subiram para 2,131 bilhões de euros, com um resultado de 398 milhões de euros, números que tornam a divisão DAP uma das mais bem-sucedidas e rentáveis da Philips.

A missão do DAP é fornecer às pessoas produtos inovadores, que funcionem perfeitamente bem e proporcionem experiências interessantes, capazes de dar uma dimensão extra à suas vidas. A divisão se empenha em fazer tais produtos combinando, criativamente, tecnologia avançada com uma compreensão ampla do que as pessoas, consciente ou inconscientemente, estão procurando. A empresa busca satisfazer três desejos fundamentais das pessoas: sentir-se bem, parecer bem e viver bem. No Brasil, além dos produtos Philips ligados aos desejos das pessoas de sentirem-se bem e de parecerem bem, a empresa fabrica produtos que as ajudam na preparação de alimentos e bebidas com a marca Walita, satisfazendo o seu desejo de viverem bem.

HISTÓRICO DA WALITA

Durante a década de 30 o Brasil vivia um surto de industrialização. Automóveis, bondes, rádios, indústrias, eletricidade, nova arquitetura e avenidas de traçado moderno dominavam as cidades. As mulheres começavam a se mobilizar por seus direitos. Em 1939, estimulado pela política desenvolvimentista de Getúlio Vargas, o imigrante alemão, Waldemar Clemente,

fundava no Largo do Arouche, em São Paulo, uma pequena fábrica de interruptores, plugs e calhas de iluminação e outros componentes elétricos. A empresa foi chamada de Indústrias Luminotécnicas Walita, nome originado da união da primeira sílaba do prenome do engenheiro Waldemar, com o nome de sua esposa, Dona Lita.

Em 1940 a unidade produtiva da Walita transferiu-se para o bairro da Vila Mariana, em São Paulo. No começo eram apenas algumas casinhas, mas com o crescimento da empresa, logo todo o quarteirão foi adquirido pela Walita. Atualmente, nesse local, se situa a sede da Escola Superior de Propaganda e Marketing – ESPM - de São Paulo. Dois anos depois, na costa americana, o navio brasileiro Buarque foi a pique, bombardeado pelos nazistas. Ao declarar guerra aos países do Eixo – Alemanha, Itália e Japão – o Brasil enfrentava dificuldades para importar produtos industrializados. Isso acabou afetando a produção em muitas indústrias de todo o país.

Com a dificuldade para importar gasolina, os proprietários de veículos passaram a instalar equipamentos de gasogênio nos carros, que funcionavam com carvão vegetal. A pedido das companhias de automóveis, a Walita desenvolveu em 1943 um pequeno motor elétrico para acionar a ventoinha de refrigeração dos veículos movidos a gasogênio. No ano seguinte, após realizar uma sociedade com seu irmão, Waldemar mudou o nome da empresa para Electro-Indústria Walita Ltda. Nesse mesmo ano, ele adquiriu um eletrodoméstico importado e começou a estudá-lo com paciência para, poucos meses depois, fabricar o 1º liquidificador legitimamente brasileiro: Nêutron. Em meados de 1944, o engenheiro reuniu seus 30 funcionários e inaugurou a produção em série do eletrodoméstico, declarando: “Senhores, aqui está o nosso futuro”. No final desse mesmo ano, a Walita já contava com 50 funcionários.

Em 1945, para fazer frente à concorrência estrangeira, Waldemar Clemente resolveu organizar melhor a empresa. Dessa maneira, dividiu a fábrica em dois setores distintos,

denominando-os “Projetos” e “Fabricação” e os entregou aos cuidados de dois engenheiros, um responsável pelos negócios futuros e o outro pelos negócios presentes. Dois anos depois a empresa já possuía um capital, totalmente nacional, de 1 milhão de cruzeiros. A empresa passa a produzir exclusivamente aparelhos eletrodomésticos e adota uma nova razão social: Eletro Indústria Walita S/A.

Em 1952 a empresa já contava com 550 funcionários e ocupava uma área de mais de 16.650 m². O capital da empresa superava os 35 milhões de cruzeiros. No ano seguinte surgia a Escolinha Walita, uma idéia inovadora que ampliava o trabalho das demonstradoras de produtos e ensinava as consumidoras a tirarem o máximo proveito de seus eletrodomésticos. Nesse mesmo ano é realizada a 1^a Convenção dos Representantes de Vendas da Walita.

Em 1955 a empresa tornou-se a 1^a indústria brasileira de eletrodomésticos a exportar seus produtos. Nesse ano atingiu um faturamento mensal de 25 milhões de cruzeiros e a marca dos 1.000 funcionários. Da forma pioneira no setor, a Walita começou a patrocinar o programa de televisão “Alô Doçura”, com John Herbert e Eva Wilma, na TV Tupi do Rio de Janeiro. No ano seguinte a empresa atingiu a expressiva quantia de 1 milhão de aparelhos em uso nos lares brasileiros e adotou o slogan: “Quem tem Walita tem tudo”.

Em 1957, com a chegada da indústria automobilística no país, foi criada a WAPSA (Walita Auto-Peças S/A), fábrica de acessórios de automóveis, constituída por capital 100% brasileiro. Em 9 de Janeiro do ano seguinte foi lançado o TV-Teatro Walita, em São Paulo, com a peça de estréia “Interurbano, por favor”. Para acompanhar a demanda dos produtos, a área produtiva passou por uma ampliação que atingiu o dobro do tamanho ocupado, levando a Walita a um “boom” de crescimento. A fábrica ganhou também em tecnologia de processo e em funcionalidade.

Em 1959, Waldemar Lemos entregou ao governador, Carvalho Pinto, o liquidificador de número 1 milhão, fato que até hoje é tido como um dos mais fascinantes da história da

indústria brasileira. Dois anos depois as Escolinhas Walita, em todo o Brasil, já haviam treinado mais de 300.000 donas-de-casa. Até o final de 1961, a Walita já havia produzido mais de 2 milhões de aparelhos, comercializados no Brasil, Uruguai, Venezuela e Bolívia. No ano em que o golpe militar derrubava o presidente João Goulart, a Walita comemorava seu novo recorde de vendas de eletrodomésticos. Foram anos difíceis para todo o país, porém a indústria crescia a todo vapor.

Em 1971 a Walita passou a adotar o slogan: “Walita – Produtos honestos”. No mesmo ano associou-se à holandesa Philips, aumentando em grande número as suas exportações. Dessa forma os produtos começaram a chegar à Europa, EUA e Extremo Oriente. Em 1978, aproveitando a experiência internacional da aliada, a empresa implantou o *Service*, um novo conceito em assistência técnica para a época, unindo o conhecimento técnico do produto à visão de prestação de serviços ao consumidor. No ano seguinte, ao completar 40 anos, a Walita mantinha-se líder absoluta no mercado brasileiro de eletrodomésticos, além de possuir a mais completa linha de produtos em toda a América Latina.

O Serviço de Atendimento ao Cliente Walita entrou em funcionamento em 1983, sendo considerado um dos mais eficientes do Brasil, desde o seu início. Em 1985 a Walita passou por uma grande reestruturação para se adaptar às condições do mercado. Alguns produtos foram retirados de linha e outros inéditos foram lançados. Três anos depois os preços dos produtos foram congelados e o SAC Walita passou a receber uma média de 30 mil ligações por ano, incluindo-se as ligações dos chamados “Fiscais do Sarney”. No ano de 1989 a Walita completou 50 anos e adotou o slogan: “Walita – 50 anos de casa”. Em decorrência de um grande esforço de marketing e vendas, a Walita foi eleita “A Empresa de Qualidade” do ano de 1989, fechando em grande estilo o ano do seu Jubileu de Ouro. Nesse ano a Walita também ganhou o “Top de Marketing” com o seu ferro de passar roupa com design avançado, saltando de 5% para 35% de participação no mercado deste produto.

Em 1990 a empresa passou a concentrar seus esforços nos produtos que detinha maior competência, ou seja: liquidificadores, batedeiras, processadores e ferros de passar. Em 1993 a Walita certificou sua fábrica na ISO 9001, Certificado Internacional de Sistema da Qualidade e inaugurou o CIC (Centro de Informações ao Consumidor), com uma estrutura de primeiro mundo, oferecendo ao consumidor muito mais comodidade e informações sobre os produtos e serviços da Walita. Em 1994, o seu fundador, Waldemar Clemente, faleceu aos 89 anos.

A Escolinha da Walita completou a marca de 2 milhões de donas de casa treinadas no ano de 1996. Dois anos depois anunciou a transferência da sua produção para a cidade de Varginha, em Minas Gerais. Essa operação ficou conhecida como “o maior projeto industrial” da história daquela cidade mineira, envolvendo todos os fornecedores, a prefeitura municipal e o governo do estado. Em 2000 a nova fábrica da Walita foi inaugurada em Varginha. No ano seguinte, dando continuidade ao seu Programa de Responsabilidade Social, que inclui o combate à exclusão digital, a Walita entregou computadores para a Escola São José de Varginha.

Em 2002, a empresa passou a oferecer dois anos de garantia em todos os seus produtos, transmitindo ainda mais confiança ao mercado e mantendo a imagem de credibilidade perante os seus consumidores. No ano seguinte inaugurou o Centro Culinário Walita, no Edifício Philips Business Center, em São Paulo.

Em 2004 a Walita fez um lançamento de grande impacto: a jarra de liquidificador mais resistente do mercado. Testada e aprovada pela Certificadora Internacional UL do Brasil e pelas donas de casa mais exigentes. No outro ano lançou o Walita Alumínio RI 2094, o liquidificador mais potente do mercado, como prova do pioneirismo e da tecnologia da Walita. Em 2006 a Philips Walita revolucionou a maneira de fazer sucos com o lançamento do Juicer Philips Walita.

5.3. ESTUDO DE CASO – ENTREVISTAS EM PROFUNDIDADE

Num estudo de caso, um dos instrumentos mais utilizados para a coleta de dados é a entrevista em profundidade. Para McDaniel e Gates (2003) este instrumento possibilita a obtenção de informações mais complexas, além de proporcionar a observação de aspectos não-verbais da comunicação, que são refletidos na atitude e no comportamento do entrevistado. Segundo Godoy (2006, p.134) as entrevistas semi-estruturadas são mais adequadas quando o pesquisador deseja obter uma melhor compreensão do tema pesquisado, dando maior liberdade aos entrevistados para elaborarem suas respostas e fundamentarem suas opiniões.

De acordo com King (1999) o curso da entrevista deve fluir o mais naturalmente possível, pois o ambiente de descontração aumenta a qualidade das respostas obtidas durante a entrevista. A coleta de dados a partir das entrevistas deve seguir um fator importante que condiciona o sucesso da coleta de dados - a flexibilidade. Para este autor (KING, 1999) a flexibilidade é importante porque durante a condução da entrevista alguns pontos devem ser ajustados de maneira particular para cada situação específica.

Uma vez que este estudo possui um cunho interpretativista, com propósito avaliativo e de busca de esclarecimentos, o roteiro de entrevista (Anexo 8) continha questões similares às utilizadas nas pesquisas industriais de inovação tecnológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE - PINTEC 2003 e PINTEC 2005, tópicos decorrentes das hipóteses do modelo, mas também questionamentos resultantes da pesquisa quantitativa recentemente compilada pelo autor.

Portanto, a coleta de dados do caso Philips Walita só foi iniciado em meados de novembro, estendendo-se até a primeira semana de dezembro deste ano. Num primeiro

momento entrou-se em contato por telefone com a direção da empresa para uma exposição detalhada do propósito do estudo, do roteiro das entrevistas e do perfil dos entrevistados. Neste primeiro contato foi possível identificar os nomes e as direções (telefone e e-mail) dos possíveis profissionais a serem entrevistados.

Num segundo momento foi feito um contato por telefone com todos os possíveis entrevistados da empresa, principalmente das divisões de Eletrônicos de Consumo e de Eletrodomésticos e Cuidados Pessoais, para uma breve apresentação do entrevistador, do programa de pós-graduação em administração de empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie e do escopo da pesquisa qualitativa e, em seguida, foram agendadas duas entrevistas: no escritório da Philips na Chácara Santo Antonio, em São Paulo, e na fábrica da Walita, em Varginha.

Nos dias e horários previamente agendados, o pesquisador contactou os entrevistados, pessoalmente e por telefone, para que se efetivasse a terceira etapa da coleta de dados. O processo de condução da entrevista se baseou no método desenvolvido por King (1999), ou seja: a) Início da entrevista, com apresentação breve de alguns dados pessoais, do programa de mestrado e dos objetivos da pesquisa para “quebrar o gelo”. Demonstração da seriedade do trabalho, principalmente no que se refere à preservação do sigilo das informações. Solicitação de permissão para gravar o diálogo; b) Condução da entrevista, buscando se orientar pelo roteiro, fazendo uso da flexibilidade citada pelo autor, de forma a se enquadrar na realidade do entrevistado e no clima da entrevista; c) Finalização da entrevista, buscando pontos importantes ainda não discutidos, explicando os passos seguintes do tratamento dos dados e agradecendo a contribuição prestada para o estudo.

Paralelamente, no caso da entrevista em São Paulo, foram observados os dados não comunicados (expressões não verbais) para que ao término das entrevistas fossem devidamente anotados e posteriormente analisados em gabinete. A entrevista de São Paulo foi

realizada nas próprias instalações da empresa e pode ser gravada. Em seguida foi feita uma visita ao *Show Room* da empresa para que o pesquisador pudesse constatar as inovações das linhas de produtos Philips para o próximo ano.

O outro participante solicitou ao pesquisador que o gravador não fosse utilizado, alegando questões de sigilo da empresa. A entrevista foi realizada por telefone e algumas respostas foram enviadas posteriormente, por e-mail. As informações foram anotadas no ato das respostas e, logo ao término das mesmas, reservadamente, foram feitas algumas considerações percebidas pelo pesquisador durante a coleta.

A etapa da coleta de dados foi concluída com a transcrição da entrevista gravada e a digitação das anotações coletadas durante a outra entrevista. Tanto a transcrição quanto o registro da entrevista foram salvas em arquivo texto, de forma a facilitar o processo de análise e interpretação dos dados, e podem ser consultadas no anexo 9 deste trabalho.

6. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Um dos principais questionamentos do orientador, Prof. Dr. Moisés Ari Zilber, e dos membros da banca de qualificação, Prof. Dr. Isak Kruglianskas e Prof. Dr. Walter Bataglia, dizia respeito ao ciclo de inovação do setor de eletrodomésticos. O período de três anos para que os investimentos em inovação surtisse resultados de crescimento na empresa aparentava ser curto e poderia comprometer a análise dos resultados da pesquisa.

Embora a maioria das variáveis qualitativas das pesquisas do IBGE se referisse a um período de três anos consecutivos, conforme recomendação do Manual de Oslo (OECD, 2004), uma das primeiras questões abordadas no questionário de pesquisa dizia respeito ao tempo médio para desenvolvimento de um produto novo ou significativamente aperfeiçoado,

desde a pesquisa até a colocação no mercado, aqui tratado como “ciclo médio de desenvolvimento do produto”.

Foram apresentadas aos pesquisados quatro alternativas de respostas, a saber: menos de um ano; de um a dois anos; de três a cinco anos; e mais de cinco anos. Do total de respondentes 60% das empresas consideraram que o ciclo médio de desenvolvimento de produto no setor ocorre entre um e dois anos. Porém, contrariando as expectativas apontadas anteriormente, as 40% restantes trabalham com “ciclos de desenvolvimento de produto” inferiores a um ano.

Este resultado contribuiu para a validação do modelo de pesquisa e permitiu que o questionário adotado no estudo fosse considerado adequado à coleta de dados. Além disso, durante o estudo de caso foi possível entender melhor o ciclo de desenvolvimento de produto da Philips-Walita, o que trouxe certa tranquilidade quanto aos resultados da pesquisa quantitativa no que se refere ao crescimento decorrente dos investimentos realizados no período de três anos.

6.1. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DA PESQUISA QUANTITATIVA

O quadro 2 apresenta a amarração feita pelo autor em relação à pesquisa quantitativa, procurando assegurar que as hipóteses definidas com base no problema de pesquisa e nos objetivos (principal e específico), poderiam ser comprovadas por meio das respostas do questionário aplicado.

Para Kerlinger e Lee (2000) a maioria dos dados utilizados nas ciências sociais e do comportamento é ordinal, embora seja possível considerar dados intervalares por meio de pressupostos e de métodos adequados de definição de escalas. A maioria dos pesquisados apresentou os valores nominais de receita líquida de vendas e a quantidade de pessoas

ocupadas no período de 2005 a 2008. Algumas empresas consideraram a informação sigilosa e, portanto, apresentaram suas respostas de forma relativa, ou seja, em percentual de crescimento em relação ao ano de 2005.

Quadro 2 - Matriz de Amarração da Pesquisa Quantitativa

Fonte: O autor, com base no Guia do Orientando da UPM, São Paulo, 2006

Objetivos	Referencial Teórico	Hipóteses	Mensuração do Construto	Nº da Questão	Respostas / Conclusões
Principal: Relação entre investimento em inovação e o crescimento das empresas	2.2 Crescimento da firma 2.3 Investimento em inovação e crescimento econômico	H1 O investimento em inovação está relacionado positivamente com o crescimento da empresa.	Investimento em Inovação • Dispendio com atividades inovativas (P&D, transferência de tecnologia, conhecimentos técnicos, licenças, etc.) em relação à Receita Líquida de Venda (%) • Aquisição de máquinas e equipamentos voltados à inovação de produto (Variável Dummy) • Estrutura organizacional voltada à inovação de produto (Variável Dummy) • Área comercial voltada à introdução de novos produtos no mercado (Variável Dummy) Crescimento da Empresa • Taxa de crescimento (%) da Receita Líquida de Venda por empresa no período • Taxa de crescimento (%) do Nº de Pessoas Ocupadas por empresa no período	• 11 • 12 • 13 • 14 • 04 • 03	O investimento em inovação foi enquadrado pelos pesquisados em uma das quatro alternativas: 0,5% (menos de 1% RLV); 1,5% (de 1 a 2% RLV); 3% (de 2 a 4% RLV); 4% (mais que 4% RLV). As variáveis Dummy foram utilizadas para verificar os tipos predominantes de investimento. O crescimento da empresa foi respondido pela maioria dos pesquisados por meio dos valores da RLV e do número de empregados nos três últimos anos. Alguns pesquisados preferiram responder em % de aumento, sem especificar os valores, alegando ser informação confidencial.
Específico: Crescimento das empresas é impactado pela Inovação de Produto	2.1 Conceitos básicos sobre inovação 2.2 Crescimento da firma	H2 A inovação de produto influencia o relacionamento positivo entre o investimento em inovação e o crescimento da empresa.	Inovação de Produto • Inovação, desenvolvimento e lançamento de produto (tempo em anos) • Nº de Produtos Tecnologicamente Novos (Inovação Radical) • Nº de Produtos Significativamente Aperfeiçoados (Inovação Incremental) • Proteção da inovação com patentes ou registros (Variável Dummy) • Nº de patentes solicitadas	• 05 e 08 • 06 • 07 • 09 • 10	A inovação em produto foi considerada em função do tempo médio de desenvolvimento de produtos novos e da descrição dos produtos lançados no período. As respostas sobre número de produtos tecnologicamente novos e significativamente aperfeiçoados não foram consideradas consistentes e alguns entrevistados não quiseram responder alegando ser informação sigilosa. A proteção da inovação foi respondida por meio do depósito de patentes e registros. Algumas respostas foram consideradas inconsistentes.

O investimento em inovação foi relatado pelos pesquisados através de uma das quatro alternativas: 0,5% (menos de 1% RLV); 1,5% (de 1 a 2% RLV); 3% (de 2 a 4% RLV); 4% (mais que 4% RLV). Uma importante observação de Kerlinger e Lee (2000) é que, em ciências sociais, a escala intervalar só faz sentido se o processo de mensuração produz dados que seguem uma distribuição normal, tais como os obtidos nas respostas à questão 11.

Analisando-se as respostas dos questionários foi possível observar uma falta de entendimento adequado sobre a tipologia da inovação de produto, ou seja, produto tecnologicamente novo e produto significativamente aperfeiçoado, apesar da aplicação

rigorosa do conceito adotado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE - PINTEC 2003 e PINTEC 2005.

Ao descreverem resumidamente os produtos lançados recentemente os entrevistados mostraram algumas inconsistências nas respostas, principalmente quanto ao número de produtos tecnologicamente novos (inovação radical) introduzidos no período. Dessa forma, o que foi possível apurar em relação ao construto inovação de produto foi somente o fato das empresas pesquisadas introduzirem, ou não, produtos no mercado durante o período pesquisado. As questões 5, 6, 7 e 8 serviram de subsídio para a composição de outra variável *dummy* sobre inovação de produto, ou seja, (1) empresa inovou em produto e (0) empresa não inovou em produto, no período de 2005 a 2008, independentemente da tipologia da inovação (radical ou incremental).

No que se refere à proteção do produto por meio de mecanismos preventivos de imitações ilegais, ou mesmo falsificações, percebeu-se uma grande discrepância entre a quantidade de depósitos de patentes de invenção ou de modelo de utilidades entre as grandes empresas globais (com centros de pesquisa e desenvolvimento em países desenvolvidos que valorizam a proteção da inovação) e as empresas nacionais que atendem aos mercados locais e regionais.

Isto confirma a afirmação de Furtado, Camillo e Domingues (2007) de que o registro de patentes ainda é pouco utilizado no Brasil como indicador de resultado intermediário da atividade inovativa da empresa. Portanto, as respostas à questão 10 sobre o número de patentes depositadas não foram consideradas na análise. A proteção dos produtos novos foi avaliada apenas por meio da variável *dummy* resultante das respostas à questão 9, isto é, (1) para a empresa que depositou algum tipo de patente ou registro e (0) para a empresa que não fez depósito no período de 2005 a 2008.

A tabela 4 apresenta os dados coletados dos 25 questionários respondidos pelas empresas na pesquisa quantitativa. Para preservação do sigilo dos dados fornecidos a razão social das empresas foi substituída pelo número sequencial recebido quando do envio do questionário ou durante a entrevista por telefone.

Tabela 4 – Dados extraídos das respostas aos questionários

Nº	Crescimento NPO (%)	Crescimento RLV (%)	Inovação de Produto ²	Registro de Patentes ²	IAI(%)	Aquisição Equipamentos ²	Investimento P&D ²	Estrutura Comercial ²	Ciclo (anos)
1	41,17	72,00	1	1	3	1	1	0	2
2	6,11	26,65	1	1	1,5	1	1	1	2
3	86,07	40,00	1	0	3	1	1	1	2
4	175,00	266,67	1	1	3	1	0	1	1
5	76,00	250,00	1	1	3	1	1	1	2
6	-11,11	0,22	0	0	0,5	1	1	0	2
7	-15,67	-34,00	0	1	0,5	0	0	0	2
8	38,46	59,42	1	0	1,5	1	0	0	2
9	50,00	77,76	1	1	4	1	1	1	2
10	125,00	50,00	1	0	3	1	1	1	1
11	20,40	65,60	1	1	4	1	1	1	1
12	-8,32	16,52	1	1	1,5	1	1	1	1
13	5,98	8,12	0	0	0,5	1	0	0	2
14	15,00	10,00	0	0	0,5	1	0	0	2
15	65,78	34,67	1	1	3	1	1	1	1
16	3,42	0,45	0	0	0,5	0	0	0	2
17	68,00	44,00	1	1	3	1	1	1	2
18	9,00	12,00	1	0	1,5	1	0	1	2
19	89,67	123,00	1	1	4	1	1	1	1
20	-25,00	15,00	1	1	1,5	1	1	1	2
21	65,00	180,00	1	1	4	1	1	1	1
22	-38,54	7,46	0	0	0,5	0	0	0	2
23	-15,00	25,00	0	1	1,5	1	1	1	1
24	170,00	140,00	1	1	3	1	1	1	1
25	94,32	104,57	1	1	3	1	1	1	1

Fonte: O autor.

² Variáveis Dummy: Sim (1) Não (0)

Conforme planejamento inicial os dados quantitativos passariam pela análise de equações estruturais (*Structural Equations Modeling - SEM*) para testar a ordem causal entre o conjunto de variáveis. No entanto, essa técnica estatística não deve ser aplicada quando o número de respondentes das pesquisas é inferior a 100. Hair Jr, Anderson e Black (2005) não aconselham o uso desse tipo de análise para amostras com menos de 50 observações. Preferencialmente o tamanho da amostra deve ser maior ou igual a 100. A regra geral é de no

mínimo cinco vezes mais observações do que o número de variáveis a serem analisadas, e o tamanho mais aceitável teria uma proporção de dez para um.

Diante desse empecilho, para iniciar a análise dos dados obtidos dos 25 questionários foi calculado o **coeficiente de correlação de Pearson**, também chamado de "coeficiente de correlação produto-momento" ou simplesmente de "*r* de Pearson", entre as variáveis. A tabela 5 apresenta os coeficientes de correlação entre todas as variáveis levantadas no estudo, calculados com o software Statistical Package for the Social Sciences – SPSS, versão 15.0.

Tabela 5 – Coeficientes de Correlação de Pearson

		RLV (%)	NPO (%)	Inova	Patentes	IAI (%)	Equipam	P&D	Comercial
RLV (%)	Pearson Correlation	1	,735**	,512**	,431 *	,647**	,358	,207	,444 *
	Sig. (2-tailed)		,000	,009	,031	,000	,079	,321	,026
	N	25	25	25	25	25	25	25	25
NPO (%)	Pearson Correlation	,735**	1	,569**	,235	,674**	,395	,237	,470 *
	Sig. (2-tailed)	,000		,003	,259	,000	,051	,254	,018
	N	25	25	25	25	25	25	25	25
Inova	Pearson Correlation	,512**	,569**	1	,460 *	,777**	,592**	,527**	,718**
	Sig. (2-tailed)	,009	,003		,021	,000	,002	,007	,000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25
Patentes	Pearson Correlation	,431 *	,235	,460 *	1	,554**	,236	,557**	,557**
	Sig. (2-tailed)	,031	,259	,021		,004	,256	,004	,004
	N	25	25	25	25	25	25	25	25
IAI (%)	Pearson Correlation	,647**	,674**	,777**	,554**	1	,503 *	,625**	,693**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,004		,010	,001	,000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25
Equipam	Pearson Correlation	,358	,395	,592**	,236	,503 *	1	,538**	,538**
	Sig. (2-tailed)	,079	,051	,002	,256	,010		,006	,006
	N	25	25	25	25	25	25	25	25
P&D	Pearson Correlation	,207	,237	,527**	,557**	,625**	,538**	1	,632**
	Sig. (2-tailed)	,321	,254	,007	,004	,001	,006		,001
	N	25	25	25	25	25	25	25	25
Comercial	Pearson Correlation	,444 *	,470 *	,718**	,557**	,693**	,538**	,632**	1
	Sig. (2-tailed)	,026	,018	,000	,004	,000	,006	,001	
	N	25	25	25	25	25	25	25	25

** Correlação é significativa no nível de 0,01 (bi-caudal)

* Correlação é significativa no nível de 0,05 (bi-caudal).

Fonte: O autor

Trata-se de um valor adimensional, situado entre -1,0 e 1,0, que mede o grau da correlação (e a direção dessa correlação, positiva ou negativa) entre duas variáveis de escala métrica. Quando $r = 1$, a correlação positiva entre as duas variáveis é considerada perfeita. Se $r = -1$, a correlação entre as duas variáveis também é considerada perfeita, porém negativa, isto é, se uma variável aumenta, a outra diminui na mesma proporção. Quando $r = 0$, as duas

variáveis não dependem linearmente uma da outra, porém pode existir uma dependência não linear e o resultado $r = 0$ deve ser investigado por outros meios. Portanto, o valor de r , positivo ou negativo, indica a força da correlação, ou seja, r maior ou igual a 0,70 indica uma forte correlação. A correlação é moderada quando r se situa entre 0,30 e 0,7. A correlação é considerada fraca para r entre 0 a 0,30.

Era esperado que algumas variáveis apresentassem forte correlação por medirem o mesmo construto, como é o caso da correlação entre RLV (%) e NPO (%) que medem o crescimento da empresa. As correlações consideradas moderadas entre IAI (%) e Comercial; IAI (%) e P&D; Equipamentos e P&D; Equipamentos e Comercial; P&D e Comercial também eram esperadas por medirem o construto investimento em inovação. No entanto, a correlação forte entre IAI (%) e Inova dá indícios do relacionamento positivo entre os investimentos em atividades inovativas e a inovação em produto. Da mesma forma, a correlação forte entre Inova e Comercial explicam que uma área comercial estruturada para lançamento de novos produtos é um dos dispêndios em atividades inovativas que se relacionam positivamente com a inovação de produto.

Portanto, levando-se em conta a existência de multicolinearidade entre as variáveis que medem os mesmos construtos e que, nesse caso, a análise de regressão linear múltipla não seria aconselhável, daqui em diante o estudo foi conduzido por meio de análise de regressão linear simples, com apenas uma variável para cada construto:

- RLV (%) para o construto Crescimento da Empresa;
- IAI (%) para o construto Investimento em Inovação; e
- INOVA para o construto Inovação de Produto.

Foram realizadas duas análises de regressão linear simples. A primeira considerando todas as empresas da amostra, buscando comprovar a hipótese H1 de que o investimento em inovação - IAI (%) - se relaciona positivamente com o crescimento da empresa - RLV (%). A

hipótese H2 de que a inovação de produto influencia o relacionamento positivo entre o investimento em inovação - IAI (%) - e o crescimento da empresa – RLV (%) foi testada com outra análise de regressão linear, considerando apenas as empresas que inovaram em produto (INOVA = 1) no período.

A análise de regressão é um método usado para prever uma variável numérica de interesse (dependente) a partir de uma ou mais variáveis numéricas (independentes ou predictoras). A regressão tem por objetivo desenvolver um modelo estatístico que possa ser utilizado para previsão (LEVINE ET AL, 2005). Esse estudo se concentra na regressão linear simples, a qual utiliza uma única variável independente numérica, X, para fazer a previsão sobre a variável dependente numérica, Y. O modelo linear assume a relação mais simples entre as duas variáveis, ou seja, a linha reta.

A relação linear pode ser representada pela equação:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i ; \text{ onde:}$$

β_0 = intersecção de Y para a população

β_1 = inclinação da população

ε_i = erro aleatório de Y para a observação i.

Para avaliar a relação entre o investimento em inovação - IAI (%) e o crescimento da empresa – RLV (%) foi construído o diagrama de dispersão por meio do Microsoft Excel (Figura 7). O diagrama indica uma relação crescente entre o investimento em atividades inovativas (X) e a receita líquida de vendas (Y). Se for assumido que a linha reta fornece o melhor modelo matemático para representar essa relação, a questão seguinte se refere à determinação do modelo que melhor se ajusta aos dados.

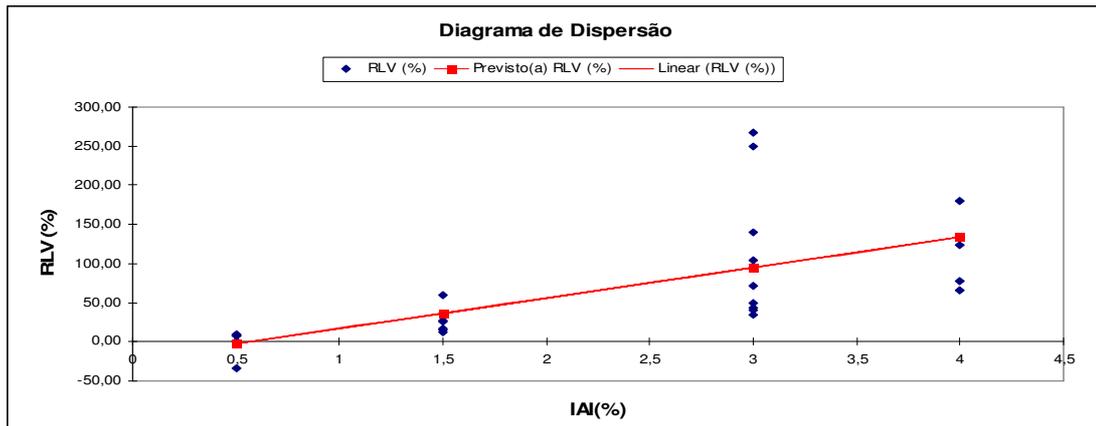


Figura 7 – Diagrama de Dispersão entre RLV e IAI
Fonte: O autor

Caso determinadas premissas sejam válidas, ou seja, haja normalidade de erros, homoscedasticidade e independência de erros, a intersecção de Y da amostra, b_0 , e a inclinação da amostra, b_1 , podem ser utilizadas como estimadoras para os parâmetros da população, β_0 e β_1 , e o valor previsto de Y é igual à sua intersecção somada à inclinação vezes o valor de X.

A Equação da Regressão Linear Simples é representada como:

$$\hat{Y}_i = b_0 + b_1 X_i ; \text{ onde:}$$

\hat{Y}_i = valor previsto de Y para a observação i

X_i = valor de X para a observação i

O método dos mínimos quadrados representa uma técnica matemática que auxilia a encontrar uma linha reta que melhor se ajusta aos dados, determinando os valores de b_0 e b_1 que minimizam a soma das diferenças ao quadrado entre os verdadeiros valores (Y_i) e os valores previstos pela linha ajustada (\hat{Y}_i). O Quadro 3 representa o resultado da regressão linear simples para a hipótese H1, o investimento em inovação - IAI (%) - se relaciona positivamente com o crescimento da empresa - RLV (%), obtida a partir do software Microsoft Excel com o total dos dados da amostra.

Quadro 3 - Análise de Regressão entre RLV e IAI (Total da Amostra)

Fonte: O autor

RESUMO DOS RESULTADOS		Durbin-Watson Calculations				
<i>Estatística de regressão</i>		Sum of Squared Difference of Residuals	115323,1305			
R múltiplo	0,647212979	Sum of Squared Residuals	81100,12838			
R-Quadrado	0,41888464	Durbin-Watson Statistic	1,421984562			
R-quadrado ajustado	0,393618755	Tabela de Valores Críticos da Estatística D com n=25; k=1 di=1,29 e ds=1,45				
Erro padrão	59,38091055					
Observações	25					
ANOVA						
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>	
Regressão	1	58459,30164	58459,30164	16,57906053	0,000470684	
Resíduo	23	81100,12838	3526,092538			
Total	24	139559,43				
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>
Interseção	-21,37158974	24,05495431	-0,888448569	0,383497196	-71,13305376	28,38987427
IAI(%)	38,71635897	9,508555578	4,071739252	0,000470684	19,04641323	58,38630472
					<i>Inferior 99,0%</i>	<i>Superior 99,0%</i>
					-88,9019212	46,15874171
					12,02265166	65,41006629

Para verificar as premissas necessárias à regressão linear, iniciamos com a normalidade, na qual o erro em torno da linha de regressão deve ser distribuído de forma normal para cada valor correspondente de X. A análise dos resíduos é um método gráfico desenvolvido para avaliar a adequação do ajuste linear do modelo de regressão. A figura 8 apresenta os resíduos do investimento em atividades inovativas - IAI(%), plotados a partir do Microsoft Excel. Aparentemente os resíduos não possuem um padrão definido e estão espalhados acima e abaixo da linha de zero para os diferentes valores de X, confirmando a adequação do ajuste linear do modelo de regressão.

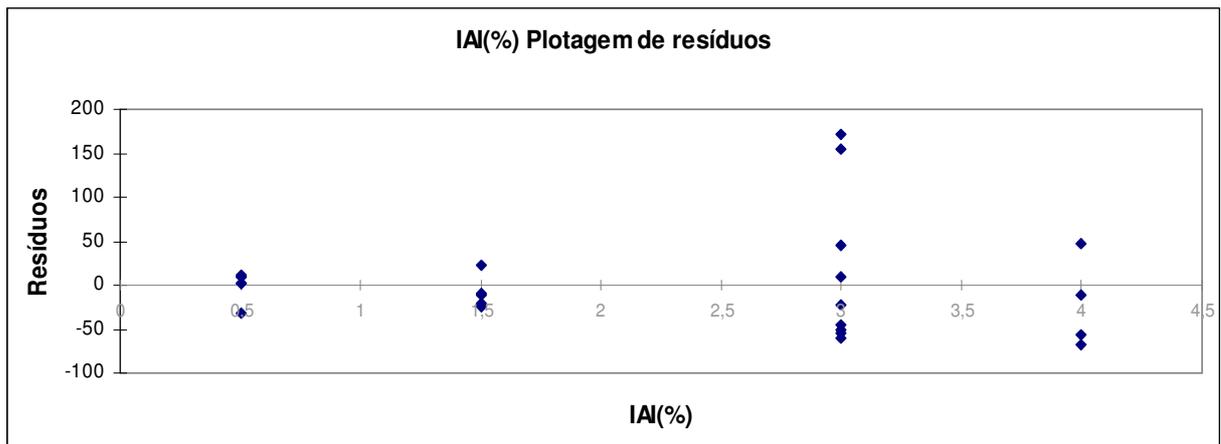


Figura 8 – Análise dos Resíduos de IAI (%)

Fonte: O autor

A segunda premissa é a homoscedasticidade, que requer que a variação em torno da linha de regressão seja constante para todos os valores de X. Isto significa que os erros variam na mesma proporção quando X for um valor baixo ou quando X for elevado. Observando a figura 8, a premissa da homoscedasticidade não parece ter sido violada, uma vez que a proporção dos erros não apresenta um efeito de dispersão.

A premissa da independência de erros pode ser avaliada por meio da estatística de Durbin-Watson, que avalia a existência de autocorrelação dos resíduos. Na tabela E.10 (LEVINE ET AL, 2005), com $k=1$ e $n=25$, os valores de d_i e d_s são, respectivamente, 1,29 e 1,45. Portanto, como a estatística $D = 1,422$ (Quadro 3) se encontra entre d_i e d_s , não é possível afirmar que o método dos mínimos quadrados não seja apropriado para a análise de regressão dos dados. Portanto, as premissas do modelo de regressão dos mínimos quadrados não foram violadas e o modelo de linha reta aparenta ser apropriado.

Como dito anteriormente, a hipótese H2 de que a inovação de produto influencia o relacionamento positivo entre o investimento em inovação - IAI (%) - e o crescimento da empresa - RLV (%) foi testada com outra análise de regressão linear. Nessa segunda análise foram consideradas apenas empresas que inovaram em produto (INOVA = 1) no período.

Conforme dados apresentados na tabela 4, as empresas de números 6, 7, 13, 14, 16, 22 e 23 foram retiradas da amostra por não apresentarem inovação de produto no período da pesquisa.

Como na análise anterior, para avaliar a relação entre o investimento em inovação e o crescimento das empresas que inovam em produto foi construído o diagrama de dispersão por meio do Microsoft Excel (Figura 9). O diagrama indicou uma relação crescente entre o investimento em atividades inovativas (X) e a receita líquida de vendas (Y).

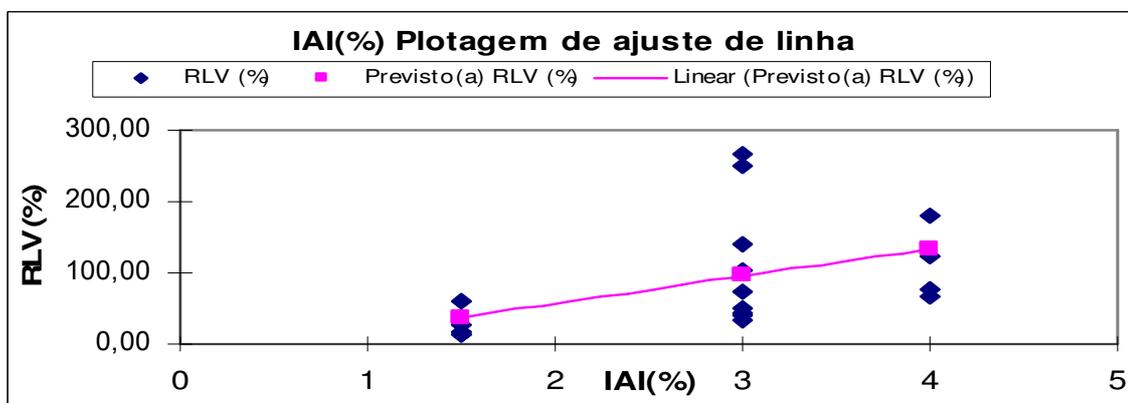


Figura 9 – Diagrama de Dispersão entre RLV e IAI (somente para as empresas que inovaram em produto)
Fonte: O autor

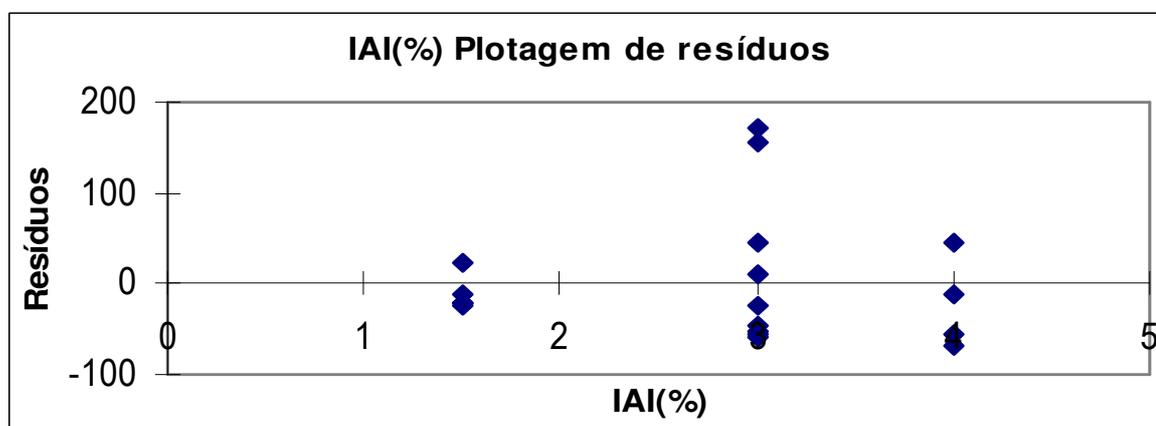
Em seguida foi realizada a análise de regressão linear simples para a hipótese H2, obtida a partir do software Microsoft Excel, mas agora com apenas 18 empresas na amostra. O Quadro 4 apresenta os resultados da análise de regressão linear. Aparentemente, a correlação entre o investimento em atividades inovativas e a receita líquida de vendas não foi influenciada positivamente quando apenas empresas que inovaram em produto foram consideradas na amostra. Ao contrário, o coeficiente de correlação é enfraquecido de 0,6472 para 0,4605 e o valor-p sobe de 0,00047 para 0,0544, ou seja, superior a 0,05, minimizando a evidência que nos permita rejeitar a hipótese de que a correlação é inexistente.

Quadro 4 - Análise de Regressão entre RLV e IAI (Somente para empresas que inovaram em Produto)

Fonte: O autor

RESUMO DOS RESULTADOS		Durbin-Watson Calculations				
<i>Estatística de regressão</i>		Sum of Squared Difference of Residuals	88993,14485			
R múltiplo	0,460596318	Sum of Squared Residuals	79587,27359			
R-Quadrado	0,212148968	Durbin-Watson Statistic	1,118183107			
R-quadrado ajustado	0,162908278	Tabela de Valores Críticos da Estatística D com n=18; k=1 di=1,16 e ds=1,39				
Erro padrão	70,52804123					
Observações	18					
ANOVA						
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>	
Regressão	1	21430,9016	21430,902	4,308407739	0,054406044	
Resíduo	16	79587,2736	4974,2046			
Total	17	101018,175				
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>
Interseção	-19,94243089	54,4394949	-0,3663228	0,718923077	-135,3490038	95,46414203
IAI(%)	38,35294566	18,4773773	2,0756704	0,054406044	-0,817344084	77,52323541
					<i>Inferior 99,0%</i>	<i>Superior 99,0%</i>
					-178,948307	139,0634452
					-15,6154383	92,32132963

Da mesma forma, para verificar as premissas necessárias à regressão linear, iniciamos com a normalidade. A figura 10 apresenta os resíduos do investimento em atividades inovativas – IAI (%), plotados a partir do Microsoft Excel. Aparentemente os resíduos também não possuem um padrão definido e estão espalhados acima e abaixo da linha de zero para os diferentes valores de X.

**Figura 10 – Análise dos Resíduos de IAI (somente para as empresas que inovaram em produto)**

Fonte: O autor

No entanto, a premissa da independência de erros, avaliada por meio da estatística de Durbin-Watson, apresenta estatística $D = 1,118$ (Quadro 4) abaixo de d_i , o que configura uma significativa autocorrelação positiva entre os resíduos, desqualificando o método dos mínimos quadrados para a análise de regressão dos dados. Portanto, a análise de resíduos indica que as premissas do modelo de regressão dos mínimos quadrados foram violadas e o modelo de linha reta não é o mais apropriado.

Dessa forma, para se testar a hipótese H2, embora exista uma correlação moderada entre RLV (%) e IAI (%) das empresas que apresentaram inovações de produto no período, foram realizados testes t de variâncias separadas para diferenças entre duas médias aritméticas. O quadro 5 apresenta um resumo das estatísticas descritivas dos dois grupos de empresas testados (INOVA vs. NÃO INOVA; PATENTE vs. NÃO PATENTE). Pode-se observar que a média de crescimento da receita líquida de vendas da amostra das empresas que inovam é muito superior que a média de crescimento do RLV (%) da amostra contendo as empresas que não inovaram em produto no período. O mesmo ocorre entre as empresas que depositaram patentes e as que não depositaram patentes no período.

Quadro 5 – Estatísticas Descritivas

Fonte: O autor, utilizando Microsoft Excel

RLV (%) - Inova		RLV (%) - Não Inova		RLV (%) - Patente		RLV (%) - Não Patente	
Média	87,65889	Média	2,464286	Média	87,965	Média	20,85222
Erro padrão	18,16934	Erro padrão	6,831872	Erro padrão	21,36317	Erro padrão	7,530712
Mediana	62,51	Mediana	7,46	Mediana	68,8	Mediana	10
Modo	#N/D	Modo	#N/D	Modo	#N/D	Modo	#N/D
Desvio padrão	77,08596	Desvio padrão	18,07543	Desvio padrão	85,45269	Desvio padrão	22,59214
Variância da amostra	5942,246	Variância da amostra	326,7213	Variância da amostra	7302,162	Variância da amostra	510,4046
Curtose	0,952619	Curtose	3,478018	Curtose	0,229239	Curtose	-0,970968
Assimetria	1,323216	Assimetria	-1,435233	Assimetria	0,931532	Assimetria	0,912059
Intervalo	254,67	Intervalo	59	Intervalo	300,67	Intervalo	59,2
Mínimo	12	Mínimo	-34	Mínimo	-34	Mínimo	0,22
Máximo	266,67	Máximo	25	Máximo	266,67	Máximo	59,42
Soma	1577,86	Soma	17,25	Soma	1407,44	Soma	187,67
Contagem	18	Contagem	7	Contagem	16	Contagem	9
Maior(1)	266,67	Maior(1)	25	Maior(1)	266,67	Maior(1)	59,42
Menor(1)	12	Menor(1)	-34	Menor(1)	-34	Menor(1)	0,22
Nível de confiança (95,0%)	38,33395	Nível de confiança (95,0%)	16,71699	Nível de confiança (95,0%)	45,53452	Nível de confiança (95,0%)	17,36585

Legenda:

Inova - Empresas da amostra que inovaram em produto
Patente - Empresas da amostra que depositaram patentes

Não Inova - Empresas da amostra que não inovaram em produto
Não Patente - Empresas da amostra que não depositaram patentes

Para a verificação de diferenças entre as médias aritméticas das amostras de empresas adota-se a premissa de que as populações são normalmente distribuídas, assegurando a robustez do Teste *t*. Esta premissa de normalidade em relação a cada um dos dois grupos de empresas foi verificada por meio dos gráficos de probabilidade normal da figura 11.

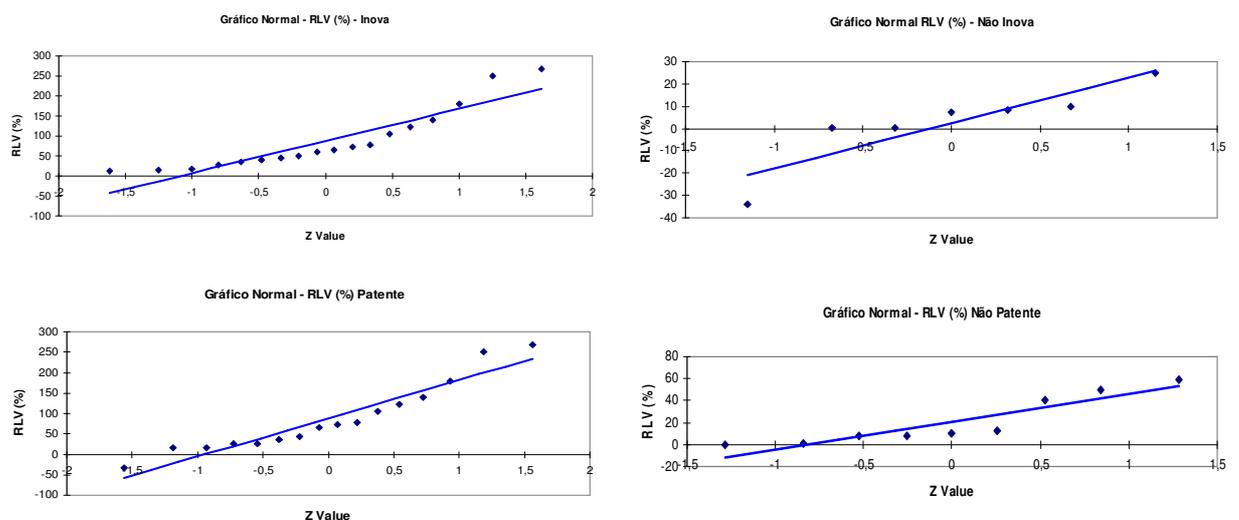


Figura 11 – Gráficos de Probabilidade Normal

Fonte: O autor, utilizando Microsoft Excel – PHStat2

Nota-se que os pontos parecem seguir uma linha reta, com um ligeiro afastamento em relação à normalidade, de forma que a premissa, indispensável para o Teste t , não parece ter sido violada. Presumindo-se que as variâncias das amostras dos dois grupos de empresas sejam diferentes, foram compilados os cálculos do Teste t de Satterthwaite para variâncias separadas com o auxílio do Microsoft Excel. O quadro 6 mostra que, utilizando-se um nível de significância de 0,05 a hipótese nula de que as médias das duas amostras (INOVA e NÃO INOVA) são iguais **é rejeitada**, uma vez que a estatística do teste $t = 4,389 > t_{21} = 2,079$. Além disso, o valor- p é igual a $0,00025 < 0,05$; em outras palavras, a probabilidade de que $t > 4,389$ ou $t < - 4,389$ corresponde a $0,00025$; menor do que $\alpha = 0,05$, havendo evidências suficientes para afirmar que as **médias** das duas amostras (INOVA e NÃO INOVA) **são diferentes**.

Quadro 6 – Testes de Médias

Fonte: O autor, utilizando o Microsoft Excel

Teste-t: duas amostras presumindo variâncias diferentes			Teste-t: duas amostras presumindo variâncias diferentes		
	RLV (%) Inova	RLV (%) Não Inova		RLV (%) Patente	RLV (%) Não Patente
Média	87,65888889	2,4642857	Média	87,965	20,85222222
Variância	5942,245599	326,72133	Variância	7302,16224	510,4045944
Observações	18	7	Observações	16	9
Hipótese da diferença de média	0		Hipótese da diferença de média	0	
gl	21		gl	18	
Stat t	4,388914096		Stat t	2,962822115	
P(T<=t) uni-caudal	0,000128185		P(T<=t) uni-caudal	0,004165875	
t crítico uni-caudal	1,720742871		t crítico uni-caudal	1,734063592	
P(T<=t) bi-caudal	0,000256371		P(T<=t) bi-caudal	0,00833175	
t crítico bi-caudal	2,079613837		t crítico bi-caudal	2,100922037	

Da mesma forma, a hipótese nula de que as médias das duas amostras (PATENTE e NÃO PATENTE) são iguais **pode ser rejeitada**, visto que a estatística do teste $t = 2,962 > t_{18} = 2,101$. Além disso, o valor- p é igual a $0,00833 < 0,05$; em outras palavras, a probabilidade de que $t > 2,962$ ou $t < - 2,962$ corresponde a $0,00833$; menor do que $\alpha = 0,05$, e também há

evidências para afirmar que as **médias** das duas amostras (PATENTE e NÃO PATENTE) **são diferentes**.

6.2. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

De acordo com os entrevistados, até a década de 90 a Philips adotava uma estrutura integradora, verticalizando a produção de quase 100% dos componentes de seus produtos. Um dos entrevistados lembrou que: “[...] até móveis nós chegamos a fabricar. Você se lembra, a caixa dos televisores era de madeira [...]”. Porém, com a abertura da economia aos produtos chineses e coreanos, a empresa se deu conta que havia perdido competitividade em custos, principalmente em algumas linhas de produtos de baixo grau de dependência tecnológica.

Em meados dos anos 90 houve uma grande reestruturação mundial na empresa. Alguns produtos deixaram de ser fabricados no Brasil, como a linha de áudio. A produção de outros produtos passou a ser feita em centros produtores como Singapura, que centralizou a competência de televisores. “[...] viramos compradores internacionais [...] a Walita quase fechou as portas [...]”. Foram criadas unidades de negócios e os antigos laboratórios de desenvolvimento de produto descentralizados foram transformados em Centros de Competências unificados.

A inovação tornou-se mais importante no ambiente de negócios do que, por exemplo: a produção, aumentando a pressão por resultados melhores, maior rapidez no ciclo de desenvolvimento, maior mobilidade das pessoas entre empresas e países, aumento da necessidade de financiamento, reestruturações organizacionais, formação de redes e arranjos cooperativos, incluindo uma melhor articulação entre as ciências e a indústria.

As unidades de negócio atualmente contam com o suporte dos seus Centros de Competência próprios. Os Centros formam uma rede global de pesquisa, junto com o Centro de Tecnologia Avançada (*Advanced Technology Center*) do DAP e o Instituto de Cuidados Pessoais da Philips (*Philips Personal Care Institute*), na Holanda. Essa mudança de foco e a centralização das competências mundiais no produto propiciaram a redução no ciclo de desenvolvimento de uma família de produto de 2 anos e ½ para 11 meses.

O Brasil se transformou no centro mundial de desenvolvimento e aplicações de liquidificadores, em função da demanda do mercado, das competências que o pessoal da Walita trazia consigo e do grau médio de tecnologia envolvida no produto. O foco da inovação para esta linha de produtos tem sido o Design, com ênfase na usabilidade, ou seja, novos usos para conceitos antigos.

Outro ponto relevante encontrado na Philips é a questão das alianças estratégicas. Cada vez mais, a inovação é encarada como um processo que pressupõe riscos, mecanismos complexos de articulação, troca de informação, experiência e feedback entre atores. Segundo um dos entrevistados “[...] o segredo da inovação hoje é a parceria [...]”. A Philips passou a adotar uma postura de abertura e cooperação em suas pesquisas tecnológicas. A Philips Research passou a desenvolver pesquisa básica em parceria com outras empresas líderes, assim como os Centros de Competências responsáveis pelas aplicações das novas tecnologias passou a inovar na condução dos projetos, envolvendo universidades e adotando novas maneiras de fazer negócio.

Para Hagedoorn (1990) a parceria tecnológica consiste em um tipo de cooperação interfirmas, em que pelo menos uma parte do acordo estabelece atividades de inovação cooperadas ou trocas tecnológicas entre as partes. O caráter estratégico significa que pelo menos uma das partes apresenta a expectativa de usufruir o resultado das atividades conjuntas, em determinado posicionamento de mercado no longo prazo. Segundo Child

(1999) as alianças emergem sob a forma de *joint-ventures* ou da integração total por meio de fusões. Há também formas de aliança sem participação acionária, com base em acordos contratuais entre os parceiros. Nesse grupo encontram-se, entre outros, acordos de desenvolvimento conjunto de produtos, pactos de pesquisa conjunta, acordos mútuos de licenciamento, contratos de pesquisa e desenvolvimento, consórcios ou cooperativas.

Dentre as mais recentes inovações da Philips, inúmeras são provenientes de alianças estratégicas e de empresas em que a Philips detém participação acionária. Alguns exemplos de produtos decorrentes de alianças estratégicas são:

- **Cool Skin** - aparelho de barbear desenvolvido juntamente com a Nívea, que pode ser usado no banho e que combina as vantagens do barbear úmido e seco, com o uso da loção de barbear.
- **Sonicare** - aliança estratégica com a Procter & Gamble, combinando as forças da escova elétrica da Philips com a pasta de dente Crest, visando a criar o sistema *IntelliClean*, o primeiro sistema de escova elétrica integrada com um reservatório de pasta de dente líquida, projetado para fornecer uma limpeza profunda, que se aproxima muito dos resultados de uma limpeza feita com fio dental.
- **Senseo®** - a máquina de café xícara-a-xícara Senseo®, produzida em colaboração com a Sara Lee/Douwe Egberts, alia uma avançada tecnologia com filtros inteligentemente desenvolvidos para proporcionar, em poucos segundos, uma xícara de café fresquinho.
- **Innergize** - É a mais recente inovação da Philips Suncare. Este aparelho doméstico multi-sensorial combina o InfraTan e o InfraRed com aromas e sons da natureza, para proporcionar uma sensação generalizada de bem-estar. As pesquisas da empresa mostraram que, além de relaxar, os consumidores querem reenergizar seus corpos, para viver de forma dinâmica e ativa. O Innergize atende perfeitamente essa necessidade,

oferecendo aos consumidores não só a experiência do bronzamento que os ajuda a parecer bem, mas também um modo de reduzir o estresse e recuperar os níveis de energia. Pesando menos de 20kg, aproximadamente a metade do peso dos tradicionais sistemas de bronzamento, o Innergize é fácil de transportar e montar.

- **PerfectDraft** - Em parceria com a InBev, a Philips desenvolveu um novo sistema que reúne um aparelho de alta qualidade e as marcas preferidas de cerveja, em leves e pequenos barris de metal, que dão ao consumidor o sabor do *chopp* em casa.

A tabela 6 apresenta algumas das empresas em que a Philips possui participação acionária, comprovando essa postura mais aberta de desenvolvimento de produtos.

Tabela 6 – Participações da Philips

EMPRESAS	PARTICIPAÇÕES DA PHILIPS
Intertrust Technologies Corporation	A Intertrust Technologies Corporation é uma empresa desenvolvedora de tecnologias de DRM (Digital Rights Management). A empresa possui patentes cobrindo tecnologias de segurança na distribuição digital, incluindo sistemas operacionais de computação, plataformas de mídia digital, serviços de web e de infraestrutura.
LG Display	A LG Display é um empreendimento de manufatura entre a Philips e a LG. Electronics da Coreia do Sul, líder na fabricação e fornecimento de painéis de filmes transistores de display de cristal líquido (TFT-LCD). Os painéis são fabricados numa ampla gama de tamanhos e especificações, primeiramente para uso em notebooks, monitores de desktops e televisores. Após a venda de ações no Mercado em 2008, a Philips detém 13,2% de participação na empresa.
Medical Capital – Europe, Wuppertal, Germany	A Philips Medical Capital - Europe foi criada pela Philips Medical Systems e pela Société Générale Equipment Finance para fornecer financiamento aos clientes da Philips nos seis maiores países da Europa, na compra das famílias completas de equipamentos de diagnóstico por imagem da Philips Medical Systems.
Medical Capital – USA Pennsylvania, USA	A Philips Medical Capital foi criada pela Philips Medical Systems e pela De Lage Landen International para fornecer financiamento aos clientes americanos da Philips, na compra das famílias completas de equipamentos de diagnóstico por imagem da Philips Medical Systems.
Neusoft Group Ltd	A Philips e a Neusoft Medical Systems Co. Ltd. desenvolveram e fabricaram em conjunto equipamentos de raio X, ultrassom e tomógrafos computadorizados (CT), baseados na experiência e competência de produ�o e projeto de ambas empresas. A Philips det�m 51% das a�es da <i>joint venture</i> .
NXP Semiconductors	A Philips vendeu 80,1% de seu negócio de semicondutores para um consórcio privado de empresas, fundando a NXP, mais recente empresa mundial e independente de semicondutores.
Toppoly	Toppoly possui plantas produtivas na China e em Taiwan no estado da arte da tecnologia de produ�o de Low Temperature Poly Silicon (LTPS) e active matrix organic light emitting diodes (AMOLED). A Philips detém 17,5% de participa�o na Toppoly.
TPV Technology Limited	Cria�o de uma parceria competitiva nos segmentos de monitores PC e telas planas de TV. Atualmente a Philips detém 13,55% de participa�o na TPV.

Fonte: Site Oficial da Philips Research (<http://www.philips.com/about/company/businesses/participationsalliances/index.page>)

Esse estilo de administra o aberto e mutuamente benéfico também   encontrado em outras empresas do setor, como a Samsung Electronics, já citada anteriormente neste estudo e

apontada nas entrevistas como uma das que praticam alianças tecnológicas. Em seu site oficial na internet a Samsung apresenta parcerias estratégicas (Tabela 7) com diversas outras empresas de fora da Coreia, dando as mãos para outros líderes da indústria mundial de eletrônicos e co-desenvolvendo produtos que irão aprimorar beneficiar todas as partes interessadas.

Tabela 7 – Grandes Alianças Estratégicas da Samsung

PARCEIROS	ÁREAS DE COLABORAÇÃO
Sony (S-LCD)	Investimento conjunto na linha de LCD de Oitava Geração (2200mm x 2500mm <i>motherglass</i>)
IBM	Co-desenvolver e comercializar tecnologias para soluções de impressoras industriais
Intel & Microsoft	Co-desenvolver UMPCs
Discovery	Colaboração em conteúdo de alta definição
Salvarani	Co-desenvolvimento de novos produtos incorporados combinando eletrônicos domésticos e móveis
Lowe's	Fornecimento de eletrônicos domésticos para 1.100 lojas Lowe's
VDL	Colaboração na comercialização de DMB terrestre
Charter	Co-desenvolver receptor de transmissão a cabo e decodificador para TV digital Full-Duplex
KDDI	Fornecimento de equipamentos de rede CDMA2000 1xEV-DO para o leste do Japão
Bang & Olufsen	Parceiro em <i>home theater</i>
Kent State University	Co-desenvolvimento de tecnologias de telas
Qualcomm	Colaboração na tecnologia MDDI (Interface de Dados de Tela Móvel)
Toshiba (TSST)	Desenvolvimento e comercialização de dispositivos de armazenagem óptica
Sony (S-LCD)	Estabelecimento do empreendimento conjunto para a linha de LCD de 7ª. Geração (1870 x 2200 mm)
IBM	Co-desenvolvimento de tecnologias de processo nano-lógico
Disney	Fornecimento do decodificador "Movie Beam" para VOD
Napster	Co-desenvolvimento e comercialização do player Samsung-Napster
Sony	Expansão e consolidação do negócio de memory stick
Matsushita	Padronização da tecnologia, co-produção e comercialização em conjunto de gravadores de DVD
Best Buy	Venda de refrigeradores lado a lado através de uma rede de mais de 500 varejistas
Microsoft	Co-desenvolvimento de eletrônicos domésticos digitais

Fonte: www.samsung.com.br (página principal > sobre a samsung > perfil da empresa > grandes alianças estratégicas)

7. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indústria brasileira prosperou durante quase trinta anos à sombra da política de substituição de importações. Nessa época, segundo De Toni (2006), combinavam-se subsídios a setores específicos, proteção da concorrência externa via política cambial, crédito direcionado, tarifas públicas privilegiadas e insumos básicos garantidos por empresas estatais. O “grosso” da industrialização brasileira ocorreu nos setores em que as tecnologias eram pouco complexas e os produtos podiam ser imitados. De acordo com a classificação de Sheth *et al.* (2001), as empresas e setores de atividade brasileiros, cresceram onde o grau de complexidade tecnológica era baixo (empresas que utilizam as tecnologias existentes) ou médio (envolve adoções de tecnologias familiares, porém com alguma característica nova).

Em função da demanda do mercado local, de políticas governamentais e da capacitação da mão de obra, o processo de inovação tecnológica não ocorria na mesma velocidade que em outras partes do mundo desenvolvido. As empresas de alta tecnologia (tecnologias totalmente novas) e altíssima tecnologia (tecnologias emergentes ou a serem desenvolvidas) não se desenvolveram aqui no Brasil. A abertura comercial dos anos oitenta e noventa encontrou uma indústria despreparada para novos paradigmas tecnológicos, as cadeias produtivas combinavam baixas taxas de inovação com fragilidade acentuada no uso das tecnologias de informação e comunicação, dos recursos da microeletrônica e da informática.

Portanto, diante da competição global, a reação inicial da indústria combinou medidas rigorosas de racionalização (*downsizing*, *rightsizing* e reengenharia), com fechamento de setores ineficientes e, em alguns casos, transferências de fábricas para outras localidades. Medidas conjuntamente corretas, embora insuficientes para estabelecer novos padrões nacionais de competitividade. Enquanto isso, nos países desenvolvidos, a inovação passava a ser vista não mais como um ato isolado, mas como um processo de múltiplas fontes,

derivando de complexas interações entre agentes. Para Cassiolato et al. (2005, p. 513) a inovação passou a ser entendida como um processo que resulta de complexas interações no ambiente local, nacional e mundial, entre indivíduos, firmas e outras organizações voltadas à busca de novos conhecimentos. A inovação não ocorre apenas para vislumbrar a descoberta de novos princípios científicos ou tecnológicos, mas durante um processo de aprendizado múltiplo e não linear.

Atualmente, considerar a inovação como obra solitária de um cientista trabalhando isolado em seu laboratório é um equívoco, não passando de uma imagem pitoresca e afastada da realidade. A inovação é um processo coletivo, que envolve inúmeros atores e um ambiente de incertezas. Para Freeman (1988), uma definição mais contemporânea contemplaria o sentido da busca, descoberta e experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, processos e novas técnicas organizativas. O conceito de inovação necessita ser alargado para abranger toda e qualquer forma de melhoria, de produto ou de processo, que seja nova onde surge ou se aplica, em determinado contexto sócio-técnico, mesmo que não o seja em outros, inclusive no que se refere aos novos modelos de condução dos negócios.

Portanto, respeitadas as suas devidas limitações, o presente estudo traz uma contribuição importante para as ciências sociais e aplicadas no que se refere à confirmação empírica de que as atividades inovativas no setor de eletrodomésticos brasileiro produzem inovações de produtos e se relacionam positivamente com o crescimento econômico das empresas. Além disso, permite compreender a evolução no conceito de inovação ocorrido no Grupo Philips, em particular na empresa Walita, sinalizando a possibilidade de realização de novas pesquisas acadêmicas relacionadas às alianças tecnológicas, à inovação e ao crescimento econômico das empresas de eletrodomésticos e de outros setores da economia.

7.1. CONCLUSÕES DAS PESQUISAS

Os objetivos deste estudo foram identificar a relação existente entre o investimento em inovação (pesquisa e desenvolvimento, aquisição de máquinas e equipamentos de última geração, treinamento e capacitação tecnológica e contratos de tecnologia externa) e o crescimento das empresas fabricantes de eletrodomésticos no país, avaliando o impacto do lançamento de produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aperfeiçoados nesse crescimento. Dessa forma, a inovação de produto foi introduzida como variável interveniente, que poderia explicar melhor a relação entre a variável independente (Investimento em Inovação) e a variável dependente (Crescimento da Empresa).

Para isso, os resultados da pesquisa quantitativa foram avaliados por meio do cálculo do coeficiente de correlação de Pearson entre as variáveis do modelo, de duas análises de regressão linear simples e de testes *t* de variâncias separadas para diferenças entre duas médias aritméticas.

A hipótese H1 de que o investimento em inovação (IAI) se relaciona positivamente com o crescimento da empresa (RLV) foi confirmada pelo coeficiente de correlação elevado entre IAI e RLV (0,647), significativa ao nível de 0,01 (Tabela 5). Além disso, a análise de regressão linear apontou pelo método dos mínimos quadrados que o relacionamento positivo entre as variáveis segue o modelo de linha reta (Quadro 3 e Figuras 8 e 9). Portanto, na amostra pesquisada de empresas do setor de eletrodomésticos o crescimento apresentado na receita líquida de vendas de 2005 a 2008 (63,80%) possui relação positiva com o investimento médio realizado em atividades inovativas (2,20% da receita de vendas).

A hipótese H2 de que a inovação de produto influencia o relacionamento positivo entre o investimento em inovação (IAI) e o crescimento da empresa (RLV) foi testada com outra análise de regressão linear. Nesta segunda análise foram consideradas apenas as empresas que

inovaram em produto (INOVA = 1) no período. Embora o coeficiente de correlação de Pearson se mantivesse moderado (0,460), não foi possível afirmar que esse relacionamento segue um modelo linear. Dessa forma, para se testar a hipótese H2 foram realizados testes *t* de variâncias separadas para diferenças entre duas médias aritméticas.

Pode-se observar no Quadro 5 que a média de crescimento da receita líquida de vendas da amostra das empresas que inovam (87,66%) é muito superior que a média de crescimento da receita da amostra contendo as empresas que não inovaram em produto no período (2,46%). O mesmo ocorre entre as empresas que depositaram patentes (87,97%) e as que não depositaram patentes no período (20,85%).

Realizando-se os testes *t* de variâncias separadas para diferenças entre duas médias aritméticas ficou evidenciado que realmente se tratavam de médias diferentes em ambos os casos. Portanto, na amostra pesquisada de empresas do setor de eletrodomésticos a hipótese H2 de que a inovação de produto influencia o relacionamento positivo entre o investimento em inovação e o crescimento da empresa foi confirmado em função da grande diferença de crescimento percentual da receita líquida de vendas favorável às empresas que inovaram em produto de 2005 a 2008.

Os dados da pesquisa permitem concluir que o modelo teórico se confirma na prática, ou seja, o investimento em atividades inovativas possui relação com o crescimento das empresas de eletrodomésticos brasileiras e que uma parcela significativa desse crescimento se deve ao fato de que as empresas inovam em produto.

Não foi possível verificar a tipologia da inovação predominante no setor (radical ou incremental) pelos dados da pesquisa quantitativa. Como apresentado anteriormente, a inconsistência das respostas dos pesquisados nos obrigou a abandonar as respostas das questões que ajudariam nesta verificação. Neste aspecto, o estudo de caso nos ajuda a ter indícios sobre os tipos de inovação de produto que predominam no setor, analisando o

desempenho de uma das empresas líderes em eletroportáteis e eletrodomésticos da linha marrom, a Philips Walita.

Em continuidade ao estudo, a primeira conclusão extraída da pesquisa qualitativa foi a questão do ciclo de desenvolvimento. Conforme relatado anteriormente, a Philips reduziu o tempo de 2 anos e ½ para menos de um ano, desde a aprovação da idéia até o lançamento do *range* completo do produto no mercado. Isso ajuda a compreender as respostas obtidas na pesquisa quantitativa, em que 40% dos respondentes afirmaram que o ciclo de desenvolvimento no setor é inferior a um ano.

Outra questão que carecia de entendimento estava relacionada à tipologia da inovação. Pudemos observar no estudo de caso que a Philips passou por sérias dificuldades de sobrevivência no Brasil durante o início dos anos 90, principalmente nas linhas de produto onde o grau de complexidade tecnológica era baixo. A concorrência externa, às vezes desleal, fez com que a empresa abandonasse a linha de áudios desenvolvida e fabricada 100% no Brasil.

A linha de produtos Walita, que ajudam as pessoas na preparação de alimentos e bebidas, também enfrentou dificuldades e somente sobreviveu à concorrência de produtos fabricados no exterior após a inovação no modelo de negócio. A empresa convenceu seus fornecedores, os governos estadual e municipal, bem como os acionistas a estabelecerem uma aliança estratégica em rede e transferiu as operações para Varginha, MG, reduzindo custos de transporte, armazenamento de matérias-primas, estoque de semi-acabados, estoque de produtos, além dos benefícios fiscais obtidos por todos os participantes da cadeia produtiva.

Segundo Coelho (2005), para se adaptarem a estes novos tempos as empresas lançam mão de alianças estratégicas, parcerias, atividades colaborativas, “rede de negócios”, consórcios diversos, arranjos produtivos locais, etc. No bojo da modernização do conceito de

inovação, vem se estabelecendo o conceito de “prospecção tecnológica” ou no original *technology roadmapping*. Essa ferramenta de planejamento tecnológico identifica, seleciona e desenvolve alternativas para atender um conjunto de necessidades, normalmente colocadas pelo mercado, em relação a um produto ou serviço. Inicialmente adotada pela indústria automotiva americana, vem sendo consolidada noutros setores de atividade em decorrência das experiências bem sucedidas da Philips, Samsung e Motorola.

Segundo Porter (1990) as atividades de relevância estratégica de uma empresa podem ser desagregadas para que seja possível compreender o comportamento dos custos, suas fontes e os potenciais de diferenciação. Assim, a empresa obtém vantagem competitiva ao executar estas atividades estrategicamente importantes com o menor custo possível, ou melhor, com os custos menores do que a concorrência. A análise da cadeia de valor permite entender a empresa como um amplo conjunto de atividades inter-relacionadas. Ela identifica as atividades, processos e funções de trabalho desenvolvidas pela empresa na produção, comercialização, entrega e apoio de um produto ou serviço.

A proposta de Porter (1990) baseava-se no conceito de cadeia de valor (Figura 12) segundo o qual uma organização poderia ser desagregada em atividades primárias (relacionadas ao fluxo de produtos até o cliente, tais como: logística de entrada, fabricação do produto, operações de saída, logística de entrega, Marketing, comercialização e pós venda) e de apoio (dão suporte às primárias, como: gestão de RH, compras de bens e serviços, desenvolvimento tecnológico e provisão da infraestrutura).

No caso da Walita, onde imperavam inovações incrementais em seus produtos e processos devido ao baixo grau de complexidade tecnológica o modelo de Porter pode ser aplicado, porém houve a necessidade de expandi-lo para as demais partes interessadas. Esse conceito de agregação de valor foi sistematizado e popularizado nas empresas durante o final do século XX. Agregar valor a um produto, portanto, implicava na execução de uma ou mais

atividades – primárias e/ou de apoio – a um custo menor ou de uma forma melhor que os concorrentes. Porém, dada a complexidade cada vez maior das inter-relações econômicas em um contexto de mercado competitivo, é pouco provável que uma empresa detenha competência suficiente para dominar todas as atividades da cadeia de valor.



Figura 12 – A Cadeia de Valor Genérica

Fonte: Porter (1990, p. 35)

Segundo Doz e Hamel (1998, p. 4 e 5) a competição empresarial moderna se desenvolve em duas direções. A primeira se fundamenta na desregulamentação dos mercados e na integração econômica de países e regiões e confronta empresas locais com empresas estrangeiras na mesma arena. A segunda deriva do surgimento de novas tecnologias que alteram e reconfiguram completamente as indústrias estabelecidas. Ambas as direções demandam das empresas uma maior colaboração para o desenvolvimento de competências e de infra-estrutura de gestão, em ciclos temporais cada vez mais breves.

A grande mudança é que, na visão anterior, a razão básica da inovação era sair na frente para obter vantagens frente à concorrência numa disputa pelo *market share*. Com o conceito atual de cooperação, os objetivos da inovação passam a ser dividir riscos, minimizar custos e

alavancar recursos por meio de licenciamento de tecnologia, de definições de padrões, de pesquisa compartilhada, de *joint ventures*, fusões ou aquisições. Diante desse cenário, as alianças estratégicas representam uma possibilidade concreta de reposicionamento competitivo das empresas e, neste sentido, podem assumir três propósitos básicos: a cooptação, a co-especialização e a aprendizagem-internalização.

Para Klotzle (2002), no contexto de pesquisa e desenvolvimento, as empresas passaram a adotar cada vez mais acordos de parceria para realizarem este tipo de atividade que, tradicionalmente, sempre foi muito protegida pelas empresas. Agora, elas não apenas estão investindo em parcerias, como estão fazendo esse tipo de investimento em conjunto com empresas estrangeiras e, muitas vezes, enviando os recursos para outros países. Os investimentos crescentes em conhecimento permanecem um direcionador importante do desempenho econômico e estão cada vez mais associados às redes econômicas emergentes. A criação e a aplicação do conhecimento se tornaram mais colaborativas e as empresas estão abrindo seus processos de inovação para obter as vantagens da tecnologia externa e para oferecer aos aliados as tecnologias desenvolvidas internamente.

Isso se confirma na Philips, principalmente nas inovações radicais realizadas nas linhas de produtos de alto grau de complexidade tecnológica. A criação dos *Application Technology Centers*, a pesquisa básica centralizada na *Philips Research*, as participações acionárias e as *Joint Ventures* com outras empresas líderes, bem como a introdução de práticas de gestão e modelos de negócio inovadores, como a participação dos Centros de Inovação nos resultados das vendas e os convênios realizados com os compradores de produtos para aperfeiçoar o uso dos equipamentos apontam para uma mudança no conceito de cadeia de valor. As atividades relacionadas ao desenvolvimento de produtos, anteriormente posicionadas como de apoio, ganham importância e se transformam em atividade principal, assim como o Marketing e a Comercialização.

As atividades de manufatura passam a ser encaradas como uma opção estratégica, podendo ser uma atividade conduzida internamente, na localidade próxima ao mercado ou em instalações próprias, mas em outros centros produtores no mundo. Pode ser conduzida por terceiros, desenvolvidos localmente ou por parceiros situados em outras localidades.

Para sintetizar o aprendizado decorrente do estudo de caso Philips Walita, a figura 13 busca representar a maneira como a inovação tecnológica vem sendo gerida na empresa, os diversos tipos de alianças estratégicas estabelecidas nos vários níveis de atividades e a nova cadeia de valor na qual a produção passa a ser uma opção estratégica e as atividades de suporte ganham importância para o negócio.

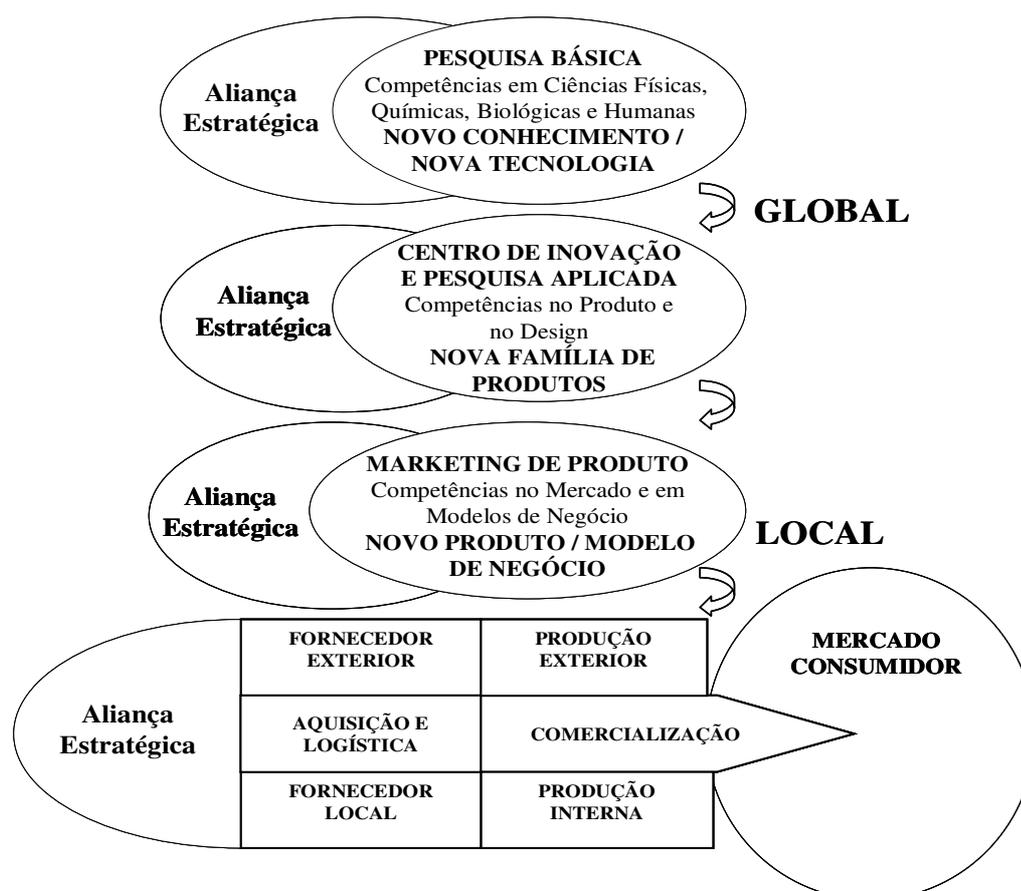


Figura 13 – Alianças Estratégicas e a Nova Cadeia de Valor da PHILIPS
 Fonte: O autor

7.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As grandes dificuldades encontradas no estudo, tais como a impossibilidade de uso dos dados secundários das pesquisas industriais de inovação tecnológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE - PINTEC 2003 e PINTEC 2005, e a falta de apoio das entidades representativas do setor na obtenção e disponibilização de cadastros para a execução da pesquisa de campo, prejudicaram a verificação das hipóteses previamente definidas no modelo de pesquisa. A desconfiança da indústria em relação ao rigor adotado pela academia no trato das informações confidenciais, bem como a falta de interação entre o mundo empresarial e a academia foram, na opinião do autor, as principais causas das dificuldades encontradas durante a execução do trabalho de campo.

A amostra obtida através do levantamento de questionários não foi suficiente para realizar análises estatísticas representativas da população de fabricantes de eletrodomésticos. De uma amostra inicial de 79 empresas cadastradas na Abinee e na Eletros, apenas 48 aceitaram participar da pesquisa, das quais apenas 25 empresas forneceram respostas válidas para a pesquisa (52% das empresas abordadas). Essa quantidade de respostas inviabilizou o uso da análise de equações estruturais (*Structural Equations Modeling - SEM*) para testar a ordem causal entre o conjunto de variáveis. Essa técnica estatística somente é aplicável quando o número de respondentes das pesquisas é superior a 100, ou quando se obtém no mínimo cinco vezes mais observações do que o número de variáveis a serem analisadas. Em função disso, alguns dados obtidos nos questionários tiveram que ser desprezados e as conclusões da pesquisa quantitativa foram baseadas em estatísticas descritivas, em teste *t* de diferenças entre médias e em análises de regressão linear simples.

A pesquisa quantitativa poderia ser aperfeiçoada e aplicada novamente, neste e em outros setores de atividade econômica, desde que houvesse uma cooperação mútua entre a

direção das empresas, as entidades representativas do setor e a academia para obtenção de amostras representativas da população de empresas do setor, bem como um consenso sobre a relevância dos estudos científicos sobre inovação e os benefícios que poderiam ser obtidos para todas as partes interessadas.

Outro fator limitante na realização da pesquisa foi a época turbulenta em que as empresas foram contatadas para agendamento de entrevistas e preenchimento de questionários. As eleições presidenciais nos Estados Unidos, a crise financeira dos bancos americanos e europeus, a falta de crédito no mercado nacional e internacional, a falta de capital de giro nas empresas, a necessidade de revisão dos orçamentos para o próximo ano e as incertezas sobre a demanda de mercado no final do ano (período de maior volume de vendas do setor) impactaram negativamente na determinação das prioridades dos pesquisados e na importância atribuída pelas empresas ao estudo em andamento.

A pesquisa qualitativa teve um caráter exploratório, sem a pretensão de ser definitiva na análise da inovação tecnológica do setor. Neste sentido, algumas limitações foram identificadas pelo autor. A principal limitação do método qualitativo é que não existe um instrumento particular para coleta dos dados e avaliação da precisão da sua análise, havendo uma grande dependência do entrevistador, ou seja, o instrumento primário para coleta e análise dos dados é o próprio pesquisador.

O estudo de caso é de natureza indutiva, sendo impossível identificar todas as variáveis importantes para a pesquisa. O caso sofre uma grande influência do ponto de vista de cada entrevistado e, portanto, a pesquisa qualitativa assume múltiplas realidades e necessita mais de interpretação do que de medição. Outra limitação importante é que, após a leitura do caso e das conclusões específicas, nos sentimos tentados a extrapolar os resultados para outras empresas. É necessário frisar que os resultados não são generalizáveis, pois o caso foi

escolhido de forma intencional, sem preocupações quanto à representatividade dos achados para as demais empresas do setor.

Como sugestão de continuidade de trabalho, seria importante pesquisar outras empresas de eletrodomésticos de linha branca, linha marrom e eletroportáteis, de capital nacional e estrangeiro, em um período de menor turbulência de mercado, para que seja possível entender melhor os processos de inovação tecnológica e, além disso, tipificar melhor a inovação (produto, processo, gestão ou modelo de negócio). Outros estudos poderiam ser realizados para comparação entre regiões geográficas, procurando entender melhor a ocorrência da concentração de fabricantes de eletrodomésticos na região sul do país (Campina Grande do Sul, Curitiba, Pato Branco, Pinhais, Blumenau, Brusque, Joinville, Maravilha, Pinhalzinho, Timbó, Venâncio Aires) e a possibilidade de formação de arranjos produtivos locais. As questões sociais como a universalização do acesso à energia elétrica, o aumento do poder aquisitivo da população de baixa renda e a maior demanda do mercado por produtos ecologicamente corretos poderiam ser incluídos como variáveis dos estudos sobre investimentos em inovações e crescimento das empresas do setor de eletrodomésticos.

Além disso, a partir da identificação de estratégias de inovação de produto nas regiões e no setor, outros trabalhos poderiam ser desenvolvidos agrupando-se empresas em função das regiões, do porte, da complexidade tecnológica e das estratégias adotadas, detalhando melhor os tipos de investimentos mais frequentes em inovação. Trata-se de um setor de atividades em que as pesquisas devem ser incrementadas, visto que a demanda deverá crescer em decorrência dos projetos governamentais de universalização do acesso à energia elétrica.

Conforme dados do último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil tem cerca de 80% da sua população vivendo em área urbana e 20% em área rural. Estima-se que 2,5 milhões de domicílios, cerca de 11 milhões de habitantes, ainda não possuem acesso à energia elétrica. A universalização é um grande desafio para o país,

levando-se em conta o tamanho do mercado a ser atendido e as suas características. Este pode ser um novo vetor de contribuição ao combate à pobreza e à fome, gerando empregos, melhorando a distribuição da renda, e fazendo a inclusão social de milhões de brasileiros. Portanto, há muito espaço para que se pesquisem questões ligadas à inovação, novos modelos de negócio e alianças tecnológicas num mercado ainda emergente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ANDREASSI, T. **Estudo das relações entre indicadores de P&D e indicadores de resultado empresarial em empresas brasileiras.** Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo – USP. São Paulo, 1999.
- BAUMOL, W. J. On the theory of the expansion of the firm. *American Economic Review*, V.52, p. 1078-1087, December 1962.
- BIER, V.; LIZÁRRAGA, M. Um modelo coreano de desenvolvimento baseado no conhecimento. IN: Coletânea UNIEMP Inovação, **Educação para Inovação: Desafios e Soluções.** São Paulo, p.83-99, Mar. 2007.
- CARLSSON, B.; ELIASSON, G. **Industrial Dynamics and Endogenous Growth.** *Industry & Innovation*, V. 10, n. 4, p. 435 – 455, December 2003.
- CASSIOLATO, J. et alii. Arranjos cooperativos e inovação na indústria brasileira. IN: **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**, IPEA: Brasília, 2005.
- CHANEY, P. K. et al. The Impact of new product introductions on the market value of firms. *The Journal of Business*, v. 1991, n. 4, p. 573-610, 1991.
- CHILD, J. Confiança e alianças estratégicas internacionais: o caso das joint-ventures sino-estrangeiras. IN: RODRIGUES, S. B. (Org.) **Competitividade, alianças estratégicas e Gerência Internacional.** São Paulo: Ed. Atlas, p. 151-182, 1999.
- COELHO, G. et al. Caminhos para o desenvolvimento em prospecção tecnológica: *technology roadmapping* – um olhar sobre formatos e processos, **Parcerias Estratégicas**, n.21, CGEE: Brasília, 2005.
- COUTINHO, P. **Estratégia tecnológica e gestão da inovação: uma estrutura analítica voltada para os administradores de empresas.** Tese de Doutorado, Engenharia Química, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, 2004.
- DE TONI, J. A inovação tecnológica, políticas públicas e o futuro da indústria no Brasil. **Opinio – Centro de Ciências Econômicas, Jurídicas e Sociais da Universidade Luterana do Brasil.** Canoas, RS, n.17, 2006.
- DISMUKES, J. P. Information accelerated radical innovation from principles to na operational methodology. *The Industrial Geographer*, v.3, issue 1, p.19-42, 2005.
- DOZ, Y. L.; HAMEL, G. *Alliance advantage: the art of creating value through partnering.* Massachusetts: Harvard Business Scholl Press, 1998.
- EDQUIST, C. Systems of innovation for development. IN: Competitiveness, innovation and learning: Analytical framework. **World Industrial Development Report**, UNIDO, 2001
- FNQ – FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE **Crítérios de excelência 2007: Avaliação e diagnóstico da gestão organizacional.** São Paulo: FNQ, 2007.

FREEMAN, C. **Introduction**. IN : DOSI, G. et alii (org). *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers: Londres, 1988.

FREEMAN, C. Innovation and Growth. In: ROTHWELL, R.; DODGSON, M. *The Handbook of Industrial Innovation*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, p.78-93, 1994.

FURTADO, A.; CAMILLO, E. V.; DOMINGUES, S. A. Os setores que mais patenteiam no Brasil por divisão da CNAE. **Revista Inovação Uniemp**. São Paulo, ano 3, n.1, p.26-27, Jan./Fev. 2007

GALBRAITH, J. R. Designing the innovating organisation. IN: STARKEY, K. *How organisations learn*. London: Thomson, 1996.

GANDER, J. P. Managerial Intensity, Firm Size and Growth. *Managerial and Decision Economics*, v. 12, n. 3, p. 261-266, Jun. 1991

GARVIN, D. A. **Aprendizagem em ação: um guia para transformar sua empresa em uma learning organization**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa: Tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v.35, n.3, p.20-29, Mai./Jun. 1995.

GODOY, A. S. Estudo de caso qualitativo. IN: DA SILVA, A. B.; GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R. (Org.) **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

HAGEDOORN, J. Organizational modes of inter-firm co-operation and technology transfer. *Technovation*, v.10, 1, p 17-30, 1990.

HAIR JR, J. F.; ANDERSON, R. E.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. Cap.3, Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAIR JR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

HALL, B. H. The relationship between firm size and firm growth in the US manufacturing sector. *The Journal of Industrial Economics*, v. 35, n. 4, p. 583-606, June 1987.

HAMEL, G. Inovação Sistêmica e Radical. **Revista HSM Management**. São Paulo, n.36, Janeiro/Fevereiro, 2003.

HANNAN, M. T.; FREEMAN, J. The Population Ecology of Organizations. *The American Journal of Sociology*, V. 82, N. 5, p. 929-964, Mar. 1977.

HARTLEY, J. F. Case studies in organisational research. IN: CASSELL, C. e SYMON, G. (Ed.). *Qualitative methods in organisational research: a practical guide*. London: Sage, 1995.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa industrial de inovação tecnológica – PINTEC 2003**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa industrial de inovação tecnológica – PINTEC 2005**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

IPEG – INSTITUTO PAULISTA DE EXCELÊNCIA DA GESTÃO. **Regulamento do Prêmio Paulista de Qualidade da Gestão 2008 – Nível III 750 pontos**. São Paulo: IPEG, 2008.

IYER, B.; DAVENPORT, T. H. Engenharia reversa da máquina de inovação da Google. *Harvard Business Review*. São Paulo: Segmento, v.86, n°4, p.26-36, abr. 2008.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Mapas estratégicos – Balanced scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

KERLINGER, F. N.; LEE, H. B. *Foundations of behavioral research*. 4th ed. California: Thomson Learning, 2000.

KING, N. The qualitative research interview. IN: CASSELL, C.; SYMON, G. **Qualitative methods in organizational research: A practical guide**. London: Sage Publications, 1999.

KLOMP, L.; VAN LEEUWEN, G. Linking innovation and firm performance: A new approach. *International Journal of the economics of Business*, v.8, n.3, p.343-364, 2001.

KLOTZLE, M. C. Alianças estratégicas: conceito e teoria. *Revista de Administração Contemporânea*, v.6(1), p. 85-104, 2002.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: Teoria da ciência e prática da pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 1999.

KON, A. **Economia industrial**. São Paulo: Nobel, 1994.

KUCZMARSKI, T. D. Por uma consciência inovadora. *Revista HSM Management*. São Paulo, n.6, ano 1, p.62-68, 1998.

LEMO, C. Inovação na era do conhecimento. IN: LASTRES, H.; ALBAGLI, S. (org.) **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LEVINE, D. M; STEPHAN, D; KREHBIEL. T; BERENSON M. L.; **Estatística – teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português**. 3^a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

LIPMAN-BLUMEN, J.; LEAVITT, H. Solução rápida: Hot Groups. **Coletânea Inovação e Mudança, HSM Management**. São Paulo: Publifolha, p.158, 2001.

MACDANIEL, J. C.; GATES, R. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Pioneira, 2003.

MANSFIELD, E. *Entry, Gibrat's law, innovation and the growth of firms*. *American Economic Review*, v.52, Issue 5, p. 1023-1051, December 1962.

MENDES, G. H. S.; TOLEDO, J. C. Transformações na indústria brasileira de Eletrodomésticos da linha branca: mudanças competitivas e tecnológicas em uma indústria do setor. In: XVIII ENEGEP, 1998. **Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Niterói, Rio de Janeiro, Artigo 121, Set/1998.

MINTZBERG, H. Produtividade que mata. **Revista GV executivo**, São Paulo, v.6, n°6, p.17-23, nov/dez 2007.

MOWERY, D. C.; ROSENBERG, N. **Trajatórias da inovação: A mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

OECD. **Manual de Oslo: Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. 2ª ed., Brasília: Finep, 2004.

PENROSE, E. **A teoria do crescimento da firma**. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 3ª ed., Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

RAMEZANI, C.A.; SOENEN, L.; JUNG, A. Growth, corporate profitability, and value creation. *Financial Analyst Journal*, v.58, Issue 6, p.56-67, Nov/Dec 2002.

SHETH, J. N.; MITTAL, B.; NEWMAN, B. I. **Comportamento do cliente: indo além do comportamento do consumidor**. São Paulo: Atlas, 2001.

SCHUMPETER, J. A. *Science and Ideology*. *The American Economic Review*, v.39, n°2, p.346-359, 1949.

SCHUMPETER, J. A. *Capitalism, socialism and democracy*. 3rd ed., New York: Harper & Row, 1950.

SEBRAE-SP. Boletim do Sebrae-SP sobre as micro e pequenas empresas. *Informe Sebrae*, n°31, 2008. Disponível em http://www.sebraesp.com.br/noticias/informe_sebrae. Acesso em 03/11/2008.

SEKARAN, U. *Research methods for business: a skill-building approach*. 2nd ed. New York: John Wiley, 1992.

STOKES, D. E. **O quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

URABE, K. Innovation and the Japanese management system. IN: URABE, K.; CHILD, J.; KAGONA, T. *Innovation and management: International comparisons*. Berlin: Walter de Gruyter, 1988.

**ANEXO 1 – CARTA PARA A FUNDAÇÃO IBGE SOLICITANDO CONSULTA AOS
MICRODADOS:**



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
CCSA - Centro de Ciências Sociais e Aplicadas



São Paulo, 24 de Setembro de 2008

FUNDAÇÃO IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL/RJ

À Equipe PINTEC

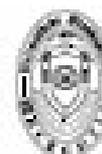
Prezados Senhores,

O aluno, Dalton Oswaldo Buccelli, regularmente matriculado no Programa de Pós-Graduação *Seriosa Sexu* – Mestrado em Administração de Empresas, está desenvolvendo sua dissertação de mestrado, fundamentada numa pesquisa sobre inovação tecnológica e crescimento do setor de eletrodomésticos brasileiro, que necessitará de consulta aos micro-dados das pesquisas PINTEC 2003 e PINTEC 2005.

De acordo com a versão 2.0 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, serão pesquisadas as empresas das classes 2751 (fabricantes de fogões e fornos de microondas; refrigeradores, conservadoras e semelhantes; máquinas de lavar e secar; e peças e acessórios para fogões, refrigeradores e máquinas de lavar e secar para uso doméstico) e 2759 (fabricantes de barbeadores, secadores de cabelo e outros aparelhos elétricos de uso pessoal; aspiradores de pó, enceradeiras, processadores de alimentos, liquidificadores, ozonizadores, chuveiros elétricos, torradeiras, ventiladores e outros eletrodomésticos; fornos, fogareiros, churrasqueiras, grelhas e aquecedores domésticos, elétricos ou não; outros aparelhos elétricos de uso doméstico; resistências para aparelhos de aquecimento; peças e acessórios para aparelhos eletrodomésticos), que responderam aos questionários das pesquisas PINTEC 2003 e 2005.

As informações coletadas durante a pesquisa são de caráter confidencial e se destinam, exclusivamente, aos fins acadêmicos e científicos da nossa Universidade. Os resultados da pesquisa serão apresentados de forma genérica (Setor de Eletrodomésticos), sem especificar dados, nomes e resultados das empresas respondentes. Após a liberação dos micro-dados, o pesquisador fará a análise de regressão múltipla para testar a correlação existente entre o conjunto de variáveis. Esta técnica oferece ao pesquisador a possibilidade de investigar quanto bem as variáveis independentes e intervenientes explicam a variável dependente. Também será possível verificar se o modelo é consistente com os dados observados. Se o modelo e os dados forem consistentes, pode-se dizer que este é plausível, embora não se possa afirmar que seja correto.

A figura 1 apresenta o modelo teórico do projeto de pesquisa, contendo um diagrama que resume os construtos, as variáveis e os indicadores da pesquisa, bem como as hipóteses sobre o relacionamento entre eles. A regressão linear será utilizada para verificar a força das relações hipotetizadas entre as variáveis dependentes e independentes, bem como a influência da variável interveniente na correlação entre as variáveis.



Modelo Teórico da Pesquisa

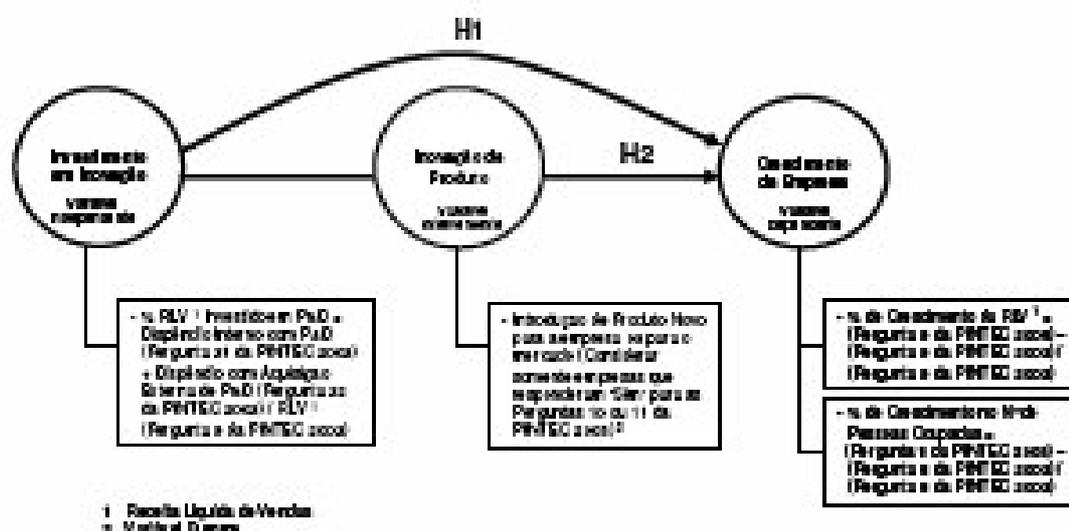


Figura 1 – Relacionamento entre Investimento em Inovação, Crescimento da Empresa.
Fonte: O autor.

INVESTIMENTO EM INOVAÇÃO

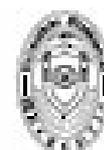
O construto investimento em inovação é tratado como o valor dos dispêndios em P&D realizados nas atividades inovativas necessárias ao desenvolvimento de produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados. Estas atividades, de maneira geral, podem ser desenvolvidas dentro ou fora da empresa (internalização com a aquisição de um serviço). O valor investido em P&D em 2003 compreende o somatório dos dispêndios internos e externos.

A pesquisa PINTEC 2003 coleta, separadamente, os dispêndios internos com Pesquisa e Desenvolvimento - P&D (trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados) e a aquisição externa de P&D (atividades de P&D realizadas por outra instituição e adquiridas pela empresa).

O indicador da variável investimento em inovação será relativizado em função da receita líquida de vendas para evitar distorções decorrentes do porte das empresas. A receita líquida de vendas de produtos e serviços (RLV) em 2003 é apresentada na pesquisa como o valor declarado no balanço da empresa ou no simples. A PINTEC utiliza a receita líquida de vendas informada pelas empresas pesquisadas e a confronta com os dados da Pesquisa Industrial



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
CCSA - Centro de Ciências Sociais e Aplicadas



Anual - Empresa e da Pesquisa Anual de Serviços do IBGE. Os dados secundários para os indicadores desta variável serão obtidos da pesquisa PINTEC 2003, por se tratar de variável que age no período precedente (T1) para que seu efeito ocorra no período subsequente (T2).

INOVAÇÃO DE PRODUTO

As inovações de produto compreendem produtos tecnologicamente novos e produtos com significativo aperfeiçoamento tecnológico. O construto inovação de produto é uma variável interveniente que será introduzida para filtrar a amostra, verificando a correlação entre as variáveis dependentes e a variável independente, somente para as empresas que responderam "Sim" para as perguntas: introdução de produto tecnologicamente novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa, mas já existente no mercado nacional; ou introdução de produto tecnologicamente novo ou significativamente aperfeiçoado para o mercado nacional, no período da pesquisa PINTEC 2005 (T2).

CRESCIMENTO DA EMPRESA

A métrica a ser utilizada para esta variável dependente é o % de Crescimento da Receita Líquida de Vendas (RLV) do período da pesquisa PINTEC 2003 para o período da pesquisa PINTEC 2005, ou seja, neste trabalho de pesquisa será utilizado o aumento % da RLV em relação àquele informado em 2003.

A RLV é a somatória da receita bruta da venda de produtos e serviços industriais, com a receita bruta da revenda de mercadorias e com a receita bruta da prestação de serviços não industriais, de transporte, de atividades agropastoris, subtraindo-se as vendas canceladas e descontos incondicionais, o ICMS e os demais impostos e contribuições incidentes sobre as vendas e serviços, tais como: IPI; ISS; PIS; COFINS; os impostos e contribuições recolhidos por meio do SIMPLES, caso a empresa tenha optado por esta tributação (neste caso, não se inclui a contribuição para o PIS calculada sobre receitas que não integram o lucro bruto).

O construto crescimento da empresa também será medido por meio de outra variável ordinal métrica, isto é, o % de Crescimento no Número Médio de Pessoas Ocupadas no período da pesquisa PINTEC 2003 para o período da pesquisa PINTEC 2005, ou seja, para este estudo a mensuração será feita pelo aumento % na quantidade de pessoas assalariadas, com ou sem vínculo empregatício, presentes na folha de pagamento da empresa no final do exercício de 2005 em relação à quantidade de pessoas assalariadas presentes na folha de pagamento da empresa no final do exercício de 2003.

As análises de regressões múltiplas permitirão testar as hipóteses H1 (amostra completa sem filtros) e H2 (amostra com filtro, ou seja, apenas empresas que lançaram produto novo ou substancialmente aperfeiçoado no período da pesquisa PINTEC 2005), verificando a influência do investimento em atividades inovativas (dispendios em P&D) no crescimento das empresas do setor de eletrodomésticos.

Contamos com a sua compreensão e desde já agradecemos seu apoio, colocando-nos à sua disposição para eventuais esclarecimentos que se façam necessários.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
CCSA - Centro de Ciências Sociais e Aplicadas



Cordialmente,

Prof. Dr. Moisés Ari Zilber
Orientador e Diretor do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas
Universidade Presbiteriana Mackenzie

Mestrando de Administração de Empresas: Dalton Oswaldo Buccelli

Linha de Pesquisa: Recursos e Desenvolvimento Empresarial

RG: 6.753.657 - SSP/SP

CPE: 034.269.528-23

Endereço: Rua Dona Veridiana, 322 – apto. 11 – Higienópolis

01238-010 – São Paulo – SP

Fone: (11)3331-8209 - Celular: (11)9978-7408

E-mail: dalton.buccelli@getac.com.br

ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA - INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 2005:

Anexo 2 - Questionário da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005

 <p>IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</p> <p>Departamento de Pesquisas Coordenação de Indústria</p> <p>PESQUISA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 2005</p>	<p>PROPÓSITO DA PESQUISA - As informações fornecidas por sua empresa são essenciais para o conhecimento das atividades tecnológicas da indústria e dos serviços de telecomunicações, informática e pesquisas e desenvolvimento tecnológicos. Os resultados e agenciamentos das pesquisas poderão ser usados pelas empresas para análise de mercado, pelas autoridades de classe para estudos sobre desempenho e outras características de seus setores, e pelo governo para desenvolver políticas nacionais e globais.</p> <p>OBIGATORIEDADE E SIGILO DAS INFORMAÇÕES - A legislação vigente mantém o caráter obrigatório e confidencial e sigiloso das informações coletadas pelo IBGE, as quais são destinadas exclusivamente a fins estatísticos e não podem ser objeto de comércio e nem ter eficácia jurídica como meio de prova.</p> <p>O TERMO PRODUTO, neste questionário, se utiliza para designar tanto bens como serviços.</p> <p>O IBGE AGRADECERÁ A SUA COLABORAÇÃO</p>
Identificação do questionário	
01 - Código do entrevistador: <input type="text"/>	02 - Data da coleta: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
Identificação da empresa	
01 - CNPJ: <input type="text"/> / <input type="text"/> - <input type="text"/>	
02 - RAZÃO SOCIAL: <input type="text"/>	
03 - UNIDADE DA FEDERAÇÃO: <input type="text"/>	04 - MUNICÍPIO: <input type="text"/>
Informações adicionais	
01 - Nome do entrevistado: <input type="text"/>	
02 - Cargo do entrevistado: <input type="text"/>	
03 - Telefone do entrevistado: <input type="text"/> / <input type="text"/>	04 - E-mail do entrevistado: <input type="text"/>
05 - Ano de início de operação: <input type="text"/>	
<p>Situação de coleta</p> <p><input type="checkbox"/> 01 - Em operação / em implantação</p> <p><input type="checkbox"/> 02 - Existe / prestação com informação</p> <p><input type="checkbox"/> 03 - Existe / prestação sem informação</p> <p><input type="checkbox"/> 04 - Existe até dezembro de 2004, por fusão total, cisão total ou incorporação</p> <p><input type="checkbox"/> 05 - Não ocorre atividade no âmbito de pesquisas</p> <p><input type="checkbox"/> 06 - Mudança para endereço ignorado ou endereço inexistente</p> <p><input type="checkbox"/> 07 - Impossibilidade de prestar informações</p> <p><input type="checkbox"/> 08 - Recusa total</p>	<p>Mudança estrutural</p> <p><input type="checkbox"/> 01 - Fusão ou cisão total</p> <p><input type="checkbox"/> 02 - Cisão parcial</p> <p><input type="checkbox"/> 03 - Incorporação de si por outra empresa</p> <p><input type="checkbox"/> 04 - Alteração de CNPJ por motivo distinto das anteriores. Justificar no campo de Observações</p> <p><input type="checkbox"/> 05 - Não houve mudanças</p>
<p>Caso tenha ocorrido mudança estrutural, informe os CNPJs das empresas envolvidas.</p> <p>CNPJ de ligação da empresa:</p> <p><input type="text"/>/ <input type="text"/> - <input type="text"/></p> <p><input type="text"/>/ <input type="text"/> - <input type="text"/></p> <p><input type="text"/>/ <input type="text"/> - <input type="text"/></p>	

Anexo 2 - Questionário da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005

Características da empresa		
<p>Unidade de investigação de pesquisa é a empresa, definida como sendo a unidade jurídica caracterizada por uma firma ou núcleo social, que englobe o conjunto de atividades econômicas exercidas em uma ou mais unidades locais que respondem pelo capital investido nestas atividades.</p> <p>Capital controlador é aquele que é titular de uma participação no capital social que lhe assegure a maioria das vozes e que, portanto, possa dirigir as principais decisões de gestão e administração e de propor alterações das estatuições sociais, ainda que não ocorra o ato de eleição, ou se não do-se das assembleias ou reuniões estatutárias de voto.</p> <p>Origem do capital controlador - O capital controlador é nacional quando está sob titularidade direta ou indireta de pessoas físicas ou jurídicas residentes e domiciliadas no país. O capital controlador é estrangeiro quando está sob titularidade direta ou indireta de pessoas físicas ou jurídicas domiciliadas fora do país.</p>		
1 - Origem do capital controlador da empresa:		
1 <input type="checkbox"/> Nacional	2 <input type="checkbox"/> Estrangeiro	3 <input type="checkbox"/> Nacional e Estrangeiro
2 - No caso do capital controlador estrangeiro, qual a sua localização?		
1 <input type="checkbox"/> Mercosul	4 <input type="checkbox"/> Outras países de América	7 <input type="checkbox"/> Outros ou África
2 <input type="checkbox"/> Estados Unidos	5 <input type="checkbox"/> Ásia	
3 <input type="checkbox"/> Canadá e México	6 <input type="checkbox"/> Europa	
<p>Empresa controladora - é aquela que é controlada, direta ou indiretamente, ou poder (exercido nos três últimos níveis ordinários) de elegir a maioria das administrações e de propor alterações das estatuições sociais de ou tra (s) sociedade (s).</p> <p>Empresa controlada - é aquela que é controlada, direta ou indiretamente (por meio de outras controladas) condição consolidada para efeitos de elegir a maioria das administrações e de propor alterações das estatuições sociais.</p> <p>Empresa coligada - é aquela que a investidora participa com pelo menos 10% do seu capital, sem controlá-la.</p>		
3 - Sua empresa é:		
1 <input type="checkbox"/> Independente	2 <input type="checkbox"/> Parte de um grupo	
4 - Qual a sua relação com o grupo?		
1 <input type="checkbox"/> Controladora	2 <input type="checkbox"/> Controlada	3 <input type="checkbox"/> Coligada
5 - Qual o principal mercado da empresa entre 2003 e 2005?		
1 <input type="checkbox"/> Estadual	4 <input type="checkbox"/> Mercosul	7 <input type="checkbox"/> Outros Países
2 <input type="checkbox"/> Regional	5 <input type="checkbox"/> Estados Unidos	
3 <input type="checkbox"/> Nacional	6 <input type="checkbox"/> Europa	
6 - Breve descrição do produto (bem ou serviço) mais importante da sua empresa em termos de faturamento:		
<input type="text"/>		
<input type="text"/>		
<input type="text"/>		
7 - Avalie o tempo que o produto (bem ou serviço) mais importante da empresa permaneceu no mercado com as mesmas especificações, ou seja, até que o mesmo seja substituído ou substancialmente aperfeiçoado/modificado.		
1 <input type="checkbox"/> Menos de 1 ano	3 <input type="checkbox"/> 4 a 6 anos	5 <input type="checkbox"/> Mais de 9 anos
2 <input type="checkbox"/> 1 a 3 anos	4 <input type="checkbox"/> 7 a 9 anos	6 <input type="checkbox"/> Impossível responder
8 - Qual era o número de pessoas ocupadas na sua empresa em 31/12/2005?		
<input type="text"/>		
9 - Qual a receita líquida de vendas (declaração de balanço da empresa ou no simples, se for o caso) da sua empresa no ano de 2005?		
<input type="text"/>		

Anexo 2 - Questionário da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005

Produtos e processos tecnologicamente novos ou substancialmente aperfeiçoados			
<p>Nesta pesquisa, uma inovação tecnológica é definida pela introdução no mercado de um produto (bem ou serviço) tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado ou pela introdução na empresa de um processo produtivo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.</p> <p>A inovação tecnológica se refere a produto e/ou processo novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado ou para a situação, podendo ter sido desenvolvido pela empresa ou por outra empresa/instituição.</p> <p>A inovação pode resultar de novos desenvolvimentos tecnológicos, de novas combinações de tecnologias existentes ou da utilização de outros conhecimentos adquiridos pela empresa.</p>			
Inovação de produto			
<p>Produto tecnologicamente novo (bem ou serviço) é um produto cujas características fundamentais (seja de funções técnicas, componentes e materiais, software ou processo de produção, usabilidade, funcionalidade) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa.</p> <p>Significa ativo aperfeiçoamento tecnológico de produto (bem ou serviço) realizado a um produto previamente existente, cujo desempenho foi substancialmente aumentado ou aperfeiçoado. Um produto simples pode ser aperfeiçoado (no sentido de obter um melhor desempenho ou um menor custo) através da utilização de matérias-primas ou componentes de maior rendimento. Um produto complexo, com vários componentes ou subistemas integrados, pode ser aperfeiçoado via mudanças parciais em um dos componentes ou subistemas. Um serviço também pode ser substancialmente aprimorado por meio da adição de novo função ou de mudanças nas características de como ele é oferecido, que resultam em maior eficiência, velocidade ou facilidade de uso do produto, por exemplo.</p> <p>Não são incluídas as mudanças puramente estéticas ou de estilo e as commodities que são produzidas e produzidas por outras empresas.</p>			
10 - Entre 2003 e 2005, a empresa introduziu produto (bem ou serviço) tecnologicamente novo ou significativamente aperfeiçoado para o mercado nacional?			
1	<input type="checkbox"/> Sim		
2	<input type="checkbox"/> Não		
11 - Entre 2003 e 2005, a empresa introduziu produto (bem ou serviço) tecnologicamente novo ou significativamente aperfeiçoado para o mercado nacional?			
1	<input type="checkbox"/> Sim		
2	<input type="checkbox"/> Não		
12 - Durante o período principal produto (bem ou serviço) tecnologicamente novo ou substancialmente aperfeiçoado, lançado por sua empresa no mercado entre 2003 e 2005:			
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>			
13 - Este produto é:			
2	<input type="checkbox"/> Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional		
3	<input type="checkbox"/> Novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial		
4	<input type="checkbox"/> Novo para o mercado mundial		
13.1 - Em termos técnicos este produto é:			
1	<input type="checkbox"/> Aprimoramento de um já existente		
2	<input type="checkbox"/> Completamente novo para a empresa		
14 - Quem desenvolveu esta inovação e onde se localiza?			
1	<input type="checkbox"/> Principalmente a empresa	Brazil (UF)	Exterior
2	<input type="checkbox"/> Principalmente outras empresas do grupo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="checkbox"/> Principalmente a empresa em cooperação com outras empresas ou institutos	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="checkbox"/> Principalmente outras empresas ou institutos	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Anexo 2 - Questionário da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005

Fontes de financiamento das atividades inovativas			
Distribua percentualmente o valor dos depósitos de acordo com as fontes de financiamento utilizadas.			
Fontes de financiamento	P&D (Inclui aquisição)		Outras atividades
Próprias	38	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	41 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
De terceiros			
Privado	39	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % + <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % 39.1 Nacional 39.2 Estrangeiro	42 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % + <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % 42.1 Nacional 42.2 Estrangeiro
Público (FINEP, BNDES, SEBRAE, BB, etc.)	40	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	43 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
Total		100%	100%

Atividades Internas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	
44 - As atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, realizadas no período entre 2003 e 2005, foram:	
1 <input type="checkbox"/> Contínuas	2 <input type="checkbox"/> Ocasionais

45 - Indique a localização do Departamento de P&D da empresa ou, no caso de não haver uma unidade formal ou existir mais de uma, onde se concentram predominantemente as atividades de P&D da empresa.				
Unidade de Federação: <input type="text"/> <input type="text"/>				
Informe o número de pessoas, do quadro da empresa, normalmente ocupadas nas atividades de P&D em 2005, segundo o nível de qualificação e o tempo de dedicação a estas atividades.				
Nível de qualificação	Número de pessoas em dedicação exclusiva	Número de pessoas em dedicação parcial	Percentual médio de dedicação (apenas para as pessoas em dedicação parcial) %	
Técnicos de nível superior				
Doutores	46 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	51 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	56 <input type="text"/> <input type="text"/>	
Mestres	47 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	52 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	57 <input type="text"/> <input type="text"/>	
Graduados	48 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	53 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	58 <input type="text"/> <input type="text"/>	
Técnicos de nível médio	49 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	54 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	59 <input type="text"/> <input type="text"/>	
Outros de suporte	50 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	55 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	60 <input type="text"/> <input type="text"/>	
Informe o número de técnicos de nível superior (soma de 46 + 47 + 48 e soma de 51 + 52 + 53), do quadro da empresa, normalmente ocupadas nas atividades de P&D, segundo as ocupações específicas e o tempo de dedicação a estas atividades.				
Formação básica	Número de pessoas com Pós-graduação	Número de pessoas em dedicação exclusiva	Número de pessoas em dedicação parcial	Percentual médio de dedicação (apenas para as pessoas em dedicação parcial) %
Químicos, físicos e assenhalhados	61 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	67 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	73 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	79 <input type="text"/> <input type="text"/>
Engenheiros, arquitetos e assenhalhados	62 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	68 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	74 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	80 <input type="text"/> <input type="text"/>
Médicos, cirurgiões dentistas, veterinários, enfermeiros e assenhalhados	63 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	69 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	75 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	81 <input type="text"/> <input type="text"/>
Biólogos, bioquímicos, farmacólogos e assenhalhados	64 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	70 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	76 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	82 <input type="text"/> <input type="text"/>
Estatísticos, matemáticos, analistas de sistemas e assenhalhados	65 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	71 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	77 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	83 <input type="text"/> <input type="text"/>
Outros	66 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	72 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	78 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	84 <input type="text"/> <input type="text"/>

Anexo 2 - Questionário da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005

Impactos das Inovações				
Distribua percentualmente o valor das vendas e das exportações de 2005, segundo o grau de novidade das inovações de produto (bem ou serviço), implementadas entre 2003 e 2005.				
Produtos	Vendas líquidas Internas	Exportações		
Produto tecnologicamente novo ou significativamente aprimorado para a empresa, mas já existente no mercado nacional.....	85 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	89 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %		
Produto tecnologicamente novo ou significativamente aprimorado para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial.....	86 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	90 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %		
Produto tecnologicamente novo para o mercado mundial.....	87 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	91 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %		
Produtos que não foram alterados ou foram modificados apenas marginalmente.....	88 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	92 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %		
Total.....	100%	100%		
Indique a importância dos impactos das inovações de produto (bem ou serviço) e processo, implementadas durante o período entre 2003 e 2005.				
Impactos	Importância			
	Alta	Média	Baixa	Não relevante
Produto				
93 - Melhorou a qualidade dos bens ou serviços.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94 - Ampliou a gama de bens ou serviços oferecidos.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mercado				
95 - Permitiu manter a participação da empresa no mercado.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96 - Ampliou a participação da empresa no mercado.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97 - Permitiu abrir novos mercados.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Processo				
98 - Aumentou a capacidade de produção ou de prestação de serviços.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99 - Aumentou a flexibilidade da produção ou de prestação de serviços.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100 - Reduziu os custos de produção.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
101 - Reduziu os custos do trabalho.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102 - Reduziu o consumo de matérias-primas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103 - Reduziu o consumo de energia.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104 - Reduziu o consumo de água.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros Impactos				
105 - Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente e controlar aspectos ligados à saúde e segurança.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enquadramento em regulamentos e normas padão relativas ao:				
106 - mercado interno.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107 - mercado externo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo 2 - Questionário da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005

Fontes de informação				
Indique a importância atribuída a cada categoria de fonte de informação empregada entre 2003 e 2005, para o desenvolvimento de produtos (bens ou serviços) e/ou processos tecnológicos novos ou substancialmente aprimorados.				
Fonte	Importância			
	Alta	Média	Baixa	Não relevante
Fontes internas à empresa				
108 - Departamento de P&D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109 - Outras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fontes externas à empresa				
110 - Outra empresa do grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111 - Fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou softwares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112 - Clientes ou consumidores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113 - Concorrentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
114 - Empresas de consultoria e consultores independentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Centros educacionais e de pesquisa				
115 - Universidades e institutos de pesquisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
116 - Centros de capacitação profissional e assistência técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
117 - Instituições de testes, ensaios e certificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outras fontes de informação				
118 - Aquisição de licenças, patentes e know-how	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
119 - Conferências, encontros e publicações especializadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120 - Feiras e exposições	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
121 - Redes de informação e informatizadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qual a localização da principal fonte de informação, para cada categoria de fonte empregada entre 2003 e 2005?				
Fonte	Localização			
	Brasil	Exterior		
Fontes externas à empresa				
122 - Outra empresa do grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
123 - Fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou softwares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
124 - Clientes ou consumidores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
125 - Concorrentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
126 - Empresas de consultoria e consultores independentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Centros educacionais e de pesquisa				
127 - Universidades e institutos de pesquisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
128 - Centros de capacitação profissional e assistência técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
129 - Instituições de testes, ensaios e certificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Outras fontes de informação				
130 - Aquisição de licenças, patentes e know-how	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
131 - Conferências, encontros e publicações especializadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
132 - Feiras e exposições	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
133 - Redes de informação e informatizadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Anexo 2 - Questionário da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005

Apoio do governo		
Entre 2003 e 2005, a empresa utilizou algum dos programas, relacionados a seguir, de apoio do governo para as suas atividades inovativas?		
		1 - Sim 2 - Não
156 - Incentivos fiscais à P&D e inovação tecnológica (Lei nº 8.661, Lei nº 10.332, Lei nº 11.196)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
157 - Incentivo fiscal Lei de Informática (Lei nº 10.176, Lei nº 10.664, Lei nº 11.077)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
158 - Partid pagão em projetos de P&D e inovação tecnológica em parceria com universidades e institutos de pesquisa, com apoio financeiro público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
159 - Financiamento à projetos de P&D e inovação tecnológica, inclusive à compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
160 - Bolsas oferecidas pelas fundações de fomento à pesquisa e FINE/CI/PRQ para pesquisadores em empresas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
161 - Apoio de capital de risco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
162 - Outros (favor especificar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Patentes e outros métodos de proteção		
Entre 2003 e 2005, a empresa utilizou algum dos métodos, descritos a seguir, para proteger as inovações de produto ou processo desenvolvidas?		
		1 - Sim 2 - Não
Métodos de proteção por escrito	163 - Patente de invenção	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	164 - Patente de modelo de utilidade	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	165 - Registro de desenho industrial	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	166 - Marcas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	167 - Direitos de autor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Métodos de proteção estratégicos	168 - Complexidade de no desenho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	169 - Segredo industrial	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	170 - Tempo de liderança sobre os concorrentes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	171 - Outros (favor descrever)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
172 - Durante o período entre 2003 e 2005, a empresa solicitou depósito de patente?		
1	<input type="checkbox"/> Sim, no Brasil	
2	<input type="checkbox"/> Sim, no exterior	
3	<input type="checkbox"/> Sim, no Brasil e no exterior	
4	<input type="checkbox"/> Não	
173 - No final de 2005 a empresa dispunha de alguma patente em vigor?		
1	<input type="checkbox"/> Sim, no Brasil	
2	<input type="checkbox"/> Sim, no exterior	
3	<input type="checkbox"/> Sim, no Brasil e no exterior	
4	<input type="checkbox"/> Não	

Anexo 2 - Questionário da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005

Problemas e obstáculos à inovação				
Para as empresas que desenvolveram algum projeto entre 2003 e 2005				
174 - No período entre 2003 e 2005, a empresa encontrou dificuldades ou obstáculos que podem ter tomado mais tempo a implementação de determinados projetos ou que os tenha inviabilizado?				
1	<input type="checkbox"/>	Sim		
2	<input type="checkbox"/>	Não		
ATENÇÃO!				
Se a resposta for Não, passe para o bloco "Outras importantes mudanças e estratégias organizacionais", questão 188. Se a resposta for Sim, passe para a questão 176.				
Para as empresas que NÃO desenvolveram algum projeto entre 2003 e 2005				
175 - Qual das razões, listadas a seguir, justifica o fato de a empresa não ter realizado nenhuma atividade inovativa durante o período entre 2003 e 2005?				
1	<input type="checkbox"/>	Não necessitou, devido às inovações próprias		
2	<input type="checkbox"/>	Não necessitou, devido às condições de mercado		
3	<input type="checkbox"/>	Outras razões impediram o desenvolvimento, implementação de inovação		
ATENÇÃO!				
Caso tenha assinalado o 3, passe para a questão 176. Caso contrário, passe para o bloco "Outras importantes mudanças e estratégias organizacionais", questão 188.				
Assinale a importância dos fatores que prejudicam as atividades inovativas da empresa.				
Fatores	Importância			
	Alta	Média	Baixa	Não relevante
176 - Custos e encargos excessivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
177 - Elevados custos de inovação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
178 - Excesso de burocracia própria e de financiamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
179 - Rigidez organizacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
180 - Falta de pessoal qualificado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
181 - Falta de informação sobre tecnologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
182 - Falta de informação sobre mercados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
183 - Excesso de possibilidades de cooperação com outras empresas institucionais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
184 - Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
185 - Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
186 - Excesso de serviços técnicos externos a serem adotados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
187 - Centralização da atividade inovativa em outras empresas do grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ANEXO 3 - TABELAS DA PESQUISA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 2003 DO
IBGE:**

Tabela 1.1.2 - Empresas, total e que implementaram inovações e/ou com projetos, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - período 2001-2003

	Empresas																	
	Total	Que implementaram inovações						Com projetos						Que não implementaram inovações				
		De Produto		De Processo		De Produto e processo		Total		Incompletos		Abandonados		Total		Incompletos	Abandonados	Ambos
		Total	Novo para a empresa	Novo para o mercado nacional	Total	Novo para a empresa	Novo para o mercado nacional	Total	Incompletos	Abandonados	Ambos	Total	Incompletos	Abandonados	Ambos	Total	Incompletos	Abandonados
Total	84 262	17 146	15 234	2 297	22 658	21 943	1 023	11 768	6 799	4 717	831	1 250	2 315	1 771	409	135		
Indústrias extrativas	1 886	415	118	10	383	377	10	86	127	125	-	2	25	6	10	7		
Indústrias de transformação	82 374	17 028	15 126	2 287	22 275	21 566	1 013	11 682	6 672	4 592	831	1 248	2 290	1 762	399	128		
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	10 606	3 563	2 101	1 855	2 956	2 918	60	1 495	940	616	130	194	304	250	45	9		
Fabricação de produtos alimentícios	9 842	3 321	1 952	1 717	2 769	2 734	52	1 401	841	540	122	179	232	204	19	9		
Fabricação de bebidas	764	242	150	139	187	184	9	94	99	76	8	15	72	46	26	-		
Fabricação de produtos do fumo	63	13	5	4	13	12	2	5	4	1	-	-	-	-	-	-		
Fabricação de produtos têxteis	3 173	1 111	805	751	911	911	65	665	207	133	37	37	42	39	2	1		
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	11 726	3 782	2 005	39	2 973	2 970	45	1 231	526	432	85	8	131	61	69	1		
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	3 843	1 143	717	46	996	969	32	611	161	96	33	33	65	34	31	-		
Fabricação de produtos de madeira	5 102	1 609	912	101	1 475	1 434	41	847	266	196	41	29	105	75	29	-		
Fabricação de celulose e outras pastas	1 593	490	277	23	462	448	28	265	127	76	32	18	60	52	8	-		
Fabricação de celulose e outros papéis	20	8	4	4	8	8	2	4	4	2	1	2	-	-	-	-		
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	1 573	482	288	272	454	441	26	261	122	75	31	17	60	52	8	-		
Edição, impressão e reprodução de gravuras	3 733	1 080	501	486	968	959	21	389	158	61	89	9	183	125	54	4		
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	182	64	29	8	48	48	1	18	12	9	1	3	15	12	4	-		
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	119	39	14	13	37	37	-	13	8	7	-	1	11	8	4	-		
Refino de petróleo	63	24	16	7	11	11	-	6	5	2	2	2	4	4	-	-		
Fabricação de produtos químicos	3 509	1 529	995	212	1 083	1 039	83	714	549	353	63	134	123	119	3	1		
Fabricação de produtos químicos	2 887	1 216	820	157	859	825	60	584	432	267	56	110	108	105	2	1		
Fabricação de produtos farmacêuticos	622	313	220	56	224	214	23	131	117	86	7	25	15	14	1	-		
Fabricação de artigos de borracha e plástico	5 049	1 828	1 156	984	1 828	1 401	78	1 061	570	368	126	86	279	164	45	71		
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	6 685	1 331	767	35	1 032	981	27	539	283	195	17	70	134	116	13	4		
Metallurgia básica	1 399	473	214	172	430	386	51	171	110	87	11	13	90	89	1	1		
Produtos siderúrgicos	422	141	65	28	123	105	21	46	43	31	6	6	29	29	-	-		
Metallurgia de metais não-ferrosos e fundição	977	332	149	16	328	281	30	125	67	56	5	6	62	61	-	1		
Fabricação de produtos de metal	7 441	2 453	1 133	948	2 024	1 927	111	705	437	283	30	124	240	193	44	2		
Fabricação de máquinas e equipamentos	5 411	2 354	1 674	346	1 631	1 566	80	950	816	616	41	160	186	176	10	-		
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	201	143	141	76	95	88	11	93	66	54	7	5	13	8	-	5		
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1 705	699	486	89	540	500	51	328	256	171	34	52	50	36	1	14		
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	614	348	269	58	222	208	19	143	165	98	21	47	16	15	1	-		
Fabricação de material eletrônico básico	308	190	133	106	136	130	7	79	75	41	15	19	12	10	1	-		
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	306	158	136	29	86	78	12	64	90	57	6	28	4	4	-	-		
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	845	384	334	249	159	147	16	109	204	148	5	51	10	9	-	1		
Fabricação e montagem de veículos automotores, rebocadores e carrocerias	1 947	772	482	427	605	565	87	315	278	240	5	33	74	64	1	10		
Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários, caminhões e ônibus	40	23	22	14	19	16	6	18	17	11	-	5	1	-	-	1		
Fabricação de cabines, carrocerias, rebocadores e reconstrução de motores	895	292	202	173	151	141	15	62	107	98	3	7	28	28	-	-		
Fabricação de peças e acessórios para veículos	1 012	458	258	241	458	408	65	235	155	131	3	21	45	36	1	9		
Fabricação de outros equipamentos de transporte	528	145	105	56	104	94	14	64	36	30	3	4	7	6	-	1		
Fabricação de móveis e indústrias diversas	6 707	2 264	1 575	1 422	1 903	1 852	89	1 214	500	342	20	137	162	119	40	3		
Fabricação de artigos do mobiliário	4 642	1 622	1 119	1 048	1 622	1 352	49	865	317	205	16	96	76	39	34	3		
Fabricação de produtos diversos	2 065	643	456	96	536	499	41	350	183	138	4	41	86	80	6	-		
Reciclagem	312	43	12	-	43	43	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-		

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado e/ou que desenvolveram projetos que foram abandonados ou estavam incompletos ao final de 2003.

Tabela 1.1.3 - Grau de novidade do principal produto e/ou do principal processo nas empresas que implementaram inovações, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - período 2001-2003

Atividades das indústrias extrativas e de transformação	Grau de novidade do principal produto e/ou do principal processo nas empresas que implementaram inovações							
	Produto				Processo			
	Aprimoramento de um existente	Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional	Novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial	Novo para o mercado mundial	Aprimoramento de um existente	Novo para a empresa, mas já existente no setor no Brasil	Novo para o setor no Brasil, mas já existente em outro(s) país(es)	Novo para o setor em termos mundiais
Total	5 684	9 985	1 329	148	11 347	10 711	504	96
Indústrias extrativas	57	57	3	1	203	171	8	-
Indústrias de transformação	5 628	9 927	1 326	147	11 144	10 540	496	96
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	702	1 263	129	8	1 552	1 385	16	2
Fabricação de produtos alimentícios	674	1 142	127	8	1 474	1 278	15	2
Fabricação de bebidas	28	120	2	-	78	107	2	-
Fabricação de produtos do fumo	1	4	-	-	12	1	-	-
Fabricação de produtos têxteis	227	543	32	3	356	550	64	-
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	579	1 423	36	1	1 512	1 457	4	-
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	153	579	26	-	403	588	5	-
Fabricação de produtos de madeira	228	688	36	29	662	781	3	29
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	132	145	15	1	262	185	13	3
Fabricação de celulose e outras pastas	2	3	-	-	3	3	1	-
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	130	142	15	1	258	181	12	3
Edição, impressão e reprodução de gravações	126	360	15	-	573	383	12	-
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	9	19	5	1	33	14	-	1
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	1	12	1	-	28	9	-	-
Refino de petróleo	8	7	4	1	5	5	-	1
Fabricação de produtos químicos	419	577	148	17	604	438	26	14
Fabricação de produtos químicos	353	460	117	11	474	353	18	14
Fabricação de produtos farmacêuticos	66	117	31	6	130	85	8	-
Fabricação de artigos de borracha e plástico	318	690	147	2	740	685	47	-
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	208	526	27	5	555	527	21	-
Metalurgia básica	46	142	24	1	234	179	15	2
Produtos siderúrgicos	32	17	15	1	77	34	10	1
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	15	125	9	-	157	145	5	1
Fabricação de produtos de metal	447	547	108	32	1 180	782	26	37
Fabricação de máquinas e equipamentos	628	825	203	19	827	736	66	1
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	47	26	68	-	32	54	8	-
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	249	166	57	14	266	222	50	3
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	116	130	20	3	91	121	10	-
Fabricação de material eletrônico básico	50	70	12	1	53	81	1	-
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	66	60	8	2	38	40	8	-
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	240	49	43	2	59	88	11	1
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	180	260	37	5	298	261	44	1
Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, caminhões e ônibus	4	7	8	2	4	7	7	-
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondição de motores	104	83	14	1	101	39	10	1
Fabricação de peças e acessórios para veículos	72	170	15	2	193	214	27	-
Fabricação de outros equipamentos de transporte	24	40	38	2	49	44	11	-
Fabricação de móveis e indústrias diversas	549	914	112	1	819	1 039	44	1
Fabricação de artigos do mobiliário	361	693	63	1	561	800	5	1
Fabricação de produtos diversos	187	220	49	-	258	239	39	-
Reciclagem	-	12	-	-	23	19	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.5 - Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - período 2001-2003

Atividades das indústrias extrativas e de transformação	Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações					Outros
	Por escrito		Estratégicos			
	Patentes	Marcas	Complexidade no desenho	Segredo industrial	Tempo de liderança sobre os competidores	
Total	2 070	6 101	381	2 336	535	985
Indústrias extrativas	8	51	2	14	3	17
Indústrias de transformação	2 061	6 050	379	2 322	532	968
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	193	1 115	42	360	59	81
Fabricação de produtos alimentícios	155	991	37	321	56	78
Fabricação de bebidas	38	124	5	38	3	3
Fabricação de produtos do fumo	2	3	-	2	1	2
Fabricação de produtos têxteis	44	215	2	31	17	48
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	12	820	2	123	4	16
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	45	274	4	89	7	4
Fabricação de produtos de madeira	69	166	1	148	4	55
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	46	49	13	37	10	12
Fabricação de celulose e outras pastas	2	1	-	1	1	3
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	44	48	13	36	9	9
Edição, impressão e reprodução de gravações	38	294	1	9	4	66
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	3	15	-	6	-	2
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	-	9	-	-	-	-
Refino de petróleo	3	7	-	6	-	2
Fabricação de produtos químicos	230	606	11	259	62	78
Fabricação de produtos químicos	188	468	11	218	51	56
Fabricação de produtos farmacêuticos	43	138	-	41	11	22
Fabricação de artigos de borracha e plástico	183	352	37	190	59	46
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	36	186	4	45	18	23
Metalurgia básica	41	63	8	39	14	7
Produtos siderúrgicos	19	21	3	25	9	6
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	22	42	5	14	5	1
Fabricação de produtos de metal	172	311	14	281	72	84
Fabricação de máquinas e equipamentos	436	604	113	209	56	243
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	28	88	11	33	17	8
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	85	142	19	115	36	35
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	40	95	11	55	11	13
Fabricação de material eletrônico básico	19	45	-	33	3	2
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	21	50	11	22	8	12
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	127	116	3	76	27	24
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	103	107	17	77	26	52
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	8	11	5	16	6	3
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recon-dicionamento de motores	10	33	2	33	3	39
Fabricação de peças e acessórios para veículos	85	63	10	29	17	10
Fabricação de outros equipamentos de transporte	7	26	3	9	13	6
Fabricação de móveis e indústrias diversas	120	401	63	128	12	62
Fabricação de artigos do mobiliário	71	287	27	72	5	16
Fabricação de produtos diversos	49	115	36	57	7	46
Reciclagem	-	-	-	-	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.6 - Empresas, total e as que implementaram inovações, com indicação de depósito de patentes e de patentes em vigor, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - período 2001-2003

Atividades das indústrias extrativas e de transformação	Empresas			
	Total	Que implementaram inovações		
		Total	Com depósito de patente	Com patente em vigor
Total	84 262	28 036	1 721	1 399
Indústrias extrativas	1 888	415	8	8
Indústrias de transformação	82 374	27 621	1 713	1 391
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	10 606	3 563	173	116
Fabricação de produtos alimentícios	9 842	3 321	139	88
Fabricação de bebidas	764	242	35	28
Fabricação de produtos do fumo	63	13	2	2
Fabricação de produtos têxteis	3 173	1 111	16	40
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	11 726	3 782	12	11
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	3 843	1 143	38	35
Fabricação de produtos de madeira	5 102	1 609	58	15
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1 593	490	34	37
Fabricação de celulose e outras pastas	20	8	2	2
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	1 573	482	32	35
Edição, impressão e reprodução de gravações	3 733	1 080	57	17
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	182	64	3	2
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	119	39	-	-
Refino de petróleo	63	24	3	2
Fabricação de produtos químicos	3 509	1 529	212	167
Fabricação de produtos químicos	2 887	1 216	170	144
Fabricação de produtos farmacêuticos	622	313	42	22
Fabricação de artigos de borracha e plástico	5 049	1 828	108	152
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	6 685	1 331	29	25
Metalurgia básica	1 399	473	38	35
Produtos siderúrgicos	422	141	18	14
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	977	332	20	21
Fabricação de produtos de metal	7 441	2 453	163	119
Fabricação de máquinas e equipamentos	5 411	2 354	355	254
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	201	143	22	22
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1 705	699	80	42
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	614	348	37	18
Fabricação de material eletrônico básico	308	190	17	3
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	306	158	20	15
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	845	384	80	97
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	1 947	772	75	96
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	40	23	9	9
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondição de motores	895	292	9	9
Fabricação de peças e acessórios para veículos	1 012	458	57	78
Fabricação de outros equipamentos de transporte	528	145	5	4
Fabricação de móveis e indústrias diversas	6 707	2 264	117	85
Fabricação de artigos do mobiliário	4 642	1 622	68	58
Fabricação de produtos diversos	2 065	643	49	27
Reciclagem	312	43	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.18 - Empresas, total e receita líquida de vendas, com indicação do valor dos dispêndios relacionados às atividades inovativas desenvolvidas, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - 2003

Atividades das indústrias extrativas e de transformação	Total		Empresas														
	Receita líquida de vendas (1 000 R\$)	Número de empresas	Atividades e empresas de Pesquisa e Desenvolvimento		Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento		Aquisição de outros conhecimentos externos		Aquisição de máquinas e equipamentos		Treinamento		Inovações tecnológicas no mercado		Projetos industriais e outras preparações técnicas		
			Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	
Total	84.324	20.599	33.919.227	4.941	1.202	674.557	2.053	864.453	16.250	11.629.799	5.657	474.742	5.181	1.352.469	8.590	3.344.266	
Indústrias extrativas	1.688	33	384.625	76	65	5.675	7	12.121	121	300.046	74	17.769	74	11.380	119	172.689	
Indústrias de transformação	82.374	20.274	33.034.602	4.865	1.137	669.081	2.046	792.332	16.069	11.329.753	5.583	457.473	5.106	1.341.889	8.471	3.171.577	
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	2.560	2.560	3.935.358	479	178	10.315	377	38.307	2.099	1.977.353	610	36.009	811	320.654	1.130	822.804	
Fabricação de produtos alimentícios	9.842	2.373	3.177.862	409	184	8.343	348	35.102	1.954	1.830.054	588	39.489	712	244.880	1.016	803.185	
Fabricação de produtos de fumo	74	19	1.116.490	19	19	1.116.490	19	1.116.490	19	1.116.490	19	1.116.490	19	1.116.490	19	1.116.490	
Fabricação de produtos têxteis	63	12	28.847	5	5	28.847	5	28.847	5	28.847	5	28.847	5	28.847	5	28.847	
Fabricação de produtos têxteis	3.173	23.362	137	163	46.450	727	16	26.881	609	304.620	180	16.046	174	16.151	266	64.528	
Fabricação de artigos de vestuário e acessórios	11.726	11.726	273.158	55	33	32.548	33	7.653	2.122	167.468	389	11.714	383	13.266	609	39.758	
Preparação de couros e fabricação de artigos de couro, artigos de viagem e calçados	3.843	17.930	274	83	28.599	33	6.006	5.556	657	182.131	164	7.204	110	78.850	251	59.374	
Fabricação de produtos de madeira	5.102	12.025	565	128	13.993	3	2.338	2.338	877	212.829	241	5.198	249	9.546	428	33.496	
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1.526	1.526	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	
Fabricação de produtos de papel	30	30	117.864	3	3	117.864	3	117.864	3	117.864	3	117.864	3	117.864	3	117.864	
Fabricação de papel, embalagem e artigos de papel	1.573	1.573	41.953	113	60.783	12	3.137	16.004	315	454.871	103	16.907	70	454.871	103	16.907	
Edição, impressão e reprodução de gravuras	3.733	18.896	750	41	8.126	7	1.488	11.464	53	266.821	197	4.645	94	7.275	150	29.542	
Fabricação de couros, refino de petróleo e elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	182	92.541	542	16	583.993	6	123.862	14	14.299	35	184.167	20	7.186	6	50.372	31	314.117
Fabricação de cachaça, álcool e elaboração de combustível	119	8.343	849	30	159.487	4	4.790	9	134.381	27	134.381	11	1.388	5	13.507	21	13.507
Refino de petróleo	63	84.197	693	15	2	2	2	9.510	9	49.906	10	5.788	5	5.788	11	300.610	
Fabricação de produtos químicos	3.509	131.207	839	646	598.088	124	115.084	108.161	1.007	1.272.903	440	78.832	511	239.680	637	435.581	
Fabricação de produtos químicos	2.887	111.838	909	1.037	486.370	89	28.856	75.756	807	1.088.192	338	65.752	386	119.765	575	297.390	
Fabricação de produtos farmacêuticos	622	19.368	930	255	666.248	35	86.238	40	32.405	200	174.711	102	13.080	124	119.915	122	138.191
Fabricação de artigos de borracha e plástico	5.089	36.825	182	1.434	615.859	388	11.893	38	91.092	1.101	450.012	480	27.174	480	27.174	383	267.236
Fabricação de produtos de plástico	1.389	69.106	022	388	167.969	18	7.849	55.195	320	670.878	138	25.578	125	40.869	182	197.635	
Metalurgia básica	422	48.612	274	132	91.879	43	148.216	14	41.861	119	670.370	35	29.251	22	39.489	86	159.763
Produtos siderúrgicos	977	20.483	748	53	21.753	8	3.321	13.335	201	167.508	102	2.327	52	1.380	107	37.871	
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	7.441	27.054	865	460	63.575	136	7.750	21.854	1.528	473.400	603	12.122	293	13.369	978	79.429	
Fabricação de produtos de metal	5.411	51.077	233	1.834	1.663.966	695	363.858	217	31.982	1.300	948.971	695	40.150	611	62.206	988	196.702
Fabricação de máquinas e equipamentos	201	9.278	810	141	130	173.955	24	42.841	106	146.704	110	19.979	38	63.900	70	33.629	
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos	1.705	22.564	609	598	688.578	274	147.445	114	14.744	445	367.932	195	23.871	235	24.824	262	97.598
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	614	24.510	404	307	1.050.385	165	279.485	55	23.002	190	384.796	106	9.323	104	154.190	112	47.888
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	308	3.568	449	81	14.321	10	2.899	17.934	96	118.195	57	3.332	41	118.195	37	18.648	
Fabricação de material eletrônico básico	306	20.941	955	136	863.771	64	285.164	29	139.102	94	276.601	49	5.982	63	128.454	75	29.250
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicação-hospitais, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para a aeronáutica industrial, cronômetros e relógios	845	5.835	957	299	179.028	202	71.289	2.953	41.246	133	41.246	97	4.019	105	16.090	148	32.384
Fabricação e montagem de veículos automotores, veículos e acessórios	1.947	84.564	847	671	3.809.055	277	1.318.810	52	43.972	494	1.532.247	197	46.622	117	101.031	271	158.080
Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, caminhões e ônibus	40	54.506	084	22	2.864.211	19	1.135.172	13	87.739	22	1.056.601	18	28.324	13	84.518	14	94.872
Fabricação de caixas, carrocerias, reboque e reconstrução de motores	695	4.512	390	276	103.412	82	22.010	1.908	146	55.219	70	3.578	43	7.366	118	11.423	
Fabricação de peças e acessórios para veículos	1.072	25.546	373	374	1.941.432	76	161.428	33	19.148	326	371.428	110	19.148	104	146	138	213.786
Fabricação de veículos automotores, partes e acessórios	6.707	18.366	916	1.625	390.393	40	6.608	10.728	1.188	228.527	457	7.888	503	34.219	637	61.800	
Fabricação de móveis e indústrias diversas	4.642	11.655	397	1.140	2.064.648	146	20.648	36	2.905	897	167.026	382	5.984	394	15.070	504	43.854
Fabricação de artigos do mobiliário	2.065	4.711	519	485	132.263	55	19.758	10.341	302	59.511	75	1.904	109	19.149	183	17.748	
Fabricação de produtos diversos	312	421.015	40	2.759	-	-	-	40	2.759	-	-	-	-	-	-	-	

Fonte: IBCE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.
 Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas que implementaram produto ou processo tecnológico novo ou substancialmente aprimorado.
 (1) Receita líquida de vendas de produtos e serviços, estimada a partir dos dados do trimestre de Pesquisa Industrial Anual - Empresas 2003.

Tabela 1.1.10 - Valor dos dispêndios realizados nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas que implementaram inovações, com indicação do caráter das atividades, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - 2003

Atividades das indústrias extrativas e de transformação	Dispêndios realizados nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas que implementaram inovações					
	Total		Caráter das atividades internas			
	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Contínuas		Ocasionais	
			Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)
Total	4 941	5 098 811	2 432	4 776 797	2 509	322 013
Indústrias extrativas	76	28 492	12	26 894	64	1 597
Indústrias de transformação	4 865	5 070 319	2 420	4 749 903	2 445	320 416
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	479	189 415	232	175 078	247	14 337
Fabricação de produtos alimentícios	409	165 058	210	153 925	198	11 133
Fabricação de bebidas	70	24 357	21	21 152	49	3 204
Fabricação de produtos do fumo	5	28 847	4	28 776	1	x
Fabricação de produtos têxteis	163	46 450	94	35 046	69	11 403
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	55	32 548	22	11 274	34	21 274
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	83	28 599	55	26 388	28	2 210
Fabricação de produtos de madeira	128	13 593	44	11 824	83	1 769
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	118	73 705	62	70 853	55	2 853
Fabricação de celulose e outras pastas	4	12 923	4	12 923	-	-
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	113	60 783	58	57 930	55	2 853
Edição, impressão e reprodução de gravações	41	8 126	20	6 657	22	1 469
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	16	563 593	7	562 764	9	829
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	1	x	-	-	1	x
Refino de petróleo	15	x	7	562 764	8	x
Fabricação de produtos químicos	646	598 088	347	558 097	299	39 991
Fabricação de produtos químicos	515	496 370	262	461 140	253	35 230
Fabricação de produtos farmacêuticos	131	101 718	85	96 957	46	4 761
Fabricação de artigos de borracha e plástico	388	115 330	186	97 717	202	17 614
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	178	65 458	56	50 265	122	15 193
Metalurgia básica	96	167 969	75	163 890	21	4 078
Produtos siderúrgicos	43	146 216	25	143 375	18	2 841
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	53	21 753	50	20 516	3	1 237
Fabricação de produtos de metal	460	63 575	179	47 033	281	16 542
Fabricação de máquinas e equipamentos	695	363 858	399	276 452	297	87 406
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	130	173 265	67	163 982	63	9 283
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	274	147 445	146	135 568	128	11 877
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	165	279 485	87	274 606	78	4 879
Fabricação de material eletrônico básico	81	14 321	31	12 114	49	2 207
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	84	265 164	56	262 492	29	2 672
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	202	71 269	99	61 008	103	10 261
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	277	1 318 610	110	1 282 017	167	36 593
Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, caminhões e ônibus	19	1 135 172	19	1 135 172	-	-
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recon-dicionamento de motores	82	22 010	19	20 502	63	1 508
Fabricação de peças e acessórios para veículos	176	161 428	72	126 343	104	35 085
Fabricação de outros equipamentos de transporte	64	680 686	43	676 202	21	4 484
Fabricação de móveis e indústrias diversas	202	40 406	88	34 404	113	6 002
Fabricação de artigos do mobiliário	146	20 648	51	14 910	96	5 738
Fabricação de produtos diversos	55	19 758	38	19 494	17	264
Reciclagem	-	-	-	-	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.11 - Empresas, total e as que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento, com indicação do número de pessoas ocupadas, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - 2003

Atividades das indústrias extrativas e de transformação	Empresas					
	Total	Número de pessoas ocupadas em 31.12 (1)	Que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento			
			Total	Número de pessoas ocupadas em Pesquisa e Desenvolvimento		
				Total (2)	Com dedicação exclusiva	Com dedicação parcial
Total	84 262	5 354 909	4 941	38 523	32 585	19 391
Indústrias extrativas	1 888	96 460	76	331	246	146
Indústrias de transformação	82 374	5 258 449	4 865	38 192	32 339	19 246
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	10 606	1 038 763	479	1 951	1 550	1 730
Fabricação de produtos alimentícios	9 842	943 247	409	1 808	1 467	1 468
Fabricação de bebidas	764	95 516	70	143	83	262
Fabricação de produtos do fumo	63	18 308	5	278	276	5
Fabricação de produtos têxteis	3 173	272 696	163	824	626	770
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	11 726	402 952	55	637	524	249
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	3 843	346 256	83	719	646	238
Fabricação de produtos de madeira	5 102	207 581	128	418	309	378
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1 593	136 301	118	586	425	773
Fabricação de celulose e outras pastas	20	6 829	4	85	77	24
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	1 573	129 472	113	501	348	749
Edição, impressão e reprodução de gravações	3 733	162 487	41	160	143	69
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	182	111 177	16	1 486	1 476	47
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	119	69 358	1	7	7	-
Refino de petróleo	63	41 819	15	1 479	1 468	47
Fabricação de produtos químicos	3 509	306 351	646	4 468	3 963	1 981
Fabricação de produtos químicos	2 887	222 872	515	3 555	3 127	1 658
Fabricação de produtos farmacêuticos	622	83 480	131	913	835	323
Fabricação de artigos de borracha e plástico	5 049	281 109	388	1 499	1 125	1 160
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	6 685	256 689	178	723	560	706
Metalurgia básica	1 399	179 373	96	1 289	1 042	728
Produtos siderúrgicos	422	108 004	43	1 018	873	408
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	977	71 369	53	271	169	320
Fabricação de produtos de metal	7 441	286 494	460	1 213	715	1 668
Fabricação de máquinas e equipamentos	5 411	352 117	695	4 866	3 811	3 228
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	201	20 360	130	1 956	1 820	464
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1 705	145 564	274	2 021	1 522	1 561
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	614	63 357	165	1 963	1 714	585
Fabricação de material eletrônico básico	308	21 926	81	312	242	144
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	306	41 430	84	1 652	1 472	441
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	845	55 031	202	1 201	905	823
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	1 947	288 624	277	5 053	4 500	1 444
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	40	87 571	19	3 224	3 036	271
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondição de motores	895	46 135	82	324	182	419
Fabricação de peças e acessórios para veículos	1 012	154 918	176	1 505	1 283	754
Fabricação de outros equipamentos de transporte	528	63 780	64	4 031	3 954	191
Fabricação de móveis e indústrias diversas	6 707	252 787	202	850	734	448
Fabricação de artigos do mobiliário	4 642	179 981	146	536	461	322
Fabricação de produtos diversos	2 065	72 806	55	314	273	126
Reciclagem	312	10 292	-	-	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

(1) Número de pessoas ocupadas em 31.12, estimado a partir dos dados da amostra da Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003. (2) Total de pessoas ocupadas em dedicação plena nas atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, obtido a partir da soma do número de pessoas em dedicação exclusiva e do número de pessoas em dedicação parcial, ponderado pelo percentual médio de dedicação.

Tabela 1.1.14 - Empresas, total e as que implementaram produto e participação percentual dos produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados no total das vendas internas, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - 2003

Atividades das indústrias extrativas e de transformação	Empresas		Participação percentual dos produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados no total das vendas internas (%)		
	Total	Que implementaram produto	Menos de 10	De 10 a 40	Mais de 40
Total	84 262	17 146	3 638	6 922	6 585
Indústrias extrativas	1 888	118	17	38	63
Indústrias de transformação	82 374	17 028	3 621	6 885	6 522
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	10 606	2 101	726	900	475
Fabricação de produtos alimentícios	9 842	1 952	678	808	466
Fabricação de bebidas	764	150	49	92	9
Fabricação de produtos do fumo	63	5	4	-	1
Fabricação de produtos têxteis	3 173	805	69	228	508
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	11 726	2 039	295	870	874
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	3 843	758	59	233	465
Fabricação de produtos de madeira	5 102	981	81	203	696
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1 593	293	49	113	131
Fabricação de celulose e outras pastas	20	4	2	-	3
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	1 573	288	47	113	128
Edição, impressão e reprodução de gravações	3 733	501	158	121	221
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	182	34	18	12	4
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	119	14	8	5	1
Refino de petróleo	63	20	10	7	3
Fabricação de produtos químicos	3 509	1 161	386	606	169
Fabricação de produtos químicos	2 887	941	288	519	134
Fabricação de produtos farmacêuticos	622	220	98	87	35
Fabricação de artigos de borracha e plástico	5 049	1 156	245	546	365
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	6 685	767	115	242	409
Metalurgia básica	1 399	214	49	41	123
Produtos siderúrgicos	422	65	26	18	20
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	977	149	23	23	103
Fabricação de produtos de metal	7 441	1 133	283	529	321
Fabricação de máquinas e equipamentos	5 411	1 674	420	825	429
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	201	141	19	50	73
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1 705	486	131	212	143
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	614	269	55	129	86
Fabricação de material eletrônico básico	308	133	19	76	38
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	306	136	36	52	48
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	845	334	66	136	132
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	1 947	482	132	206	144
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	40	22	5	6	10
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondição de motores	895	202	90	90	22
Fabricação de peças e acessórios para veículos	1 012	258	37	109	111
Fabricação de outros equipamentos de transporte	528	105	15	60	30
Fabricação de móveis e indústrias diversas	6 707	1 575	244	611	720
Fabricação de artigos do mobiliário	4 642	1 119	156	404	559
Fabricação de produtos diversos	2 065	456	88	207	161
Reciclagem	312	12	-	9	2

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

**ANEXO 4 - TABELAS DA PESQUISA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 2003 DO
IBGE – TOTAL DAS CNAES 2751 E 2759 (ELETRODOMÉSTICOS):**

Tabela 1.1.2 - Empresas, total e que implementaram inovações e/ou com projetos, segundo total CNAE - 2751 e 2759 Brasil - período 2001-2003

Empresas	Empresas															
	Que implementaram inovações						Que não implementaram inovações									
	Total	De Produto			De Processo		De Produto e processo	Com projetos			Com projetos					
Total		Novo para a empresa	Novo para o mercado nacional	Total	Novo para a empresa	Novo para o mercado nacional		Total	Incompletos	Abandonados	Total	Incompletos	Abandonados			
Total CNAE - 2751 e 2759	84 262	17 146	15 234	2 297	22 658	21 943	1 023	11 768	6 799	4 717	831	1 250	2 315	1 771	409	135
Total CNAE - 2751 e 2759	250	112	99	96	69	66	7	56	64	47	1	15	7	7	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado e/ou que desenvolveram projetos que foram abandonados ou estavam incompletos ao final de 2003.

Tabela 1.1.3 - Grau de novidade do principal produto e/ou do principal processo nas empresas que implementaram inovações, segundo total CNAE - 2751 e 2759 Brasil - período 2001-2003

Total CNAE - 2751 e 2759	Grau de novidade do principal produto e/ou do principal processo nas empresas que implementaram inovações							
	Produto				Processo			
	Aprimoramento de um existente	Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional	Novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial	Novo para o mercado mundial	Aprimoramento de um existente	Novo para a empresa, mas já existente no setor no Brasil	Novo para o setor no Brasil, mas já existente em outro(s) país(es)	Novo para o setor em termos mundiais
Total Brasil	5 684	9 985	1 329	148	11 347	10 711	504	96
Total CNAE - 2751 e 2759	43	50	3	2	16	48	4	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.5 - Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações, segundo total CNAE - 2751 e 2759 Brasil - período 2001-2003

Total CNAE - 2751 e 2759	Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações					
	Por escrito		Estratégicos			Outros
	Patentes	Marcas	Complexidade no desenho	Segredo industrial	Tempo de liderança sobre os competidores	
Total Brasil	2 070	6 101	381	2 336	535	985
Total CNAE - 2751 e 2759	26	18	3	6	5	11

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

**Tabela 1.1.6 - Empresas, total e as que implementaram inovações, com indicação de depósito de patentes e de patentes em vigor, segundo total CNAE - 2751 e 2759
Brasil - período 2001-2003**

Total CNAE - 2751 e 2759	Empresas			
	Total	Que implementaram inovações		
		Total	Com depósito de patente	Com patente em vigor
Total Brasil	84 262	28 036	1 721	1 399
Total CNAE - 2751 e 2759	250	112	26	19

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.8 - Empresas, total e receita líquida de vendas, com indicação do valor dos dispêndios relacionados às atividades inovativas desenvolvidas, segundo total CNAE - 2751 e 2759- Brasil - 2003

Total CNAE - 2751 e 2759	Empresas																		
	Total	Receita líquida de vendas (1 000 R\$)		Dispêndios realizados nas atividades inovativas															
		Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Total		Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento		Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento		Aquisição de outros conhecimentos externos		Aquisição de máquinas e equipamentos		Treinamento		Introdução de inovações tecnológicas no mercado		Projeto industrial e outras preparações técnicas	
				Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)
84 262	953 705 414	20 399	23 419 227	4 941	5 098 811	1 202	674 657	2 053	804 453	16 230	11 629 799	5 657	474 742	5 181	1 392 469	8 590	3 344 296		
250	6 258 911	110	945 908	90	62 000	19	3 429	17	3 023	92	201 955	74	6 638	73	13 192	75	55 661		

Fonte: EBE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

(1) Receita líquida de vendas de produtos e serviços, estimada partir dos dados de amostra de Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003.

Tabela 1.1.10 - Valor dos dispêndios realizados nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas que implementaram inovações, com indicação do caráter das atividades, segundo total CNAE - 2751 e 2759 - Brasil - 2003

Total CNAE - 2751 e 2759	Dispêndios realizados nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas que implementaram inovações					
	Total		Caráter das atividades internas			
	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Contínuas		Ocasionais	
Número de empresas			Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	
Total Brasil	4 941	5 098 811	2 432	4 776 797	2 509	322 013
Total CNAE - 2751 e 2759	90	62 000	53	58 300	38	3 700

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.11 - Empresas, total e as que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento, com indicação do número de pessoas ocupadas, segundo total CNAE - 2751 e 2759 Brasil - 2003

Total CNAE - 2751 e 2759	Empresas					
	Total	Número de pessoas ocupadas em 31.12 (1)	Que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento			
			Total	Número de pessoas ocupadas em Pesquisa e Desenvolvimento	Com dedicação parcial	
			Total (2)	Com dedicação exclusiva	Com dedicação parcial	
Total Brasil	84 262	5 354 909	4 941	38 523	32 585	19 391
Total CNAE - 2751 e 2759	250	38 633	90	779	685	345

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

(1) Número de pessoas ocupadas em 31.12, estimado a partir dos dados da amostra da Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003. (2) Total de pessoas ocupadas em dedicação plena nas atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, obtido a partir da soma do número de pessoas em dedicação exclusiva e do número de pessoas em dedicação parcial, ponderado pelo percentual médio de dedicação.

Tabela 1.1.14 - Empresas, total e as que implementaram produto e participação percentual dos produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados no total das vendas internas, segundo total CNAE - 2751 e 2759- Brasil - 2003

Total CNAE - 2751 e 2759	Empresas		Participação percentual dos produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados no total das vendas internas (%)		
	Total	Que implementaram produto	Menos de 10	De 10 a 40	Mais de 40
Total Brasil	84 262	17 146	3 638	6 922	6 585
Total CNAE - 2751 e 2759	250	99	22	39	38

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003.

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

**ANEXO 5 - TABELAS DA PESQUISA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 2005 DO
IBGE.**

Tabela 1.1.1 - Variáveis selecionadas das empresas, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços - Brasil - período 2001-2003 e período 2003-2005

Atividades selecionadas da indústria e dos serviços	Empresas																		
	2001-2003				2003				2003-2005				2005						
	Que implementaram (1)		Dispersões realizadas pelas empresas inovadoras nas atividades inovativas (3)		Total		Inovação produto e/ou processo		Que implementaram (1)		Recicla líquida de vendas (1 000 R\$) (C)		Dispersões realizadas pelas empresas inovadoras nas atividades inovativas (3)		Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento				
	Total	Inovação produto e/ou processo	Apresentações incompletas e/ou abandonadas	Apresentações estratégicas e organizacionais	Recicla líquida de vendas (1 000 R\$) (C)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento	Total	Apresentações incompletas e/ou abandonadas	Apresentações estratégicas e organizacionais	Recicla líquida de vendas (1 000 R\$) (C)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)		
Total	84 262	28 036	2 315	30 972	953 705 414	20 899	23 419 227	4 941	5 098 811	95 301	32 796	2 200	34 403	1 357 329 945	21 966	41 269 212	6 168	10 387 490	
Indústrias extrativas	1 688	415	25	568	23 867 718	325	394 625	76	28 492	1 849	427	78	578	37 854 126	330	661 286	18	77 575	
Indústrias de transformação	82 374	27 621	2 290	30 404	929 837 696	20 274	23 034 602	4 865	5 070 319	89 205	29 951	1 977	33 359	1 202 688 981	19 621	33 724 694	5 028	7 035 353	
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	10 606	3 563	304	3 343	187 337 022	2 560	3 395 358	479	189 415	11 588	3 771	321	3 831	228 000 760	2 412	3 959 381	449	293 551	
Fabricação de produtos alimentícios	9 842	3 321	232	3 132	165 607 203	2 373	3 117 882	409	165 059	10 828	3 451	310	3 555	199 907 546	2 185	3 358 365	401	263 891	
Fabricação de bebidas	764	242	72	211	21 729 819	187	27 477	70	24 357	760	320	10	276	28 093 214	226	601 016	48	29 560	
Fabricação de produtos do fumo	63	13	-	21	7 004 957	12	73 177	5	28 847	70	18	1	28	8 863 498	11	121 346	5	20 792	
Fabricação de produtos têxteis	3 173	1 111	42	1 281	23 362 137	727	776 848	163	46 450	4 154	1 382	69	1 713	25 804 162	807	746 827	164	55 601	
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	11 726	3 782	131	5 743	11 632 382	2 461	273 198	55	32 548	12 162	3 403	234	6 236	15 314 501	1 912	264 426	69	34 436	
Preparação de couros e fabricação de artigos de couro, artigos de viagem e marcenaria	3 843	1 143	65	1 805	17 830 274	735	369 520	83	28 599	4 556	1 490	122	1 745	19 812 736	888	555 855	90	66 697	
Fabricação de produtos de madeira	5 102	1 609	105	1 439	12 025 565	1 075	277 025	128	13 593	5 089	1 440	336	1 627	15 320 691	689	279 539	34	19 785	
Fabricação de celulose, papel e outros produtos de papel	1 593	490	60	658	33 592 031	370	700 437	118	73 705	1 784	565	33	897	37 406 106	295	1 090 068	54	85 365	
Fabricação de calçados e outras praias	20	8	-	-	5 856 285	6	117 854	4	12 923	27	14	-	-	4 245 194	7	216 704	4	16 061	
Fabricação de papel, embalagem e artigos de papel	1 573	482	60	653	27 735 745	364	612 553	113	60 723	1 757	551	33	693	33 160 912	287	873 381	80	69 304	
Edição, impressão e produção de gravações	3 723	1 080	183	1 469	18 896 780	634	329 370	41	8 126	3 973	1 451	101	1 733	22 958 659	872	660 768	85	18 769	
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	182	64	15	58	92 541 542	51	1 257 588	16	563 593	206	103	5	55	122 964 724	68	1 764 080	29	949 922	
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	119	39	11	27	8 343 849	30	159 487	1	130	56	5	5	38	8 648 416	35	213 354	2	(x)	
Refino de petróleo	63	1 24	4	31	64 197 693	1 21	1 098 091	15	(x)	375	107	7	17	114 316 307	33	1 550 726	27	864 15	
Fabricação de produtos químicos	2 887	1 218	129	1 068	131 838 939	1 032	2 862 081	645	598 030	3 810	1 894	100	1 037	139 522 800	1 386	3 042 036	139	864 05	
Fabricação de produtos farmacêuticos	622	313	108	884	19 369 930	255	866 248	131	101 718	5 208	1 574	19	164	24 972 070	219	1 038 727	117	180 462	
Fabricação de artigos de borracha e plástico	5 049	1 828	279	1 701	36 825 162	1 434	815 859	388	115 330	5 308	3 262	19	164	45 872 887	287	1 492 075	255	194 573	
Fabricação de produtos de minerais não metálicos	6 685	1 331	134	2 237	29 943 830	886	821 633	178	65 458	6 643	1 558	129	1 854	45 872 887	287	1 492 075	255	194 573	
Metalurgia básica	1 399	473	90	479	69 106 022	388	1 665 973	96	167 969	1 470	676	33	398	97 690 086	387	1 963 632	90	177 406	
Produtos siderúrgicos	422	141	29	132	48 612 274	132	918 479	43	146 216	3 882	130	9	259	73 491 991	90	1 320 444	33	159 074	
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	977	332	62	346	20 498 748	257	247 484	53	21 753	1 089	546	24	159	24 188 094	97	663 188	57	18 332	
Fabricação de produtos de metal	7 441	2 453	240	2 470	670 908 265	2 010	670 908	460	63 575	8 573	2 688	157	2 887	40 865 618	1 873	1 231 921	390	87 184	
Fabricação de máquinas e equipamentos	5 411	2 354	186	1 564	51 077 233	1 834	1 663 566	695	383 858	5 799	2 282	224	2 105	67 200 544	1 790	2 785 497	787	371 052	
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	201	143	13	18	9 276 810	141	512 113	130	173 285	211	146	5	49	10 348 184	115	387 961	60	153 381	
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação	1 705	699	50	631	22 564 609	598	688 578	274	147 445	1 892	865	94	532	30 501 578	608	1 052 514	362	394 838	
Fabricação de material eletrônico básico	614	348	16	148	24 510 404	307	1 050 385	165	278 486	644	387	14	142	37 516 675	307	1 053 105	181	411 952	
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	308	190	12	76	3 568 449	171	186 614	81	14 321	326	191	3	77	3 949 732	159	104 923	71	34 085	
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, e relógios	306	158	4	72	20 941 955	136	863 771	84	265 164	318	176	10	66	33 566 942	148	1 848 176	110	377 269	
Equipamentos para automação industrial, cronômetros, relógios e montagem de veículos automotores, rebocadores e carrocerias	845	384	10	311	5 635 957	299	179 028	202	71 269	921	627	58	193	7 521 953	488	388 235	319	170 331	
Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, caminhões e ônibus	1 947	772	74	572	84 564 847	671	3 309 055	277	1 318 610	2 214	819	14	713	135 285 842	559	5 862 852	189	1 692 553	
Fabricação de cabines, carrocerias, rebocadores e acessórios para veículos	40	23	1	5	54 506 084	22	2 564 211	19	1 135 172	40	28	4	4	77 057 027	23	4 277 073	22	1 419 301	
Fabricação de peças e acessórios para veículos	1 012	458	45	362	25 546 373	374	103 412	82	22 010	962	241	208	208	6 478 890	195	140 928	91	56 850	
Fabricação de outros equipamentos de transporte	528	145	7	256	16 659 500	1 222	1 634 524	64	680 686	589	205	10	166	24 053 083	176	1 462 843	74	774 171	
Fabricação de móveis e equipamentos domésticos	6 707	2 264	162	3 080	16 386 916	1 625	390 392	202	40 406	7 087	2 304	79	3 004	18 594 356	1 478	546 269	203	86 903	
Fabricação de artigos do mobiliário	4 642	1 622	76	2 308	11 655 397	1 140	258 128	146	20 648	5 067	1 695	72	2 273	13 180 546	993	393 300	87	55 755	
Fabricação de produtos diversos	2 065	643	86	772	4 711 519	485	132 263	55	19 758	2 019	609	7	732	5 413 810	485	152 969	116	31 148	
Reciclagem	312	43	-	42	421 015	40	2 759	-	470	106	16	39	39	1 089 917	37	17 319	-	-	
Serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Telecomunicações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atividades de informática e serviços relacionados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consultoria em software	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outras atividades de informática e serviços relacionados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pesquisa e desenvolvimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003 e Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.
 (1) Nos períodos pesquisados, foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado, que desenvolveram projetos que foram abandonados ou ficaram incompletos, e que realizaram mudanças tecnológicas. (2) Recicla líquida de vendas de produtos e serviços, estimada a partir dos dados das amostras da Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003 e 2005 e Pesquisa Anual de Serviços 2005. (3) Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.2 - Empresas, total e as que implementaram inovações e/ou com projetos, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços - Brasil - período 2003-2005

Atividades selecionadas da indústria e dos serviços	Empresas										Que não implementaram inovações					
	Que implementaram inovações de					Que implementaram inovações					Com projetos					
	Produto		Processo		Produto e processo	Produto		Processo		Total	Incompletos		Abandonados		Total	
	Total	Novo para a empresa	Novo para o mercado nacional	Total		Novo para a empresa	Novo para o mercado nacional	Total	Incompletos		Abandonados	Total	Incompletos	Abandonados		
Total	95 301	32 796	19 670	16 725	3 388	1 740	13 151	24 821	26 277	4 836	1 004	1 521	2 200	1 405	504	290
Indústrias extrativas	1 849	427	118	103	16	104	19	398	413	88	6	5	78	71	5	3
Indústrias de transformação	89 205	29 951	17 666	15 075	2 940	1 490	11 807	22 804	24 091	3 860	961	1 232	1 977	1 209	487	272
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	11 588	3 771	2 399	2 104	316	1 616	90	2 848	2 888	925	494	341	321	214	66	41
Fabricação de produtos alimentícios	10 828	3 451	2 270	1 994	297	1 545	83	2 620	2 726	803	394	336	310	209	66	36
Fabricação de bebidas	760	320	129	110	19	262	35	228	110	122	110	5	10	5	5	5
Fabricação de produtos do fumo	70	18	8	7	2	4	4	3	13	3	3	1	3	1	1	3
Fabricação de produtos têxteis	4 154	1 382	815	723	140	1 117	551	1 024	1 123	237	192	27	69	48	18	3
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	12 162	3 403	1 564	1 498	68	3 107	1 267	3 062	3 107	342	100	15	234	78	123	32
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	4 556	1 490	711	671	45	1 320	17	1 304	1 320	176	69	28	122	10	112	5
Fabricação de produtos de madeira	5 089	1 440	838	788	51	1 353	26	1 329	1 329	95	21	13	36	10	20	5
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1 784	565	265	238	35	523	223	505	523	109	64	26	33	26	7	1
Fabricação de celulose e outras pastas	27	14	9	9	1	11	3	9	11	3	2	1	3	1	1	1
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	1 757	551	256	229	34	509	20	494	509	106	62	31	12	33	26	7
Edição, impressão e reprodução de gravações	3 973	1 451	551	533	19	1 328	24	1 307	1 328	149	8	13	149	101	101	1
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	206	103	64	46	20	75	36	71	75	27	16	3	5	5	5	-
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	130	56	24	20	19	56	24	55	56	7	6	1	5	5	5	-
Refino de petróleo	75	47	40	23	1	16	12	16	16	20	9	2	8	8	2	-
Fabricação de produtos químicos	3 801	1 900	1 532	1 236	354	1 319	1 098	238	1 319	694	52	178	100	71	25	4
Fabricação de produtos químicos	3 180	1 574	1 292	1 047	294	1 083	879	215	1 083	597	46	156	81	52	25	4
Fabricação de produtos farmacêuticos	622	326	240	189	60	236	220	220	236	97	6	22	19	19	6	1
Fabricação de artigos de borracha e plástico	5 308	1 806	1 085	819	280	1 371	1 317	1 299	1 371	430	257	103	132	103	18	11
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	6 643	1 558	673	626	60	690	66	590	690	382	32	89	129	98	31	11
Metalurgia básica	1 470	676	364	307	66	590	40	278	590	75	5	4	33	7	27	4
Produtos siderúrgicos	1 089	130	67	44	31	114	92	24	114	28	5	4	24	6	4	4
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	3 882	546	297	263	36	476	16	462	476	57	7	3	24	21	23	3
Fabricação de produtos de metal	8 573	2 682	1 496	1 290	228	2 089	104	1 985	2 089	333	174	54	157	117	6	35
Fabricação de máquinas e equipamentos	5 799	2 282	1 728	1 239	524	1 350	1 214	1 121	1 350	576	93	171	224	119	52	53
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	211	146	136	112	31	95	85	86	104	39	6	10	5	4	1	-
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1 892	865	564	410	196	591	280	522	591	250	179	14	57	94	14	-
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	644	367	284	176	117	242	27	219	242	115	83	17	14	4	4	9
Fabricação de material eletrônico básico	326	191	143	99	48	143	6	136	143	35	7	4	3	3	-	-
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	318	176	141	77	69	89	65	83	99	81	11	11	10	1	-	8
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	921	627	501	402	111	356	230	315	356	266	21	29	58	14	-	45
Fabricação e montagem de veículos automotores, rebocadores e carrocerias	2 214	819	430	334	112	702	312	640	702	165	14	33	14	12	-	3
Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, caminhões e ônibus	40	28	26	12	19	24	22	22	24	21	4	4	4	1	-	3
Fabricação de cabines, carrocerias, rebocadores e recondicionamento de motores	962	241	68	34	37	215	208	208	215	25	14	4	10	10	-	-
Fabricação de peças e acessórios para veículos	1 211	550	336	288	56	463	63	409	463	135	5	25	10	10	-	-
Fabricação de outros equipamentos de transporte	589	205	154	115	45	135	84	103	135	30	18	8	4	1	-	-
Fabricação de móveis e indústrias diversas	7 087	2 304	1 432	1 328	118	1 842	70	1 782	1 842	259	17	79	79	72	3	-
Fabricação de artigos do mobiliário	5 067	1 695	974	930	52	1 376	27	1 357	1 376	208	61	14	208	72	68	3
Fabricação de produtos diversos	2 019	609	457	398	65	466	43	425	466	50	3	7	4	4	3	-
Reciclagem	470	106	73	73	-	106	73	106	106	31	15	30	16	16	16	-
Serviços	4 246	1 886	1 548	1 432	432	1 773	1 240	1 618	1 773	899	38	283	1 444	1 263	3	15
Telecomunicações	383	180	158	141	25	147	130	21	130	86	2	5	5	3	2	2
Atividades de informática e serviços relacionados	3 811	2 197	1 689	1 374	374	1 590	1 082	1 461	1 689	1 083	27	236	1 379	126	12	12
Consultoria em software	1 082	843	726	540	229	580	70	529	580	521	336	12	21	336	10	12
Outras atividades de informática e serviços relacionados	2 729	1 354	963	834	145	1 010	619	932	1 010	560	9	80	116	116	116	116
Pesquisa e desenvolvimento	42	41	39	33	33	36	29	27	36	40	22	18	40	22	1	1

Fone - IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.
Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado e/ou que desenvolveram projetos que foram abandonados ou estavam incompletos ao final de 2005.

Tabela 1.1.3 - Grau de novidade do principal produto e/ou processo nas empresas que implementaram inovações selecionadas da indústria e dos serviços - Brasil - período 2003-2005

Atividades selecionadas da indústria e dos serviços	Grau de novidade do principal produto e/ou processo nas empresas que implementaram inovações										Grau de novidade do principal produto e/ou processo nas empresas que implementaram inovações									
	Produto					Processo					Produto					Processo				
	Total	Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional	Novo para o mercado mundial	Novo para a empresa, mas já existente no Brasil	Novo para o setor, mas já existente em termos mundiais	Total	Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional	Novo para o mercado mundial	Novo para a empresa, mas já existente no Brasil	Novo para o setor, mas já existente em termos mundiais	Total	Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional	Novo para o mercado mundial	Novo para a empresa, mas já existente no Brasil	Novo para o setor, mas já existente em termos mundiais	Total	Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional	Novo para o mercado mundial	Novo para a empresa, mas já existente no Brasil	Novo para o setor, mas já existente em termos mundiais
Total	16 345	8 386	7 959	3 122	2 626	496	203	159	44	24 656	17 706	6 932	1 504	1 184	320	115	86	27		
Indústrias extrativas	102	46	56	15	8	7	1	1	1	397	292	105	13	10	4	3	2	1		
Indústrias de transformação	14 774	7 933	7 191	2 719	2 323	396	174	150	24	22 683	16 132	6 551	1 308	1 049	259	100	82	18		
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	2 066	934	1 152	302	274	28	10	9	1	2 835	2 029	806	147	132	16	6	6	6		
Fabricação de produtos alimentícios	1 977	889	1 088	287	260	27	7	5	1	2 607	1 829	778	117	101	16	2	2	2		
Fabricação de bebidas	109	45	64	16	15	1	4	4	-	228	200	29	30	30	4	4	4	4		
Fabricação de produtos de fumo	6	5	1	2	2	-	-	-	-	9	8	1	4	4	-	-	-	-		
Fabricação de produtos têxteis	677	357	319	134	129	5	4	4	-	997	639	358	119	117	2	1	1	1		
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	1 496	562	933	66	40	26	2	2	-	3 062	2 303	759	45	39	5	-	-	-		
Preparação de couros e fabricação de artigos de couro, artigos de viagem e calçados	668	251	416	41	40	1	3	3	-	1 303	848	455	16	9	7	1	1	1		
Fabricação de produtos de madeira	787	169	618	50	49	1	1	1	-	1 329	640	688	23	17	6	1	1	1		
Fabricação de produtos de papel e produtos de papel	230	114	116	33	29	4	2	2	-	502	310	192	18	17	1	3	2	1		
Fabricação de celulose e outras pastas	8	7	-	-	-	-	1	1	-	7	5	2	3	3	-	-	-	-		
Fabricação de papel, embalagens e artigos de papel	222	112	33	33	29	4	1	1	-	481	304	187	15	14	3	2	1	1		
Edição, impressão e reprodução de gravações	533	236	297	15	15	-	3	3	-	1 305	1 074	230	24	23	1	-	-	-		
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	44	21	23	19	19	-	1	1	-	70	51	18	6	2	4	-	-	-		
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	23	2	21	1	1	-	-	-	-	55	37	18	1	-	1	-	-	-		
Refino de petróleo	21	19	2	18	18	-	1	1	-	15	15	3	5	2	3	-	-	-		
Fabricação de produtos químicos	1 186	754	432	319	233	86	27	17	10	1 084	731	353	224	166	59	11	8	3		
Fabricação de produtos químicos	1 004	668	336	269	210	59	20	16	4	870	564	306	204	149	55	9	7	2		
Fabricação de produtos farmacêuticos	183	86	96	50	23	27	7	7	6	214	167	47	20	16	4	2	1	1		
Fabricação de artigos de borracha e plástico	805	454	351	267	252	15	13	6	7	1 308	928	380	60	38	22	4	4	4		
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	613	368	245	57	40	18	3	2	1	1 294	1 104	190	85	79	6	2	2	2		
Metalurgia básica	302	114	188	60	57	3	2	2	-	432	421	121	52	34	25	9	4	2		
Produtos siderúrgicos	41	23	18	26	23	3	1	1	-	90	71	18	22	16	6	2	1	1		
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	261	91	170	35	35	12	3	35	-	462	360	102	12	9	3	2	1	1		
Fabricação de produtos de metal	1 274	622	652	187	175	12	35	35	-	2 082	1 437	645	101	56	45	3	2	1		
Fabricação de máquinas e equipamentos	1 207	807	401	484	435	50	36	33	3	1 208	857	321	94	84	10	47	41	7		
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos	105	38	67	29	23	5	2	2	-	86	21	65	9	6	2	-	-	-		
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	369	340	28	192	98	94	3	3	-	517	427	90	68	55	13	6	6	6		
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	170	126	44	112	104	8	4	2	2	216	164	52	25	16	9	1	1	1		
Equipamentos de comunicações	95	75	20	48	46	2	-	-	-	135	111	24	8	3	5	-	-	-		
Fabricação de material eletrônico básico	75	51	24	64	58	5	2	2	-	81	53	28	17	13	4	1	1	1		
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	397	259	137	101	94	8	3	3	-	315	220	95	40	30	9	1	1	1		
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	319	204	115	96	74	22	14	13	1	622	465	157	72	61	11	8	8	8		
Fabricação e montagem de veículos automotores, rebocadores e carrocerias	7	7	-	16	13	4	2	2	-	13	13	-	11	9	2	-	-	-		
Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, caminhões e ônibus	32	28	5	35	21	14	1	1	-	206	172	34	8	8	-	-	-	-		
Fabricação de cabines, carrocerias, rebocadores e acondicionamento de motores	280	170	110	45	40	5	1	10	-	402	280	123	52	44	9	8	8	8		
Fabricação de peças e acessórios para veículos	110	81	29	42	42	2	2	2	-	102	84	18	32	14	19	-	-	-		
Fabricação de outros equipamentos de transporte	1 316	571	745	109	89	4	4	4	-	1 723	1 271	452	53	39	4	1	1	1		
Fabricação de móveis e indústrias diversas	384	203	181	62	57	5	3	3	-	1 324	1 044	280	42	32	4	1	1	1		
Fabricação de artigos do mobiliário	394	203	191	62	57	5	3	3	-	1 324	1 044	280	42	32	4	1	1	1		
Fabricação de produtos diversos	73	20	54	20	20	-	-	-	-	106	58	49	1	1	-	-	-	-		
Reciclagem	1 470	757	713	388	295	93	28	8	20	1 578	1 282	296	183	108	58	12	4	8		
Reciclagem	1 330	672	659	346	288	69	10	3	4	1 439	1 163	275	150	107	43	4	1	3		
Atividades de consultoria, engenharia e serviços relacionados	506	320	185	213	178	36	7	6	7	514	470	44	64	46	1	1	1	1		
Outras atividades de informática e serviços relacionados	825	352	473	135	102	33	3	2	1	925	693	232	85	61	24	-	-	-		
Pesquisa e desenvolvimento	6	4	2	22	6	16	11	2	2	9	5	4	20	7	13	7	3	4		

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.
Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.5 - Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços - Brasil - período 2003-2005

Atividades selecionadas da indústria e dos serviços	Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações					Outros
	Por escrito		Estratégicos			
	Patentes	Marcas	Complexidade no desenho	Segredo industrial	Tempo de liderança sobre os competidores	
Total	2 181	7 788	514	2 679	674	1 609
Indústrias extrativas	7	66	2	14	4	16
Indústrias de transformação	2 026	7 079	473	2 490	615	1 448
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	117	1 198	93	383	81	260
Fabricação de produtos alimentícios	77	1 020	87	325	73	226
Fabricação de bebidas	40	178	6	58	8	34
Fabricação de produtos do fumo	7	7	-	7	1	-
Fabricação de produtos têxteis	76	210	3	62	21	46
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	50	692	43	150	12	60
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	56	363	11	47	20	49
Fabricação de produtos de madeira	36	62	7	72	14	3
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	29	68	8	30	14	10
Fabricação de celulose e outras pastas	1	4	-	3	-	1
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	28	65	8	28	14	9
Edição, impressão e reprodução de gravações	23	253	11	85	11	97
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	4	35	2	20	7	8
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	1	10	-	3	-	-
Refino de petróleo	3	25	2	17	7	8
Fabricação de produtos químicos	178	787	16	236	96	114
Fabricação de produtos químicos	151	637	11	191	67	87
Fabricação de produtos farmacêuticos	27	150	4	45	29	27
Fabricação de artigos de borracha e plástico	198	496	19	185	41	116
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	62	297	8	102	17	51
Metalurgia básica	96	120	3	70	17	43
Produtos siderúrgicos	32	35	2	20	11	9
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	63	85	1	49	6	33
Fabricação de produtos de metal	109	446	41	170	42	85
Fabricação de máquinas e equipamentos	416	821	77	264	63	167
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	23	40	17	25	14	17
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	103	196	25	125	21	18
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	46	112	8	72	23	50
Fabricação de material eletrônico básico	16	42	3	17	9	12
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	29	69	4	55	14	38
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	107	226	16	103	25	36
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	99	178	33	108	36	34
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	12	16	8	17	6	6
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondição de motores	11	70	5	15	8	6
Fabricação de peças e acessórios para veículos	76	92	19	77	21	22
Fabricação de outros equipamentos de transporte	5	82	1	11	4	6
Fabricação de móveis e indústrias diversas	168	390	29	148	33	176
Fabricação de artigos do mobiliário	86	186	12	55	17	51
Fabricação de produtos diversos	82	203	17	93	16	126
Reciclagem	19	2	-	15	-	-
Serviços	148	643	39	174	55	145
Telecomunicações	5	60	3	18	6	11
Atividades de informática e serviços relacionados	117	563	35	136	44	117
Consultoria em <i>software</i>	86	359	29	116	32	75
Outras atividades de informática e serviços relacionados	31	205	6	20	13	42
Pesquisa e desenvolvimento	26	19	1	20	5	17

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.6 - Empresas, total e as que implementaram inovações, com indicação de depósito de patentes e de patentes em vigor, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços - Brasil - período 2003-2005

Atividades selecionadas da indústria e dos serviços	Empresas			
	Total	Que implementaram inovações		
		Total	Com depósito de patente	Com patente em vigor
Total	95 301	32 796	1 988	3 706
Indústrias extrativas	1 849	427	7	13
Indústrias de transformação	89 205	29 951	1 851	3 454
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	11 588	3 771	108	448
Fabricação de produtos alimentícios	10 828	3 451	70	421
Fabricação de bebidas	760	320	37	27
Fabricação de produtos do fumo	70	18	7	8
Fabricação de produtos têxteis	4 154	1 382	76	82
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	12 162	3 403	46	248
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	4 556	1 490	50	99
Fabricação de produtos de madeira	5 089	1 440	33	26
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1 784	565	28	68
Fabricação de celulose e outras pastas	27	14	1	2
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	1 757	551	27	66
Edição, impressão e reprodução de gravações	3 973	1 451	23	128
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	206	103	3	11
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	130	56	-	1
Refino de petróleo	75	47	3	10
Fabricação de produtos químicos	3 801	1 900	175	330
Fabricação de produtos químicos	3 180	1 574	147	279
Fabricação de produtos farmacêuticos	622	326	27	52
Fabricação de artigos de borracha e plástico	5 308	1 806	193	314
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	6 643	1 558	30	122
Metalurgia básica	1 470	676	70	98
Produtos siderúrgicos	382	130	30	42
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	1 089	546	39	56
Fabricação de produtos de metal	8 573	2 668	100	176
Fabricação de máquinas e equipamentos	5 799	2 282	378	442
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	211	146	23	20
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1 892	865	101	129
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	644	367	37	75
Fabricação de material eletrônico básico	326	191	11	25
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	318	176	26	51
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	921	627	104	221
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	2 214	819	91	111
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	40	28	11	14
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondição de motores	962	241	11	13
Fabricação de peças e acessórios para veículos	1 211	550	69	84
Fabricação de outros equipamentos de transporte	589	205	4	31
Fabricação de móveis e indústrias diversas	7 087	2 304	154	266
Fabricação de artigos do mobiliário	5 067	1 695	77	146
Fabricação de produtos diversos	2 019	609	78	119
Reciclagem	470	106	19	-
Serviços	4 246	2 418	130	240
Telecomunicações	393	180	5	3
Atividades de informática e serviços relacionados	3 811	2 197	100	216
Consultoria em <i>software</i>	1 082	843	70	138
Outras atividades de informática e serviços relacionados	2 729	1 354	30	78
Pesquisa e desenvolvimento	42	41	25	21

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1-9 - Empresas, total e receita líquida de vendas, com indicação do valor dos dispêndios relacionados às atividades inovativas desenvolvidas, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços - Brasil - 2005

Atividades selecionadas da indústria e dos serviços	Total		Receita líquida de vendas (1.000 R\$)		Despêndios realizados nas atividades inovativas												Projeto industrial e outras preparações técnicas	
	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento		Aquisição externa de software		Aquisição de máquinas e equipamentos		Tratamento		Introdução das inovações tecnológicas no mercado		Projeto industrial e outras preparações técnicas					
			Número	Valor (1.000 R\$)	Número	Valor (1.000 R\$)	Número	Valor (1.000 R\$)	Número	Valor (1.000 R\$)	Número	Valor (1.000 R\$)	Número	Valor (1.000 R\$)				
Total	96 301	1357 039 945	6 188	10 937 490	1 338	1 201 930	2 767	1 903 721	4 528	1 573 208	17 199	17 714 776	6 228	848 894	6 521	3 094 295	7 346	4 565 548
Indústrias extrativas	1 649	372 684 126	18	77 575	14	11 967	12	21 463	39	6 710	311	523 213	43	6 645	19	6 602	93	2 491 000
Indústrias de transformação	89 205	1 022 696 991	5 028	7 035 353	1 213	944 669	2 288	1 605 146	3 526	666 911	15 370	16 122 355	5 174	6 267 747	5 970	2 325 028	6 749	4 399 008
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	11 588	228 000 760	2 412	293 351	182	19 818	382	243 412	280	30 289	1 863	2 434 412	608	72 588	904	353 181	620	473 308
Fabricação de produtos químicos	10 828	199 307 546	2 185	3 358 365	4 01	253 991	336	240 003	270	24 971	1 663	2 035 446	555	43 977	808	289 488	721	439 902
Fabricação de bebidas	760	28 065 214	226	4 101	4	29 560	46	35 452	10	3 319	200	378 486	52	28 991	96	83 683	99	354 006
Fabricação de produtos de fumo	70	8 663 498	11	121 346	5	20 762	1	68 853	3	2 400	11	1 565	6	11 744	6	11 744	3	10 851
Fabricação de produtos têxteis	4 154	25 894 162	164	55 601	11	3 077	35	12 262	102	41 148	606	539 093	168	10 149	199	25 346	291	601 50
Confeção de artigos de vestuário e acessórios	12 162	15 314 501	1 912	264 426	69	34 436	101	5 648	413	13 836	1 622	147 357	280	9 712	347	21 989	301	301 78
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	4 556	19 812 736	888	555 655	90	66 597	30	14 677	110	6 305	787	298 352	217	5 630	157	47 339	143	112 930
Fabricação de produtos de madeira	5 059	15 320 691	689	279 539	34	19 765	15	2 634	88	2 960	645	191 860	130	1 962	40	9 800	218	50 025
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1 794	37 466 106	54	66 365	16	6 365	22	7 045	3	2 264	261	783 912	99	8 832	51	10 937	86	104 936
Fabricação de produtos de plástico	1 465	10 465 106	106	1 046 106	3	3 333	3	3 333	3	3 333	3	3 333	3	3 333	3	3 333	3	3 333
Fabricação de papel, papelão e artefatos de papel	1 757	33 160 912	287	673 384	50	69 304	21	5 283	10	5 407	254	6 98 877	54	7 988	48	89 310	81	692 70
Edição, impressão e reprodução de gravuras	3 973	22 958 659	872	667 768	85	18 769	65	20 659	179	27 263	806	431 331	269	7 949	249	65 702	277	873 90
Fabricação de coque, ferro e aço, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	206	122 964 724	68	1 764 080	29	949 922	13	35 200	50	5 882	50	249 297	20	7 697	13	15 973	43	365 796
Fabricação de óleos, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	130	6 648 416	35	213 354	2	6 633	6	3 900	4	449	32	168 819	8	529	3	2 631	22	283 57
Refino de petróleo	75	114 316 307	33	1 550 726	27	6 633	6	3 900	12	1 273 0	18	79 478	12	7 168	10	13 342	21	337 428
Fabricação de produtos químicos	3 801	158 554 872	1 383	3 852 816	964	884 375	170	136 662	202	62 684	869	1 738 383	556	70 448	490	407 932	582	509 923
Fabricação de produtos farmacêuticos	622	24 972 070	817	683 913	73	34 965	430	86 822	157	52 395	699	1 462 181	470	59 496	391	199 914	482	333 734
Fabricação de artigos de borracha e plástico	5 308	45 876 887	1 287	1 038 727	219	1 038 727	180	180 462	44	44	170	274 212	86	10 962	99	208 019	100	169 229
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	6 643	31 153 550	1 178	1 025 344	195	112 414	118	53 029	174	15 198	1 099	648 315	238	19 663	302	33 053	483	230 508
Metalurgia básica	1 470	97 690 086	387	1 893 632	90	19 624	38	36 313	62	3 635	322	1 244 719	116	35 116	107	36 890	121	397 029
Produtos siderúrgicos	382	24 186 094	297	663 188	57	18 332	18	8 218	33	2 869	75	902 490	45	31 860	50	37 769	40	141 804
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	1 089	40 965 018	1 873	1 231 921	390	87 164	114	5 238	207	20 344	367	15 867	1 575	861 342	444	10 270	544	252 226
Fabricação de produtos de metal	5 759	67 200 544	1 790	2 765 497	767	371 052	148	486 395	462	101 253	1 044	1 215 442	706	74 054	728	192 664	788	321 343
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	211	10 848 184	115	937 861	60	153 381	20	37 272	36	18 284	87	62 258	79	20 143	83	40 184	79	31 375
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1 882	30 591 576	608	1 052 514	382	394 638	41	7 463	160	14 481	420	258 679	205	16 191	246	23 846	261	321 445
Fabricação de computadores	644	37 516 675	307	1 853 105	181	411 392	16	75 488	75	18 005	203	957 174	105	19 101	157	212 074	144	73 938
Fabricação de material eletrônico básico	326	3 949 732	159	104 929	71	34 083	5	1 981	35	2 326	105	39 623	55	4 613	75	3 122	75	17 193
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicação	318	33 566 942	148	1 848 176	110	377 269	40	184 016	39	16 679	99	917 510	50	14 487	81	208 962	70	567 45
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalar, instrumentos de precisão e ópticos, e equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	921	7 521 953	488	398 235	319	170 301	138	25 429	228	13 640	272	102 683	210	10 883	316	28 764	312	40 507
Fabricação e montagem de veículos automotores, robôs, caminhões e ônibus	2 214	135 295 842	559	5 982 852	189	1 692 553	117	233 795	128	128 271	456	2 588 467	155	93 850	110	428 429	151	611 989
Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários	40	77 057 027	23	4 277 073	22	1 419 301	11	178 225	15	96 560	20	1 473 557	15	71 365	15	403 771	15	432 070
Fabricação de caminhões, carrocerias, rebocadores e recondicionamento de motores	962	6 478 890	185	140 828	31	26 850	4	4 427	13	2 610	175	45 158	22	2 559	22	6 079	28	50 689
Fabricação de peças e acessórios para veículos	1 211	51 749 926	352	1 594 951	136	246 403	72	28 313	20	18 200	261	1 069 751	118	19 926	73	18 590	109	129 030
Fabricação de outros equipamentos de transporte	589	24 053 083	176	1 462 843	74	774 171	25	11 723	21	33 438	96	260 454	53	99 340	80	99 447	143	124 232
Fabricação de móveis e indústrias diversas	7 067	18 894 356	1 478	546 289	203	66 903	191	11 577	160	13 503	1 181	262 262	253	13 015	483	89 167	401	81 116
Fabricação de artigos do mobiliário	5 067	13 180 546	993	393 300	87	4 488	115	5 605	75	7 599	841	201 124	190	7 967	259	49 490	291	62 462
Fabricação de produtos diversos	2 019	5 413 810	485	152 969	116	6 551	76	5 551	86	5 904	340	61 128	64	5 048	233	20 697	110	18 655
Reciclagem	470	1 089 917	37	17 319	-	-	29	128	1	(1)	37	15 987	34	851	28	278	1	(1)
Telecomunicações	4 246	116 776 838	2 015	6 883 232	1 122	3 274 562	466	277 682	963	900 687	1 518	1 069 210	1 011	213 412	632	762 666	504	140 258
Telecomunicações	393	86 827 448	66	447 438	11	136 978	14	136 978	61	79 685	109	661 753	77	20 816	58	625 488	106	43 298
Atividades de informática e serviços relacionados	3 811	26 650 007	1 015	620 056	80	37 057	114	113 774	883	112 620	1 385	3 371 711	914	184 106	567	125 620	385	45 952
Consultoria em software	1 062	15 701 059	583	430 863	26	14 386	271	53 007	176	53 007	579	1 22 384	388	103 033	316	68 452	233	34 159
Outras atividades de informática e serviços relacionados	2 749	10 948 948	1 058	712 233	543	1 891 94	482	60 767	532	38 242	806	215 327	586	81 073	250	57 388	152	11 432
Pesquisa e desenvolvimento	42	3 489 383	41	2 207 068	10	29 628	6	26 330	18	8 374	24	69 746	21	8 469	7	11 359	13	51 369

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.
 Nota: Este e a tabela anterior apresentam dados em milhões de reais. Os dados foram arredondados para cima ou para baixo.
 (1) Receita líquida de vendas de produtos e serviços, estimada partir dos dados da amostra da Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2005 e da Pesquisa Anual de Serviços 2005.

Tabela 1.1.10 - Valor dos dispêndios realizados nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas que implementaram inovações, com indicação do caráter das atividades, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços - Brasil - 2005

Atividades selecionadas da indústria e dos serviços	Dispêndios realizados nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas que implementaram inovações					
	Total		Caráter das atividades internas			
			Contínuas		Ocasionais	
	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)
Total	6 168	10 387 490	3 617	9 856 957	2 550	530 533
Indústrias extrativas	18	77 575	8	71 991	10	5 584
Indústrias de transformação	5 028	7 035 353	2 762	6 598 508	2 267	436 846
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	449	293 551	264	222 453	186	71 098
Fabricação de produtos alimentícios	401	263 991	242	194 719	159	69 272
Fabricação de bebidas	48	29 560	21	27 734	27	1 826
Fabricação de produtos do fumo	5	20 792	5	20 792	-	-
Fabricação de produtos têxteis	164	55 601	81	50 912	83	4 689
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	69	34 436	25	32 130	43	2 306
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	90	66 597	49	65 097	41	1 500
Fabricação de produtos de madeira	34	19 785	14	17 809	20	1 975
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	54	85 365	45	83 520	9	1 845
Fabricação de celulose e outras pastas	4	16 061	4	16 061	-	-
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	50	69 304	41	67 459	9	1 845
Edição, impressão e reprodução de gravações	85	18 769	34	17 348	51	1 421
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	29	949 922	19	948 490	11	1 432
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	2	(x)	1	(x)	1	(x)
Refino de petróleo	27	(x)	18	(x)	10	(x)
Fabricação de produtos químicos	964	864 375	637	827 861	327	36 515
Fabricação de produtos químicos	847	683 913	547	651 875	300	32 038
Fabricação de produtos farmacêuticos	117	180 462	90	175 986	26	4 477
Fabricação de artigos de borracha e plástico	255	194 573	149	142 466	106	52 107
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	195	112 414	55	73 619	140	38 795
Metalurgia básica	90	177 406	54	174 854	36	2 553
Produtos siderúrgicos	33	159 074	26	157 650	7	1 425
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	57	18 332	28	17 204	29	1 128
Fabricação de produtos de metal	390	87 184	119	45 299	271	41 885
Fabricação de máquinas e equipamentos	767	371 052	391	310 059	377	60 992
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	60	153 381	53	152 311	7	1 071
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	362	394 838	259	382 135	104	12 703
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	181	411 352	147	401 593	34	9 760
Fabricação de material eletrônico básico	71	34 083	50	25 489	21	8 594
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	110	377 269	97	376 104	13	1 165
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	319	170 331	153	139 642	166	30 690
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	189	1 692 553	112	1 659 913	76	32 640
Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, caminhões e ônibus	22	1 419 301	22	1 419 301	-	-
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondição de motores	31	26 850	21	26 296	10	554
Fabricação de peças e acessórios para veículos	136	246 403	69	214 316	67	32 087
Fabricação de outros equipamentos de transporte	74	774 171	21	755 950	53	18 221
Fabricação de móveis e indústrias diversas	203	86 903	78	74 256	125	12 647
Fabricação de artigos do mobiliário	87	55 755	52	51 669	35	4 086
Fabricação de produtos diversos	116	31 148	26	22 587	90	8 561
Reciclagem	-	-	-	-	-	-
Serviços	1 122	3 274 562	848	3 186 458	274	88 103
Telecomunicações	66	447 438	51	441 013	15	6 425
Atividades de informática e serviços relacionados	1 015	620 056	756	538 377	259	81 679
Consultoria em <i>software</i>	583	430 863	506	382 014	77	48 849
Outras atividades de informática e serviços relacionados	432	189 194	250	156 363	182	32 830
Pesquisa e desenvolvimento	41	2 207 068	41	2 207 068	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.11 - Empresas, total e as que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento, com indicação do número de pessoas ocupadas, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços - Brasil - 2005

Atividades selecionadas da indústria e dos serviços	Empresas					
	Total	Número de pessoas ocupadas em 31.12 (1)	Que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento			
			Total	Número de pessoas ocupadas em Pesquisa e Desenvolvimento		
				Total (2)	Com dedicação exclusiva	Com dedicação parcial
Total	95 301	6 409 876	6 168	83 944	75 500	24 889
Indústrias extrativas	1 849	119 132	18	269	208	240
Indústrias de transformação	89 205	5 949 017	5 028	47 360	42 326	15 673
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	11 588	1 263 474	449	2 905	2 340	1 596
Fabricação de produtos alimentícios	10 828	1 157 066	401	2 694	2 175	1 451
Fabricação de bebidas	760	106 407	48	211	165	146
Fabricação de produtos do fumo	70	23 295	5	357	356	1
Fabricação de produtos têxteis	4 154	291 492	164	663	570	430
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	12 162	445 947	69	763	592	728
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	4 556	370 019	90	1 211	1 125	335
Fabricação de produtos de madeira	5 089	210 183	34	199	176	93
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1 784	152 568	54	546	508	111
Fabricação de celulose e outras pastas	27	7 080	4	82	81	3
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	1 757	145 488	50	464	427	108
Edição, impressão e reprodução de gravações	3 973	165 619	85	419	335	331
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	206	116 656	29	1 743	1 719	95
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	130	70 740	2	6	-	27
Refino de petróleo	75	45 916	27	1 737	1 719	68
Fabricação de produtos químicos	3 801	330 732	964	6 199	5 413	2 134
Fabricação de produtos químicos	3 180	240 939	847	4 989	4 299	1 860
Fabricação de produtos farmacêuticos	622	89 793	117	1 210	1 114	274
Fabricação de artigos de borracha e plástico	5 308	320 304	255	1 489	1 300	739
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	6 643	279 524	195	1 053	907	458
Metalurgia básica	1 470	194 390	90	1 600	1 531	314
Produtos siderúrgicos	382	116 457	33	1 307	1 288	217
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	1 089	77 932	57	293	262	97
Fabricação de produtos de metal	8 573	330 924	390	1 897	1 438	1 100
Fabricação de máquinas e equipamentos	5 799	390 889	767	5 656	4 763	2 703
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	211	26 992	60	1 297	1 255	128
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1 892	161 120	362	3 198	2 713	1 314
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	644	80 999	181	2 466	2 332	401
Fabricação de material eletrônico básico	326	24 112	71	332	297	138
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	318	56 888	110	2 133	2 035	262
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	921	59 584	319	2 271	2 120	514
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	2 214	371 734	189	6 530	6 186	1 067
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	40	97 633	22	4 466	4 417	147
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondição de motores	962	51 670	31	331	282	175
Fabricação de peças e acessórios para veículos	1 211	222 431	136	1 733	1 486	745
Fabricação de outros equipamentos de transporte	589	82 774	74	3 770	3 703	339
Fabricação de móveis e indústrias diversas	7 087	265 725	203	1 129	946	742
Fabricação de artigos do mobiliário	5 067	186 936	87	513	401	441
Fabricação de produtos diversos	2 019	78 789	116	616	544	301
Reciclagem	470	14 072	-	-	-	-
Serviços	4 246	341 727	1 122	36 316	32 965	8 976
Telecomunicações	393	80 630	66	2 358	1 669	2 056
Atividades de informática e serviços relacionados	3 811	224 658	1 015	12 095	10 726	3 951
Consultoria em <i>software</i>	1 082	94 828	583	7 547	6 594	2 620
Outras atividades de informática e serviços relacionados	2 729	129 830	432	4 547	4 132	1 332
Pesquisa e desenvolvimento	42	36 439	41	21 862	20 571	2 968

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

(1) Número de pessoas ocupadas em 31.12, estimado a partir dos dados da amostra da Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2005 e da Pesquisa Anual de Serviços 2005. (2) Total de pessoas ocupadas em dedicação plena nas atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, obtido a partir da soma do número de pessoas em dedicação exclusiva e do número de pessoas em dedicação parcial, ponderado pelo percentual médio de dedicação.

Tabela 1.1.14 - Empresas, total e as que implementaram produto e participação percentual dos produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados no total das vendas internas, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços - Brasil - 2005

Atividades selecionadas da indústria e dos serviços	Empresas		Participação percentual dos produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados no total das vendas internas (%)		
	Total	Que implementaram produto	Menos de 10	De 10 a 40	Mais de 40
Total	95 259	19 631	4 050	7 827	7 754
Indústrias extrativas	1 849	118	21	31	65
Indústrias de transformação	89 205	17 666	3 641	7 026	7 000
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	11 588	2 399	744	951	704
Fabricação de produtos alimentícios	10 828	2 270	703	880	687
Fabricação de bebidas	760	129	41	72	16
Fabricação de produtos do fumo	70	8	1	5	2
Fabricação de produtos têxteis	4 154	815	100	329	387
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	12 162	1 564	202	474	887
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	4 556	711	51	176	485
Fabricação de produtos de madeira	5 089	838	57	142	639
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1 784	265	31	111	123
Fabricação de celulose e outras pastas	27	9	1	1	7
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	1 757	256	30	110	116
Edição, impressão e reprodução de gravações	3 973	551	89	167	294
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	206	64	34	21	9
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	130	24	12	9	3
Refino de petróleo	75	40	22	12	6
Fabricação de produtos químicos	3 801	1 532	542	604	386
Fabricação de produtos químicos	3 180	1 292	422	527	343
Fabricação de produtos farmacêuticos	622	240	120	78	43
Fabricação de artigos de borracha e plástico	5 308	1 085	245	514	326
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	6 643	673	151	330	192
Metalurgia básica	1 470	364	45	192	127
Produtos siderúrgicos	382	67	32	27	9
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	1 089	297	13	165	118
Fabricação de produtos de metal	8 573	1 496	185	688	624
Fabricação de máquinas e equipamentos	5 799	1 728	441	812	475
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	211	136	7	85	43
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1 892	564	142	303	118
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	644	284	66	130	88
Fabricação de material eletrônico básico	326	143	27	60	56
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	318	141	39	70	32
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	921	501	102	196	203
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	2 214	430	101	194	134
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	40	26	7	9	10
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondição de motores	962	68	8	53	8
Fabricação de peças e acessórios para veículos	1 211	336	87	133	116
Fabricação de outros equipamentos de transporte	589	154	76	64	14
Fabricação de móveis e indústrias diversas	7 087	1 432	195	530	707
Fabricação de artigos do mobiliário	5 067	974	103	346	526
Fabricação de produtos diversos	2 019	457	92	184	181
Reciclagem	470	73	32	7	34
Serviços	4 204	1 847	389	770	688
Telecomunicações	393	158	45	82	31
Atividades de informática e serviços relacionados	3 811	1 689	344	688	657
Consultoria em <i>software</i>	1 082	726	174	365	187
Outras atividades de informática e serviços relacionados	2 729	963	170	323	470
Pesquisa e desenvolvimento	-	-	-	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

**ANEXO 6 - TABELAS DA PESQUISA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 2005 DO
IBGE – TOTAL DAS CNAES 2751 E 2759 (ELETRODOMÉSTICOS):**

Tabela 1.1.2 - Empresas, total e as que implementaram inovações e/ou com projetos, segundo total das cnae's 2751 e 2759 - Brasil - período 2003-2005

Empresas		Empresas															
		Que implementaram inovações de					Que implementaram inovações										
		Total		Produto		Processo		Total		Com projetos		Que não implementaram inovações					
		Total	Novo para a empresa	Novo para o mercado nacional	Total	Novo para a empresa	Novo para o mercado nacional	Total	Incompletos	Abandonados	Ambos	Incompletos	Abandonados	Ambos			
Total das cnae's 2751 e 2759	95 301	32 796	19 670	16 725	3 388	26 277	24 821	1 740	13 151	7 361	4 836	1 004	1 521	2 200	1 405	504	290
Total CNAE - 2751 e 2759	174	79	68	53	18	50	41	11	38	20	10	2	8				

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado e/ou que desenvolveram projetos que foram abandonados ou estavam incompletos ao final de 2005.

Tabela 1.1.3 - Grau de novidade do principal produto e/ou processo nas empresas que implementaram inovações, segundo total das cnae's 2751 e 2759 - Brasil - período 2003-2005

	Grau de novidade do principal produto e/ou processo nas empresas que implementaram inovações						Grau de novidade do principal produto e/ou processo nas empresas que implementaram inovações											
	Produto						Processo											
	Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional		Novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial		Novo para a empresa, mas já existente no setor no Brasil		Novo para o setor, mas já existente em termos mundiais		Novo para o mercado mundial		Novo para o setor em termos mundiais							
Total	Apri- mento de um já existente	Comple- ta- mente novo para a empresa	Total	Apri- mento de um já existente	Comple- ta- mente novo para a empresa	Total	Apri- mento de um já existente	Comple- ta- mente novo para a empresa	Total	Apri- mento de um já existente	Comple- ta- mente novo para a empresa							
Total Brasil	16 345	8 386	7 959	3 122	2 626	496	203	159	44	2 4658	1 7706	6952	1 504	1 184	320	115	88	27
Total CNAE - 2751 e 2759	51	37	13	14	14		3	3		40	31	9	9	4	5	1	1	

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.5 - Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações, segundo total das cnae's 2751 e 2759 - Brasil - período 2003-2005

	Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações					
	Por escrito		Estratégicos			Outros
	Patentes	Marcas	Complexidade no desenho	Segredo industrial	Tempo de liderança sobre os competidores	
Total das cnae's 2751 e 2759	2 181	7 788	514	2 679	674	1 609
Total CNAE - 2751 e 2759	41	49	3	13	6	5

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.6 - Empresas, total e as que implementaram inovações, com indicação de depósito de patentes e de patentes em vigor, segundo total das cnae's 2751 e 2759 - Brasil - período 2003-2005

Atividades selecionadas da indústria e dos serviços	Empresas			
	Total	Que implementaram inovações		
		Total	Com depósito de patente	Com patente em vigor
Total Brasil	95 301	32 796	1 988	3 706
Total CNAE - 2751 e 2759	174	79	41	48

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.8 - Empresas, total e receita líquida de vendas, com indicação do valor dos dispêndios relacionados às atividades inovativas desenvolvidas, segundo total das cnae 5 2751 e 2759 - Brasil - 2005

Total das cnae 5 2751 e 2759	Empresas																			
	Total	Receita líquida de vendas (1.000 R\$) (1)	Dispêndios realizados nas atividades inovativas																	
			Total		Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento		Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento		Aquisição de outros contribuintes externos		Aquisição de software		Aquisição de máquinas e equipamentos		Treinamento		Introdução de inovações tecnológicas no mercado		Projeto industrial e outras preparações técnicas	
			Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)
Total Brasil	95 301	1357 229 945	21 966	41 289 212	6 168	10 387 490	1 328	1 201 293	2 787	1 903 721	4 528	1 573 208	17 199	17 714 776	6 228	848 804	6 521	3 094 295	7 946	4 562 546
Total CNAE - 2751 e 2759	174	9 083 358	60	3 757 14	32	70 441	1	(*)	28	9 840	12	71 956	37	151 873	17	3 023	22	33 271	22	35 311

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

Nota: Como a base PNTEC não dispõe de variáveis da PAS no nível dos 4 dígitos, célula em "amarelo" informa os resultados da base 72.2.

Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

(1) Receita líquida de vendas de produtos e serviços, estimada partir dos dados da amostra da Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2005 e da Pesquisa Anual de Serviços 2005.

Tabela 1.1.10 - Valor dos dispêndios realizados nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas que implementaram inovações, com indicação do caráter das atividades, segundo total das cnae´s 2751 e 2759 - Brasil - 2005

Total das cnae´s 2751 e 2759	Dispêndios realizados nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas que implementaram inovações					
	Total		Caráter das atividades internas			
			Contínuas		Ocasionais	
Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Número de empresas	Valor (1 000 R\$)	Valor (1 000 R\$)
6 168	10 387 490	3 617	9 856 957	2 550	530 533	
Total CNAE - 2751 e 2759	32	70 441	26	67 098	6	3 343

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 1.1.11 - Empresas, total e as que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento, com indicação do número de pessoas ocupadas, segundo total das cnae´s 2751 e 2759 - Brasil - 2005

	Empresas				
	Total	Número de pessoas ocupadas em 31.12 (1)	Que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento		
			Total	Com dedicação exclusiva	Com dedicação parcial
Total das cnae´s 2751 e 2759	95 301	6 409 876	6 168	83 944	24 889
Total CNAE - 2751 e 2759	174	37.166	32	507	308

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

Nota: Como a base PINTEC não dispõe de variáveis da PAS no nível dos 4 dígitos, célula em "amarelo" informa os resultados da cnae 72.2.

Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

(1) Número de pessoas ocupadas em 31.12, estimado a partir dos dados da amostra da Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2005 e da Pesquisa Anual de Serviços 2005. (2) Total de pessoas ocupadas em dedicação plena nas atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, obtido a partir da soma do número de pessoas em dedicação exclusiva e do número de pessoas em dedicação parcial, ponderado pelo percentual médio de dedicação.

Tabela 1.1.14 - Empresas, total e as que implementaram produto e participação percentual dos produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados no total das vendas internas, segundo total das cnae 's 2751 e 2759 - Brasil - 2005

Total das cnae 's 2751 e 2759	Empresas		Participação percentual dos produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados no total das vendas internas (%)		
	Total	Que implementaram produto	Menos de 10	De 10 a 40	Mais de 40
Total Brasil	95 259	19 631	4 050	7 827	7 754
Total CNAE - 2751 e 2759	174	68	16	44	8

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

ANEXO 7 - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA QUANTITATIVA:



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
CCSA - Centro de Ciências Sociais e Aplicadas



CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

RAZÃO SOCIAL: _____

UNIDADE DA FEDERAÇÃO: _____ MUNICÍPIO: _____

NOME DO PESQUISADO: _____

CARGO DO PESQUISADO: _____

E-MAIL DO PESQUISADO: _____

01 - Qual o principal mercado de atuação da empresa entre 2005 e 2008?

Regional Estadual Nacional América do Sul
 América do Norte Europa Ásia Outro

02 - Relacione os produtos mais importante da sua empresa (os mais vendidos):

CRESCIMENTO DA EMPRESA

03 - Qual era o número de empregados da sua empresa em:

31/12/2005: _____ 31/12/2006: _____ 31/12/2007: _____ 2008 (HOJE): _____

04 - Qual a receita líquida de vendas da sua empresa (declarada no balanço anual da empresa) em:

2005: R\$ _____ 2006: R\$ _____

2007: R\$ _____ 2008 (ESTIMATIVA): R\$ _____

INOVAÇÃO DE PRODUTO

Produto tecnologicamente novo: é um produto cujas características fundamentais (especificações técnicas, componentes e materiais, software incorporado, funções ou usos pretendidos) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa.

Produto significativamente aperfeiçoado: refere-se a um produto previamente existente, cujo desempenho foi substancialmente aumentado ou aperfeiçoado. Um produto simples pode ser aperfeiçoado (no sentido de obter um melhor desempenho ou um menor custo) através da utilização de matérias-primas ou componentes de maior rendimento. Um produto complexo, com vários componentes ou subsistemas integrados, pode ser aperfeiçoado via mudanças parciais em um dos componentes ou subsistemas.

Não são incluídas: as mudanças puramente estéticas ou de estilo e a comercialização de produtos novos integralmente desenvolvidos e produzidos por outra empresa.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
CCSA - Centro de Ciências Sociais e Aplicadas



05 - Assinale o tempo médio para desenvolvimento de um produto novo ou significativamente aperfeiçoado na sua empresa (desde a pesquisa até a colocação no mercado).

Menos de 1 ano 1 a 2 anos 3 a 5 anos mais de 5 anos

06 - Quantos produtos tecnologicamente novos foram introduzidos por sua empresa no período de 2005 a 2008: _____

07 - Quantos produtos significativamente aperfeiçoados foram introduzidos por sua empresa de 2005 a 2008: _____

08 - Descreva brevemente o principal produto tecnologicamente novo ou substancialmente aperfeiçoado, lançado por sua empresa no período de 2005 a 2008:

PROTEÇÃO DO PRODUTO

Patentes e outros métodos de proteção: As empresas podem utilizar diferentes mecanismos para proteger suas inovações de imitações ilegais, ou mesmo falsificações. Alguns são dispositivos jurídicos, estabelecidos por lei, enquanto outros são mecanismos de proteção estratégicos, que buscam forma não escrita de garantir exclusividade sobre as inovações implementadas.

Patente de invenção: é o invento que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.

Patente de modelo de utilidade: é o objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma obtida ou introduzida em objetos conhecidos, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação.

Registro de desenho industrial: é a forma plástica ornamental de um objeto ou o conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto, proporcionando resultado visual novo e original na sua configuração externa e que possa servir de tipo de fabricação industrial.

Registro de Marcas: é todo sinal distintivo, visualmente perceptível, que identifica e distingue produtos e serviços de procedência diversa, bem como certifica a conformidade dos mesmos com determinadas normas ou especificações. O registro da marca é federal, portanto garante seu uso exclusivo em todo Território Nacional em seu ramo de atividade econômica, gerando direitos ao titular que a explora. O sistema de registro de marca adotado pelo Brasil é atributivo de direito, ou seja, sua propriedade e o seu uso exclusivo só são adquiridos pelo registro.

09 - Para proteger as inovações de produto desenvolvidas sua empresa depositou algum tipo de patente ou registro? Não Sim.



10 - Quantas patentes foram solicitadas por sua empresa no período de 2005 a 2008?

INVESTIMENTO EM ATIVIDADES INOVATIVAS

Atividades inovativas - são atividades representativas dos esforços da empresa voltados para a melhoria do seu acervo tecnológico e, conseqüentemente, para o desenvolvimento e implementação de produtos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiçoados. As principais são as atividades de pesquisa e desenvolvimento de produto (P&D), empreendidas de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações piloto constituem muitas vezes a fase mais importante das atividades de P&D. Inclui também as atividades de P&D realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa, bem como os acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de *know how* e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações.

11 - Em relação às vendas anuais, quanto a sua empresa investe em atividades inovativas, tais como: Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), campanhas de lançamento de produto no mercado, etc.?

Menos que 1% das vendas de 1 a 2% de 2 a 4% Mais que 4% das vendas

12 - A sua empresa adquiriu máquinas, equipamentos e hardware, especificamente para a implementação de produtos novos ou significativamente aperfeiçoados, no período entre 2005 e 2008? Sim Não

13 - A sua empresa possui uma estrutura organizacional voltada à inovação (área de P&D, laboratórios de teste, planta piloto)? Sim Não

14 - A sua empresa possui uma área comercial voltada para a introdução de novos produtos no mercado (gerência de produto, gerência de inovação, etc.)? Sim Não

ANEXO 8 – RELAÇÃO DAS EMPRESAS DE ELETRODOMÉSTICOS DA AMOSTRA:

LORENZETTI S/A INDS BRAS ELETROMETALÚRGICAS / www.lorenzetti.com.br	MALLORY LTDA / www.mallory.com.br	METALÚRGICA VENTISILVA LTDA / www.ventisilva.com.br	MUELLER ELETRODOMÉSTICOS / www.mueller.ind.br	NEWMAQ ELETRODOMÉSTICOS / www.newmaq.ind.br	PANASONIC DO BRASIL LTDA / www.panasonic.com.br	PHILIPS DO BRASIL LTDA / www.philips.com.br	SAMSUNG ELETRÔNICA DA AMAZÔNIA LTDA www.samsung.com.br	SEDNA ELETRODOMÉSTICOS / www.sednatec.com.br	SEMP TOSHIBA S.A / www.semptoshiba.com.br	SONY BRASIL LTDA / www.sony.com.br	SUGGAR ELETRODOMÉSTICOS / www.suggar.com.br	ULFER IND. E COM. PROD. ELETRODOMÉSTICOS LTDA. / www.ulfer.com.br	VENAX ELETRODOMÉSTICOS LTDA. / www.venax.com.br	WANKE S.A / www.wanke.com.br	WHIRLPOOL S.A. / www.brastemp.com.br; www.consul.com.br; www.whirlpool.com.br; www.kitchenaid.com.br; www.embraco.com.br
---	--------------------------------------	--	--	--	--	--	---	---	--	---------------------------------------	--	---	--	---------------------------------	---

ELETR METALÚRGICA VENTI-DELTA LTDA. / www.ventidelta.com.br	ELGIN SA / www.elgin.com.br	ESMALTEC S.A. / www.esmaltec.com.br	EVEREST REFRIGERAÇÃO IND. E COM. LTDA / www.everest.ind.br	FAET S.A. / www.faet.com.br	FALMEC DO BRASIL IND. E COM. / www.falmeccom.br	FIORETA ELETRODOMÉSTICOS LTDA. / www.fioreta.com.br	FOGATTI ELETRODOMÉSTICOS / www.fogatti.com.br	FRESNOMAG IND. DE MAQ. LTDA. / www.wap.ind.br	GRUPO SEB DO BRASIL PROD. DOMÉSTICOS LTDA. / www.arno.com.br	FOGÕES CLARICE / www.clarice.com.br	IBBL IND. BRASILEIRA DE BEBEDOUROS LTDA. / www.ibbl.com.br	IRMÃOS FISCHER / www.fischer.com.br	KIN DO BRASIL LTDA. / www.kin.com.br	LATINA ELETRODOMÉSTICOS S.A. / www.latinanet.com.br	LAVE MAQ LAVAR ROUPAS / www.lavemaq.com.br
--	--------------------------------	--	--	--------------------------------	--	--	--	--	---	--	---	--	---	--	---

AEROTEC INDUSTRIAL LTDA. / www.aerotec.com.br	ARGE LTDA. / www.arge.com.br	ATLAS IND. DE ELETRODOMÉSTICOS / www.atlas.ind.br	ATMOS EQUIP. PROTEÇÃO AMBIENTAL / www.arwek.com.br	BLACK & DECKER / www.blackdecker.com.br	BRASFORMA IND. COM. LTDA. / www.brasforma.com.br	BRASFILTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA. / www.europa.com.br	BRASLAR DO BRASIL / www.fogoesbraslar.com.br	BRASTANK ELETRODOMÉSTICOS LTDA / www.brastank.com.br	BRITÂNIA ELETRODOMÉSTICOS / www.britania.com.br	BSH CONTINENTAL ELETRODOMÉSTICOS LTDA. / www.boscheleirodomesticos.com.br; www.continental.com.br	CCE / www.cce.com.br	COLORMAQ / www.colormaq.com.br	REALCE CSM IND. E COM. DE FOGÕES / www.realce.ind.br	ELECTROLUX DO BRASIL / www.electrolux.com.br	ELETROGRILL IND. E COM. DE ELETRODOMÉSTICOS / www.eletrogrill.com.br
--	---------------------------------	--	---	--	---	--	---	---	--	---	-------------------------	-----------------------------------	---	---	---

ANEXO 9 – ROTEIRO DE ENTREVISTA:



Roteiro de Entrevista – Pesquisa Qualitativa



Empresa:

Local:

Data:

Nome do Entrevistado:

Cargo do Entrevistado:

1. Re la sua experiência, como você definiria a inovação?
2. Explique porque a sua empresa pode, ou não, ser considerada inovadora?
3. Em que tipos de atividades inovativas a sua empresa investe?
(P&D Interno, Aquisição Externa de P&D, Aquisição de Conhecimentos, Aquisição de Software, Aquisição de Máquinas e Equipamentos, Promoção de Treinamento, Introdução no Mercado, Projeto Industrial, Produção e Distribuição)
4. Em que tipo de atividade você deixaria de investir? Por quê?
5. Você saberia dizer o % médio de investimentos anuais em inovação em relação à receita de vendas anuais da empresa? Esses investimentos ocorrem sistematicamente? Há um orçamento anual de investimentos em P&D?
6. Em sua opinião, os investimentos realizados resultam em produtos novos ou significativamente aperfeiçoados? (Inovação Incremental - pesquisas mudanças contínuas e incrementais; ou Inovação Radical - mudanças radicais de estruturas, rupturas significativas e quebras de paradigmas em tecnologias existentes)
7. Enumere algumas inovações implantadas recentemente na empresa.
8. Essas inovações podem ser consideradas de âmbito local/da empresa; setorial/mercado nacional; mundial/mercado internacional.
9. Qual o tempo médio para desenvolvimento de um produto novo na empresa?
(desde a aprovação da ideia até a colocação no mercado)
10. Qual a importância que a empresa dá aos produtos novos? Os lançamentos recentes (últimos dois anos) podem ser considerados “campeões de vendas”?
11. Você acha que o registro de patentes é um mecanismo de proteção da propriedade industrial e um importante indicador de resultado da atividade inovativa da empresa? Sua empresa faz depósitos de patentes de forma contínua? Quantos registros de patentes a empresa de tem atualmente?
12. A sua empresa possui uma estrutura organizacional voltada à inovação (área de P&D, laboratórios de teste, planta piloto)? Há uma área na empresa que se responsabiliza pela introdução dos lançamentos na linha de produção e no mercado (gestão de produtos, gestão de inovação, etc.)
13. A empresa vem crescendo nos últimos anos? Como podemos perceber esse crescimento?
(Aumento da Receita Líquida de Vendas, Aumento no Número de Empregados, Aumento no Número de Plantas/Instalações, etc.)
14. Você acredita que o crescimento da empresa se deva aos contínuos lançamentos de novos produtos? Se desconsiderarmos o crescimento do mercado em função do aumento do poder aquisitivo do brasileiro (renda e crédito), a sua empresa continuaria crescendo?

ANEXO 10 – TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS:

TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS:

Entrevistado: A

Tempo de Casa: 30 anos

Empresa: Philips - São Paulo

Data: 18/11/08

Pequisador: Como a empresa está estruturada em relação ao desenvolvimento de produtos, principalmente em relação aos eletrodomésticos?

Entrevistado: A Philips na área de eletrônica de consumo trabalhava até o começo de 90 com Centros de Competências. Funcionava da seguinte maneira. Você, para desenvolver televisão, precisa de uma série de competências nas diversas tecnologias: Display, parte de bobinas ... não estamos falando de plasma ou LCD, estamos falando da época da TV de tubo... né ..., a parte de ponte, de sinal, a parte de *small signal*, onde o sinal já foi totalmente rebaixado, e a parte de sintonia, e assim por diante. Então, a Philips fez a seguinte distribuição. Antes todo mundo desenvolvia todas as televisões e o tecnotecido era refeito em diversas partes do mundo. Para ser bom em alguma coisa tem que ter especialistas para cada uma das diversas competências e esses caras ficavam sub-ocupados. Você não desenvolve novos *coolers*, novos sintonizadores 12 meses por ano. O cara era bom nisso e ruim nas outras coisas, o que fazia com que você tivesse de ocupá-lo de maneira distribuída durante o ano e você tinha apenas performance média em cada laboratório. O que nós fizemos, ..., nós juntamos os especialistas numa certa tecnologia num único lugar do mundo.

Pesquisador: Certo! E otimizaram a ocupação...

Entrevistado: Então, aqueles caras fazem sintonizadores, 12 meses por ano, para todas as unidades no mundo. Para toda a Philips mundial. Então eles são fornecedores desse *skill*. Dessa maneira você consegue uma economia de custo muito maior e uma aceleração da competência. Porque se o cara só cuida de *small signal* ... sinal de baixa tensão ... fica um especialista nisso. Era o caso do Brasil. Nós éramos imbatíveis nessa tecnologia. Se você tem uma demanda mundial muito grande, você consegue uma ocupação grande das pessoas com esse *skill*. Mas a demanda por desenvolvimento foi caindo, pelo simples fato de que os desenvolvimentos inovadores levavam coisa de dois anos, dois anos e meio. Da idéia de fazer um televisor A ou B até chegar na linha de produção levava dois anos e meio. Nos anos 80 era assim. No começo dos anos 90, com os adventos de tecnologias mais modernas como os “one

chip”, toda a TV está em cima de um chip só. Você não precisava desenvolver grandes circuitos...

Pesquisador: Sei, sei...

Entrevistado: Com esse advento a Philips tomou uma decisão de concentrar, fazer Centros de Competência de uma maneira diferente, ou seja, competência em televisão em um lugar do mundo, não mais competência para cada parte da televisão. Entende? Nós concentramos todo o nosso desenvolvimento em Singapura, que nos anos 90 era a grande vantagem, a grande vedete mundial, né... Começamos lá com um laboratório dentro da fábrica, muitos dos brasileiros foram para lá ... era a opção ... e de lá que são desenvolvidos todos os televisores.

Pesquisador: E o tempo de desenvolvimento, com isso, diminuiu?

Entrevistado: Onze meses.

Pesquisador: Onze meses!!! Isso para televisores?

Entrevistado: É, você não imagina que se desenvolva um televisor a cada vez ... né ... se desenvolve um *range* de televisores, ou famílias. Então, uma família demora onze meses para ser desenvolvida.

Pesquisador: E as outras linhas, por exemplo esses produtos portáteis ... como barbeador elétrico?

Entrevistado: Cada um, seguindo o mesmo conceito, foram escolhidos alguns lugares do mundo para serem especialistas naquele produto. Barbeadores, na Bélgica. Liquidificadores, no Brasil.

Pesquisador: Por que no Brasil?

Entrevistado: Pelo simples motivo de que aqui se consome mais liquidificador do que em qualquer outro lugar do mundo.

Pesquisador: Ué! Isso em função da culinária local ... ah, ah ... das frutas brasileiros, dos costumes?

Entrevistado: Isso é costume, cultura. Aqui você casa e compra um liquidificador. Faz parte da sua lista de casamento. Mas, no restante do mundo não é tão usado assim. Acho que não tem tanta fruta assim pra bater, ou, sei lá ... eu não sou o cara mais apropriado pra te responder sobre isso, mas o fato é que como nós já tínhamos aqui o Centro de Desenvolvimento, com a Walita, e eles eram muito competentes nisso, decidiram centralizar

aqui. Houve certa tentativa de comprar de terceiros durante um tempo, pois os chineses ficaram muito mais baratos, mas mesmo assim, nosso grupo de Varginha conseguiu ... a Walita foi pra Varginha nessa época...conseguiu ficar mais eficiente.

Pesquisador: Isso foi no final dos anos 90, 1998 ou 1999, né?

Entrevistado: É, por aí. Isso foi em função da perda de competitividade. Nossa fábrica ficava aqui em Santo Amaro. Ano a ano, ficava praticamente impossível de vender qualquer tipo de produto. Nós íamos fechar a fábrica e importar da China. Os custos para produção estavam muito altos. Então, nós fizemos um projeto bastante arrojado de montar um site industrial específico para isso. Convidamos todos os nossos fornecedores e, fomos até o Governo de Minas Gerais, e com alguns incentivos montamos em Varginha um site com todos os fornecedores em volta da Philips. Então isso reduziu bastante os custos de transporte, armazenagem de matéria-prima, estoques em processo, etc. e nos tornou competitivos novamente. Se não, a Walita teria fechado.

Pesquisador: Mas, fornecedores, nessa linha da Walita, o que você tem de representativo. Motores elétricos, talvez? A Philips funciona como uma montadora ou ainda está produzindo todos os componentes?

Entrevistado: Até meados dos anos 90, 1995, ela era 100% integradora. Tínhamos estamparia, usinagem de parafusos, fabricação de móveis, ... , você deve se lembrar, os televisores eram móveis de madeira. Nós fabricávamos móveis. A Philips era totalmente verticalizada. Tudo que a gente usava, desde os componentes, ... nós tínhamos fábrica de resistores... a Constanta, era Philips ... fábrica de componentes, montávamos componentes em Recife, ... fazíamos tudo que precisava usar ... fábrica de tubo de imagem de televisão ... nós tínhamos 20.000 funcionários no começo da década de 80. Nós temos hoje no Brasil 5.000 funcionários. Apenas ¼ do tamanho. Era bastante integrada. Hoje não, né. Para ser competitiva, não tem outro jeito. O mercado vai em busca de quem é mais competitivo em preço.

Pesquisador: Agora, esses 5.000 funcionários, nos últimos anos, a tendência tem sido de crescimento, ou não? Principalmente à partir de 2004, 2005, pra cá, houve um crescimento de vendas ou um crescimento de participação no mercado?

Entrevistado: O perfil tem mudado. Nós migramos bastante para Comercialização, para Marketing, muito menos para industrialização. A indústria perdeu bastante peso.

Pesquisador: Você acha que a questão da inovação, com essa mudança de perfil, ganhou importância na Philips, para os novos negócios da Philips, por exemplo, o investimento em *design*?

Entrevistado: Não, ela vem retomando importância. A Philips perdeu muita competência não importância. Porque quando você vende uma fábrica, essa decisão implica em perda de competência. Por exemplo, nós fabricávamos áudio no Brasil, integralmente, desenvolvíamos 100% os aparelhos de áudio fabricados no Brasil. Com a concorrência internacional, principalmente coreana e chinesa, ficou praticamente impossível competir por dois motivos: primeiro, são equipamentos de alto valor, pequeno volume e fáceis de serem contrabandeados. Inundaram o mercado com esses aparelhos de áudio, vendendo nas esquinas, produzidos na China. Segundo é que eles são transportados sem custos, já não pagam impostos lá, vão pagar as taxas aqui? Fomos obrigados a migrar a planta para Manaus, fomos reduzindo, reduzindo, ficando somente em linhas mais competitivas e hoje, praticamente, importamos 100%. Quando você perde esse tipo de competência, a consequência negativa é que você vira um comprador de produtos internacionais. Em alguns casos isso funciona relativamente bem, na maioria dos casos isso não funciona bem. Nós falamos aqui sobre o consumidor, até brincamos um pouco sobre o liquidificador, mas é que funciona assim em qualquer lugar do mundo. O mercado é regional! É bairrista!... Se pudesse ser bairrista seria melhor ainda! Então, você atende muito melhor o consumidor naquilo que ele quer e ele paga mais caro porque compra aquilo que ele quer. Apesar das ondas que a gente passa de modismo, de comprar *iPhone*, se eu tiver um *iPhone* específico para o Brasil, com a mesma carga de status e de tecnologia, você vai preferir a um internacional. Você não prefere que seja um *iPhone* em português, que acesse os sites brasileiros, do que ter que suportar um que é em inglês, que as atualizações vêm dos Estados Unidos. A regionalização é muito importante porque, você pode tentar adaptar o que vem de fora, mas se você desenvolve algo específico para o Brasil, como é o caso dos liquidificadores que têm muito sucesso aqui e não têm tanto sucesso em outros mercados lá fora, as preferências são outras. A velocidade, o que vai ser batido, pra que você vai usar, se você vai fazer um achocolatado, ou se vai fazer uma vitamina. Nós gostamos muito de fazer vitaminas ... é uma moda aqui fazer vitamina ... a gente até janta uma vitamina, mistura o que tem na geladeira, bate com leite e, pronto ... tá feito o jantar.

Pesquisador: E a centrífuga aqui não tem tanta saída.

Entrevistado: Concorde. Lá fora eles consomem mais.

Pesquisador: E o ferro de passar roupa?

Entrevistado: Também. Aqui nós temos um grande mercado consumidor de ferro elétrico. Simples, sem vapor!!! O brasileiro não é muito fã do vapor. Mas isso é devido ao nosso clima e umidade relativa do ar. Muito diferente do que você tentar passar roupa num ambiente com umidade próxima de zero. Enrosca tudo no ferro. Se você não põe vapor, você não passa roupa. Aqui as pessoas usam só um pouco de *spray*. Só nos cantos, senão atrapalha. Além de o ferro simples ser mais leve que o a vapor. É uma questão de você realmente tentar atender as necessidades específicas do mercado. Quando você internacionaliza, o consumidor local tem dificuldades. Você ganha em custo, mas perde em qualidade, ou qualidade de atendimento. Nem sempre em qualidade do produto, mas qualidade de atendimento. Ou seja, o cliente final não é atendido na plenitude. Então, sempre pode vir um concorrente e preencher aquela lacuna e você sair fora do mercado porque não consegue competir. É como nós costumamos dizer “*On The Shelf*”. É quando você vai lá fora para escolher o produto e tem uma prateleira e aí você fala: Eu quero um desse, quero cinco mil daquele, quero dez mil desse, vinte mil daquele, mesmo quando ele é industrializado no Brasil, eles fazem as transferências dos moldes, etc. e você não faz nada de desenvolvimento específico. Muitos produtos são feitos assim, em nosso país, e esse é o dilema que você tem hoje em dia, você quer ser competitivo em preço ou quer ser competitivo no atendimento ao consumidor. Um exemplo disso é o *iPhone*. Ele não é competitivo em preço. A Apple não vive da concorrência em preço. Você pode ir aos Estados Unidos e não vai achar com facilidade o produto deles. É difícil de achar, só em loja especializada, é caro, mas atende exatamente aquilo que você quer. Se não quer uma coisa tão sofisticada ou dedicado, então você vai em qualquer loja do *Wal-Mart* e compra um Nokia-Siemens, ou um Sony-Ericson, que são feitos para um monte de gente, não é específico para você. Então você tem que escolher qual é o nicho. É lógico que a Apple ganha muito mais dinheiro porque não precisa fazer muito esforço de vendas. A Nokia-Siemens, a Sony, tem uma distribuição tremenda, uma logística monstruosa para ganhar muito menos dinheiro porque ela ganha muito pouco por aparelho, ela tem que vender muito para ganhar o que a Apple ganha por aparelho. São modelos de negócios distintos. Tem que escolher onde é que você está. Se você está em inovação, investe em inovação, que é o caso da Apple por exemplo, que investe muito em inovação. Esse é o ponto dela. Ou não, você investe apenas numa grande industrialização, como a Nokia, apesar que ela tem alguns produtos inovadores, mas o “grosso dela” é ... mudar a casquinha ... fazer quinze produtos

diferentes e produzir em grande escala ... grandes compras de componentes, em larga escala para baratear o máximo possível.

Pesquisador: Você diria que o negócio da Philips hoje, nessa linha de aplicações domésticas, lazer, bem-estar, está mais para inovação, radical, ou mais para inovações incrementais, melhorias nos produtos existentes?

Entrevistado: Depende de cada linha. Vamos ficar na linha de eletrônica de consumo. Na linha de Televisão, nós estamos vivendo hoje uma grande mudança de tecnologia. Nós estamos saindo de uma tecnologia dos anos 20, em 1927 foram inventadas as TVs de tubo, e estamos indo para as TVs planas, de pendurar na parede. Uma migração delas, ainda né, está começando. Uma tecnologia que foi sugerida foi a TV de plasma e muita gente investiu em tecnologia de plasma, que já foi substituída por uma de LCD, e que deverá ser substituída por mais duas outras possibilidades que vêm pela frente. Então, comparando uma tecnologia de TV de tubo, que ficou aí por setenta anos no mercado, com as novas que estão brigando para permanecer quatro ou cinco, o *pay-back*, pelo menos era assim quando eu trabalhava na área de investimentos da companhia, quando nós montamos a fábrica de São José dos Campos, o *pay-back* era algo em torno de 20 anos, ... só a fábrica ... , então a gente aprovava a construção de uma fábrica que iria rodar em prejuízo durante vinte anos, para conseguir se pagar e aí ir em frente para fazer lucro. Essa fábrica de São José dos Campos foi a maior fábrica de tubos da Philips no mundo, e chegou a se pagar. Mas, hoje, se você investe numa tecnologia, você tem que pagar essa fábrica em cinco anos, ou melhor, em cinco anos ela está “podre”, se você não se pagou e ainda teve algum lucro nesse período, o “acionista te mata”. Não vai mais por dinheiro no seu negócio e por isso você tem que pagar muito mais rapidamente que no passado. O capital é muito disputado, é muito investimento para você ter um *pay-back* razoável. Então isso torna inviável que cada fabricante tenha o seu desenvolvimento próprio. Alguns fabricantes têm que se juntar para fazer isso. Se viu que a Samsung com Sony desenvolvem LCDs, a Philips com a LG, e aí vai. Tem associações para você desenvolver senão, você não consegue pagar em curto espaço de tempo e o risco é muito alto. A Panasonic investiu tremendamente em plasma e estão lutando para o plasma não morrer. Não sei se você tem acompanhado, mas no mercado hoje só a Panasonic é que produz plasma. O restante todos já migraram para LCD. A tecnologia plasma é vista hoje como ultrapassada, ... ele demorou muito tempo para maturar ... ela começou nos anos 70 e para se tornar viável demorou vinte anos ... foi final dos 90, em 1996/97 começaram a lançar os produtos no mercado e em dez anos já está praticamente morta, e a previsão para o LCD é pior ainda.

Pesquisador: Essa tecnologia LCD, tela plana para TVs, a gente percebe uma mudança tecnológica grande, mas na linha branca, nos eletroportáteis, não houve grandes mudanças nos últimos anos. É assim mesmo?

Entrevistado: Houve de desenho. Você vai ver lá no nosso Show Room algumas inovações em termos de usabilidade e estilo. Não somente estilo, simplesmente estética, mas usabilidade. Então você traz novos usos para antigos conceitos, como o *food processor*, que é um conceito de liquidificador sofisticado. Uma hélice girando em cima de um motor. A mesma coisa, o conceito é o mesmo. Você vai ver também como a linha branca está se modificando. Ela tem alguns novos conceitos, como a tábua de passar ferro, a maior parte é desenvolvida nos centros internacionais. Nós continuamos desenvolvendo aqui só a parte de liquidificador.

Pesquisador: Esse *food processor* é desenvolvido fora?

Entrevistado: Sim, embora não seja uma mudança tão radical assim. Boa parte dos componentes é desenvolvida aqui. Nós temos agora, não nessa parte de linha branca, mas inovação em modelos de negócios. Quando você fala em inovação, para mim, na minha cabeça, pode ser um modelo de negócio novo como a telefonia, que ao invés de comprar um telefone, hoje você compra os créditos. Você paga o aparelho telefônico com os créditos. O negócio não é mais a venda de aparelho.

Pesquisador: Ou seja, esse conceito de inovar em negócios, novos modelos de negócio, novos sistemas, novas práticas de gestão e não somente a visão de inovação do produto é o conceito de inovação adotado pela Philips?

Entrevistado: Inovação para nós é tudo. Eu cuido de um Centro de Inovação na Philips que envolve tudo. A gente tem vendido equipamentos médicos onde inclui os custos de desenvolvimento dos últimos cinco anos. O comprador recebe dinheiro para desenvolver o equipamento e devolve para a Philips. Existem equipamentos na área médica, ... os leigos acabam desconhecendo um pouco... , mas um equipamento de ressonância magnética, desses que a gente vende de 3 Teslas, são equipamentos ultra-sofisticados. Tem três no Brasil, os três são da Philips, dois da USP e um da UNICAMP. Eles estão instalados junto a Centros de Pesquisa. São tão sofisticados que você precisa pessoas especializadas para operá-los. E hoje, a capacidade deles é explorada em algo de apenas 10%. Eles podem fazer diagnósticos muito mais sofisticados, mas não são feitos porque não tem pessoas que possam interpretar as imagens. A carência hoje não é de máquinas mais sofisticadas, mas é de médicos que possam

interpretar as imagens. Há imagens de tomografia perfeitas, que você vê o cérebro funcionando em 3D como se estivesse abrindo a cabeça da pessoa. Só precisa alguém que possa compreender o que está acontecendo ali. Fizemos um convênio aqui de cinco anos ... onde ..., eu pago para uma equipe de dezessete médicos pesquisadores, doutores da universidade, durante cinco anos para trabalhar em cima da máquina. Eles compraram a minha máquina e eu ainda pago para eles. Para eles é vantajoso comprar da Philips porque eu vou dar treinamento e isso dá sustentabilidade para pesquisa durante cinco anos. Para mim é vantajoso porque isso retorna em melhor uso da máquina, porque os caras vão ficar especializados nessa máquina.

Pesquisador: Isso é uma forma de fidelização do cliente?

Entrevistado: Não. Essa é uma forma de modelo de negócio. Não é fidelização porque eles podem comprar qualquer outra máquina se eles quiserem. Então veja, se eles já compraram eles fazem o que quiserem com a máquina. Eles compraram e pagaram à vista.

Pesquisador: Mas ele se especializando nessa máquina da Philips, você não está colocando uma certa barreira de entrada para o concorrente ou a tecnologia é a mesma? O conhecimento que ele vai adquirir

Entrevistado: É uma certa barreira, mas não é grande não.

Pesquisador: Ah! Não é.

Entrevistado: Não. Não é algo que você possa dizer ... bom, nunca mais ele vai poder comprar outra máquina ... Ele pode! Tanto que eles comprem mesmo. Os hospitais têm mais do que um tipo de equipamento. Eles não são monomarcas. Então esses novos modelos de negócios também são interessantes hoje. Eles têm grande valia, às vezes mais valia do que os próprios produtos.

Pesquisador: Eu estive lendo sobre o pessoal que trabalha com linha branca, e eles estão fazendo parcerias com construtoras, por exemplo, que é algo relativamente novo isso, né ... quer dizer ... você já vende o apartamento mobiliado, com a cozinha pronta, com geladeira, fogão, lavadora de pratos e microondas. Isso pode ser encarado como inovação para você?

Entrevistado: Sim, é uma tentativa de um novo negócio, também. Isso tem sido explorado porque tem como vantagem a compra em escala de produtos mais sofisticados. Você embute no preço do apartamento, sei lá, são 50 unidades, são 50 equipamentos da Philips, ou de outra marca, já instalados ... não tem o problema da instalação, você tem que fazer o armário, fazer

tudo sob encomenda aí o fogão que não encaixa, sempre tem dor de cabeça e ... depois de cinco anos morando lá ainda tem coisa que precisa ser feita.

Pesquisador: A Philips tem feito esse tipo de parceria? Você falou em parceria com a LG para desenvolvimento do LCD, mas há algum outro tipo de parceria com outras empresas para desenvolvimento? Aqui no Brasil, por exemplo?

Entrevistado: Aqui no Brasil, nem com a LG.

Pesquisador: Com a LG a parceria é só no Centro de Pesquisas?

Entrevistado: Não. Nós trabalhamos com a LG só no desenvolvimento da tela, não da televisão. Nós compramos a tela, tanto eu como a LG, compramos dessa fábrica e aí cada um faz a sua televisão. As televisões são totalmente diferentes. A nossa tem muito melhor performance de qualidade. Nós optamos por um patamar acima de qualidade. A LG é mais popular. Mas com relação às parcerias, nós fazemos parceria o tempo todo. Se você olhar o nosso centro de pesquisas internacional e você pode ir ao site www.philips.com, internacional, e lá você vai ver: Pesquisa e Desenvolvimento, ou *Philips Research*, as mais diversas parcerias com a Microsoft, IBM, Nokia, HP, inúmeras parcerias. Nosso centro de pesquisas fica na cidade de Eindhoven, na Holanda, e trabalha especificamente com parcerias. Não tem mais uma empresa hoje que seja autônoma em inovação. Não existe mais uma empresa que senta e diz: Eu sou o craque ... do aço ... Ele tem que desenvolver parceria. Ele tem que saber se o seu parceiro que fornece o gusa ou o cromo e o níquel são os ideais para desenvolver o melhor aço. Não tem como você fazer isso sozinho. O segredo da inovação hoje, no mundo atual, é parceria!!! Cooperação. Sem cooperação nada vinga. Essa é a maneira de trabalhar hoje. Todos os projetos que eu tenho hoje, inclusive aqui, os projetos brasileiros, são de cooperação. Não tem como fazer tudo. Não é como os centros antigos que se fazia toda a televisão, de cabo a rabo, desde o parafuso até a embalagem.

Pesquisador: Em termos de investimento em P&D, em inovação e em lançamento de novos produtos, qual seria o percentual em relação às vendas que a Philips tem investido?

Entrevistado: Não dá para falar parcialmente, por país, mas a Philips mundialmente investe entre 6 e 7%. Houve uma redução nos últimos dois ou três anos. Nós tínhamos 12% de orçamento ... Astronômico!!! Eram em torno de 4 bilhões de euros, naquela época. A nossa área também sofreu com a reorganização da companhia e caímos para 6 ou 7%, que é um número bastante alto ainda. O número normal em grandes empresas é 4%. Mas a Philips, por ela ser ainda muito estruturada em cima de inovação ela investe mais que isso.

Pesquisador: Mas por ser baseada em inovação, você percebe que os investimentos não são direcionados apenas para a inovação de produto? A Philips Research faz pesquisa básica de física, química, biologia e que podem ser aplicadas também em processos?

Entrevistado: A Philips também divide a pesquisa e o desenvolvimento em duas áreas distintas. Nós temos um centro com vários laboratórios de pesquisa, gigantesco, do tamanho da USP, cada prédio próprio da Philips com sua especialidade, física, química, microbiológicas, etc. Alguns prédios já com parceiros, divididos com outras empresas, fazendo pesquisa pura, pesquisa básica. Ou seja, melhoria do raio laser, descoberta de novos materiais, etc. Depois você tem os “*AppTech*”, os laboratórios de aplicações técnicas dessas tecnologias. Esses laboratórios definem produtos que poderão sair daquilo que foi descoberto no centro de pesquisas. Por exemplo, houve um refinamento do raio laser, isso é fato! Nós conseguimos fazer um raio laser azul, em pesquisa cooperada com a Sony. O laser azul é o raio mais fino que você consegue dentro do espectro de laser. Com isso você consegue fazer com que os sulcos dos discos a serem lidos sejam muito menores, ou seja, é possível guardar muito mais dados no mesmo disco. Cabem 50 gigas em cada disco. Então, é muita vantagem você usar o *blue ray* em relação ao tradicional. O raio laser foi desenvolvido nesse laboratório e depois ele é encaminhado lá para o *AppTech* e eles vão desenvolver um toca disco de *blue ray*. E ele pode fazer qualquer outra coisa, um bisturi, ou o que ele quiser com essa tecnologia. Então é bem dividido, há dois tipos de pesquisadores dentro da Philips.

Pesquisador: E a linha de comercialização? Você tem a tecnologia, depois o desenvolvimento de uma aplicação, um produto e como é que se introduz isso no mercado?

Entrevistado: A Philips é uma empresa internacional e, portanto ela possui uma rede de distribuição um pouco diferente. Na região, ou aqui no País, você tem os responsáveis pelo mercado, o pessoal de Marketing Produtos, e esse pessoal é convidado para uma reunião internacional, 6 ou 8 meses antes de lançar o produto, onde é ofertado esse produto, ao preço de tanto..., nas opções de cores vermelho, laranja,..., com três ou quatro perninhas, etc. E assim vai, né ... eles fazem a apresentação de todo o *range*, para que se possa escolher alguns deles e se chega a uma família de produtos para aquela oferta. O pessoal volta ao mercado local e verifica qual seria a demanda, encomenda aquele kit ou transfere para a produção local, quando é um produto transferível para a produção. Aqui nós produzimos vários desses produtos aí né, ... batedeira, multiprocessador, mixer, etc. Tem vários tipos de produção que você pode escolher, tem que ser o melhor modelo para aquele tipo de produto, você pode comprar o kit, ou você simplesmente faz a transferência plena, o pessoal aqui vai comprar o

material local, cada um tem um tipo de vantagem competitiva, uns dependem de capacitação do fornecedor local, outros dependem de volume, por exemplo, *shavers*, não vale a pena você desenvolver fornecimento local, é fácil transportar, ocupa pequeno volume, taxa de importação é local, e com incentivo não cobrem os custos de industrialização. Aí, o Marketing toma a decisão de qual produto que ele vai trazer, qual a demanda, faz um *business case*, apresenta para os diretores mundiais, ... o diretor mundial de liquidificadores fica aqui no Brasil ..., então ele vai até o local em que está o máster dessa decisão e, uma vez aprovado, começa o processo de importação ou de transferência. Outros grupos são envolvidos, como o de logística, de desenvolvimento, importação, vendas, etc. Traz o produto e passa para o pessoal de Marketing que então vai fazer a campanha local, existem também campanhas internacionais, existe a possibilidades de fazer promoções locais e assim, vai chegar ao mercado. É dessa maneira.

Pesquisador: Você diria que a distribuição do orçamento de P&D é satisfatória para os diversos centros de tecnologia, ou Eindhoven acaba sendo beneficiado com a maior parcela dos investimentos?

Entrevistado: Você tocou num ponto importante. Eu aqui no meu Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da região, América Latina, além do orçamento, também tenho um % das vendas de produtos desenvolvidos localmente. Isso fez com que a *performance* dos centros de desenvolvimento passasse a ser avaliada e remunerada. Não era assim há dois anos atrás e em algumas outras regiões ainda não é assim, mas é um diferencial que acredito deva se espalhar por toda a companhia.

Registro das Entrevistas por Telefone / E-mail

Entrevistado: B

Tempo de Casa: Não informou

Empresa: Philips Consumer Life Style - IPC-DC

Local: Varginha, MG

Data: 01/12

1. Pela sua experiência na empresa, como você definiria "inovação" na Walita?

É uma empresa que tem como sobrenome Inovação, pois possui um centro de tecnologia baseado na Europa com a finalidade de buscar novas idéias e que geralmente envolve todo o mundo em busca do seu objetivo.

2. O foco da inovação é um produto, processo, modelo de negócio ou método de gestão?

Hoje existem grupos específicos em todos os seguimentos. Desde produto até gestão para podermos manter a Philips como uma empresa inovadora.

3. Em que tipos de atividades inovativas a sua empresa investe? (P&D Interno, Aquisição Externa de P&D, Aquisição de Conhecimentos, Aquisição de Software, Aquisição de Máquinas e Equipamentos, Promoção de Treinamento, Introdução no Mercado, Projeto Industrial, Produção e Distribuição). A empresa possui centros de pesquisas básicas, de novas tecnologias, e de novas aplicações em produtos?

Considerando todos os negócios da Philips no mundo, nós podemos afirmar com toda a certeza que a empresa é altamente focada em inovação desde simples aparelhos como uma batedeira até sistema completo de tecnologia para sua casa, empresa e aparelhos para hospitais.

4. Você saberia dizer o % médio de investimentos anuais em inovação em relação à receita de vendas anuais da empresa? Esses investimentos ocorrem sistematicamente? Há um orçamento anual de investimentos em P&D?

Nós não temos um valor específico, mas podemos afirmar que o valor gasto com novas tecnologias supera os 100 milhões de Euros.

5. Em sua opinião, os investimentos realizados resultam em produtos novos ou significativamente aperfeiçoados? (Inovação Incremental - pequenas mudanças contínuas e incrementais; ou Inovação Radical - mudanças radicais descontínuas, rupturas significativas e quebras de paradigmas em tecnologias existentes)

A Philips criou o CD, DVD entre outros e quando não há interesse em fabricar ela vende a idéia as suas parceiras como a SONY. Hoje a Philips busca junto as seus centros de competência as inovações necessárias e consegue criar aparelhos de ressonância com alta tecnologia, dominando o mercado.

6. Enumere algumas inovações implantadas recentemente na empresa.

Existem no mundo alguns produtos que a Philips lançou, tais como: Cafeteira "Senseo" recorde de vendas na Europa; Líder em Iluminação pública; Centrífuga Philips/Walita líder de mercado no Brasil; TV Ambilight líder no mercado brasileiro.

7. Essas inovações podem ser consideradas de âmbito: local/da empresa; setorial/mercado nacional; mundial/mercado internacional.

As inovações têm âmbito local e internacional.

8. Qual o tempo médio para desenvolvimento de um produto novo na empresa? (desde a aprovação da idéia até a colocação no mercado)

O tempo médio é de menos de dois anos para produtos que temos domínio sobre a tecnologia, mas quando falamos de inovação não há tempo específico até que possamos garantir que o produto não irá oferecer risco para o consumidor e para empresa, após a venda do mesmo.

9. Qual a importância que a empresa dá aos produtos novos?

Uma importância alta, visto que o produto irá substituir um existente da própria empresa ou irá tomar lugar do concorrente.

10. Os lançamentos recentes (últimos dois anos) podem ser considerados "campeões de vendas"?

Temos no mercado de eletrodomésticos o Juicer Philips/Walita (Brasil e Europa) e Senseo (Europa) que revolucionou o mercado e os demais itens que são líderes de vendas e que mantém a Philips como marca campeã.

11. Você acha que o registro de patentes é um mecanismo de proteção da propriedade industrial e um importante indicador de resultado da atividade inovativa da empresa? Sua empresa faz depósitos de patentes de forma contínua? Quantos registros de patentes a empresa detém atualmente?

É a única proteção que você possui e é prioridade, como também faz parte do processo de criação de produto registrar toda e qualquer idéia para protegermos a propriedade intelectual da empresa.

12. A sua empresa possui uma estrutura organizacional voltada à inovação (área de P&D, laboratórios de teste, planta piloto)? Há uma área na empresa que se responsabiliza pela introdução dos lançamentos na linha de produção e no mercado (gerência de produto, gerência de inovação, etc.)

A Philips possui centros de competência no mundo todo onde o mesmo é responsável por alguns tipos de produtos "afinidade" e depois possuímos as unidades que juntamente com os centros de competência ajudam a desenvolver os produtos com conhecimentos locais. Na Holanda, por exemplo; possuímos o centro de competência de Water and Air, localizado em

Dracthen. Em Amsterdam temos os gerentes de produtos que acompanham o nascimento da idéia e gerenciam todas as atividades até o lançamento junto aos líderes de projetos locais.

13. A empresa vem crescendo nos últimos anos? Como podemos perceber esse crescimento? (Aumento da Receita Líquida de Vendas, Aumento no Número de Empregados, Aumento no Número de Plantas/Instalações, etc.)

A empresa tem trabalhado para aumentar a produção com a mesma quantidade de pessoas e vem conseguindo se manter. Nas últimas crises a Philips precisou reduzir o seu quadro de funcionários para compensar as perdas e se manter competitiva no mercado, pois os produtos importados que entram no país, sem nenhum critério, podendo causar problemas aos nossos consumidores, que buscando produtos mais baratos, podem estar colocando sua vida em risco.

14. Você acredita que o crescimento da empresa se deva aos contínuos lançamentos de novos produtos? Se desconsiderarmos o crescimento do mercado em função do aumento do poder aquisitivo da população brasileira (renda e crédito), a sua empresa manteria o ritmo de crescimento dos últimos três anos?

O crescimento se deve a produtos novos no mercado (TV/ SOM e produtos para bebês). A empresa deve manter o crescimento, investindo em novas tecnologias e criando fusões entre as mais variadas unidades para reduzir seu processo interno.

ANEXO 11 - RESUMO PROFISSIONAL DO PESQUISADOR:

Resumo Profissional do Pesquisador



Dalton Oswaldo Buccelli

Engenheiro Mecânico pela Faculdade de Engenharia Industrial (1976-1980); Extensão Universitária em Gestão da Qualidade pela Fundação Carlos Alberto Vanzolini (1986); Mestrando em Administração de Empresas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (2007-2008), *Certified Quality Engineer – American Society for Quality* (1986); *Quality Improvement and Planning Facilitator – Juran Institute* (1989); *Lead Assessor – P.E. Batalas* (1994).

Professor convidado dos cursos de MBA da Fundação Getúlio Vargas – FGV/SP, da Universidade Paulista – UNIP e da Universidade Presbiteriana Mackenzie - UPM; palestrante e consultor internacional (Estados Unidos, México, Inglaterra, Portugal, África do Sul, Argentina, Chile e Uruguai).

Sócio Diretor da Getac Assessoria e Consultoria Ltda.; Membro do Conselho Consultivo do Instituto Paulista de Excelência da Gestão – IPEG e Consultor associado ao Instituto Brasileiro de Consultores de Organização – IBCO.

Membro do Grupo de Estudos que instituiu a Fundação Nacional da Qualidade – FNQ (1989 a 1991), Examinador do PNQ (1992 e 1995), Examinador Sênior do PNQ (1994 e 1996), Examinador Orientador do PNQ (2004 -2008), Instrutor da Banca Examinadora do PNQ (1994 a 2006), Gerente Técnico da FNQ (1997 a 2001), Examinador Sênior do PPQG (2005/2006); Idealizador do Prêmio Paulista de Qualidade da Gestão – PPQG e do Prêmio de Juiz de Fora de Qualidade e Produtividade - PJFQP, Sócio Fundador do Instituto Paulista de Excelência da Gestão – IPEG, Instrutor da Banca Examinadora do PPQG (2001 a 2004), Instrutor da Banca Examinadora do PJFQP (2003 a 2005).

Juiz do Prêmio Paulista de Qualidade da Gestão – PPQG (2007-2008); Juiz do Prêmio da Qualidade do Governo Federal - PQGF - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (1998 a 2005), Juiz do PJFQP - Prêmio Juiz de Fora de Qualidade e Produtividade (2003 a 2006), Membro da Comissão Julgadora do Prêmio Banas Qualidade (1999 e 2000), Juiz do Prêmio ABRAPP de Qualidade (1999 e 2000), Juiz do Prêmio da Qualidade na Agricultura - PQA - Ministério da Agricultura (1998 e 1999) e Juiz do Prêmio da Qualidade nas Delegacias Federais de Agricultura - PQDFA - Ministério da Agricultura (1998 e 1999).

Possui 28 anos de experiência em gestão organizacional, atuando como executivo em empresas de renome internacional, tais como: *BROWN BOVERI, CPB - JURAN INSTITUTE, CHRYSLER MOTORS, ERNST & YOUNG, GOODYEAR, PRICE WATERHOUSE, RESANA e RHODIA.*

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)