UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

ESTRATÉGIA DA INOVAÇÃO PARA A EMPRESA NASCENTE:
UM ESTUDO JUNTO A EMPRESAS APOIADAS PELO PROGRAMA PIPE DA
FAPESP

Caio Cesar Saraiva

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Ary Plonski

SÃO PAULO
2013

Prof. Dr. João Grandino Rodas
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

CAIO CESAR SARAIVA

**ESTRATÉGIA DA INOVAÇÃO PARA A EMPRESA NASCENTE:
UM ESTUDO JUNTO A EMPRESAS APOIADAS PELO PROGRAMA PIPE DA
FAPESP**

Dissertação apresentada ao Departamento de
Administração da Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade da
Universidade de São Paulo, para obtenção do
título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Ary Plonski

Versão Corrigida

(versão original disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade)

SÃO PAULO

2013

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Saraiva, Caio Cesar

Estratégia da inovação para a empresa nascente: um estudo
junto a empresas apoiadas pelo programa PIPE da FAPESP /
Caio Cesar Saraiva. – São Paulo, 2013.
195 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2013.
Orientador : Guilherme Ary Plonski.

1. Pequenas e médias empresas 2. Empresa nascente 3.
Inovação 4. Estratégia para pequenas empresas I. Universidade
de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e
Contabilidade. II. Título.

CDD – 658.022

**Aos meus pais, Maria Heyde
e Airton, pelo apoio de sempre.**

**Àqueles que acreditaram e persistiram;
não obstante, ao longo do caminho ficaram.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor Guilherme Ary Plonski pela orientação e atenção a mim dispensadas ao longo da realização deste trabalho. Meus agradecimentos à professora Geciane Silveira Porto e ao professor Moacir Miranda Oliveira, que muito contribuíram com suas observações por ocasião da qualificação. Agradeço às professoras e aos professores desta casa, que me apoiaram através do compartilhamento de seus conhecimentos. Agradeço a esta Faculdade e à sua equipe de colaboradores pela marcante acolhida. Meus agradecimentos àqueles que colaboraram com a realização desta pesquisa: Armando Drummond, Eduardo Capozzi, empreendedor fundador da empresa Alfa, Felipe Gonçalves de Menezes, Fernando Cunha, Gustavo Simões, Humberto Furlan, Isac Moisés Wajc, José Pedro Souza, Kaoru Baba, Lourival Flor, Marlon Chermont, Oliver Zancul Prado, Rita Cristina Ferreira, Samuel Tocalino, Sandra Miranda Goraieb, Sérgio Canovas. Meu especial agradecimento ao colega Marcelo Meirelles S. Freitas, pelo apoio prestado na elaboração da fase final do trabalho.

RESUMO

A presente dissertação faz um estudo dos tipos de inovação promovidos por 11 empresas apoiadas pelo programa PIPE da FAPESP. Seu objetivo é descrever os tipos de inovação promovidos pelas empresas em seus primeiros dez anos de existência. Pretendeu-se aqui responder à pergunta "Que tipo(s) de inovação as empresas de sucesso paulistas, intensivas em conhecimento, promovem nos dez primeiros anos de suas existências?". Para tanto, o autor utilizou, em um primeiro nível de classificação, a tipologia do Manual de Oslo (2005), que estabelece e denomina a inovação como a) em produto b) em processo c) em marketing d) organizacional. Em um segundo nível de classificação, este só para a inovação em produto, o autor utilizou a tipologia de Garcia e Calantone (2002), que estabelece e denomina a inovação em produto como a) incremental b) realmente nova c) radical. Para desenvolver a pesquisa, qualitativa, de perfil exploratório-descritivo, o autor enviou email convite a 603 empresas beneficiárias de apoio do programa PIPE da FAPESP, apoio este obtido entre maio de 2002 e dezembro de 2009. Com as informações fornecidas pelos respondentes, denominadas ações empreendedorais, o autor preencheu a parte inicial do instrumento de pesquisa, concluindo assim a primeira etapa do trabalho. A segunda etapa constituiu-se de entrevista, quando as ações empreendedorais descritas pelos respondentes foram classificadas por tipo de inovação. Os resultados obtidos descrevem os tipos de inovações promovidos pelas empresas constantes da amostra em seus dez primeiros anos de existência.

ABSTRACT

The present dissertation studies the innovations promoted by 11 companies supported by the program PIPE of FAPESP. It aims at describing the types of innovations promoted by those companies in their first ten years of existence. One intended to answer the question “What types of innovation successful companies of São Paulo state promoted in their first ten years of existence?” At the first level, the typology of Oslo’s Manual (2005) was used to classify the innovations in product, process, marketing and organizational. At the second level, this one only for products, the typology of Garcia e Calantone (2002) was used to classify the innovations in radical, really new and incremental. In order to develop this study, the author contacted companies supported by the program PIPE of FAPESP. Eleven companies were interviewed. The results do describe the type of innovations promoted by the companies in their first ten years of existence.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	Justificativa	8
1.2	Objetivo	10
1.3	A pergunta da pesquisa.....	10
2	REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA	11
2.1	Inovação.....	11
2.1.1	Tipos de inovação.....	18
2.1.2	Inovação incremental e inovação radical.....	23
2.1.3	Difusão da inovação	31
2.2	A estratégia da empresa nascente.....	31
3	METODOLOGIA DE PESQUISA.....	39
3.1	Tipo de pesquisa.....	39
3.2	Modelo conceitual da tipologia da inovação adotado neste estudo	40
3.3	As ações empreendedorais.....	43
3.4	A amostra.....	43
3.5	O instrumento de pesquisa	45
3.6	A entrevista	45
3.7	O mapa de ações empreendedorais	46
3.8	A quantificação da inovação	46
3.9	Considerações em relação ao modelo proposto	46
3.10	Indicador de sucesso da inserção da empresas no mercado.....	47
4	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO	49
4.1	Resultados obtidos.....	49
4.1.1	Orion Indústria de Sistemas Autômatos de Pressão Ltda.....	49
4.1.2	DWG Arquitetura e Sistemas SS Ltda	55
4.1.3	Camelback Comércio de Pneus de Santos Ltda. ME	62
4.1.4	NANOX Tecnologia S/A.....	68
4.1.5	Labcom Sistemas Ltda	74
4.1.6	ALFA.....	80
4.1.7	Sistema Ciclo Processamentos Ltda. - ME.....	86
4.1.8	Millebolleblu Cosméticos Ltda-ME.....	92
4.1.9	Instituto de Psicologia Comportamental de São Carlos S/S	98
4.1.10	ADEST Técnicas para Soldagem de Metais Ltda.....	104
4.1.11	Kaoru Baba – KBA Consultoria	110
4.2	Análise dos dados.....	116

5	CONCLUSÃO	125
5.1	Considerações finais	125
5.2	Limitações da pesquisa	126
5.3	Propostas para estudos futuros	127
	REFERÊNCIAS	131
	APÊNDICES	137

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipologia da inovação de Garcia e Calantone (2002).....	25
Quadro 2 - Medidas para uma análise empírica da descontinuidade	27
Quadro 3 - Os recursos e a competitividade	34
Quadro 4 – Tipologia da inovação do modelo conceitual	40
Quadro 5 – Tipologia da inovação do modelo conceitual	41
Quadro 6– Tipologia da inovação do modelo conceitual	41
Quadro 7– Tipologia da inovação do modelo conceitual	42
Quadro 8 – Caminhos da Inovação	44
Quadro 9 - Mapa das ações empreendedorais da ORION (versão reduzida)	50
Quadro 10 - Ações empreendedorais da ORION sob a ótica da inovação	51
Quadro 11 - Caminhos da Inovação na ORION	52
Quadro 12 - Mapa das ações empreendedorais da DWG ARQUITETURA (versão reduzida)	57
Quadro 13 - Ações empreendedorais da DWG ARQUITETURA sob a ótica da inovação...58	
Quadro 14 - Caminhos da Inovação na DWG ARQUITETURA	59
Quadro 15 - Mapa das ações empreendedorais da CAMELBACK (versão reduzida)	63
Quadro 16 - Ações empreendedorais da CAMELBACK sob a ótica da inovação	64
Quadro 17 - Caminhos da Inovação na CAMELBACK	65
Quadro 18 - Mapa das ações empreendedorais da NANOX (versão reduzida).....	69
Quadro 19 - Ações empreendedorais da NANOX sob a ótica da inovação	70
Quadro 20 - Caminhos da Inovação na NANOX.....	71
Quadro 21 - Mapa das ações empreendedorais da LABCOM (versão reduzida)	75
Quadro 22 - Ações empreendedorais da LABCOM sob a ótica da inovação	76
Quadro 23 - Caminhos da Inovação na LABCOM	77
Quadro 24 - Mapa das ações empreendedorais da ALFA (versão reduzida)	81
Quadro 25 - Ações empreendedorais da ALFA sob a ótica da inovação	82
Quadro 26 - Caminhos da Inovação na ALFA	83
Quadro 27 - Mapa das ações empreendedorais da SISTEMA CICLO (versão reduzida)	87
Quadro 28 - Ações empreendedorais da SISTEMA CICLO sob a ótica da inovação	88
Quadro 29 - Caminhos da Inovação na SISTEMA CICLO.....	89
Quadro 30 - Mapa das ações empreendedorais da MILLEBOLLEBLU (versão reduzida)...93	
Quadro 31 - Ações empreendedorais da MILLEBOLLEBLU sob a ótica da inovação	94
Quadro 32 - Caminhos da Inovação na MILLEBOLLEBLU	95
Quadro 33 - Mapa das ações empreendedorais do Instituto de Psicologia Comportamental de São Carlos (versão reduzida)	99
Quadro 34 - Ações empreendedorais do INSTITUTO de Psicologia Comportamental de São Carlos	100
Quadro 35 - Caminhos da Inovação no INSTITUTO de Psicologia Comportamental de São Carlos	101
Quadro 36 - Mapa das ações empreendedorais da ADEST (versão reduzida)	105
Quadro 37 - Ações empreendedorais da ADEST sob a ótica da inovação	106
Quadro 38 - Caminhos da Inovação na ADEST	107
Quadro 39 - Mapa das ações empreendedorais da KAORU BABA (versão reduzida)	111
Quadro 40 - Ações empreendedorais da KBA sob a ótica da inovação	112
Quadro 41 - Caminhos da Inovação na KBA	113
Quadro 42 – Empresas e anos de existência	118
Quadro 43 - Anos de atividade comercial das empresas da amostra	120
Quadro 44 - Apoios financeiros recebidos x anos de existência.....	127

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Taxa de sobrevivência da empresa	17
Tabela 2 - Caminhos da Inovação na ORION	53
Tabela 3 - Distribuição percentual das inovações	54
Tabela 4 - Caminhos da Inovação na DWG ARQUITETURA	60
Tabela 5 - Distribuição percentual das inovações	61
Tabela 6 - Caminhos da Inovação na CAMELBACK	66
Tabela 7 - Distribuição percentual das inovações	67
Tabela 8 - Caminhos da Inovação na NANOX	72
Tabela 9 - Distribuição percentual das inovações	73
Tabela 10 - Caminhos da Inovação na LABCOM	78
Tabela 11 - Distribuição percentual das inovações	79
Tabela 12 - Caminhos da Inovação na ALFA	84
Tabela 13 - Distribuição percentual das inovações	85
Tabela 14 - Caminhos da Inovação na SISTEMA CICLO	90
Tabela 15 - Distribuição percentual das inovações	91
Tabela 16 - Caminhos da Inovação na MILLEBOLLEBLU	96
Tabela 17 - Distribuição percentual das inovações	97
Tabela 18 - Caminhos da Inovação no INSTITUTO de Psicologia Comportamental de São Carlos	102
Tabela 19 - Distribuição percentual das inovações	103
Tabela 20 - Caminhos da Inovação na ADEST	108
Tabela 21 - Distribuição percentual das inovações	109
Tabela 22 - Caminhos da Inovação na KBA	114
Tabela 23 - Distribuição percentual das inovações	115
Tabela 24 - Número de inovações promovidas pelas empresas da amostra	117
Tabela 25 - Distribuição percentual das inovações na amostra	117
Tabela 26 - Número de inovações promovidas pelas empresas da amostra nos sete primeiros anos	119
Tabela 27 - Distribuição percentual das inovações nos sete primeiros anos	119
Tabela 28 - Número de inovações promovidas pelas empresas do grupo de referência 1	122
Tabela 29 - Distribuição percentual das inovações do grupo de referência 1	122
Tabela 30 - Número de inovações promovido pelas empresas do grupo de referência 2	124
Tabela 31 - Distribuição percentual das inovações do grupo de referência 2	124

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Caminhos da Inovação na ORION	54
Gráfico 2 - Caminhos da Inovação na DWG ARQUITETURA.....	61
Gráfico 3 - Caminhos da Inovação na CAMELBACK	67
Gráfico 4 – Caminhos da Inovação na NANOX.....	73
Gráfico 5 - Caminhos da Inovação na LABCOM.....	79
Gráfico 6 - Caminhos da Inovação na ALFA	85
Gráfico 7 - Caminhos da Inovação na SISTEMA CICLO	91
Gráfico 8 - Caminhos da Inovação na MILLEBOLLEBLU	97
Gráfico 9 - Caminhos da Inovação no INSTITUTO de Psicologia comportamental de São Carlos.....	103
Gráfico 10 - Caminhos da Inovação na ADEST	109
Gráfico 11 - Caminhos da Inovação na KBA	115
Gráfico 12 – Caminhos da Inovação da amostra	116
Gráfico 13 - Caminhos da Inovação da amostra, nos sete primeiros anos de existência	118
Gráfico 14 – Caminhos da Inovação no grupo de referência 1 – 8 empresas de sucesso	121
Gráfico 15 – Caminhos da Inovação na Millebolleblu	121
Gráfico 16 – Caminhos da inovação do grupo de referência 2 – 5 empresas de sucesso.....	123

1 INTRODUÇÃO

A globalização econômica transformou os mercados, tornando-os mais abertos e disputados. A sobrevivência das empresas nessa dinâmica econômica, a manutenção dos clientes atuais e a conquista de novos compradores passou a depender da capacidade competitiva das empresas ao proporcionar aos seus clientes soluções que os atendam cada vez melhor.

Tidd e Besant (2009) comentam que a vantagem competitiva de uma empresa pode se originar do tamanho, da posse de ativos ou de outros fatores. Crescentemente, no entanto, ela, vantagem competitiva, tem permanecido com aquelas organizações que conseguem mobilizar conhecimento, habilidades tecnológicas e experiência para criar novidade em seus produtos, em seus serviços e na maneira pela qual tais produtos e serviços são produzidos e entregues. Ser capaz de substituir produtos frequentemente, com versões melhoradas, é cada vez mais importante, dizem os autores.

Pinto (ANPEI, 2013), gerente da Unidade de Acesso à Inovação e Tecnologia do Sebrae Nacional, considera que o investimento em inovação tornou-se fundamental para a sobrevivência das micro e pequenas empresas. “O pequeno empreendedor, como qualquer outro, precisa de diferencial para ser sustentável [...]”, afirma o gerente. Pinto informa que o número de empresas que abordaram o SEBRAE buscando informações quanto a como investir em inovação e tecnologia cresceu de 40 mil em 2010 para 120 mil empresas em 2012. “Até pouco tempo, o empreendedor vivia cercado de falsas verdades. Ele achava que investir em tecnologia era algo caro e restrito a grandes empreendimentos e aos setores de ponta[...]”

Pinto dá a entender que a inovação não é cara e pode ser praticada por aqueles empreendedores que procuram o Sebrae. Tipicamente, tais empreendedores dirigem micro e pequenas empresas.

No entanto, Calmanovici (ANPEI, 2012) menciona que os custos decorrentes da atividade de inovação no Brasil punem as empresas. “Os custos em P&D, em compra de equipamentos, em gestão e outros são particularmente elevados, penalizando as atividades de inovação e a competitividade das empresas.”, afirma o presidente da Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras – ANPEI. Para Calmanovici, a competição em

nível mundial vai aumentar e a competitividade das empresas dependerá de investimentos em inovação e na sua gestão. Tipicamente, as empresas atuantes na ANPEI são grandes empresas.

Estarão Pinto e Calmanovici falando do mesmo tipo de inovação ? Aparentemente não, pois parece ser um contra senso que uma mesma inovação possa ser cara para uma grande empresa e barata para uma pequena empresa. Parece inevitável, então, perguntar-se: de que tipo de inovação Pinto e Calmanovici estão, então, falando?

1.1 Justificativa

Há farta literatura sobre o tema inovação em produto ou novo produto, mas não se encontra muitas referências em relação a um produto novo para o mercado sendo lançado por uma empresa também nova no mercado. A maioria dos textos de conhecimento deste autor, ao se referir ao tema novo produto ou inovação em produto, deixa a entender que a empresa que a isso se dedica já tem uma estrutura constituída, adequada ou não para tal, mas já constituída.

Oke *et al* (2007) colocam que a suposição de que as pequenas e medias empresas focam mais em inovações radicais do que em inovações incrementais não foi empiricamente pesquisada. Em geral, dizem os autores, os estudos sobre os tipos de inovação que as pequenas e médias empresas seguem têm sido amplamente ignorados na literatura.

Baron e Shane (2007), ao comentar inovações incrementais e radicais, colocam que:

Ninguém no ramo de equipamentos para baixar música tem experiência com o tipo de equipamentos que você está pensando fazer. Portanto, eles (concorrentes) não estão à sua frente na curva de aprendizagem. Como resultado, você poderia ter uma chance de iniciar uma empresa valiosa para explorar esse tipo de ideia de negócio. Moral da história: não desperdice seu tempo tentando desenvolver inovações incrementais - há muitos fatores contra você.

Cooper (2003) menciona os Fatores Críticos de Sucesso para a inovação em produto: a) um produto superior único b) um forte orientação para o mercado c) uma orientação internacional em design e desenvolvimento de produto d) um trabalho de pré-desenvolvimento e) uma acurada e antecipada definição do produto f) um lançamento bem concebido e executado, suportado por um sólido plano de marketing g) estrutura, design e clima organizacional corretos h) apoio da alta administração i) competências centrais com poder de alavancagem j) atratividade de mercado k) decisões mata / continua rígidas e melhor

foco l) qualidade de execução m) os recursos necessários n) velocidade, mas não sacrificando a qualidade da execução o) processo de novo produto disciplinado e em múltiplos estágios. A empresa nascente, no entanto e tipicamente, dispõe de poucos recursos (COOPER, 1981). Como dotá-la então dos 15 Fatores Críticos de Sucesso mencionados, cuja obtenção demanda recursos diversos, se pretender promover inovação em produto?

Sharma (2003) coloca que "[...] um dos maiores mitos do empreendedorismo é de que uma boa ideia é o que basta. Não é verdade. Ela é apenas 10% do jogo. A execução é a parte essencial [...]".

Os concorrentes podem então estar ou ficar atrás na curva de aprendizagem no momento de lançamento de um novo produto por uma empresa nascente, conforme mencionam Baron e Shane (2007). Se esses concorrentes, no entanto, já possuírem uma estrutura organizacional preparada para a execução (o que representa 90% do sucesso do negócio) e para a inovação em produto, eles, concorrentes, poderão tomar a dianteira na curva de aprendizagem.

Baxter (1995) diz que "A cada 10 ideias sobre novos produtos, três serão desenvolvidas, 1,3 lançadas no mercado e apenas uma será lucrativa."

Cooper (2003) coloca que

[...] novos produtos falham a uma taxa alarmante. Aproximadamente um a cada dez conceitos de produtos obtém sucesso comercial, enquanto que somente um a cada quatro projetos de desenvolvimento de novo produto torna-se sucesso comercial [...]. Mesmo na fase de lançamento, quando todos os testes de produto e de mercado já foram feitos, um terço dos lançamentos de produtos falha comercialmente. No setor de alta tecnologia, a situação é ainda pior: somente 20% dos projetos de software é sucesso comercial.

Cooper (2003) menciona ainda que "[...] os altos valores em jogo, associados à alta probabilidade de fracasso, fazem da inovação em produto um dos mais arriscados esforços da corporação moderna."

Novos produtos têm, portanto, alta taxa de fracasso. O fracasso do novo produto pode representar o fracasso da nova empresa. Não seria então aconselhável que uma empresa nascente se dedicasse inicialmente a inovações que favorecessem primeiramente a sua inserção no mercado enquanto organização? Uma inovação no processo de produção de um produto já conhecido pelo mercado ou mesmo uma inovação em marketing desse produto ou

ainda uma inovação na organização não constituiria um caminho menos arriscado e mais factível para o lançamento e a inserção de uma nova empresa no mercado?

1.2 Objetivo

A presente dissertação propõe-se a descrever os tipos de inovação promovidos por empresas de sucesso paulistas, intensivas em conhecimento. O estudo abrange os dez primeiros anos de existência dessas empresas. O critério de sucesso encontra-se definido no capítulo 3 - Metodologia de Pesquisa. O universo a ser estudado é composto pelas empresas apoiadas pelo PIPE, Programa de Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas, da FAPESP, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. A partir dessa descrição, pretende-se identificar a estratégia da inovação realizada por essas empresas nesse período.

1.3 A pergunta da pesquisa

Tenciona-se aqui responder à pergunta "Que tipo(s) de inovação as empresas de sucesso paulistas, intensivas em conhecimento, promovem nos dez primeiros anos de suas existências?"

2 REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

2.1 Inovação

Song e Montoya-Weiss (1998) afirmam que a inovação não se resume à pesquisa básica e aplicada, abrangendo também o desenvolvimento de produto, a manufatura, o marketing, a distribuição, o serviço e, posteriormente, a adaptação e a melhoria do produto.

Garcia e Calantone (2002) colocam que a inovação difere da invenção na medida em que aquela provê valor econômico e é difundida a outras partes, não permanecendo somente entre os seus descobridores. Os autores consideram a definição de inovação dada pela OCDE em 1991 como a que melhor traduz a essência da inovação:

Inovação é um processo interativo iniciado pela percepção de um novo mercado e/ou de uma oportunidade para um novo serviço ou para uma invenção baseada em tecnologia, que leva a tarefas de desenvolvimento, produção e marketing que visando o sucesso comercial da invenção.

Para AFuah (2003), inovação é o uso de um novo conhecimento para oferecer um novo produto ou serviço que os consumidores desejam. O novo conhecimento pode estar relacionado a mercado ou a tecnologia. Conhecimento tecnológico envolve componentes, ligações entre componentes, métodos, processos e técnicas que são utilizados para se fabricar um produto. Conhecimento de mercado envolve canais de distribuição, aplicações de produto e expectativas, preferências, necessidades e desejos do consumidor. O produto ou serviço é novo porque seu custo é menor, porque seus atributos são aperfeiçoados ou não existiam anteriormente ou ainda porque o produto não existia em um determinado mercado até então. O produto ou serviço é, assim, chamado de inovação, refletindo o fato de que é resultado da criação de um novo conhecimento tecnológico ou de mercado, diz o autor.

Christensen (2012) afirma haver uma diferença de importância estratégica entre o que denomina tecnologia incremental e tecnologia de ruptura. Tais conceitos são diferentes dos conceitos incremental e radical, usualmente utilizados na literatura. Para o autor, tecnologias incrementais são aquelas que dão suporte à melhoria do desempenho dos produtos estabelecidos. Essa melhoria pode se dar de maneira incremental ou descontínua, com características radicais. Já as tecnologias de ruptura acarretam inovações em produtos cuja proposta de valor é muito diferente daquela dos produtos estabelecidos. Esses produtos, em

uma fase inicial, frequentemente tem desempenho inferior ao dos produtos estabelecidos. Mas oferecem atributos de valor para o cliente, tais como baixo preço, maior simplicidade e maior conveniência no uso. Ao longo do tempo, com o progresso proporcionado por tecnologias incrementais, a tecnologia dita disruptiva supera a anterior em desempenho (Figura 1).

Figura 1 – O impacto da mudança da tecnologia incremental e de ruptura

FONTE: CHRISTENSEN; 2012, p. 26

Afuah (2003), referindo-se ao modelo de mudança tecnológica disruptiva de Christensen (1997), afirma ser difícil proteger a nova tecnologia por meio de patentes.

Teece (1986) afirma que dois fatores contribuem para a obtenção de lucro através de uma inovação: a imitabilidade e os ativos complementares. A imitabilidade diz respeito ao ponto até o qual uma dada tecnologia pode ser imitada e é função da proteção da propriedade intelectual (patentes, direitos de autor, marcas e segredos do negócio) e da capacidade do imitador em reproduzir essa tecnologia. Ativos complementares são todas as outras capacidades que uma empresa necessita possuir para poder explorar a tecnologia, tais como fabricação, marketing, canais de distribuição, serviço, reputação, marca e tecnologias complementares (Figura 2).

Imitabilidade	alta	I difícil de se fazer dinheiro	II o possuidor de ativos complementares
	baixa	III o inovador	IV O possuidor de ambos os fatores ou do mais importante ou o melhor negociador
		fácil de se obter ou não importante	difícil de se obter ou importante
		Ativos complementares	

Figura 2 - Quem lucra com a inovação?

FONTE: AFUAH; 2003, p.27

Se a imitabilidade de uma inovação for alta e seus ativos complementares forem fáceis de serem adquiridos ou sua posse não for importante, o inovador terá dificuldades para obter lucros com a sua inovação (célula I da Figura 2). Por outro lado, se os ativos complementares forem importantes, a empresa que os possuir lucrará com a inovação (célula II da Figura 2).

Se a imitabilidade de uma inovação for baixa e seus ativos complementares forem fáceis de serem adquiridos ou não forem importantes, o inovador obterá lucros com a sua inovação (célula III da Figura 2). Por outro lado, se a imitabilidade de uma inovação for baixa e seus ativos complementares forem difíceis de serem adquiridos ou forem importantes, a empresa que tiver ambos os fatores, ou o mais importante deles, vencerá. O melhor negociador também prevalecerá (célula IV da Figura 2).

A situação III parece ser, assim, a única que favorece o inovador inquestionavelmente.

Andreassi (2003) afirma que, para as empresas menores, é mais fácil inventar do que inovar, pois inovar requer altos investimentos para introduzir novos produtos no mercado.

As afirmações de Teece (1986), Afuah (2003) e Andreassi *et al* (2000) parecem sugerir que a promoção da inovação desfavorece a pequena empresa ou a empresa nascente.

Afuah (2003) menciona o modelo da cadeia de valor agregado da inovação, que foca o impacto provocado pela inovação nas capacidades e na competitividade dos clientes, fornecedores e inovadores complementares do fabricante inovador. Uma inovação incremental para o fabricante pode ser também incremental para os seus fornecedores e, ao mesmo tempo, radical para os seus clientes e inovadores complementares (Figura 3). O autor utiliza-se de três exemplos para ilustrar o modelo da cadeia de valor agregado da inovação: 1) o teclado para digitalização com arranjo de teclas tipo DSK, que pretendia substituir o arranjo QWERTY. Tal arranjo constituía-se em uma inovação incremental para o fabricantes de teclados e seus fornecedores. Ao mesmo tempo, tratava-se de uma inovação destruidora de competência para os clientes, uma vez que exigia o reaprendizado para se poder digitar. 2) a iniciativa da empresa Cray Computer, em 1988, em desenvolver um super computador baseado em chips construídos com gálio arsenido, tecnologia relativamente não comprovada até aquela data.

Figura 3- Cadeia de valor agregado da inovação

FONTE: AFUAH; 2003, p. 22

Embora tratando-se de uma inovação implementadora de competência para a Cray Computer, a inovação era ao mesmo tempo destruidora de competência para os fornecedores de chips,

tradicionais usuários da tecnologia do silício. 3) o carro elétrico, que representa uma inovação radical para as montadoras e seus fornecedores e, simultaneamente, uma inovação incremental para os usuários.

Utterback - Abernathy (1978) descrevem a inovação através de um processo dinâmico. Uma tecnologia, em sua evolução, passa pelos estados fluido, transicional e específico. A fase fluida é caracterizada pela incerteza. A empresa não sabe exatamente se, quando ou onde deve investir em P&D e se a nova tecnologia é cara, não confiável e pouco refinada, mas atende a nichos de mercado. Os designs dos produtos são uma espécie de experimentação e mudam à medida que o fabricante aprende mais sobre o cliente e suas necessidades e sobre o potencial da tecnologia. Nessa fase há pouca inovação em processo. A competição se dá nas características dos produtos.

A fase transicional é caracterizada pelo aparecimento do design dominante, o que ocorre devido a alguma padronização dos componentes, das necessidades do mercado e das características de produto. Os conceitos e os principais componentes não variam muito de um produto para o outro. Tal fato leva à redução de incertezas, de experimentação e de mudanças importantes em design. A inovação vai se deslocando do produto para o processo.

A fase específica é caracterizada pela inovação em processo. A inovação em produto torna-se incremental. Materiais e equipamentos passam a ser muito especializados. A base da competição é o baixo preço.

Para Utterback - Abernathy (1978), a empresa, para usufruir da nova tecnologia, precisa possuir habilidades e capacidades diferentes à medida que ela, tecnologia, evolui. Mas Cooper (1981) afirma que as atividades operacionais diárias da pequena empresa fazem pesadas demandas à administração e que normalmente não há especialistas que possam ajudar. O autor menciona ainda que esforços explícitos no sentido de se reservar tempo para o planejamento podem ser necessários e que a ênfase deve ser dada ao planejamento de curto prazo.

Tuschman e Rosenkopf (1992) *apud* Afuah (2003), argumentam que a capacidade de uma empresa em influenciar a evolução de uma inovação e estabelecer a configuração padrão em um determinado setor depende do nível de incerteza tecnológica. Este, por sua vez, depende

da complexidade e do estágio de evolução da tecnologia. A complexidade é função: 1) do mérito das dimensões da inovação, na percepção do ambiente local. 2) do número de interfaces entre a inovação e as inovações complementares. 3) do número de componentes que constituem a inovação e das ligações entre eles. 4) do número de organizações que a inovação impacta, no ambiente local. Nessa escala de complexidade, produtos com papel ou vidro tem o menor grau de complexidade, já que fazem interface limitada com outros produtos, têm seu foco primário nos clientes e têm, ainda, o custo por unidade como o seu atributo principal.

Sistemas abertos como redes de computadores, rádio ou telefone são os mais complexos, dizem Tuschman e Rosenkopf (1992). Computadores, por exemplo, têm várias dimensões cujos méritos devem ser avaliados: sistema operacional, capacidade de memória, capacidade do disco, velocidade de processamento, peso, consumo de energia, amigabilidade, expansibilidade, capacidade de trabalhar com programas antigos. Há que se considerar também a interfaceabilidade ante a outros computadores, redes e periféricos. Há que se considerar ainda o impacto causado pela inovação em clientes, fornecedores, usuários finais e desenvolvedores independentes de software. Quanto mais complexa for a inovação, maior será o papel dos fatores não técnicos no ciclo de vida da inovação. Isso significa dizer que a melhor tecnologia terá maiores chances de ser a vencedora se o produto que a utilizar for simples, tal como o vidro, e não complexo, como o computador.

O ciclo de vida da inovação, conforme Tuschman e Rosenkopf (1992), começa com uma descontinuidade tecnológica, que pode ser destruidora ou implementadora de competências, caracterizada por um produto ou processo fundamentalmente diferente, que apresenta uma vantagem decisiva em custo, desempenho ou qualidade. À seguir, ocorre uma era de efervescência, quando há um significativo nível de incerteza tecnológica e de mercado. Neste período, a competição se dá entre os diferentes desenhos de produto, cada um deles eventualmente utilizando uma abordagem diferente para a nova tecnologia. A competição entre a nova e a antiga tecnologia também acontece. É muito provável que surja um desenho dominante, que predominará na classe de produto, o que terá como consequência a redução de incertezas. Quanto mais complexa a tecnologia, maiores as chances de que fatores outros que não a superioridade técnica da tecnologia determinarão o design dominante. A era da efervescência é sucedida pela era da mudança incremental, quando os problemas tecnológicos

críticos são definidos e as características dos produtos são estabelecidas. A tecnologia ganha ímpeto até que seja substituída por uma nova descontinuidade tecnológica.

Em termos de inovação, o desempenho das pequenas e médias empresas é frequentemente exagerado (TIDD e BESANT, 2009). Segundo os autores, os estudos mais antigos indicam que as pequenas empresas criam mais novos produtos do que as grandes empresas. No entanto, quando as divisões ou subsidiárias das grandes empresas são retiradas da amostra em estudo, observa-se uma relação inversa, onde as grandes empresas criam mais novos produtos do que as pequenas. Não se deve esquecer, dizem os autores, que há uma forte pressão ecológica sobre os novos entrantes, o que significa que somente os mais adaptados ou os sortudos sobrevivem.

Em sua pesquisa, Min *et al* (2006) utilizaram os dados do Thomas Register, comparando as edições de 1960 a 1995. Os autores identificaram, assim, 264 novos mercados no período de 1960 a 1995. Com o auxílio de especialistas em cada um desses mercados, os autores foram capazes de determinar que os pioneiros de 66 desses 264 novos mercados lançaram produtos realmente novos e que os pioneiros de 198 desses 264 novos mercados lançaram produtos incrementalmente novos.

Min *et al* (2006) constataram nesse estudo que as empresas pioneiras que começaram um novo mercado com um produto realmente novo tiveram uma taxa de sobrevivência inferior à taxa de sobrevivência das empresas pioneiras que começaram um novo mercado com um produto incrementalmente novo (Tabela 1).

Tabela 1 - Taxa de sobrevivência da empresa

Ordem de entrada no novo mercado	produto incrementalmente novo	produto realmente novo
Pioneira	61%	23%
Primeira seguidora	39%	38%

FONTE: adaptado de MIN *et al*; 2002.

Os autores afirmam que, em produtos-mercado com inovação incremental, os pioneiros têm uma taxa de sobrevivência superior àquela dos primeiros seguidores. Um resultado oposto

ocorre em se tratando de produtos mercado com inovação radical, onde os pioneiros de mercado têm taxa de sobrevivência inferior àquela dos primeiros seguidores.

A conclusão chave de sua pesquisa, dizem Min et al (2006), é que é mais provável que o pioneiro de mercado seja o primeiro a fracassar quando começa em um novo mercado com um produto realmente novo. Isto, porém, não acontece quando o pioneiro começa em um novo mercado com produto incrementalmente novo.

MIN *et al* (2006) não fazem nenhuma referência a empresas nascentes. A amostra por eles utilizada parece ser de empresas já existentes. Se estas são desfavorecidas ao entrar em um novo mercado com um produto realmente novo, é de se esperar que as empresas nascentes também o sejam e, possivelmente, de maneira ainda mais intensa.

2.1.1 Tipos de inovação

O pesquisador identificou várias tipologias para a inovação e as descreve sucintamente.

O manual de Oslo (2005) estabelece quatro tipos de inovação e os descreve da seguinte forma: a) inovação em produto - uma inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais b) inovação em processo - uma inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares. Os métodos de produção envolvem as técnicas, equipamentos e softwares utilizados para produzir bens e serviços. Os métodos de distribuição dizem respeito à logística da empresa e seus equipamentos, softwares e técnicas para fornecer insumos, alocar suprimentos ou entregar produtos finais c) inovação em marketing - uma inovação de marketing é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços. Inovações de marketing são voltadas para melhor atender as necessidades dos consumidores, abrindo novos mercados, ou reposicionando o produto de uma empresa no mercado, com o objetivo de aumentar as vendas d) inovação organizacional - uma inovação organizacional é a

implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas. Inovações organizacionais podem visar à melhoria do desempenho de uma empresa por meio da redução de custos administrativos ou de custos de transação, estimulando a satisfação no local de trabalho (e assim a produtividade do trabalho), ganhando acesso a ativos não transacionáveis (como o conhecimento externo não codificado) ou reduzindo os custos de suprimentos.

Gultinian (1999) menciona um estudo da empresa de consultoria Booz, Allen e Hamilton que classifica os novos produtos em seis classes diferentes: a) produtos novos para o mundo b) linhas de produtos novos para a empresa, que entram em um mercado estabelecido c) adição a linhas existentes d) produtos melhorados ou revisados que reentram em um mercado estabelecido e) reposicionamentos f) reduções de custo

Sternberg *et al* (2003) definem um modelo em que estudam o impulso provocado pelas contribuições criativas. Os autores afirmam que as contribuições criativas impulsionam um determinado campo para frente, de alguma maneira. Os oito tipos de contribuição criativa são:

- a) replicação - é a duplicação de um produto existente, eventualmente com alguma melhoria em preço ou em qualidade. Os autores mencionam os produtos cópia dos computadores pessoais da IBM e os imitadores dos lenços Kleenex. Neste tipo de contribuição criativa, a propulsão se dá no sentido de se manter o campo onde ele está, ao invés de movê-lo
- b) redefinição - os autores mencionam a modificação na natureza das brincadeiras de crianças iniciada pela introdução dos jogos de vídeo nos anos 1970. Neste tipo de contribuição criativa, a propulsão se dá no sentido de se redefinir o campo
- c) incrementação para frente - a invenção de um novo produto move uma linha de produtos existente ao próximo passo que os consumidores estão prontos a aceitar. Os autores mencionam o avanço gradual do conhecimento que levou à invenção da lâmpada elétrica por Thomas Edison. Neste tipo de contribuição criativa, a propulsão se dá no sentido de se mover o campo para frente, na direção em que ele já está se movendo
- d) incrementação avançada para frente - os autores citam o britânico Charles Babbage, que em 1834 imaginou um computador de uso universal, 100 anos antes de o primeiro computador moderno ser criado. Citam também Michael Cullen, que nos anos 30 do século XX inventou o supermercado. Neste tipo de contribuição criativa, a propulsão se dá no sentido de se mover o campo para frente, na direção em que ele já está se movendo, mas para muito além de onde outros possam esperar
- e) redirecionamento - os autores mencionam aqui a introdução da linha de montagem de movimentação constante, por

parte de Henri Ford. Neste tipo de contribuição criativa, a propulsão se dá no sentido de mover o campo em uma nova direção, diferente daquela em que o campo vem se movendo f) reconstrução / redirecionamento - os autores mencionam a empresa Kodak e a reinvenção da câmera fotográfica, que passou a ser do tipo uso único, descartável. Neste tipo de contribuição criativa, a propulsão se dá no sentido de mover o campo de volta para onde ele já esteve uma vez e, a partir daí, fazer o campo mover-se novamente, em uma direção diferente da anterior g) reiniciação - Sternberg et al (2003) mencionam Lavoisier, que propôs novos princípios para a ciência da Química. Neste tipo de contribuição criativa, a propulsão se dá no sentido de mover o campo para um ponto inicial, não atingido anteriormente e, a partir daí, fazer o campo mover-se novamente, em uma direção diferente da anterior h) integração - os autores citam a formulação da lei da gravidade de Isaac Newton, que, em sua essência, é uma síntese das ideias propostas por Ptolomeu, Copérnico, Kepler, Galileu e Hooke. Neste tipo de contribuição criativa, a propulsão se dá no sentido de mover o campo através da justaposição de dois ou mais tipos de contribuições feitas no passado, contribuições estas tidas como distintas ou até mesmo opostas até então.

Afuah (2003) menciona a existência de inovações técnicas e inovações administrativas. As inovações técnicas referem-se a produtos, serviços ou processos melhorados ou completamente novos. As inovações administrativas referem-se à estrutura organizacional e a processos administrativos e pode ou não afetar a inovação técnica. Uma inovação técnica pode ou não exigir uma inovação administrativa. A inovação técnica pode ser um produto ou um processo.

Abernathy - Clark (1985) sugerem que há dois tipos de conhecimento que sustentam a inovação: o conhecimento tecnológico e o conhecimento de mercado. Assim, as capacidades tecnológicas de uma empresa podem se tornar obsoletas sem que o mesmo ocorra com as suas capacidades de mercado, que podem permanecer atualizadas. Se estas forem importantes e difíceis de serem adquiridas, a empresa estabelecida que as possua podem levar vantagem sobre um novo entrante. O modelo desses autores classifica a inovação segundo o seu impacto nos conhecimentos tecnológicos e de mercado da empresa manufaturadora. Uma inovação é denominada “regular” se conservar as capacidades tecnológicas e de mercado da empresa, “nicho” se conservar as capacidades tecnológicas mas obsoletizar as capacidades de mercado, “revolucionária” se obsoletizar as capacidades tecnológicas mas implementar as capacidades

de mercado e “arquitetural” se obsoletizar tanto as capacidades tecnológicas como as de mercado (Figura 4).

Henderson – Clark (1990) sugerem que, em sendo os produtos constituídos de componentes e suas conexões, a empresa deve possuir dois tipos de conhecimento: o conhecimento dos componentes em si e o conhecimento das ligações entre eles, o que os autores chamam de conhecimento de arquitetura. Uma inovação pode, assim, impactar um desses conhecimentos, somente, ou ambos, simultaneamente.

Capacidades de mercado	obsoletizadas	nicho	arquitetural
	preservadas	regular	revolucionária
		preservadas	obsoletizadas
		Capacidades técnicas	

Figura 4- Tipos de inovação segundo Abernathy – Clark (1985)

FONTE: adaptado de ABERNATHY – CLARK; 1985.

Baseados nessa premissa, Henderson – Clark (1990) estabeleceram que se a inovação implementa o conhecimentos de componentes e de arquitetura, simultaneamente, ela é denominada “incremental”. Se a inovação destrói o conhecimento de componentes e de arquitetura, simultaneamente, ela é denominada “radical”. Se a inovação destrói somente o conhecimento de componentes e o conhecimento de arquitetura é implementado, ela é denominada “modular” e se a inovação destrói o conhecimento de arquitetura e implementa o conhecimento de componentes, ela é denominada “arquitetural” (Figura 5).

Tidd e Besant (2009) definem os tipos de inovação como: a) inovação em produto - mudança nas coisas (produtos/serviços) que a empresa oferece b) inovação em processo - mudanças nas maneiras pelas quais os produtos e serviços são criados e entregues c) inovação em posicionamento - mudanças no contexto em que os produtos e serviços são introduzidos d)

inovação em paradigma - mudanças nos modelos mentais básicos que moldam o que a empresa faz.

Conhecimento de componentes implementadas destruídas	modular	radical
	incremental	arquitetural
	implementadas	destruídas

Conhecimento de arquitetura

Figura 5 - Tipos de inovação segundo Henderson Clark (1990)

FONTE: adaptado de HENDERSON – CLARK; 1990

Davila *et al* (2007, p. 33) comentam que, ao se falar em inovação, as pessoas pensam em inovação tecnológica. A inovação em modelo de negócios, no entanto, é quase tão relevante e poderosa como a inovação tecnológica, dizem os autores. Modelos de negócio envolvem a criação e a transferência de valor para o cliente e abrangem também a cadeia de suprimentos e os segmentos de mercado em que a empresa atua. O inovador deve saber combinar as alterações nos modelos de negócio com as alterações na tecnologia. Os autores propõe então a Matriz da inovação (Figura 6), que denomina as inovações como incremental, semi radical e radical, de acordo com o grau de novidade em tecnologia e modelo de negócio. Os autores mencionam a importância de a empresa manter um conjunto de inovações incrementais, semi radicais e radicais para se conseguir o crescimento sustentado.

O pesquisador elegeu a tipologia do Manual de Oslo (2005) para realizar este estudo em um primeiro nível de classificação das inovações, por considerar que ela oferece informações detalhadas quanto a como identificar cada uma das inovações. As demais tipologias denominam as inovações, somente, não trazendo informações detalhadas quanto a como classifica-las.

Tecnologia	nova	semi radical	radical
	semelhante à atual	incremental	semi radical
		semelhante à atual	nova
		Modelo de negócios	

Figura 6 – Matriz da Inovação de Davila (2007)

FONTE: DAVILA et al; 2007, p.34

2.1.2 Inovação incremental e inovação radical

Garcia e Calantone (2002), em seu estudo sobre a terminologia da tipologia da inovação, colocam que a literatura especializada de até então apontava inovações denominadas como radicais, incrementais, realmente novas, descontínuas, imitativas, arquiteturais, modulares, de melhoria e evolucionárias. No entanto, perguntam-se os autores, qual é a diferença entre uma inovação radical, uma inovação realmente nova e uma inovação descontínua? Da mesma forma, qual é a diferença entre uma inovação incremental e uma inovação imitativa? E ainda, é importante saber-se como a inovação é denominada?

Uma inovação pode ser denominada como realmente nova por um pesquisador e como radical ou descontínua por outro pesquisador. Não há também um delineamento consistente do que é considerado alto, médio e baixo grau de inovatividade e se essa classificação está correlacionada à tipologia radical, realmente nova e incremental ou a qualquer outra tipologia. Os autores tomam como exemplo a máquina de escrever, quando esta passou a ser elétrica: Utterback (1996) a classificaria como uma inovação radical, Kleinschmidt e Cooper (1991) classificariam a evolução tecnológica da máquina de escrever elétrica como uma inovação moderada e Abernathy e Clark (1985) chamá-la-iam de inovação revolucionária.

Garcia e Calantone (2002) afirmam que o conhecimento sobre a inovação só avançará se ocorrer o entendimento da diferença entre a inovação radical, a realmente nova e a incremental. Para tanto, eles propõem um modelo para se proceder à pesquisa em inovação.

Segundo os autores, o conceito de inovatividade é frequentemente utilizado como uma medida do grau de novidade de uma inovação. Assim, produtos altamente inovadores são considerados possuidores de alto grau de novidade e produtos pouco inovadores possuem baixo grau de novidade. Há pouca concordância, no entanto, quanto à perspectiva a partir da qual tais julgamentos são feitos. O produto é ou não altamente inovador na visão de quem? E o que é inovador? Alguns autores adotam a perspectiva da empresa, outros a perspectiva do mundo, do setor, do mercado, do consumidor. No entanto, apesar da variedade de perspectivas a partir da qual se pode analisar a inovatividade, os autores colocam que há, de fato, uma consistência: a inovatividade é sempre formulada como o grau de descontinuidade em fatores de marketing e/ou de tecnologia. Os autores afirmam então que a inovatividade do produto é uma medida da descontinuidade potencial que um produto, um processo ou um serviço pode gerar no processo de marketing e/ou tecnológico. De uma perspectiva macro (ambiente), inovatividade é a capacidade que uma nova inovação possui de criar uma mudança de paradigma na ciência e na tecnologia e/ou na estrutura de mercado de um setor. De uma perspectiva micro (empresa), inovatividade é a capacidade que uma nova inovação possui de influenciar os recursos de marketing, os recursos tecnológicos, as habilidades, o conhecimento, as capacidades existentes ou ainda a estratégia da empresa.

Os autores utilizam-se de um modelo baseado na lógica Booleana para classificar (de maneira inambígua, segundo eles) as inovações em radicais, realmente novas e incrementais. Inovações radicais causam descontinuidades no mercado e na tecnologia, simultaneamente, no nível macro (ambiente). Inovações incrementais causam descontinuidades somente no nível micro (empresa), no mercado e/ou na tecnologia. As inovações realmente novas estão entre as combinações existentes entre esses dois extremos (Quadro 1).

Segundo esse modelo, colocam os autores, há somente oito combinações possíveis de tipos de inovação. Muitas outras combinações são eliminadas porque não há a possibilidade de se ter uma descontinuidade em nível macro sem que essa descontinuidade seja estendida ao nível micro.

Garcia e Calantone (2002) afirmam que as inovações radicais resultam em descontinuidades tanto no nível macro (ambiente) como no nível micro. Uma inovação que causa descontinuidade em nível mundial, setorial ou de mercado automaticamente causará descontinuidades no nível da empresa e do cliente. Quanto mais alta for a descontinuidade,

mais alta será a inovatividade do produto. As inovações radicais frequentemente não visam uma demanda reconhecida, mas sim uma demanda não previamente reconhecida pelo consumidor. O atendimento a essa demanda, nova porque até então não reconhecida, desenvolve novos setores, novas empresas, novos concorrentes, novos canais de distribuição e novas atividades de marketing, dizem os autores.

Quadro 1 - Tipologia da inovação de Garcia e Calantone (2002)

Casos de inovação	Nível	Descontinuidade em		Tipos de inovação		
		marketing	tecnologia	radical	realmente nova	incremental
1	ambiente	x	x	x		
	empresa	x	x			
2	ambiente	x	-		x	
	empresa	x	x			
3	ambiente	-	x		x	
	empresa	x	x			
4	ambiente	x	-		x	
	empresa	x	-			
5	ambiente	-	x		x	
	empresa	-	x			
6	ambiente	-	-			x
	empresa	x	x			
7	ambiente	-	-			x
	empresa	x	-			
8	ambiente	-	-			x
	empresa	-	x			

FONTE: adaptado de GARCIA e CALANTONE; 2002, p.130

As inovações realmente novas são identificáveis pelo critério de que a descontinuidade deve ocorrer no nível macro, em marketing ou em tecnologia (não nos dois simultaneamente), combinada com pelo menos uma descontinuidade no nível micro. Tais inovações incluem a oferta de novas tecnologias para mercados existentes (novas linhas de produto ou extensões de linhas de produto) ou a oferta das tecnologias existentes para novos mercados (também novas linhas de produto).

As inovações incrementais incorporam melhorias no produto (características, benefícios, preço, manufatura, processo) por meio da utilização de tecnologias existentes, a fim de se

atingir mercados existentes. Inovações incrementais não resultam em descontinuidades no nível macro, o que só acontece em se tratando de inovações realmente novas ou radicais.

Os autores sugerem medidas para uma análise empírica da descontinuidade, na forma de questões relativas a cada nível e a cada grupo de fatores em que a descontinuidade pode ocorrer (Quadro 2). As questões são provenientes de vários autores.

Garcia e Calantone (2002) comentam que as inovações denominadas como descontínuas por algumas terminologias podem ser qualificadas como radicais ou realmente novas na classificação dos autores, dependendo do nível (macro / micro) e em que fator(es) (tecnologia / mercado / ambos) a descontinuidade se dá. No que se refere às inovações denominadas como imitativas por algumas terminologias, produtos imitativos costumam ser novos para a empresa, mas não para o mercado.

Assim, inovações imitativas usualmente possuem baixo grau de inovatividade, tanto no aspecto tecnológico quanto no aspecto de mercado. É mais provável que as inovações imitativas sejam qualificadas como inovações incrementais em sua tipologia, dizem os autores. Em algumas raras ocasiões elas poderão ser classificadas como inovações realmente novas.

Os autores afirmam que o ponto de vista a ser adotado por ocasião da classificação da inovação é sempre o da empresa e nunca o do cliente. O objetivo de se identificar as tipologias da inovação é obter-se um entendimento de como a empresa deve abordar o processo de desenvolvimento de novos produtos. Usar a perspectiva do cliente para se identificar novos produtos seria permitir com que o cliente dirigisse o processo de inovação da empresa. Isso não significa, no entanto, ignorar o cliente. A perspectiva deste deve ser considerada quando da elaboração da estratégia de marketing do novo produto, dizem os autores.

Afuah (2003) afirma que, em termos de impacto na competitividade dos produtos existentes, uma inovação é considerada radical se resultar em um produto tão superior (custo inferior, atributos novos ou melhores) que os produtos existentes passam a ser não competitivos. No outro extremo, uma inovação é considerada incremental quando os produtos existentes permanecem competitivos após a introdução da inovação.

Quadro 2 - Medidas para uma análise empírica da descontinuidade

	macro/ (ambiente)		micro (empresa)		medidas	fonte
	marketing	tecnologia	marketing	tecnologia		
1			x		clientes totalmente novos para a empresa	Cooper (1979)
2			x		nova abordagem de mercado (contato com o cliente, propaganda, promoção,...)	Cooper (1979)
3			x		novos competidores para a empresa	Cooper (1979)
4			x		uso do produto novo para a empresa (novas necessidades atendidas)	Cooper (1979)
5			x		classe de serviço / produto totalmente nova para a empresa	Cooper e de Brentani (1991)
6			x		melhorias / revisões de produtos existentes na empresas	Cooper e de Brentani (1991)
7			x		satisfaz uma necessidade do cliente claramente identificada	Cooper e de Brentani (1991)
8			x		adequa-se às habilidades gerenciais e preferências / conhecimento específico / recursos / capacidades	Cooper e de Brentani (1991)
9			x		experiência anterior da empresa na venda de produtos da linha de negócio	Green, Gavin e Aiman-Smith (1995)
19			x		produto / serviço foi mais complexo do que introduzimos no mesmo mercado	Atuahene-Gima (1995)
11			x		responde a importantes mudanças nas necessidades ou desejos do cliente	Cooper e de Brentani (1991)
12			x		a tecnologia do produto é nova para o cliente	Ali, Krapfel e LaBahn (1995)
13				x	novidade da tecnologia: quão ampla é a mudança tecnológica necessária para a empresa poder desenvolver o produto	Goldenberg, Lehman e Mazurky (1999)
14				x	novidade na base de conhecimento de C&T para o setor de P&D da empresa	Green, Gavin e Aiman-Smith (1995)
15				x	processo de produção novo para a firma	Cooper (1979)
16				x	novidade tecnológica do produto para a empresa	Green, Gavin e Aiman-Smith (1995)
17				x	modificação da tecnologia correntemente usada pela empresa	Colarelli O' Connor (1998)
18				x	grau de diferença das características técnicas ou especificações, comparadas às dos outros produtos	Lee e Na (1994)

	macro/ (ambiente)		micro (empresa)		medidas	fonte
	marketing	tecnologia	marketing	tecnologia		
19				x	complexidade da tecnologia de manufatura	More (1982)
20	x				novo para o mundo	Atuahene-Gima (1995)
21	x				ambiente competitivo totalmente novo	Cooper e de Brentani (1991)
22	x				consistente com os valores / sistemas de operação dos clientes existentes	Souder e Song (1997)
23	x				existência de demanda potencial somente	Cooper (1979)
24	x				novidade para o mercado	Cooper (1979)
25		x			estado da arte da C&T na comunidade científica em geral	Green, Gavin e Aiman-Smith (1995)
26		x			nível da base de conhecimento da C&T da comunidade científica em geral	Green, Gavin e Aiman-Smith (1995)
27		x			previsibilidade do progresso do conhecimento da C&T da comunidade científica em geral	Green, Gavin e Aiman-Smith (1995)
28		x			modificação da tecnologia usada em outros setores	Colarelli O' Connor (1998)
29		x			modificação ou melhoria na tecnologia usada em outros locais no mesmo setor	Colarelli O' Connor (1998)
30		x			a inovação incorpora uma tecnologia central substancialmente diferente em relação à tecnologia da geração anterior do produto	Chandy e Tellis (2000)

FONTE: adaptado de GARCIA e CALANTONE; 2002, p. 128-129

Afuah (2003) coloca ainda que, em termos do impacto nas capacidades de uma empresa, uma inovação é considerada radical se a tecnologia necessária para explorá-la é muito diferente do conhecimento existente, tornando este obsoleto. Tais inovações são chamadas de “destruidoras de competência” (TUSHMAN e ANDERSON, 1986). No outro extremo, uma inovação é considerada incremental quando o conhecimento necessário para explorá-la baseia-se no conhecimento existente. Tais inovações são chamadas de “ampliadoras de competência” (TUSHMAN e ANDERSON, 1986).

O autor afirma que a classificação da inovação na visão da organização dá base aos pontos de vista “incentivo estratégico para investir” e “capacidades organizacionais” ao se analisar a

questão “Que tipo de empresa estará propensa a fazer que tipo de inovação?”. Sob o ponto de vista “incentivo estratégico para investir”, a empresa deve considerar que a inovação radical torna os produtos existentes não competitivos, inclusive os produtos da própria empresa inovadora. Portanto uma empresa com poder de mercado pode relutar em promover a inovação radical, a fim de evitar a canibalização de seus produtos. Assim, as empresas já estabelecidas no mercado estariam mais propensas a investir em inovações incrementais. Os novos entrantes, por outro lado, têm menos a perder. O autor diz ainda que a dicotomia incremental-radical nos leva a crer que os novos entrantes farão melhor se desenvolverem inovações radicais e que as empresas já estabelecidas farão melhor se desenvolverem inovações incrementais. Há contra exemplos, no entanto, que indicam que tal assunção é precipitada e que precisamos de mais modelos que nos permitam prever os resultados de uma mudança tecnológica.

Tidd e Besant (2009) afirmam que, em se tratando de inovação, há uma segunda dimensão a ser considerada além dos quatro tipos que os autores estabelecem: o grau de inovação envolvido, que pode variar de melhorias incrementais e secundárias a mudanças radicais, que transformam a maneira pela qual pensamos e utilizamos as inovações. Todos os quatro tipos de inovação têm o seu grau de novidade variando entre incremental e radical. Embora a inovação incremental não seja desprovida de risco, ela é potencialmente administrável, porque se começa de algo conhecido e se desenvolve aperfeiçoamentos nesse algo conhecido. À medida que se move para opções mais radicais, a incerteza é maior e, no limite, não se tem ideia do que será desenvolvido ou de como isso será feito. Isso explica porque é tão difícil tratar com a inovação radical.

Agarwal e Bayus (2002) *apud* Min, Kalwani, & Robinson (2006) mencionam que produtos realmente novos são frequentemente custosos e não confiáveis quando aparecem pela primeira vez no mercado. Por causa dos altos níveis de incertezas do mercado e da tecnologia, eles enfrentam baixa aceitação dos potenciais usuários. Um fonte chave das incertezas do mercado origina-se na preocupação do consumidor em relação à capacidade do novo produto de entregar os benefícios que promete.

Min, Kalwani, & Robinson (2006) afirmam que os produtos realmente novos frequentemente implicam em alta incerteza tecnológica. Os potenciais usuários preocupam-se com o fato de que o mercado pode vir a não adotar os padrões tecnológicos incorporados no produto

realmente novo. As incertezas do mercado e da tecnologia são altas em se tratando de produtos realmente novos. Assim, as mudanças da tecnologia e das necessidades do cliente podem oferecer aos primeiros seguidores a oportunidade de saltar o pioneiro com uma oferta de produto superior. Tal superioridade pode advir de tecnologia superior ou de um trabalho superior de satisfação de necessidades não atendidas de clientes. Os autores afirmam que a imitação é tipicamente menos cara do que a inovação, o que faz com que os primeiros imitadores possam se aproveitar dos investimentos do pioneiro. Os recursos necessários para se superar as incertezas do mercado e da tecnologia, associados à possível baixa adoção dos produtos realmente novos podem causar o esgotamento do pioneiro e, conseqüentemente, a sua saída do mercado.

Os autores afirmam que produtos incrementalmente novos envolvem níveis de incerteza de mercado e de tecnologia muito mais baixos. A incerteza de mercado é baixa porque tais novos produtos oferecem benefícios incrementais em relação aos produtos já existentes. A necessidade sentida já existe, o que faz com que as pesquisas de mercado forneçam previsões de venda muito mais acuradas para produtos incrementalmente novos do que para produtos realmente novos. A incerteza da tecnologia é limitada porque produtos incrementalmente novos tendem a se basear no refinamento ou na extensão de tecnologia já estabelecida. Assim, pioneiros que lançam produtos incrementalmente novos devem enfrentar baixo risco de sobrevivência.

Min, Kalwani, & Robinson (2006) comentam os resultados antagônicos apontados por algumas pesquisas, no que se refere à taxa de fracasso das empresas pioneiras. Os autores verificaram, no entanto, que as pesquisas que comprovam a alta taxa de fracasso das empresas pioneiras (OLEROS, 1986; LAMBKIN e DAY, 1989; GOLDER e TELLIS'S, 1993), têm a sua amostra focada em produtos realmente novos e que as pesquisas que comprovam a baixa taxa de fracasso dessas empresas (URBAN *et al*, 1986; ROBINSON e MIN, 2002) têm a sua amostra focada em produtos incrementalmente novos.

Este pesquisador entende que o modelo de Garcia e Calantone (2002) seja apropriado para este estudo devido ao grau de detalhes das informações apresentadas pelos autores. Assim, elegeu esta tipologia como aquela que utilizará para a classificação em segundo nível da inovação em produto.

2.1.3 Difusão da inovação

Rogers (1995) afirma que a inovação possui cinco atributos diferentes, empiricamente relacionados, mas conceitualmente distintos: a) vantagem relativa - diz respeito ao grau em que uma inovação é percebida como melhor do que o produto que pretende suplantar ou substituir. em teoria, quanto maior a vantagem relativa, maior a velocidade de adoção b) compatibilidade - diz respeito ao grau em que uma inovação é percebida como consistente em relação aos valores, experiência e necessidades dos potenciais adotadores. quanto maior a compatibilidade, maior a probabilidade de adoção c) complexidade - diz respeito ao grau em que uma inovação é percebida como difícil de ser entendida ou usada. Inovações simples serão adotadas mais rapidamente d) experimentabilidade - diz respeito ao grau em que uma inovação pode ser experimentada, em uma base limitada. Uma inovação experimentável representa menos incerteza para os potenciais adotadores e permite com que eles a conheçam ou a aprendam fazendo e) observabilidade - diz respeito ao grau em que os resultados de uma inovação são visíveis a outros. Quanto mais facilmente outros puderem visualizar os benefícios de uma inovação, maior a probabilidade de que esta venha a ser adotada.

Não se identificou uma tipologia da inovação baseada na teoria da difusão da inovação, de Rogers (1995).

2.2 A estratégia da empresa nascente

Cooper (1981) afirma que as novas empresas baseiam-se primariamente no conhecimento e nas habilidades do empreendedor e que, portanto, a escolha do produto-mercado está ligada à experiência adquirida pelo empreendedor nas organizações em que esteve empregado. Em se tratando de novas empresas do setor de tecnologia, pode-se dizer que 80 / 85 % da sua natureza está ligada à experiência anterior do empreendedor. Em se tratando de novas empresas não técnicas, de manufatura ou de serviço, esse percentual cai para 50 / 55%. Para franquias, esse percentual é provavelmente baixo (não informado por Cooper), já que o detentor do conhecimento é o franqueador e não o franqueado. Tão logo a nova empresa inicia a operar, coloca Cooper (1981), ela começa a receber *feed back* do mercado. A estratégia da empresa pode se mostrar, então, equivocada e os recursos de caixa podem se esgotar antes de a empresa ter atingido o ponto de equilíbrio. Parece que os fundadores mudam de estratégia nesse momento, segundo ele. Os empreendedores podem então agir

rapidamente, pois não há uma estrutura organizacional a ser convencida e há pouco comprometimento com o *status quo*. Muito depende, no entanto, da maneira pela qual como o empreendedor percebe a realidade. Fundadores são, às vezes, pessoas teimosas com o seu sonho e não fazem uma análise desapassionada dos seus sonhos, segundo o autor.

Minzberg *et al* (2000) afirmam que a estratégia efetivamente realizada por uma empresa é resultante do abandono de parte da estratégia inicialmente pretendida e da implementação de uma estratégia emergente, não inicialmente pretendida (Figura 7). Embora Minzberg *et al* (2000) não pareçam estar se dirigindo especificamente a empresas nascentes, sua tese parece ratificar Cooper (1984).

Plonski e Ades (2009, p.9) mencionam que o tipo de inovação promovido pelas empresas, bem como o seu grau de inovatividade, é definido por diversos fatores, entre eles a estrutura da empresa e investimentos. Tais fatores estimulam ou bloqueiam a inovação nas organizações. Modelos de negócio estratégicos são então adotados em função desses fatores, ajustando as características da empresa às do setor.

Barney e Hesterly (2008) afirmam que uma empresa controla ativos tangíveis e intangíveis, que podem ser usados para se criar e implementar estratégias. Tais ativos são denominados recursos e podem ser classificados em recursos físicos, recursos financeiros, recursos individuais e recursos organizacionais. Uma empresa possui também capacidades. Estas, sozinhas, não permitem a uma empresa criar e implementar estratégias, mas são utilizadas para se empregar outros recursos para tanto. Os autores fazem duas suposições sobre os recursos e as capacidades que uma empresa controla. A primeira suposição diz respeito à heterogeneidade de recursos. Isso significa dizer que empresas que competem em um mesmo setor podem ter recursos diferentes e, portanto, podem obter resultados diferentes advindos de suas respectivas atuações no setor. A segunda suposição diz respeito à imobilidade de recursos. Isso significa que as diferenças de recursos e capacidades entre as empresas podem permanecer ao longo do tempo. Isso se deve à dificuldade ou impossibilidade que uma empresa possa ter em obter ou desenvolver os recursos que a outra empresa já possua.

Segundo os autores, a heterogeneidade e a imobilidade dos recursos explicam as diferenças de desempenho entre as empresas que competem em um mesmo setor. Se uma empresa possui recursos e capacidades valiosos, que poucas empresas têm e ainda custosos de ser imitados,

então ela, empresa detentora desses recursos e capacidades, pode obter uma vantagem competitiva sustentável. Barney e Hesterly (2008) desenvolveram um modelo que permite avaliar o potencial competitivo de um recurso. Tal modelo (Quadro 3) analisa o valor, a raridade, a imitabilidade e a questão organizacional relativas a um determinado recurso.

Figura 7 – A estratégia segundo Minzberg et al (2000)
 FONTE: MINZBERG et al; 2000

Barney e Hesterly (2008) remetem a Teece (1986) e a Afuah (2003). A dificuldade de se proteger novas tecnologias por meio de patente (AFUAH, 2003), parece sugerir que as empresas façam uma análise dos recursos de que precisarão segundo Barney e Hesterly (2008), se pretenderem promover uma inovação e se apropriar dos resultados dela.

Davila *et al* (2007) afirmam haver duas estratégias da inovação: a estratégia jogar para ganhar – JPG e a estratégia jogar para não perder – JPNP. A estratégia JPG é uma estratégia de liderança que se baseia na inovação semi radical para criar produtos capazes de revolucionar o mercado. Em uma estratégia JPNP, a empresa se utiliza de inovações incrementais para manter competitivos os produtos que já possui. Os autores mencionam que a inovação é boa quando nas devidas proporções. Mas as proporções não são as mesmas para todas as empresas. Cada empresa terá que decidir o nível de inovação que lhe será adequado em determinado momento, qual será o incremento em inovação em um momento futuro e qual será a dinâmica ao se passar de um momento ao outro.

Quadro 3 - Os recursos e a competitividade

Um recurso ou capacidade é:				
Valioso?	Raro?	Custoso de imitar?	Explorado pela organização?	Implicações competitivas
Não	----	----	Não	Desvantagem competitiva
Sim	Não	----	↑	Paridade competitiva
Sim	Sim	Não	↓	Vantagem competitiva temporária
Sim	Sim	Sim	Sim	Vantagem competitiva sustentável

FONTE: adaptado de BARNEY e HESTERLY; 2008

A estratégia JPG é típica de empreendimentos nascentes baseados em alta tecnologia, dizem Davila *et al* (2007). O índice de fracasso das empresas que seguem essa estratégia é elevado. Um dos fatores que contribui pesadamente para isso é o fato de que elas, usualmente, são dependentes de um ou dois investimentos em inovação somente, não contando com investimentos sólidos em um portfólio delas.

Davila *et al* (2007) não mencionam o fato de que empresas nascentes, usualmente, possuem recursos financeiros limitados (COOPER 1981). Em sendo os recursos escassos, devem essas empresas iniciar a construção do seu portfólio por uma inovação radical, semi radical ou incremental? Os autores não apresentam nenhuma orientação em relação a essa construção.

Blank (2012) afirma que as empresas nascentes não são todas iguais. As empresas nascentes enquadram-se em uma das quatro categorias: 1) lançando um produto novo em um mercado existente. 2) lançando um produto novo em um mercado novo. 3) lançando um produto novo em um mercado existente, tentando resequimentar o mercado posicionando-se como um entrante de baixo custo. 4) lançando um produto novo em um mercado existente, tentando resequimentar o mercado posicionando-se como um entrante de nicho.

Blank (2012) é um ex empreendedor cujas empresas eram do setor tecnológico e se enquadravam na segunda situação. O autor afirma que poucas empresas nascentes conhecem o seu mercado, as bases da competição e os clientes. O primeiro passo de uma empresa

nascente deve ser focar em processos de aprendizagem e descoberta. Através de tentativas e erros, as empresas nascentes que obtiveram sucesso inventaram um processo centrado no cliente e no mercado. Blank (2012) denominou esse processo como “Modelo de Desenvolvimento de Cliente” (Figura 8).

Figura 8 - O modelo de desenvolvimento de cliente

FONTE: adaptado de BLANK; 2012, p. 29

No Modelo de Desenvolvimento de Cliente, fica-se circulando em cada etapa até que se atinja “velocidade de escape”, representada pelo sucesso obtido na etapa. O círculo “validação pelo cliente” possui uma interação adicional, que reconduz o processo ao círculo “descoberta de clientes”. Segundo esse modelo, a empresa nascente não construirá suas equipes de vendas, marketing e desenvolvimento do negócio até que ela, empresa, tenha um mapa de vendas testado e encomendas válidas, o que mostrará que se tem uma oportunidade de negócio que justifique ser construída. Em uma empresa nascente, diz Blank (2007), são os fundadores e o Desenvolvimento de Produto quem definem o primeiro produto. O objetivo da etapa “descoberta do cliente” é verificar se há clientes e mercado para o produto concebido segundo a visão dos fundadores e não coletar sugestões de clientes potenciais em relação às características de um produto a ser concebido.

Tal afirmação remete a Garcia e Calantone (2002), que afirmam que é a empresa e não o cliente quem define a inovação que a empresa pretende promover. Blank (2007), no entanto, não faz nenhuma menção quanto ao fato de o produto poder significar uma inovação incremental ou radical.

Ries (2011) afirma que as empresas nascentes existem para, entre outras coisas, aprender a desenvolver um negócio sustentável. Essa aprendizagem pode ser validada cientificamente por meio de experimentos sequenciais e periódicos. Dessa forma, o empreendedor tem a possibilidade de verificar se a sua visão sobre determinado aspecto do negócio é correta. O autor propõe o conceito de produto mínimo viável – PMV, com o qual se pode testar hipóteses a respeito do produto. Em sendo a hipótese sido confirmada, persevera-se na direção proposta. Em sendo a hipótese rejeitada, pivota-se (muda-se) para outra direção.

A proposta de Ries (2011) parece sugerir o desenvolvimento incremental de uma inovação.

Cooper (1981) descreve as estratégias para pequenas empresas recomendadas por muitos autores. De uma maneira geral, a pequena empresa deve: a) concentrar-se em um nicho de mercado, especializado b) usar a sua agilidade e aproveitar as oportunidades advindas de rápidas mudanças do mercado c) concentrar-se na produção de pequenos lotes, entrega rápida e serviço extra d) saber usar matérias existentes em quantidades limitadas e) utilizar abordagens únicas, pois não tem a preocupação de convencer uma estrutura organizacional grande.

Thornhill e Amit (2003) *apud* Haschimoto *et al* (2010) afirmam que as práticas gerenciais adotadas pelos empreendedores são fundamentais. Cabe a ele alocar os recursos disponíveis de maneira a responder a pressões competitivas, dentre eles o seu próprio conhecimento técnico e comercial.

2.2.1 As vantagens do pioneiro

Barney e Hesterly (2008) colocam que as vantagens do pioneiro podem se basear em: a) liderança tecnológica - conseguida através da obtenção de posição competitiva de baixo custo, originada do maior volume acumulado de produção com uma certa tecnologia. Conseguida ainda através de proteção de eventuais patentes, cuja eficácia não é absoluta. Os autores mencionaram um estudo que apontou que imitadores podem replicar as vantagens obtidas pelos pioneiros com suas patentes por 65% do custo destes. O mesmo estudo concluiu que 60% de todas as patentes são imitadas no prazo de quatro anos após terem sido concedidas, sem haver uma violação legal dos direitos patentários b) posse de ativos estrategicamente valiosos – acesso a matérias primas, localizações geográficas favoráveis e posicionamento

valioso do produto no mercado c) criação de custos de mudança para o consumidor – existentes quando o cliente necessita investir para poder utilizar um produto, o que representa uma barreira de saída ou custo de mudança para o consumidor, se ele desejar mudar de fornecedor.

Min, Kalwani, & Robinson (2006) mencionam que as vantagens do pioneiro são: a) monopólio temporário, o que provê proteção temporária contra a competição b) fortalecimento da marca (SCHMALENSEE, 1982) c) moldagem das necessidades do cliente em favor do pioneiro (CARPENTER e NAKAMOTO, 1989) d) linhas de produtos mais amplas (ROBINSON e FORNELL 1985)

2.2.2 As desvantagens do pioneiro

Christensen, Suárez e Utterback (1998) afirmam que o desenho dominante de um produto realmente novo pode demandar anos para aparecer. Se o pioneiro estiver comprometido com um desenho de produto que o consumidor não deseja, ele, pioneiro, terá a sua sobrevivência ameaçada.

Barney e Hesterly (2008) colocam que empresas pioneiras tem que tomar decisões estratégicas, muitas vezes críticas, em um ambiente de grande incerteza, o que representa alto risco. Os autores mencionam a conveniência de se seguir estratégias que permitam flexibilidade.

Lieberman e Montgomery (1988) *apud* Min, Kalwani, & Robinson (2006) afirmam que as desvantagens do pioneiro são: a) efeitos carona b) incertezas do mercado e da tecnologia c) mudanças da tecnologia ou das necessidades do cliente d) inércia do incumbente

Golder and Tellis (1993) *apud* Min, Kalwani, & Robinson (2006) acrescentam três outras desvantagens do pioneiro: 1) eventual inadequação de posicionamento, quando o custo de reposicionamento é alto. Os primeiros seguidores têm maior chance de acertar o ponto ideal 2) as necessidades em termos de recursos podem mudar ao longo do tempo. Os primeiros seguidores estão em melhor posição para avaliar quais recursos serão os recursos-chave para a sobrevivência 3) incapacidade ou relutância em comprometer os recursos para a

sobrevivência. Aqui, novamente, os primeiros seguidores estão em melhor posição para entender quais são os recursos necessários para o sucesso.

2.2.3 Vantagens e desvantagens da pequena empresa

Cooper (1981) descreve as vantagens e desvantagens da pequena empresa. São desvantagens da pequena empresa: a) recursos financeiros limitados b) recursos humanos limitados c) ausência de reputação d) ausência de ganhos advindos da escala de produção e) ausência de ganhos advindos da curva da experiência f) concentração de risco em um ou poucos produtos, mercados e pessoas g) ausência de recursos para absorver os resultados de decisões ruins ou má sorte h) desbalanceamento das capacidades e experiências do empreendedor.

Para o autor, são vantagens da pequena empresa: a) não há laços com o passado, a empresa pode inovar sem recear os efeitos nas vendas existentes b) poder mover-se com rapidez, pois a cadeia de comando é curta e os métodos decisórios são informais c) conhecer a realidade do cliente por meio de contato diário e não por meio de relatórios abstratos d) poder evitar a departamentalização e os problemas de coordenação que caracterizam a grande empresa e) poder focar a atenção nas oportunidades f) poder criar consciência e dedicação no que se refere a custos

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 Tipo de pesquisa

Hair *et al* (2007) afirmam que a pesquisa exploratória é particularmente útil quando não se dispõe de muitas informações. Tal pesquisa tem como objetivo a descoberta e não o teste de hipóteses. Esse procedimento exploratório é útil na identificação de práticas de administração. Uma das técnicas utilizadas para a realização da pesquisa exploratória é a entrevista em profundidade, colocam os autores.

Por outro lado, mencionam Hair *et al* (2007), a pesquisa descritiva tem por objetivo medir as características de uma questão proposta. Estudos do tipo descritivo podem ter caráter confirmatório.

Sampieri *et al* (2006) afirmam que os estudos exploratórios podem identificar tendências, contextos e situações de estudo. Tais estudos têm como objetivo essencial aumentar a familiaridade sobre um tópico desconhecido ou pouco estudado. Os autores colocam que a pesquisa exploratória tem a capacidade de desenvolver métodos para serem utilizados em um estudo mais profundo.

Os autores mencionam também que os estudos qualitativos não se propõem a generalizar os resultados para uma população, nem tão pouco pretendem obter amostras representativas. Tais estudos baseiam-se mais em um processo de caráter indutivo: exploram, descrevem e geram reflexões teóricas.

Segundo Marconi e Lakatos (2005), um estudo exploratório descritivo pretende descrever um fenômeno. Tal descrição pode ser qualitativa ou quantitativa. Um dos instrumentos para a realização de um estudo exploratório é a entrevista, dizem as autoras. A entrevista tem a finalidade de coletar dados ou de elaborar o diagnóstico de um problema social. Há diferentes tipos de entrevista, segundo as autoras: entre eles, a entrevista padronizada ou estruturada. Neste tipo de entrevista, o entrevistador segue um roteiro com perguntas previamente estabelecidas. Dessa forma, os entrevistados são confrontados com as mesmas perguntas e as

eventuais diferenças nas respostas refletem os diferentes pensamentos dos respondentes. Diferenças nas respostas causadas por diferenças nas perguntas são assim evitadas.

Considerando as características do problema em questão neste trabalho, a pesquisa realizada para estudá-lo é do tipo qualitativo e tem perfil exploratório descritivo.

3.2 Modelo conceitual da tipologia da inovação adotado neste estudo

O modelo conceitual desta pesquisa adota a tipologia do Manual de Oslo (2005) em um primeiro nível de classificação: inovação em produto, em processo, em marketing e organizacional. A tipologia de Garcia e Calantone (2002) é utilizada para classificar a inovação em produto em um segundo nível de classificação: inovação radical, realmente nova e incremental (Quadro 4).

Quadro 4 – Tipologia da inovação do modelo conceitual

1º nível de classificação Manual de Oslo (2005)	2º nível de classificação Garcia e Calantone (2002)
em processo	--
em marketing	--
organizacional	--
em produto	radical
	realmente nova
	incremental

A tipologia da inovação do modelo conceitual foi consolidada conforme demonstra o Quadro 5. A seguir, a tipologia da inovação do modelo conceitual foi organizada em três grupos, conforme demonstra o Quadro 6.

Quadro 5 – Tipologia da inovação do modelo conceitual (consolidada)

Inovação
em processo
em marketing
organizacional
em produto, radical
em produto, realmente nova
em produto, incremental

Quadro 6– Tipologia da inovação do modelo conceitual (consolidada e organizada em 3 grupos)

Grupo	Inovação	
1	1.1	em processo
	1.2	em marketing
	1.3	organizacional
2	2.1	em produto, radical
	2.2	em produto, realmente nova
3	3.1	em produto, incremental

Foram realizadas entrevistas em profundidade com os senhores: Lourival Flor e Felipe Gonçalves de Menezes, da Golden Tecnologia, em 10/6/2011; com os senhores Sérgio Canovas e Marlon Chermont, da P2S Tecnologia, em 30/10/2012 e com o senhor Marcelo Meirelles Freitas, da Planeta Azul, em 8/11/2012. Nessas reuniões, identificou-se algumas situações não previstas pelo modelo ilustrado no Quadro 6. Para abranger essas situações, o autor ampliou a tipologia da inovação do modelo conceitual conforme demonstra o Quadro 7.

**Quadro 7– Tipologia da inovação do modelo conceitual
(consolidada, organizada em 3 grupos e ampliada)**

Grupo	Inovação	
1	1.1	em processo
	1.2	em marketing
	1.3	organizacional
	1.4	Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa
2	2.1	em produto, radical
	2.2	em produto, realmente nova
	2.3	em produto, incremental, originada de 2.1 ou 2.2
	2.4	Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa
3	3.1	Introdução de produto com inovação incremental
	3.2	Introdução de produto sem inovação
	3.3	Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental, originada de 3.1

As inovações 1.1, 1.2, e 1.3 já são conhecidas e tiveram seus dados tratados em conjunto. Há um período a partir do qual estas inovações perdem o caráter inovador e são incorporadas na rotina da empresa, o que é assinalado no campo 1.4.

As inovações 2.1 e 2.2, já conhecidas, podem migrar em direção a 2.3 e 2.4, em uma sequência de radical para realmente nova, desta para incremental e desta para perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa. Tal migração remete às teorias da dinâmica da inovação de Utterback - Abernathy (1978) e Tuschman e Rosenkopf (1992).

A inovação 3.1 designa a introdução e/ou promoção de produto com inovação incremental, feita a partir de produto já existente no mercado. Ela não deve ser confundida e é diferente da inovação 2.3, que tem origem na migração da inovações 2.1 e 2.2.

A designação 3.2 é dada à introdução e/ou promoção de produto com inovação nula, por opção deliberada da empresa em sua estratégia. Lourival Flor, diretor da empresa Golden Tecnologia, informou em sua entrevista: “Eu iniciei a empresa para continuar a fazer o produto que a empresa em que eu trabalhava estava deixando de fazer. Sem inovação alguma, deliberadamente [...]”

A situação 3.3 resulta da migração da inovação 3.1. Todas as inovações podem vir a ser descontinuadas.

A tipologia da inovação do modelo conceitual apresentada no Quadro 7 foi operacionalizada através do Quadro denominado Caminhos da Inovação (Quadro 8). Não está em questão aqui o apoio obtido pelas empresas junto à FAPESP. Portanto tal particularidade não é estudada. Tal fato não pode ser, no entanto, ignorado e os períodos em que a empresa contou com esse apoio está assinalado no Quadro Caminhos da Inovação.

3.3 As ações empreendedorais

Ações empreendedorais é o termo utilizado para se solicitar informações em relação às iniciativas tomadas pelo empreendedor em sua empresa. Evita-se assim utilizar o termo inovação, que poderia induzir o empreendedor a responder segundo o seu conceito de inovação (MALHOTRA, 2005, p. 240). Pelo mesmo motivo, utiliza-se do termo motivação para não se utilizar o termo estratégia.

3.4 A amostra

O objetivo deste trabalho foi estudar o período constituído pelos dez primeiros anos de existência das empresas. Considerou-se que esse período deva situar-se em uma época posterior ao acontecimento da denominada bolha da internet, para que o ambiente empreendedorial possua características comuns no momento da fundação das empresas. Para efeito desta pesquisa, admite-se que tal fato tenha ocorrido ao redor do ano 2001 (PORTAL TERRA).

Quadro 8 – Caminhos da Inovação

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
em processo										
em marketing										
organizacional										
Dados consolidados (inovação em processo, em marketing e organizacional)										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
em produto, radical										
em produto, realmente nova										
em produto, incremental (originada de radical e realmente nova)										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
Introdução de produto com inovação incremental										
Introdução de produto sem inovação										
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										
Descontinuação										
Apoio PIPE 1										
Apoio PIPE 2										
Outros										

Para desenvolver a pesquisa, seu autor enviou um email-convite a 603 empresas beneficiárias de apoio do programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas - PIPE da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, apoio esse obtido entre maio de 2002 e dezembro de 2009. Tais endereços eletrônicos foram obtidos em relação fornecida pela

própria Fundação. O email-convite apresenta a pesquisa e solicita as primeiras informações ao respondente, dentre elas as ações empreendedorais da empresa (Apêndice 1) .

3. 5 O instrumento de pesquisa

O questionário utilizado como instrumento de pesquisa pode ser visualizado no Apêndice 1. As informações solicitadas na primeira página e os campos “Destacando a ação empreendedorial” foram preenchidas pelo autor, para cada empresa, após o recebimento das respostas ao email-convite. As informações constantes das questões 1 a 4 estão baseadas no MANUAL DE OSLO (2005) e constituem o primeiro nível de classificação da ação empreendedorial no que se refere à inovação da ação, se existente. Em havendo inovação em produto, as questões dos grupos 4.1 a 4.4 são aplicáveis. As questões desses grupos estão baseadas em GARCIA e CALANTONE (2002), de onde foram eleitas três perguntas para cada nível e para cada grupo de fatores (macro, micro, fatores de marketing, fatores de tecnologia) em que a descontinuidade pode ocorrer .

Foram obtidas 25 respostas, 21 delas contendo informações gerais da empresa e do empreendedor, bem como descrições das ações empreendedorais desenvolvidas pela empresa. Quatro dos respondentes não forneceram as informações solicitadas.

3. 6 A entrevista

A segunda etapa da pesquisa constituiu-se de entrevista não presencial realizada por meio eletrônico e *software*, quando a visualização do instrumento de pesquisa foi compartilhada com cada um dos 13 respondentes com quem teve sucesso em agendar o evento. As perguntas foram então feitas e respondidas, os campos “observações” e “motivação” foram preenchidos e as ações empreendedorais foram classificadas por tipo de inovação, se existente. A segunda etapa do trabalho foi, assim, concluída. A relação das empresas entrevistadas encontra-se no Apêndice 1.

3.7 O mapa de ações empreendedorais

Após a realização das entrevistas, elaborou-se o mapa das ações empreendedorais de cada empresa, para consolidar as informações obtidas. Em seguida, tal mapa foi enviado ao respondente, para confirmação e verificação da boa compreensão das ações empreendedorais. A versão reduzida dos mapas encontra-se no tópico “Resultados obtidos”. A versão ampliada dos mesmos encontra-se nos apêndices 2 a 12. .

Duas das 13 empresas entrevistadas não constam da relação porque não puderam se manifestar em relação ao mapa das ações empreendedorais até a data de fechamento da pesquisa. O pesquisador possuía dúvidas em relação à exatidão de suas interpretações quanto às ações empreendedorais dessas duas empresas e houve por bem não considerá-las em seu estudo.

3.8 A quantificação da inovação

As características dos tipos de inovação segundo o MANUAL de OSLO (2005) ou GARCIA e CALANTONE (2002) não envolvem custo, tempo de realização / implantação ou qualquer outro parâmetro que não seja a descontinuidade provocada por uma iniciativa da empresa. Assim, para efeito desta pesquisa, uma inovação em produto, em processo, em marketing ou organizacional tem o valor unitário de um (1) e serão somadas em uma operação aritmética simples. Portanto, o que está em questão é o tipo e não o custo, o tempo de realização ou qualquer outra dimensão da inovação.

3.9 Considerações em relação ao modelo proposto

A inovação em produto passa por um processo de migração ao longo de seu desenvolvimento (UTTERBACK – ABERNATHY, 1978; TUSCHMAN e ROSENKOPF, 1992) e é constatável pelo modelo. Quando em processo, em marketing ou organizacional, a migração da inovação já não é formalmente constatável pelo modelo. Quando não declarado pelo respondente, o pesquisador adotou o período de dois anos entre a introdução dessas inovações e a perda de suas características inovadoras e consequente absorção pela empresa.

3. 10 Indicador de sucesso da inserção da empresas no mercado

Não há informações quanto ao volume de produtos / serviços transacionados ou quanto aos valores comercializados. Não existe, portanto, uma avaliação da situação econômico-financeira em que as empresas se encontram ao chegar a 2012. Adotou-se como indicador da inserção da empresa no mercado a sua atuação na fase comercial por um período mínimo dois anos.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Resultados obtidos

O mapa das ações empreendedorais (apêndices 2 a 12) foi elaborado para organizar as informações obtidas nas entrevistas. A seguir, elaborou-se o quadro que apresenta a versão reduzida desse mapa, a fim de se ganhar visão global das ações empreendedorais de cada empresa. A partir desse quadro, construiu-se outro quadro, específico para a consolidação e classificação das ações empreendedorais pelo tipo de inovação que significam. Tais quadros são apresentados a seguir, para cada empresa entrevistada.

4.1.1 Orion Indústria de Sistemas Autômatos de Pressão Ltda

O empreendedor Humber Furlan é engenheiro eletricitista e possui mestrado e doutorado em microeletrônica. É administrador da empresa Orion. É professor da Faculdade de Tecnologia de São Paulo e administrador de propriedade pecuária. Dedicar-se à pesquisa de sensores de pressão, desenvolvendo projetos em sensores com filmes finos utilizando processos de microeletrônica. Possui projetos para desenvolvimento e otimização de encapsulamento para micro sensores de pressão em aço inox. É participante de vários grupos de pesquisa científica na sua área de atuação.

O Quadro 9 apresenta a versão reduzida do mapa as ações empreendedorais promovidas pela empresa. Com o auxílio da versão ampliada do mapa (Apêndice 2), montou-se o Quadro 10, que apresenta a consolidação e a classificação das ações empreendedorais da empresa sob a ótica da inovação, segundo o Manual de Oslo (2005) e Garcia e Calantone (2002). O Quadro 11 apresenta os tipos de inovação promovidos em seus dez primeiros anos de existência.

Verifica-se que a inovação A não chegou à fase de comercialização e foi descontinuada. A empresa introduziu então o produto sem inovação C e passou a comercializá-lo. Houve a iniciativa de promover a inovação organizacional B, logo descontinuada. A Tabela 2 foi utilizada para a elaboração da Tabela 3. A Tabela 3 foi utilizada para a elaboração do Gráfico 1.

Quadro 9 - Mapa das ações empreendedorais da ORION (versão reduzida)

[illegible]

Quadro 11 - Caminhos da Inovação na ORION

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
em processo										
em marketing										
organizacional				B						
Dados consolidados										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
em produto, radical										
em produto, realmente nova										
em produto, incremental										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
Introdução de produto com inovação incremental	A	A	A	A	A					
Introdução de produto sem inovação						C	C	C	C	C
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										
Descontinuação				B	A					
Apoio PIPE 1										
Apoio PIPE 2										
Outros

fase de comercialização

Tabela 2 - Caminhos da Inovação na ORION

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
em processo										
em marketing										
organizacional				1						
Dados consolidados				1						
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										

em produto, radical										
em produto, realmente nova										
em produto, incremental										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										

Introdução de produto com inovação incremental	1	1	1	1	1					
Introdução de produto sem inovação						1	1	1	1	1
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										

Descontinuação				1	1					
----------------	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--

Gráfico 1 - Caminhos da Inovação na ORION

Tabela 3 - Distribuição percentual das inovações

[illegible]

4.1.2 DWG Arquitetura e Sistemas SS Ltda

A empreendedora Rita Cristina Ferreira é graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP (1990). É Mestre em Engenharia Civil pela Escola Politécnica da USP (2007) e é sócia-diretora da empresa DWG Arquitetura e Sistemas desde 1994. A empreendedora tem experiência nas áreas de: Construção de Edifícios com ênfase em Tecnologia da Informação aplicada a projeto e construção, Coordenação Técnica de Projetos para construção, Desenvolvimento de Projetos de Produção, Gestão de Projetos de Inovação. Rita Cristina atua com as abordagens e ferramentas: análise de compatibilidade, uso do CAD 3D, Modelagem da Informação na Construção (BIM) e outras.

Tecnicamente, a DWG encontra-se fora do período da amostra, em virtude de sua fundação ter acontecido anteriormente a 2002. Este caso será tomado, no entanto, para um estudo particular.

O Quadro 12 apresenta a versão reduzida do mapa das ações empreendedorais promovidas pela empresa. Com o auxílio da versão ampliada do mapa (Apêndice 3), montou-se o Quadro 13, que apresenta a consolidação e a classificação das ações empreendedorais da empresa sob a ótica da inovação, segundo o Manual de Oslo (2005) e Garcia e Calantone (2002). O Quadro 14 apresenta os tipos de inovação promovidos nos dez primeiros anos de existência da empresa.

Verifica-se que a inovação A é classificada como radical em produto entre 1993 e 1996, como realmente nova em produto entre 1997 e 1999 e como produto sem características inovadoras a partir de 2000. Isso ilustra a movimentação pela qual a inovação pode passar segundo a classificação adotada nesta pesquisa. A inovação em processo B é contínua. A empreendedora adota novas tecnologias de processo continuamente, o que é ilustrado pela inovação B. Verifica-se ainda que a inovação A é comercializada desde o seu lançamento. Isso se explica pelo fato de a empreendedora ter atuado como colaboradora em uma grande empresa do setor de construção civil até 1992. A tecnologia da inovação A foi desenvolvida nessa empresa. Em um determinado momento, essa empresa desinteressou-se pela inovação e permitiu que a empreendedora passa-se a promovê-la através de empresa própria. A DWG tem, assim, características de uma empresa *spin off* que se lançou ao mercado sem ter a participação da empresa matriz no seu capital, mas também sem ter incorrido nos custos de desenvolvimento da tecnologia.

A Tabela 4 foi utilizada para a elaboração da Tabela 5. A Tabela 5 foi utilizada para a elaboração do Gráfico 2.

.

Quadro 14 - Caminhos da Inovação na DWG ARQUITETURA

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
em processo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
em marketing										
organizacional										
Dados consolidados										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
em produto, radical	A	A	A	A						
em produto, realmente nova					A	A	A			
em produto, incremental										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa								A	A	A
Introdução de produto com inovação incremental										
Introdução de produto sem inovação										
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										
Descontinuação										
Apoio PIPE 1										
Apoio PIPE 2 (04-2004 / 08-2008)										>
Outros										

fase de comercialização

Tabela 5 – Distribuição percentual das inovações

[illegible]

4.1.3 Camelback Comércio de Pneus de Santos Ltda. ME

José Pedro Souza é técnico em siderurgia e controle de qualidade pela COSIPA/SENAI. É Tecnólogo em Tecnologia e Gestão Ambiental pela UNIMONTE. Trabalhou 4 anos em Importação e Exportação. Possui 21 anos de experiência como técnico em siderurgia, tendo atuado na área de termodinâmica, no ramo de redução de carvão em coque metalúrgico. Pertenceu à Coordenadoria Técnica Operacional (CTO) da área de desenvolvimento em engenharia de meio ambiente e termodinâmica. Foi gerente geral de empresa vulcanizadora e possui 8 anos de experiência na área de vulcanização, 11 dos quais na área de desenvolvimento da termodinâmica da vulcanização.

O Quadro 15 apresenta a versão reduzida do mapa das ações empreendedorais promovidas pela empresa. Com o auxílio da versão ampliada do mapa (apêndice 4), montou-se o Quadro 16, que apresenta a consolidação e a classificação das ações empreendedorais da empresa sob a ótica da inovação, segundo o Manual de Oslo (2005) e Garcia e Calantone (2002). O Quadro 17 apresenta os tipos de inovação promovidos nos dez primeiros anos de existência da empresa.

A empresa inicia-se em 2002 promovendo a inovação A, radical em produto, que chega a atingir a fase de comercialização, mas é descontinuada em 2009. A partir de 2005 a inovação B, também radical em produto, é promovida e entra na fase de comercialização em 2007. Embora a inovação B esteja nessa fase, até a data de fechamento da pesquisa não haviam sido realizadas vendas, informou o empreendedor. Em 2008 a empresa promoveu a inovação organizacional C (a participação na primeira feira comercial), que perdeu as características inovadoras ao final do evento que a gerou. Segundo o Manual de Oslo (2005), a segunda feira comercial qual a empresa participou não mais se constituiu em inovação, por ter perdido a condição de ineditismo da ação. Em 2010 a empresa promove a inovação realmente nova em produto D. O produto com inovação incremental E e os produtos sem inovação F e G são serviços que a empresa passa a prestar, baseados na experiência do empreendedor.

A Tabela 6 foi utilizada para a elaboração da Tabela 7. A Tabela 7 foi utilizada para a elaboração do Gráfico 3.

Quadro 16 - Ações empreendedorais da CAMELBACK sob a ótica da inovação

[illegible]

Quadro 17 - Caminhos da Inovação na CAMELBACK

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
em processo										
em marketing							C			
organizacional										
Dados consolidados										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa							C			

em produto, radical	A	A	A	AB	AB	AB	AB	AB	B	B
em produto, realmente nova									D	D
em produto, incremental										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										

Introdução de produto com inovação incremental						E	E	E	E	E
Introdução de produto sem inovação									FG	FG
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										

Descontinuação								A		
----------------	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

Apoio PIPE 1										
Apoio PIPE 2										
Apoio PIPE 3										>

fase de comercialização

Gráfico 3 - Caminhos da Inovação na CAMELBACK

Tabela 7 - Distribuição percentual das inovações

[illegible]

4.1.4 NANOX Tecnologia S/A

O empreendedor Gustavo Simões é Doutor em Química de Materiais e é CEO e fundador da NANOX.

O Quadro 18 apresenta a versão reduzida do mapa das ações empreendedorais promovidas pela empresa. Com o auxílio da versão ampliada do mapa (apêndice 5), montou-se o Quadro 19, que apresenta a consolidação e a classificação das ações empreendedorais da empresa sob a ótica da inovação, segundo o Manual de Oslo (2005) e Garcia e Calantone (2002). O Quadro 20 apresenta os tipos de inovação promovidos nos 8 anos de existência da empresa.

A empresa inicia-se em 2005 promovendo a inovação A, radical em produto, que atinge a fase de comercialização já em 2007. Em 2006 a empresa promoveu a inovação organizacional B, que é considerada incorporada pela organização a partir de 2008. Em 2007 a empresa promove a inovação em marketing C, que é considerada incorporada pela organização a partir de 2010.

A Tabela 8 foi utilizada para a elaboração da Tabela 9. A Tabela 9 foi utilizada para a elaboração do Gráfico 4.

Quadro 18 - Mapa das ações empreendedorais da NANOX (versão reduzida)

AÇÕES EMPREENDEDORIAIS		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	--
1	Fundação	x								--
2	Coatings para revestimentos nanoestruturados – fase de desenvolvimento	x	x							--
3	Transformação da NANOX® em S.A		x							--
4	Coatings para revestimentos nanoestruturados – fase de produção e comercialização		x	x	x	x	x	x	x	--
5	Criação dos conselhos de Administração e Científico		x							--
6	Coatings para revestimentos nanoestruturados – fase de investimento pesado em P&D			x	x	x				--
7	Primeiros investimentos expressivos em marketing			x	x	x				--
8	Exportações de produtos – plástico com aditivo anti microbiano – master batch					x	x	x	x	--

Quadro 19 - Ações empreendedorais da NANOX sob a ótica da inovação

Ações empreendedorais			produto sem inovação	Inovação						Se em produto, ocorre descontinuidade em fatores de:				Anos de existência da empresa									
				em processo	em marketing	organizacional	em produto			marketing		tecnologia		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							radical	Realmente nova	incremental	no nível		no nível		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—	—
										macro	micro	macro	micro										
—	1	Fundação	—	—	—	—	—	—	—					x								-	-
A	2	Coatings para revestimentos nanoestruturados – fase de desenvolvimento					x			x	x	x	x	x	x							-	-
B	3	Transformação da NANOX® em S.A				x									x	x						-	-
A	4	Coatings para revestimentos nanoestruturados – fase de produção e comercialização					x			x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	-	-
B	5	Criação dos conselhos de Administração e Científico				x									x							-	-
A	6	Coatings para revestimentos nanoestruturados – fase de investimento pesado em P&D					x			x	x	x	x			x	x	x				-	-
C	7	Primeiros investimentos expressivos em marketing				x										x	x	x				-	-
—	8	Exportações de produtos – plástico com aditivo anti microbiano – master batch	—	—	—	—	—											x	x	x	x	-	-

Quadro 20 - Caminhos da Inovação na NANOX

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—	—
em processo										
em marketing			C	C	C					
organizacional		B	B							
Dados consolidados										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa			B		C					

em produto, radical	A	A	A	A	A	A	A	A		
em produto, realmente nova										
em produto, incremental										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										

Introdução de produto com inovação incremental										
Introdução de produto sem inovação										
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										

Descontinuação										
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Apoio PIPE 2										
Apoio PIPE 2										
Apoio PIPE 2										
Apoio PIPE 1

fase de comercialização

Tabela 8 - Caminhos da Inovação na NANOX

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—	—
em processo										
em marketing			1	1	1					
organizacional		1	1							
Dados consolidados		1	2	1	1					
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa			1		1					

[illegible][illegible][illegible]

Tabela 9 - Distribuição percentual das inovações

[illegible]

4.1.5 Labcom Sistemas Ltda

O empreendedor Armando Drummond é engenheiro eletrônico pelo ITA e possui Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação pela COPPE/UFRJ. Atualmente diretor técnico da Labcom Sistemas, foi coordenador do Instituto de Telecomunicações ITS/Alcatel, participou do projeto, da implementação e do suporte técnico da central Trópico R – ELEBRA / ALCATEL. Foi projetista de sistemas utilizando microprocessadores e Engenheiro de Projetos de Comutação - TELERJ

O Quadro 21 apresenta a versão reduzida do mapa das ações empreendedorais promovidas pela empresa. Com o auxílio da versão ampliada do mapa (apêndice 6), montou-se o Quadro 22, que apresenta a consolidação e a classificação das ações empreendedorais da empresa sob a ótica da inovação, segundo o Manual de Oslo (2005) e Garcia e Calantone (2002). O Quadro 23 apresenta os tipos de inovação promovidos nos 10 primeiros anos de existência da empresa.

A empresa inicia-se em 2003 promovendo a inovação A, realmente nova em produto, que atinge a fase de comercialização em 2007 e é descontinuada em 2011. Em 2005 a empresa promoveu a introdução do produto sem inovação B, que foi comercializado e veio a ser descontinuado em 2009. Em 2006 a empresa promoveu a introdução do produto com inovação incremental C, que chegou à fase de comercialização e veio a ser descontinuado em 2009. Em 2006 a empresa promoveu a inovação incremental em produto D, que veio a ser descontinuada em 2009. Em 2004 a empresa promoveu a inovação organizacional F, que é considerada incorporada pela organização a partir de 2006 e é descontinuada em 2009. Em 2006 a empresa promoveu a inovação organizacional G, que é considerada incorporada pela organização a partir de 2008 e é descontinuada em 2009.

A Tabela 10 foi utilizada para a elaboração da Tabela 11. A Tabela 11 foi utilizada para a elaboração do Gráfico 5.

Quadro 22 - Ações empreendedorais da LABCOM sob a ótica da inovação

[illegible]

Quadro 23 - Caminhos da Inovação na LABCOM

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
em processo										
em marketing										
organizacional		F	F	G	G					
Dados consolidados										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa			F		G					
em produto, radical										
em produto, realmente nova	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
em produto, incremental				D	D	D	D			
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
Introdução de produto com inovação incremental				C	C	C	C			
Introdução de produto sem inovação			B	B	B	B	B			E
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										
Descontinuação							B, C, D		A	
Apoio PIPE 1										
Apoio PIPE 2										
Outros

fase de comercialização

Tabela 10 - Caminhos da Inovação na LABCOM

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
em processo										
em marketing										
organizacional		1	1	1	1					
Dados consolidados		1	1	1	1					
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa			1		1					

em produto, radical										
em produto, realmente nova	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
em produto, incremental				1	1	1	1			
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										

Introdução de produto com inovação incremental				1	1	1	1			
Introdução de produto sem inovação			1	1	1	1	1			1
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										

Descontinuação							3		1	
----------------	--	--	--	--	--	--	---	--	---	--

Tabela 11 - Distribuição percentual das inovações

[illegible]

4.1.6 ALFA

O empreendedor fundador é engenheiro mecânico / mecatrônico pela USP e Mestre em Engenharia Mecânica pela UNESP.

O Quadro 24 apresenta a versão reduzida do mapa das ações empreendedorais promovidas pela empresa. Com o auxílio da versão ampliada do mapa (apêndice 7), montou-se o Quadro 25, que apresenta a consolidação e a classificação das ações empreendedorais da empresa sob a ótica da inovação, segundo o Manual de Oslo (2005) e Garcia e Calantone (2002). O Quadro 26 apresenta os tipos de inovação promovidos nos 7 anos de existência da empresa.

A empresa inicia-se em 2006 promovendo a inovação radical em produto A, que atinge a fase de comercialização já em 2007. Em 2008 a empresa promoveu a inovação realmente nova em produto B, que atinge a fase de comercialização já em 2009. Em 2009 a empresa promoveu a inovação radical em produto C, que atinge a fase de comercialização já em 2010. Em 2010 a empresa promoveu a inovação incremental em produto D, que atinge a fase de comercialização já em 2011.

A Tabela 12 foi utilizada para a elaboração da Tabela 13. A Tabela 13 foi utilizada para a elaboração do Gráfico 6.

Quadro 24 - Mapa das ações empreendedorais da ALFA (versão reduzida)

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ALFA (versão reduzida)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—	—	—
1	Fundação e Capitalização	x							--	--	--
2	Produto 1 – fase de desenvolvimento	x							--	--	--
3	Produto 2 – fase de desenvolvimento			x					--	--	--
4	Produto 1 – fase de comercialização		x	x	x				--	--	--
5	Produto 2 – fase de comercialização			x	x				--	--	--
6	Produto 3 – fase de desenvolvimento				x				--	--	--
7	Produto 3 – fase de comercialização				x	x	x	x	--	--	--
8	Segunda geração de produtos 1 e 2 (com tecnologia Bluetooth) – fase de desenvolvimento				x	x			--	--	--
9	Produto 4 – fase de desenvolvimento					x			--	--	--
10	Produto 4 – fase de comercialização					x	x	x	--	--	--
11	Segunda geração das linhas 1 e 2 - fase de comercialização					x	x	x	--	--	--

Quadro 25 - Ações empreendedorais da ALFA sob a ótica da inovação

Ações empreendedorais			produto sem inovação	Inovação						Se em produto, ocorre descontinuidade em fatores de:				Anos de existência da empresa									
				em processo	em marketing	organizacional	em produto			marketing		tecnologia		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							radical	Realmente nova	incremental	no nível		no nível		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—	—	—
										macro	micro	macro	micro										
—	1	Fundação e Capitalização	—	—	—	—	—	—	—					x							--	--	--
A	2	Produto 1 – desenvolvimento					x			x	x	x	x	x							--	--	--
B	3	Produto 2 – desenvolvimento						x		x	x		x			x					--	--	--
A	4	Produto 1 – comercialização					x			x	x	x	x		x	x	x				--	--	--
B	5	Produto 2 – comercialização						x		x	x		x			x	x				--	--	--
C	6	Produto 3 – desenvolvimento					x			x	x	x	x				x				--	--	--
C	7	Produto 3 – comercialização					x			x	x	x	x				x	x	x	x	--	--	--
A, B	8	Segunda geração de produtos 1 e 2 – desenvolvimento						x			x	x	x				x	x			--	--	--
D	9	Produto 4 – desenvolvimento							x		x							x			--	--	--
D	10	Produto 4 – comercialização							x		x							x	x	x	--	--	--
A, B	11	Segunda geração das linhas 1 e 2 - fase de comercialização						x			x	x	x					x	x	x	--	--	--

Quadro 26 - Caminhos da Inovação na ALFA

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—	—	—
em processo										
em marketing										
organizacional										
Dados consolidados										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
em produto, radical	A	A	A	A, C	C	C	C			
em produto, realmente nova			B	B	A, B	A, B	A, B			
em produto, incremental					D	D	D			
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
Introdução de produto com inovação incremental										
Introdução de produto sem inovação										
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										
Descontinuação										
Apoio PIPE 1										
Apoio PIPE 2										
Outros

fase de comercialização

Tabela 12 - Caminhos da Inovação na ALFA

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Tabela 13 - Distribuição percentual das inovações

[illegible]

4.1.7 Sistema Ciclo Processamentos Ltda. - ME

O empreendedor Isac Moisés Wajc é graduado em Engenharia Eletrônica e pós graduado em Administração de Empresas pela Universidade Mackenzie. O empreendedor possui experiência na área de gerenciamento de projetos.

O Quadro 27 apresenta a versão reduzida do mapa das ações empreendedorais promovidas pela empresa. Com o auxílio da versão ampliada do mapa (apêndice 8), montou-se o Quadro 28 que apresenta a consolidação e a classificação das ações empreendedorais da empresa sob a ótica da inovação, segundo o Manual de Oslo (2005) e Garcia e Calantone (2002). O Quadro 29 apresenta os tipos de inovação promovidos nos 8 anos de existência da empresa.

A empresa inicia-se em 2005 promovendo a inovação radical em produto A, que atinge a fase de comercialização em 2011.

A Tabela 14 foi utilizada para a elaboração da Tabela 15. A Tabela 15 foi utilizada para a elaboração do Gráfico 7.

Quadro 28 - Ações empreendedorais da SISTEMA CICLO sob a ótica da inovação

Ações empreendedorais			produto sem inovação	Inovação						Se em produto, ocorre descontinuidade em fatores de:				Anos de existência da empresa									
				em processo	em marketing	organizacional	em produto			marketing		tecnologia		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							radical	Realmente nova	incremental	no nível		no nível		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—	—
										macro	micro	macro	micro										
—	1	Fundação da empresa Sistema Ciclo	—	—	—	—	—	—	—					x								-	-
A	2	Sistema Ciclo – fase de desenvolvimento do produto					x			x	x	x	x	x	x	x						-	-
A	3	Sistema Ciclo - descontinuação do produto	—	—	—	—	—	—	—							x						-	-
A	4	Dr. Resíduo – fase de desenvolvimento					x			x	x	x	x			x	x	x	x			-	-
A	5	Dr. Resíduo – fase de comercialização					x			x	x	x	x							x		-	-
A	6	Descontinuação do sistema Dr. Resíduo	—	—	—	—	—	—	—											x		-	-
A	7	Sistema REDERESÍDUO – fase de desenvolvimento						x		x	x	-	x							x	x	-	-
A	8	Sistema REDERESÍDUO – fase de comercialização						x		x	x	-	x							x	x	-	-
A	9	Contratação de pessoal técnico	—	—	—	—	—	—	—											x		-	-
A	10	Contratação de pessoal de vendas	—	—	—	—	—	—	—											x		-	-

Quadro 29 - Caminhos da Inovação na SISTEMA CICLO

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—	—
em processo										
em marketing										
organizacional										
Dados consolidados										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
em produto, radical	A	A	A	A	A	A				
em produto, realmente nova							A	A		
em produto, incremental										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
Introdução de produto com inovação incremental										
Introdução de produto sem inovação										
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										
Descontinuação										
Apoio PIPE 1										
Apoio PIPE 2										
Outros

fase de comercialização

Tabela 14 - Caminhos da Inovação na SISTEMA CICLO

[illegible][illegible][illegible][illegible]

4.1.8 Millebolleblu Cosméticos Ltda-ME

A empreendedora Sandra Miranda Goraieb é Médica Anestesiologista e Intensivista e atuou em ambiente cirúrgico e terapia intensiva como chefe de plantão. Sandra tutora de alunos de graduação e pós-graduação na Escola Paulista de Medicina – UNIFESP e na Faculdade de Medicina de Petrópolis. A empreendedora tem título reconhecido pela *Università degli Studi di Roma*, estagiou na *University of Pittsburg* e cursou Psiconeuroendocrinoimunologia como pós-graduação na *Università degli Studi di Roma, La Sapienza*. É membro da *American Society of Anesthesiology*, da *Society of Critical Care Medicine*, da Sociedade Brasileira de Anestesiologia, da Associação de Medicina Intensiva Brasileira e do *Seniors Club da International Federation of Medical Students Associations*. Participa do corpo editorial da *Rivista Italiana di Anestesia Pediatrica e Neonatale*.

O Quadro 30 apresenta a versão reduzida do mapa das ações empreendedorais promovidas pela empresa. Com o auxílio da versão ampliada do mapa (apêndice 9), montou-se o Quadro 31, que apresenta a consolidação e a classificação das ações empreendedorais da empresa sob a ótica da inovação, segundo o Manual de Oslo (2005) e Garcia e Calantone (2002). O Quadro 32 apresenta os tipos de inovação promovidos nos 7 anos de existência da empresa.

A empresa inicia-se em 2005 promovendo a inovação realmente nova em produto A, que atinge a fase de comercialização em 2007 e é descontinuada a partir de 2009. Em 2007 a empresa promoveu a inovação em marketing B, que é considerada incorporada pela empresa a partir de 2009 e é descontinuada a partir de 2012. Em 2008 a empresa promoveu a introdução de produto com inovação incremental C, que atinge a fase de comercialização já em 2009 e é descontinuada a partir de 2012. Em 2009 a empresa promoveu a inovação em marketing D, que é considerada incorporada pela empresa a partir de 2011 e é descontinuada a partir de 2012. A empresa torna-se inativa a partir de 2012.

A Tabela 16 foi utilizada para a elaboração da Tabela 17. A Tabela 17 foi utilizada para a elaboração do Gráfico 8.

Quadro 31 - Ações empreendedorais da MILLEBOLLEBLU sob a ótica da inovação

Ações empreendedorais			produto sem inovação	Inovação						Se em produto, ocorre descontinuidade em fatores de:				Anos de existência da empresa									
				em processo	em marketing	organizacional	em produto			marketing		tecnologia		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							radical	Realmente nova	incremental	no nível		no nível		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	-	-
										macro	micro	macro	micro										
-	1	Fundação	-	-	-	-	-	-	-					x							--	--	--
A	2	Linha de produtos Puer Mea Purissimo – desenvolvimento						x		x		x	x	x	x						--	--	--
A	3	produtos Puer Mea Purissimo – comercialização						x		x		x	x			x	x				--	--	--
B	4	Operação de e commerce			x											x	x	x	x	x	--	--	--
A	5	Linha de produtos Puer Mea Purissimo - descontinuação	-	-	-	-	-	-	-								x				--	--	--
C	6	Linha têxtil básica infantil – desenvolvimento.							x			x	x				x				--	--	--
C	7	Linha têxtil - comercialização							x			x	x					x	x	x	--	--	--
D	8	Operação de loja física			x													x	x	x	--	--	--
E	9	Novas tecnologias e dispositivos repelentes – desenvolvimento.						x				x	x					x			--	--	--
E	10	tecnologias e dispositivos repelentes - descontinuação.	-	-	-	-	-	-	-									x			--	--	--
D	11	Operação de loja física - descontinuação	-	-	-	-	-	-	-											x	--	--	--
-	12	Empresa torna-se inativa	-	-	-	-	-	-	-											x	--	--	--

Quadro 32 - Caminhos da Inovação na MILLEBOLLEBLU

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	-	-
em processo										
em marketing			B	B	D	D				
organizacional										
Dados consolidados										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa				B		D				
em produto, radical										
em produto, realmente nova	A	A	A	A	E					
em produto, incremental										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
Introdução de produto com inovação incremental				C	C	C	C			
Introdução de produto sem inovação										
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										
Descontinuação				A	E		C			
Apoio PIPE 1										
Apoio PIPE 2 ou 3										
Outros

fase de comercialização

Tabela 16 - Caminhos da Inovação na MILLEBOLLEBLU

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	-	-
em processo										
em marketing			1	1	1	1				
organizacional										
Dados consolidados			1	1	1	1				
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa				1		1				

em produto, radical										
em produto, realmente nova	1	1	1	1	1					
em produto, incremental										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										

Introdução de produto com inovação incremental				1	1	1	1			
Introdução de produto sem inovação										
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										

Descontinuação				1	1		1			
----------------	--	--	--	---	---	--	---	--	--	--

Tabela 17 - Distribuição percentual das inovações

[illegible]

4.1.9 Instituto de Psicologia Comportamental de São Carlos S/S

O empreendedor Oliver Zancul Prado possui graduação em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1998) e Mestrado em Psicologia Clínica pela Universidade de São Paulo (2002). É professor adjunto 1 da Universidade Paulista E sócio proprietário do Instituto de Psicologia Comportamental de São Carlos. É Diretor da Associação Brasileira de Ensino de Psicologia (ABEP). Tem experiência na área de desenvolvimento de softwares e gestão de serviços.

O Quadro 33 apresenta a versão reduzida do mapa das ações empreendedorais promovidas pela empresa. Com o auxílio da versão ampliada do mapa (apêndice 10), montou-se o Quadro 34 , que apresenta a consolidação e a classificação das ações empreendedorais da empresa sob a ótica da inovação, segundo o Manual de Oslo (2005) e Garcia e Calantone (2002). O Quadro 35 apresenta os tipos de inovação promovidos nos 12 anos de existência da empresa.

A empresa inicia-se em 2003 promovendo a introdução de produto sem inovação B, que entra na fase de comercialização no mesmo ano.

Em 2004 a empresa promoveu a inovação realmente nova em produto A, que atinge a fase de comercialização em 2009.

A Tabela 18 foi utilizada para a elaboração da Tabela 19. A Tabela 19 foi utilizada para a elaboração do Gráfico 9.

Quadro 35 - Caminhos da Inovação no INSTITUTO de Psicologia Comportamental de São Carlos

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
em processo										
em marketing										
organizacional										
Dados consolidados										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
em produto, radical										
em produto, realmente nova		A	A	A	A	A	A	A	A	A
em produto, incremental										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
Introdução de produto com inovação incremental										
Introdução de produto sem inovação	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										
Descontinuação										
Apoio PIPE 1										
Apoio PIPE 2										
Outros

fase de comercialização

Tabela 18 - Caminhos da Inovação no INSTITUTO de Psicologia Comportamental de São Carlos

[illegible][illegible][illegible][illegible]

4.1.10 ADEST Técnicas para Soldagem de Metais Ltda

O empreendedor Samuel Tocalino é graduado em Engenharia Química pela – UNICAMP e possui diversos cursos em nível de pós graduação. Atuou 14 anos junto à Schlumberger Technology Corp., em diversas posições. Foi coordenador do projeto PIPE-2 FAPESP 2007/59109-0, denominado “Desenvolvimento de Elementos Filtrantes para Ambientes Químicos Agressivos encontrados na Produção de Petróleo”. É titular das patentes - *Brazilian Pat. Pending*, INPI Protocol # 7925 - *Screens and Filters with Increased Resistance to Erosion and Abrasion*, ADEST Ltd.- *Brazilian Pat. Pending*, INPI Protocol # 20144 – *Assembling Method and New Features in Sand Control Screens*, ADEST Ltd.

O Quadro 36 apresenta a versão reduzida do mapa das ações empreendedorais promovidas pela empresa. Com o auxílio da versão ampliada do mapa (apêndice 11), montou-se o Quadro 37 , que apresenta a consolidação e a classificação das ações empreendedorais da empresa sob a ótica da inovação, segundo o Manual de Oslo (2005) e Garcia e Calantone (2002). O Quadro 38 apresenta os tipos de inovação promovidos nos 7 anos de existência da empresa.

A empresa inicia-se em 2006 e em 2007 promove a inovação organizacional A, que é considerada incorporada pela empresa a partir de 2009. Em 2007 a empresa inicia a promoção da inovação realmente nova em produto B.

A Tabela 20 foi utilizada para a elaboração da Tabela 21. A Tabela 21 foi utilizada para a elaboração do Gráfico 10.

Quadro 36 - Mapa das ações empreendedorais da ADEST (versão reduzida)

AÇÕES EMPREENDEDORIAIS		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	-
1	Fundação da empresa.	x							
2	Elaboração de parceria com o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron – LNLS, para desenvolvimento tecnológico.		x						
3	Tecnologia de Diffusion Bonding – fase de desenvolvimento		x	x	x	x			
4	Tecnologia de Diffusion Bonding – fase de construção e comissionamento de planta piloto.			x					
5	Tecnologia de Diffusion Bonding – fase de realização de testes de campo				x				
6	Tecnologia de Diffusion Bonding – fabricação de protótipos e qualificação para aplicação em águas profundas					x	x	x	
7	Tecnologia de Diffusion Bonding - qualificação para águas profundas completada							x	

Quadro 37 - Ações empreendedorais da ADEST sob a ótica da inovação

Ações empreendedorais			produto sem inovação	Inovação						Se em produto, ocorre descontinuidade em fatores de:				Anos de existência da empresa									
				em processo	em marketing	organizacional	em produto			marketing		tecnologia		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							radical	realmente nova	incremental	no nível		no nível		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	-	-	-
										macro	micro	macro	micro										
-	1	Fundação da empresa.	-	-	-	-	-	-	-					x									
A	2	Elaboração de parceria com o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron – LNLS, para desenvolvimento tecnológico.				x									x	x							
B	3	Tecnologia de Diffusion Bonding – desenvolvimento						x			x	x	x		x	x	x	x					
B	4	Tecnologia de Diffusion Bonding – construção e comissionamento de planta piloto.						x			x	x	x			x							
B	5	Tecnologia de Diffusion Bonding – realização de testes de campo						x			x	x	x				x						
B	6	Tecnologia de Diffusion Bonding – fabricação de protótipos e qualificação para aplicação em águas profundas						x			x	x	x					x	x	x			
B	7	Tecnologia de Diffusion Bonding - qualificação para águas profundas completada						x			x	x	x							x			

Quadro 38 - Caminhos da Inovação na ADEST

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	-	-	-
em processo										
em marketing										
organizacional		A	A							
Dados consolidados										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa			A							
em produto, radical										
em produto, realmente nova		B	B	B	B	B	B			
em produto, incremental										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
Introdução de produto com inovação incremental										
Introdução de produto sem inovação										
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										
Descontinuação										
Apoio PIPE 1										
Apoio PIPE 2										
FINEP e STATOIL

fase de comercialização

Tabela 20 - Caminhos da Inovação na ADEST

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	-	-	-
em processo										
em marketing										
organizacional		1	1							
Dados consolidados		1	1							
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa			1							

[illegible][illegible][illegible]

4.1.11 Kaoru Baba – KBA Consultoria

O empreendedor é profissional com mais de 20 anos de experiência em Sistema de Injeção Direta – SID para o combate a incêndio.

O Quadro 39 apresenta a versão reduzida do mapa das ações empreendedorais promovidas pela empresa. Com o auxílio da versão ampliada do mapa (apêndice 12), montou-se o Quadro 40 , que apresenta a consolidação e a classificação das ações empreendedorais da empresa sob a ótica da inovação, segundo o Manual de Oslo (2005) e Garcia e Calantone (2002). O Quadro 41 apresenta os tipos de inovação promovidos nos 10 anos de existência da empresa.

A empresa inicia-se em 2003 introduzindo o produto sem inovação A, que atinge a fase de comercialização no mesmo ano.

Em 2007 a empresa promoveu a inovação realmente nova em produto B, que foi descontinuada em 2011.

A Tabela 22 foi utilizada para a elaboração da Tabela 23. A Tabela 23 foi utilizada para a elaboração do Gráfico 11.

Quadro 40 - Ações empreendedorais da KBA sob a ótica da inovação

[illegible]

Quadro 41 - Caminhos da Inovação na KBA

Inovação	Anos de existência da empresa									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
em processo										
em marketing										
organizacional										
Dados consolidados										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
em produto, radical										
em produto, realmente nova					B	B	B	B	B	
em produto, incremental										
Perda das características inovadoras e incorporação à rotina da empresa										
Introdução de produto com inovação incremental										
Introdução de produto sem inovação	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Perda das características inovadoras e incorporação de produto com inovação incremental										
Descontinuação									B	
Apoio PIPE 1										
Apoio PIPE 2										
Outros

fase de comercialização

Gráfico 11 - Caminhos da Inovação na KBA

Tabela 23 - Distribuição percentual das inovações

[illegible]

4.2 Análise dos dados

O gráfico 12 apresenta os caminhos da inovação para todas as empresas da amostra. A tabela 24 e 25 apresentam os dados com os quais o Gráfico 12 foi construído.

Gráfico 12 – Caminhos da Inovação da amostra

Há uma acentuada queda no grupo de inovações radicais, realmente novas e incrementais a partir do oitavo ano. Da mesma forma, verifica-se uma acentuada elevação no grupo introdução de produto com inovação incremental ou sem inovação. Tal fato deve-se ao menor número de empresas com oito ou mais anos de existência.

O Quadro 42 apresenta a relação de empresas entrevistadas e seus respectivos anos de existência. Verifica-se que uma análise envolvendo todas as empresas deve abranger somente o período de sete anos, conforme destaca o Gráfico 13, montado com os dados da Tabela 26 e 27.

A empresa Millebolleblu tornou-se inativa a após o sétimo ano de existência. Considerando-se este um caso de insucesso, cabe contrapor a ele um grupo referência, com casos de sucesso, para se fazer uma análise.

Quadro 42 – Empresas e anos de existência

Empresa		Anos de existência da empresa					
		5	6	7	8	9	10
1	Orion Indústria e Comercio de Sistemas Autômatos De Pressão Ltda	x	x	x	x	x	x
2	DWG Arquitetura e Sistemas SS Ltda	x	x	x	x	x	x
3	Camelback Comercio de Pneus De Santos Ltda - ME	x	x	x	x	x	x
4	Nanox Tecnologia S/A	x	x	x	x		
5	Labcom Sistemas Ltda	x	x	x	x	x	x
6	Alfa	x	x	x			
7	Sistema Ciclo Processamentos Ltda Me	x	x	x	x		
8	Millebolleblu Cosméticos Ltda.-Me	x	x	x	—	—	—
9	Instituto de Psicologia Comportamental de São Carlos S/S	x	x	x	x	x	x
10	Adest Técnicas para Soldagem De Metais Ltda	x	x	x			
11	Kaoru Baba	x	x	x	x	x	x

Gráfico 13 - Caminhos da Inovação da amostra, nos sete primeiros anos de existência

O quadro 43 apresenta informações em relação ao tempo de atividade comercial das empresas da amostra

Quadro 43 - Anos de atividade comercial das empresas da amostra

Empresa		Anos de atividade comercial					
		1	2	3	4	5	6
1	Orion Industria e Comercio de Sistemas Autômatos de Pressão Ltda	x	x	x	x	x	
2	DWG Arquitetura e Sistemas SS Ltda	x	x	x	x	x	x
3	Camelback Comercio de Pneus De Santos Ltda - ME	x	x	x	x	x	
4	Nanox Tecnologia S/A	x	x	x	x	x	x
5	Labcom Sistemas Ltda	x	x	x	x	x	x
6	Alfa	x	x	x	x	x	x
7	Sistema Ciclo Processamentos Ltda Me	x	x				
8	Millebolleblu Cosméticos Ltda.-Me	-	-	-	-	-	-
9	Instituto de Psicologia Comportamental De São Carlos S/S	x	x	x	x	x	x
10	Adest Técnicas para Soldagem De Metais Ltda	-	-	-	-	-	-
11	Kaoru Baba	x	x	x	x	x	x

Como critério de sucesso da inserção da empresa no mercado, adotou-se o período de dois ou mais anos em atividade comercial. Assim, as empresas Orion, Camelback, Nanox, Labcom, Alfa, sistema Ciclo, Instituto de Psicologia de São Carlos e Kaoru Baba comporão o grupo de referência 1, que apresenta 8 casos de sucesso segundo o critério estabelecido. A empresa DWG será excluída desse grupo por estar fora da amostra. O Gráfico 14 apresenta os Caminhos da Inovação no grupo de referência 1. As tabelas 28 e 29 apresentam os dados com os quais o gráfico 14 foi construído.

O Gráfico 15 reapresenta os Caminhos da Inovação da Millebolleblu, considerado caso de insucesso neste estudo. Confrontando-se os dois gráficos, nota-se no grupo de referência 1 a presença de produtos com inovação incremental ou de produtos sem inovação ao longo de todo o período de sete anos. Nota-se também que somatória desses dois tipos de inovação tem o seu valor mínimo ao redor de 30%, no quinto ano. A empresa Millebolleblu, por sua vez, introduziu um produto com inovação incremental somente a partir do quarto ano.

Gráfico 14 – Caminhos da Inovação no grupo de referência 1 – 8 empresas de sucesso

Gráfico 15 – Caminhos da Inovação na Millebolleblu

No que se refere a inovações radicais e realmente novas, nota-se a sua presença no grupo de referência 1 ao longo de todo o período de sete anos. Há uma queda de algo em torno de 65% para 55% nos dois primeiros anos. A empresa Millebolleblu, por sua vez, promoveu 100% de inovações do tipo realmente nova em produto em seus primeiros dois anos de atuação.

O gráfico 16 apresenta o grupo de referência 2, com 5 empresas, composto pelas empresas Orion, Camelback, Labcom, Instituto de Psicologia comportamental de São Carlos e Kaoru Baba Consultoria, que possuem 10 anos ou mais de existência. As tabelas 30 e 31 apresentam os dados com os quais o gráfico 16 foi construído. Observa-se um acentuado crescimento na introdução de produtos sem inovação a partir do oitavo ano. Se observarmos o Quadro 44 veremos que a partir do oitavo ano cessam os apoios financeiros concedidos às empresas. Isso parece sugerir que as empresas introduziram tais produtos para restaurar a receita perdida com a cessação do apoio.

Gráfico 16 – Caminhos da inovação do grupo de referência 2 – 5 empresas de sucesso

5 CONCLUSÃO

5.1 Considerações finais

Foram constatadas as tipologias previstas pelo modelo adotado, à exceção da migração 3.3 (Quadro 7). Isso não significa, no entanto, que ela não exista. A aplicação do modelo a uma amostra mais ampla e diversificada poderá revelá-la. A classificação das inovações segundo os critérios do Manual de Oslo (2005) (primeiro nível de classificação) foi menos imediata do que a classificação segundo os critérios de Garcia e Calantone (2002) (segundo nível de classificação). O próprio Manual afirma que a distinção entre os tipos de inovação não é simples, em que pese o volume de informações orientadoras que o documento oferece. Já a classificação das inovações em produto em radical, realmente nova e incremental, segundo os critérios de Garcia e Calantone (2002), foi praticamente imediata.

O Gráfico 14 descreve as inovações promovidas pelas empresas e atende ao objetivo da pesquisa, em que pese o fato de que esse gráfico analise somente os sete primeiros anos de existência da empresas. Pode-se daí delinear que as empresas de sucesso promoveram produtos com inovação incremental e produtos sem inovação ao longo de todo o período de 7 anos. Da mesma forma, pode-se perceber que as empresas de sucesso promoveram inovações radicais ou realmente novas em um percentual máximo de 65 % nos dois primeiros anos de sua existência.

Não se pode afirmar que tais inovações tenham sido resultado de uma estratégia deliberada por parte do empreendedor. Se ela, estratégia, existe, ela não foi claramente manifestada pelos respondentes. Conforme vimos em Minzberg (2000), estratégias emergentes podem ocorrer e se unir a algumas das estratégias deliberadas da empresa para, assim, compor as estratégias realizadas. É possível que a estratégia da inovação dessas empresas tenha sido emergente.

O caso da empresa Millebolleblu é emblemático naquilo que a pesquisa questiona. Dentre as empresas da amostra, essa foi a que recebeu o menor apoio financeiro (PIPE 1), no 2o semestre do seu 5o ano de existência. A empresa iniciou-se promovendo uma inovação realmente nova em produto A, que levou dois anos para entrar na fase de comercialização e

foi descontinuada no 4o de existência da empresa. No mesmo 4o ano, a empresa introduziu a inovação incremental em produto C, que levou um ano para entrar em comercialização e foi descontinuada no 7o e último ano de existência da empresa. As inovações A e C têm os mesmo clientes. A Inovação C não depende de nenhuma característica de A para poder ser introduzida.

O ponto chave da justificativa da pesquisa, como visto, é se a Millebolleblu, em uma estratégia deliberada da inovação, não se teria favorecido se tivesse iniciado suas atividades com a inovação incremental em produto C, já que esta chegou à fase de comercialização mais rapidamente do que a inovação realmente nova em produto A.

5.2 Limitações da pesquisa

A amostra é caracterizada pelo apoio que as empresas receberam do programa PIPE da FAPESP. Tal programa apoia iniciativas em que reconhece a existência de inovação. Os critérios utilizados pela FAPESP para tipificar uma inovação não são conhecidos pelo pesquisador. A eventual influência desse apoio na tipologia das inovações desenvolvidas pelas empresas não foi aqui estudada. A existência desse apoio não pode ser, no entanto, ignorada e foi ilustrada nos quadros Caminhos da Inovação.

Se, por exemplo, analisarmos individualmente a empresa Sistema Ciclo contra o grupo de referência 1 (Gráfico 14), veremos que a empresa não promoveu produtos com inovação incremental ou produtos sem inovação ao longo dos 7 anos. No entanto, pelo indicador de sucesso adotado, ela chegou a 2012 e foi inserida no grupo de referência. Isso pode ser explicado pelo fato de a empresa ter sido apoiada por um PIPE2 ao longo de dois anos.

O Quadro 44 apresenta os apoios financeiros recebidos pelas empresas ao longo de sua existência. Pode-se observar que o apoio recebido pela Millebolleblu foi o mais curto entre todos os apoios concedidos às empresas da amostra. A influência dos apoios recebidos por essas empresas parece ter sido importante e particulariza acentuadamente os resultados deste trabalho .

É possível que algumas inovações não tenham sido detectadas devido ao fato de as ações empreendedorais que as induziram terem caído no esquecimento ou terem perdido a importância e não foram, assim, relatadas pelos respondentes.

Quadro 44 - Apoios financeiros recebidos x anos de existência

Empresa		Anos de existência da empresa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Orion Ind. e Comercio de Sistemas Autômatos De Pressão Ltda										>
2	DWG Arquitetura e Sistemas SS Ltda										>
3	Camelback Comercio de Pneus De Santos Ltda - ME										>
4	Nanox Tecnologia S/A								>		
5	Labcom Sistemas Ltda										>
6	Alfa							>			
7	Sistema Ciclo Processamentos Ltda Me								>		
8	Millebolleblu Cosméticos Ltda.- Me							+			
9	Instituto de Psicologia Comportamental de São Carlos S/S										>
10	Adest Técnicas para Soldagem De Metais Ltda							>			
11	Kaoru Baba										>

apoio financeiro
 > anos de existência
 + inativação

5.3 Propostas para estudos futuros

A metodologia aqui descrita poderia ser empregada em uma pesquisa longitudinal. Desta forma, as empresas poderiam ser inquiridas a cada 3 ou 4 meses e uma métrica de desempenho poderia ser estabelecida e aplicada. Também a existência, na empresa nascente, de uma estratégia da inovação poderia ser assim verificada.

Da mesma forma, a metodologia aqui utilizada poderia ser aplicada setorialmente, a fim de se identificar Os Caminhos da Inovação em cada setor e, assim, orientar as empresas nascentes em cada um deles.

A metodologia e o quadro Caminhos da Inovação aqui utilizados podem ser úteis na resolução das questões: a) as inovações radicais e realmente novas tem a capacidade de inserir a empresa nascente no mercado? b) ou é a empresa quem tem a capacidade de inserir as inovações radicais e realmente novas no mercado e, para tanto, a empresa, por sua vez, precisa se inserir no mercado, o que ela consegue introduzindo produtos com inovações incrementais ou até sem inovação, aliados a inovações em marketing, em processo ou organizacionais?

A alternativa B, em prevalecendo, pode impactar as políticas públicas de apoio à inovação; o foco talvez possa ser deslocado do apoio à inovação em si para o apoio à estratégia da inovação. Isso pode significar que o apoio a uma inovação radical ou realmente nova implique no apoio à introdução, pela empresa nascente, também de um produto com inovação incremental ou até sem inovação.

Se aplicada a amostras colhidas junto ao SEBRAE e à ANPROTEC, a metodologia aqui descrita poderá ser útil na busca da resposta para a pergunta “de que tipo de inovação Pinto (ANPEI 2013) e Calmanovici (ANPEI, 2012) estão, então, falando?”, apresentada na introdução deste documento.

A duração da situação de descontinuidade provocada por uma inovação organizacional ou em marketing não ficou clara. Adotou-se, como já comentado, o período de dois anos, a partir do qual a inovação foi considerada absorvida pela empresa. O período em que esses tipos de inovação permanecem com as características inovadoras poderia ser objeto de investigação.

A elaboração de estudo visando à construção de uma tipologia da inovação baseado na teoria da difusão da inovação (ROGERS, 1995) poderia ser efetuada. Poder-se-ia dizer que, em termos de difusão da inovação:

1. Vantagem relativa – quanto maior a vantagem relativa, maior a radicalidade da inovação?
2. Compatibilidade – quanto maior a compatibilidade, menor a radicalidade da inovação?
3. Complexidade - quanto maior a complexidade, maior a radicalidade da inovação?

4. Experimentabilidade - quanto maior a experimentabilidade, menor a radicalidade da inovação?
5. Observabilidade - quanto maior a observabilidade, menor a radicalidade da inovação?

Em sendo possível construir-se um modelo como o proposto, teriam os atributos da difusão da inovação pesos diferentes? Se, por exemplo, o atributo experimentabilidade se aproximar do extremo incremental e todos os outros atributos se aproximarem do extremo radical, o produto como um todo seria considerado incremental ou radical?

REFERÊNCIAS

ABERNATHY, W.J.; CLARK, K.B. *Innovation - mapping the winds of creative destruction*. North Holland: Elsevier Science Publishers, 1985

ABERNATHY, W.J.; UTTERBACK, J.M. *Patterns of industrial innovation*. **Technology Review**. [S.I.: s.n.], June/July 1978.

ADIZES, I. **Os ciclos de vida das organizações**. 3.ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1996.

ANPEI. **Triplica número de empresas que procuram Sebrae para investir em inovação**. São Paulo, 2013. Disponível em <http://www.anpei.org.br/imprensa/noticias/triplica-numero-de-empresas-que-procuram-sebrae-para-investir-em-inovacao/>. Acesso em 13-11-2013.

ANPEI. **Presidente da ANPEI alerta sobre altos custos da inovação no Brasil**. São Paulo, 2012. Disponível em <http://www.anpei.org.br/imprensa/noticias/presidente-da-anpei-alerta-sobre-altos-custos-da-inovacao-no-brasil/>. Acesso em 13-11-2013

ANDREASSI, Tales. *Innovation in small and medium-sized enterprises*. **Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**. [S.I.]: Inderscience enterprises, v. 3, 1/ 2, p. 99-106, 2003.

_____. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

ANDREASSI, Tales *et al.* Relação entre inovação tecnológica e patentes: o caso brasileiro. **RAE – Revista de Administração de Empresas**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, v.35, n.1, p. 63-71, jan/mar 2000.

ARBIX, Glauco. **Inovar ou inovar**. São Paulo: Papagaio, 2007.

AFUAH, A. *Innovation management*. New York: Oxford University Press, 2003

BADEN -FUELLER, C. W. F.; M.PITT, M. *Strategic innovation*. London: Routledge, 1996

BARBIERI, José Carlos (org.) **Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros**. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

BARNEY, J. B. ; HESTERLY, W. S. **Administração estratégica e vantagem competitiva**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

BARON, R.; SHANE, S. **Empreendedorismo** - uma visão do processo. São Paulo: Thomson, 2007.

BASALLA, G. *The Evolution of Technology*. New York: Cambridge University Press, 1988

BAXTER, M. **Projeto de Produto**. 2. ed. São Paulo: Edgard Bluecher, 2003.

BLANK, S. G. **Do Sonho à Realização em 4 Passos**. São Paulo: Évora, 2012.

BRUSH, C.G. *et al.* Empreendedorismo e Construção da Base de Recursos. **Revista de Administração de Empresas - RAE**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, v.42, n.1, p. 20-35, jan/mar 2002

CHRISTENSEN, Clayton M. **O dilema da inovação**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2012.

_____. *The innovator's dilemma*. Harvard Business School Press, 1997

COOPER, A.C. *Strategic management: new ventures and small business*. **Long Range Planning**. [S.I.]: Pergamon Press, v.14, n.5, p. 39 - 45, 1981.

COOPER, R. Profitable *Product Innovation: the critical success factors*. In: SHAVININA, L. *The International Handbook on Innovation*. Oxford: Elsevier, 2003

CRAVENS, D. W.; PIERCY, N. F. **Marketing Estratégico**. São Paulo: McGraw Hill, 2008

CRAWFORD, C. *New Products Management*, 3. ed. Irwin: [s.n.], 1991

DAVILA, Tony; EPSTEIN, Marc J.; SHELTON, Robert. **As regras da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2007

DE BONO, E. *Lateral Thinking*. [S.I.]: Ward Lock Education, 1970.

DODGSON, M.; ROTHWELL, R. *The Handbook of industrial innovation*. London: Edward Elgar, 1995.

FINEP. **Manual de Oslo**. 2005 Disponível em: http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf. Acesso em 02-08-2013.

FOSTER, R. *Innovation - the attacker's advantage*. London: Pan Books, 1981

GARCIA, R.; CALANTONE, R.; *A Critical Look at Technological Innovation Typology and Innovativeness Terminology: a literature review*. **The Journal of Product Innovation Management**. [S.I.]: Elsevier, ed. 19, p. 110-132, 2002

GOLDEN QUÍMICA. Disponível em: <http://goldenquimica.com.br>. Acesso em: 02/08/2013

GRIFFIN, A.; *PDMA research on new product development practices: updating trends, and benchmarking best practices*. **Journal of Product Development Management**. [S.I : s.n], v.4, p 429-458, 1997.

GUILTINAN, J.; *Launch Strategy, Launch Tactics, and Demand Outcomes*; **Journal of Product Innovation Management**. New York: Elsevier, v.16, p. 509-529, 1999.

HAIR, J. F.; RABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

HASHIMOTO, Marcos *et al.* A sobrevivência das empresas nascentes no estado de São Paulo: um estudo sobre capital humano, capital social e práticas gerenciais. **Revista Administração**. São Paulo: [s.n.], v 45, n 4, p.343-355, out./nov./dez. 2010. Disponível em: www.rausp.usp.br/download.asp?file=v4504343.pdf. Acesso em: 07/07/2013

HENDERSON, R.M., CLARK, K.B. *Architectural Innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms*. **Administrative Science Quarterly**. [S.I: s.n]. v. 35, n.1, p.9-30, 1990. Disponível em : <http://www.jstor.org/discover/10.2307/2393549?uid=3737664&uid=2&uid=4&sid=21102523160487>. Acesso em: 03/08/2013

HOBDAY, M., BODDINGTON, A., GRANTHAM, A. *An Innovation Perspective on Design: Part 1*. **Design Issues**. [S.I: s.n], v. 27, n. 4, p. 5-15, 2011.

JARDIM, Gabriela Feresin. **Estruturas de governança e a capacidade de Inovação em pequena empresas: caso da indústria de torrefação e moagem de café**. São Paulo, 2012. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós Graduação em Administração, Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

KLEINSCHMIDT E.; COOPER, R. *The impact of product innovativeness on performance*. **Journal of Product Development Management**. [S.I.]: Elsevier, v. 8, p. 240-251, 1991.

KOTLER, P.; RATH, G. *Design: a powerful but neglected strategic tool*. **Journal of Business Strategy**. [S.I :s.n], v.. 5 ed. 2 , p. 16 – 21, 1984.

LEIFER, R. **Radical Innovation**. Boston: Harvard Business School Press, 2000.

MAIDIQUE, M.; ZIRGER, B. *A study of success and failure in product innovation: the case of the US electronics industry*. **IEEE Transactions on Engineering Management**. [S.I :s.n], v. 31, p. 192-203, 1984.

MALHOTRA, N. K. **Introdução à pesquisa de marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas S/A, 2005.

MIN, S. *et al. Market pioneer and early follower survival risks: a contingency analysis of really new versus incrementally new product-markets*. **Journal of Marketing**. [S.I]: American Marketing Association, v.70, p.15-33, 2006.

MINZBERG, H. *et al. Safári de Estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. Porto Alegre: Bookman, 2000.

NEMOTO, Miriam Christi Midori Oishi. **Inovação tecnológica: um estudo exploratório de adoção do RFID (identificação por radio frequência) e redes de inovação internacional**. São Paulo, 2009. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós Graduação em Administração, Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

OECD. *The nature of innovation and the evolution of the productive system, technology and productivity – the challenge for economic Police*. Paris: [s.n.], 1991.

OKE, A. *et al. Innovation types and performance in growing UK SMEs*. **International Journal of Operations & Production Management**, [S.I: s.n], v. 27, ed 7, p. 735 – 753, 2007. Disponível em: www.emeraldinsight.com/0144-3577.htm.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business model generation**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2010

P2S Tecnologia. Disponível em: <http://www.p2s.com.br>. Acesso em: 02/08/2013.

.

PETERS, T. **The circle of innovation**. London: [s.n.], 1997.

PLANETA AZUL. Disponível em: <http://webmail.planetaazul.ind.br>. Acesso em: 02/08/2013.

PORTAL TERRA. Disponível em <http://tecnologia.terra.com.br/internet10anos/interna/0,,OI542324-EI5026,00.html>. Acesso em 02-07-2013.

PLONSKI, Guilherme Ary; ADES, Cely. **Inovação em modelo de negócio e a visão integrada do portfólio de inovações**. In: SEMEAD XII, 2009 – São Paulo. Disponível em: http://www.ead.fea.usp.br/semead/12semead/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=1008. Acesso em: 20/07/201.

QUINELLO, Robson. **Inovação e melhoria nas facilidades e desempenho operacional**. São Paulo, 2010. Tese (Doutorado em Administração) - Programa de Pós Graduação em Administração, Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

RIES, Eric. **A Start Up Enxuta**. São Paulo: Texto Editores Limitada, 2011.

ROBERTS, E.; BERRY, C. *Entering New Business: Selecting Strategies for Success*. **Sloan Management Review** 26. Cambridge: MIT, p. 3-17, 1985. Disponível em <http://hdl.handle.net/1721.1/47449>. Acesso em: 02/08/2013.

ROGERS, E. **Diffusion of innovations**. New York: The Free Press, 1995.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de Pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2006.

SAHAL, D. *Patterns of Technological Innovation*. [S.I.]: Addison Wesley Pub, 1981.

SÃO PAULO. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Programa pesquisa inovativa em pequena empresas - PIPE**. Disponível em: <http://www.fapesp.br/58> Acesso em: 02/08/2013

SBRAGIA, Roberto et al (Org.). **Inovação: como vencer esse desafio empresarial**. São Paulo: Clio Editora, 2006.

SHARMA, P. Uma grande ideia não basta. **Exame Novos Negócios**. São Paulo, junho, p. 25, 2003.

SONG, M.; MONTROYA-WEISS M.; *Critical Development activities for really new versus incremental products*. **Journal of Product Innovation Management**. New York: Elsevier, 15(2), p. 124-35, 1998.

STERNBERG, R.; PRETZ, J.; KAUFMAN, J. Types of Innovations. In: SHAVININA, L. *The International Handbook on Innovation*. Oxford: Elsevier, 2003.

SUÁREZ, F.; LANZOLLA, G. **A meia-verdade da vantagem do pioneiro**. [S.I.]: Harvard Business Review, p. 90-96, 2005.

TAKAHASHI, Sérgio; TAKAHASHI, Vania Passarini. **Gestão de Inovação em Produtos**. Rio de Janeiro: Campus / Elsevier, 2007.

TEECE, D.J.; *Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration and public policy*. North Holland: Elsevier Science Publishers, 1986.

TERRA, José Claudio. **10 Dimensões da Gestão da Inovação**. São Paulo: Elsevier, 2012.

TIDD, Joe; BESANT, John. *Managing Innovation*. 4 ed. Chichester: John Wiley and Sons, Ltd, 2009.

TUSHMAN, M.; ANDERSON, P.; *Technological discontinuities and organizational environments*. **Administrative Science Quarterly** **31**. [S.I : s.n] p. 439-465, 1986.

ULRICH, K.T. *Product Design and Development*. New York: McGraw Hill, 2004.

UTTERBACK, J. *Mastering the Dynamics of Innovation*. Boston: Harvard Business School Press, 1996.

WILLIAMS, T.I. *The History of Invention*. New York: Facts on File, 1987.

APÊNDICES

APÊNDICE 1: INSTRUMENTO DE PESQUISA

APÊNDICE 2: ORION

APÊNDICE 3: DWG

APÊNDICE 4: CAMELBACK

APÊNDICE 5: NANOX

APÊNDICE 6: LABCOM

APÊNDICE 7: ALFA

APÊNDICE 8: SISTEMA CICLO

APÊNDICE 9: MILLEBOLLEBLU

APÊNDICE 10: INSTITUTO DE PSICOLOGIA DE S. CARLOS

APÊNDICE 11: ADEST

APÊNDICE 12: KAORU BABA - KBA CONSULTORIA

APÊNDICE 1 - INSTRUMENTO DE PESQUISA E RELAÇÃO DE EMPRESAS

Email-convite

Prezado(a) senhor(a),

dada a sua condição de responsável pelo projeto da empresa X junto ao programa PIPE da Fapesp, venho convidá-lo(a) a participar de pesquisa para elaboração da dissertação de mestrado do professor Caio Cesar Saraiva, aluno do programa de pós graduação da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP e orientando do professor Doutor Guilherme Ary Plonski.

A pesquisa compõe-se de 2 partes: a primeira delas encontra-se logo abaixo e refere-se a dados básicos da empresa / iniciativa empreendedorial junto ao programa PIPE da Fapesp, onde obtive os seus dados de contato. A 2a parte refere-se à tipologia das ações empreendedorais desenvolvidas e é realizada através de entrevista telefônica via sistema SKYPE, com compartilhamento de tela/ arquivo. A entrevista é composta de questões com alternativas "sim" ou "não" e não deve lhe tomar mais do que 20 a 30 minutos.

Para participar, basta devolver este email com as questões da 1a parte respondidas e com endereço no sistema SKYPE, bem como indicação de dia(s) e hora(s) em que eu poderia entrar em contato para realizar a 2a parte da pesquisa.

O interesse desta pesquisa está nas empresas fundadas a partir de 2002, mesmo que estas eventualmente tenham sido descontinuadas posteriormente.

Em contrapartida, comprometemo-nos a lhe enviar uma copia eletrônica da dissertação.

Agradeço a sua participação e colaboração

Saudações

Caio Cesar Saraiva
professor universitário

-----PESQUISA PARA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO - 1a PARTE -----

Nome da empresa:

CNAE:

Endereço:

Site:

Data de fundação:

Nome do respondente:

Função do respondente na empresa:

endereço no sistema Skype:

dia e hora disponíveis para a realização da 2a parte da pesquisa:

Breve histórico do(s) empreendedor(es):

(formação e experiência profissional)

(resposta) >

Histórico das ações empreendedorais desenvolvidas desde a data de fundação da empresa:

(produtos / serviços comercializados, processos adotados, mudanças na organização e ações de marketing).

Exemplos:

1. 2003 a 2008 – comercialização de lapiseira com ponta flexível, para evitar possível quebra devido a quedas
2. 2004 e 2005 - promoção de seminários sobre técnicas de desenho
3. 2005 – implantação de automação na linha de pintura
4. 2007 - mudança na estrutura do departamento de vendas
5. 2008 - o produto descrito em 1 foi descontinuado

(resposta) >

Empresas entrevistadas

Orion Indústria de Sistemas Autômatos de Pressão Ltda

Data de fundação: 16/06/2003

Endereço: João Casa Grande, 2 – São Paulo - SP

Website: ---

CNAE: 26.51-5-00

Nome do respondente: Humber Furlan

Atuação na empresa: Proprietário

Entrevista: 20/05/2013, 10:00 hs

DWG Arquitetura SS Ltda

Data de fundação: 16/06/2003

Endereço: Avenida Paulista, 1159 - conj. 1403 - Cerqueira César

Website: www.dwg.arq.br

CNAE: 02-03-1993

Nome do respondente: Rita Cristina Ferreira

Atuação na empresa: Sócia – Diretora

Entrevista: 4/4/13, 17:00 hs

Camelback Comércio de Pneus de Santos Ltda. ME

Data de fundação: julho de 2002

Endereço: Rua Idalino Pinez 197 – Guarujá – SP

Website: www.camelback.com.br

CNAE: não fornecido

Nome do respondente: José Pedro Souza

Atuação na empresa: Diretor

Entrevista: 01/04/2013, 14:00 hs

NANOX

Data de fundação: 26/07/2004

Endereço: Rua Cid Silva César, 1070 - São Carlos - SP

Website: www.nanoxclean.com

CNAE: 20.93-2-00 / 22.29-3-02 / 25.39-0-01/ 20.19-3-99

Nome do respondente: Gustavo Simões
Atuação na empresa: Diretor - Presidente
Entrevista: 29/04/2013, 14:00 hs

Labcom Sistemas Ltda

Data de fundação: 19/03/2003
Endereço: av. Albino J B Oliveira, 918 Sala 4 - Campinas - SP
Website: www.labcomsistemas.com.br
CNAE: 52.45-0-02
Nome do respondente: Armando Drummond
Atuação na empresa: Diretor
Entrevista: 07/05/2013, 16:00 hs

Nome da empresa: confidencial, por solicitação do respondente. Será denominada Alfa.

Data de fundação: 2006
Endereço: confidencial
Website: confidencial
CNAE: confidencial
Nome do respondente: confidencial
Atuação na empresa: empreendedor fundador
Entrevista: 15/05/2013, 14:00 hs

Sistema Ciclo Processamentos Ltda. - ME

Data de fundação: 01/04/2005
Endereço: rua Inhambu 873 apto 153
Website: www.rederesiduo.com.br
CNAE: 02682 - processamento de dados e congêneres
Nome do respondente: Isac Moisés Wajc
Atuação na empresa: sócio-proprietário
Entrevista: 18/04/2013, 10:00 hs

Millebolleblu Cosméticos Ltda-ME

Data de fundação: 01/08/2005
Endereço: Rua General Osório, 1989 – Cambuí - Campinas

Website: millebolleblu.com.br/blog

CNAE: CNPJ 07.587.317/0001-15

Nome do respondente: Sizue Ota Rogero

Atuação na empresa: Coordenadora do projeto PIPE

Entrevista: 09/05/2013, 17:00 hs

Instituto de Psicologia Comportamental de São Carlos S/S

Data de fundação: 2002

Endereço: Dom Pedro II, 2095 - São Carlos - SP

Website: ipc.psico.netgestorpsi.com.br

CNAE: 8650-0/03

Nome do respondente: Oliver Zancul Prado

Atuação na empresa: sócio proprietário

Entrevista: 23/04/2013, 16:00 hs

ADEST Técnicas para Soldagem de Metais Ltda

Data de fundação: março de 2006

Endereço: R. Lauro Vanucci, 1020 - Campinas - SP

Website: ____

CNAE: não fornecido

Nome do respondente: Samuel Tocalino

Atuação na empresa: Presidente

Entrevista: 19/04/2013, 15:00 hs

KAORU BABA - KBA Consultoria

Data de fundação: 2003

Endereço: Rua Jacob Maris, 348 – Butantã – SP

Website: ____

CNAE: 7119703

Nome do respondente: Kaoru Baba

Atuação na empresa: sócio - consultor

Entrevista: 26/04/2013, 10:00 hs

INSTRUMENTO DE PESQUISA

Nome da empresa:
Data de fundação:
Endereço:
Website:
CNAE:

Nome do respondente:
Atuação na empresa:
endereço Skype:
entrevista:
fores:
cel:

Breve histórico do(s) empreendedor(es):
(informações transcritas da resposta dada pelo respondente ao email convite)

Histórico das ações empreendedorais (produtos / serviços ofertados, processos adotados, mudanças na organização e ações de marketing):
(informações transcritas da resposta dada pelo respondente ao email convite)

EXEMPLO: Ação empreendedorial	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
(descrição) – oferta de lapiseira com ponta flexível, para evitar possível quebra devido a quedas										
(motivação) – obtenção de diferencial em relação à concorrência										
Destacando a ação empreendedorial 1 – AE1	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Descrição da ação										
Motivação										
Destacando a ação empreendedorial 2 – AE2	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Descrição da ação										
Motivação										

* para todas as ações empreendedoriais descritas pelos respondentes.

	Houve inovação em processo ? Não () Sim ()
1	<p>Inovação em processo - produção</p> <p>Uma inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares. As inovações de processo podem visar reduzir custos de produção ou de distribuição, melhorar a qualidade, ou ainda produzir ou distribuir produtos novos ou significativamente melhorados. Os métodos de produção envolvem as técnicas, equipamentos e softwares utilizados para produzir bens e serviços. São exemplos de novos métodos de produção a introdução de novos equipamentos de automação em uma linha de produção e a implementação de design auxiliado por computador para o desenvolvimento de produto.</p> <p>Inovação em processo - operações internas ou entrega</p> <p>Os métodos de distribuição dizem respeito à logística da empresa e seus equipamentos, softwares e técnicas para fornecer insumos, alocar suprimentos, ou entregar produtos finais. Um exemplo de um novo método de distribuição é a introdução de um sistema de rastreamento de bens por código de barras ou de identificação ativa por frequência de rádio. As inovações de processo incluem métodos novos ou significativamente melhorados para a criação e a provisão de serviços. Elas podem envolver mudanças substanciais nos equipamentos e softwares utilizados em empresas orientadas para serviços ou nos procedimentos e técnicas que são empregados para os serviços de distribuição. São exemplos: a introdução de dispositivos de rastreamento para serviços de transporte, a implementação de um novo sistema de reservas em agências de viagens e o desenvolvimento de novas técnicas para gerenciar projetos em uma empresa de consultoria. As inovações de processo também abarcam técnicas, equipamentos e softwares novos ou substancialmente melhorados em atividades auxiliares de suporte, como compras, contabilidade, computação e manutenção. A implementação de tecnologias da informação e da comunicação (TIC) novas ou significativamente melhoradas é considerada uma inovação de processo se ela visa melhorar a eficiência e/ou a qualidade de uma atividade auxiliar de suporte.</p> <p>observações >></p>

	<p>Houve inovação em marketing ? Não () Sim ()</p>
2	<p>Inovação em marketing - Posicionamento (canais de vendas) Novos métodos de marketing em posicionamento de produtos envolvem primordialmente a introdução de novos canais de vendas. Os canais de vendas referem-se aqui aos métodos usados para vender bens e serviços para os consumidores e não aos métodos de logística (transporte, armazenamento e manuseio de produtos) que lidam sobretudo com a eficiência</p> <p>Inovação em marketing - Formação de preços As inovações em fixação de preços compreendem o uso de novas estratégias de fixação de preços para comercializar os bens ou serviços de uma empresa. Novos métodos de fixação de preços cujo propósito único é diferenciar preços em função dos segmentos de consumo não são considerados inovações.</p> <p>Inovação em marketing - Promoção Os novos métodos de marketing em promoção de produtos envolvem o uso de novos conceitos para promover produtos ou serviços de uma empresa. Pode também ser considerada uma inovação de marketing individual.</p> <p>Inovação em marketing - Concepção e embalagem Inovações de marketing compreendem mudanças substanciais no design do produto, constituindo um novo conceito de marketing. Mudanças de design do produto referem-se aqui a mudanças na forma e na aparência do produto que não alteram as características funcionais ou de uso do produto. Elas também incluem mudanças na forma de embalar produtos como alimentos, bebidas e detergentes, em que a embalagem é o principal determinante da aparência do produto. Inovações em design de produtos podem também incluir a introdução de mudanças significativas na forma, na aparência ou no sabor de alimentos ou bebidas, como a introdução de novos aromatizantes em produtos de alimentação com o objetivo de atingir um novo segmento de consumidores</p> <p>observações >></p>

	Houve inovação organizacional ? Não () Sim ()
3	Inovação organizacional - Práticas de negócios Uma inovação organizacional é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas. Inovações organizacionais podem visar à melhoria do desempenho de uma empresa por meio da redução de custos administrativos ou de custos de transação, estimulando a satisfação no local de trabalho (e assim a produtividade do trabalho), ganhando acesso a ativos não transacionáveis (como o conhecimento externo não codificado) ou reduzindo os custos de suprimentos. Os aspectos distintivos da inovação organizacional, comparada com outras mudanças organizacionais em uma empresa, é a implementação de um método organizacional (em práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas) que não tenha sido usado anteriormente na empresa e que seja o resultado de decisões estratégicas tomadas pela gerência.
	Inovação organizacional - Organização do local de trabalho As inovações na organização do local de trabalho envolvem a implementação de novos métodos para distribuir responsabilidades e poder de decisão entre os empregados na divisão de trabalho existente no interior das atividades da empresa (e unidades organizacionais) e entre essas atividades. Participam também novos conceitos para a estruturação de atividades, tais como a integração de diferentes atividades de negócio.
	Inovação organizacional - Relações externas Novos métodos organizacionais nas relações externas de uma empresa compreendem a implementação de novos meios para organizar as relações com outras firmas ou instituições públicas. observações >>

	<p>Houve inovação em produto / serviço? Não () Sim ()</p>
4	<p>Inovação em produto Uma inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais. As inovações de produto podem utilizar novos conhecimentos ou tecnologias, ou podem basear-se em novos usos ou combinações para conhecimentos ou tecnologias existentes. O termo "produto" abrange tanto bens como serviços. As inovações de produto incluem a introdução de novos bens e serviços, e melhoramentos significativos nas características funcionais ou de uso dos bens e serviços existentes. Novos produtos são bens ou serviços que diferem significativamente em suas características ou usos previstos dos produtos previamente produzidos pela empresa. O desenvolvimento de um novo uso para um produto com apenas algumas pequenas modificações para suas especificações técnicas é uma inovação de produto. Melhoramentos significativos para produtos existentes podem ocorrer por meio de mudanças em materiais, componentes e outras características que aprimoram seu desempenho. As inovações de produtos no setor de serviços podem incluir melhoramentos importantes no que diz respeito a como elas são oferecidas (por exemplo, em termos de eficiência ou velocidade), a adição de novas funções ou características em serviços existentes, ou a introdução de serviços inteiramente novos. A concepção é parte integrante do desenvolvimento e da implementação de inovações de produto. Entretanto, mudanças na concepção que não implicam em uma mudança significativa nas características funcionais do produto ou em seus usos previstos não são inovações de produto. Ainda assim, elas podem ser inovações de marketing, como será discutido abaixo. Atualizações de rotina ou mudanças sazonais também não configuram inovações de produto</p> <p>observações >></p>

4.1	N () S ()	1. O produto / serviço visava uma demanda já atendida por outros produtos? observações >>
	N () S ()	2. O produto / serviço mostrou-se compatível com os sistemas de operação dos clientes existentes? observações >>
	N () S ()	3. O produto / serviço era uma novidade para o mercado brasileiro?. observações >>
4.2	N () S ()	4. Os clientes eram totalmente novos para a empresa? observações >>
	N () S ()	5. Ao introduzir o produto / serviço, a empresa passou a competir com concorrentes com quais não competia antes? observações >>
	N () S ()	6. O produto / serviço exigiu a obtenção de novos recursos de marketing para a empresa? observações >>
4.3	N () S ()	7. Os resultados obtidos ao se empregar a tecnologia eram sempre previsíveis? observações >>
	N () S ()	8. As bases de conhecimento de C&T – Ciência e Tecnologia existentes mostraram-se suficientes para o desenvolvimento do produto/ serviço (artigos, bancos de dados...)? observações >>
	N () S ()	9. O conhecimento era/ é novo para a comunidade científica (professores junto a universidades, por exemplo)? observações >>
4.4	N () S ()	10. O produto / serviço exigiu a obtenção de novos recursos tecnológicos para a empresa? observações >>

	N () S ()	11. O produto / serviço significou uma novidade tecnológica para a empresa? observações >>
	N () S ()	12. O produto / serviço exigiu a identificação de novos fornecedores? observações >>

APÊNDICE 2 - MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ORION

	MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ORION (versão ampliada)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	Fundação	x									
	A fundação da empresa não constitui inovação segundo os critérios do MANUAL DE OSLO (2005) e de GARCIA e CALANTONE (2002), que pressupõem que a empresa já exista.										
	MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ORION (versão ampliada)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2	Desenvolvimento de SIMs - sensores isolados do meio, visando à fabricação	x	x	x	x	x					
	(-) - Demanda atendida somente por produtos importados até a data da entrevista (maio de 2013). O produto não era novidade para o mercado brasileiro. (x) - Clientes e concorrentes seriam novos para a Orion. (-) - Resultados do uso do produto previsíveis (haveria / há nova calibração a cada ano). Bases de conhecimento em C&T existentes. (x) - Novidade tecnológica para a Orion. Necessitou de novos recursos tecnológicos. Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação incremental, segundo GARCIA e CALANTONE (2002).										
	MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ORION (versão ampliada)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
3	Negociação visando o estabelecimento de parceria – sem sucesso				x						
	Para o fornecimento de SIMs a empresa montadora de transmissores de pressão. Parceria não efetuada. Inovação organizacional, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Implementação sem sucesso.										
	MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ORION (versão ampliada)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012

4	Iniciativa de produção dos SIMs descontinuada					x					
	Devido ao alto investimento necessário para a instalação de linha de produção e ao custo de produção elevado, se comparado com o similar chinês.										
	MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ORION (versão ampliada)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
5	Mudança de orientação: a Orion passa a dedicar-se somente a P&D						x	x	x	x	X
	Os serviços, no entanto, não são vendidos. Os trabalhos são financiados por bolsas de instituições de apoio à pesquisa. Há parcerias com o ITA, FATEC Paula Souza, UNIJUI. Há geração de artigos científicos. Produto (prestação de serviço) convencional. Não há características de inovação, segundo o MANUAL DE OSLO (2005).										
	MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ORION (versão ampliada)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
6	Nova composição na estrutura societária								x	x	x
	Sem mudanças na estrutura organizacional. Não há características de inovação, segundo o MANUAL DE OSLO (2005).										

	<p>O produto “Projeto de alvenaria com CAD 3D” significou uma novidade tecnológica para a DWG Arquitetura e exigiu a identificação de novos fornecedores.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação radical, segundo GARCIA e CALANTONE (2002).</p>										
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA DWG ARQUITETURA (versão ampliada)		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
3	Prestação de serviços de projeto de alvenaria usando CAD 3D, em condição de vantagem competitiva.					x	x	x			
	<p>(x) - O produto “Projeto de alvenaria com CAD 3D” visava uma demanda que passou a ser atendida por outras empresas (o que favorece a difusão da inovação no mercado e lhe tira o caráter inédito) . O produto “Projeto de alvenaria com CAD 3D” ainda não era totalmente compatível com os sistemas de operação dos clientes existentes e ainda tinha restrições em relação à sua aceitação. O produto “Projeto de alvenaria com CAD 3D” já não era uma novidade para o mercado brasileiro.</p> <p>(-) - Os resultados obtidos ao se empregar a tecnologia já eram razoavelmente previsíveis. As bases de conhecimento de C&T – Ciência e Tecnologia eram existentes. O conhecimento provavelmente ainda era bastante intuitivo, mas já não era novo para a comunidade científica.</p> <p>(x) - Os clientes já não eram novos para a DWG Arquitetura. A DWG Arquitetura passou a ter concorrentes.</p> <p>(x) - O produto “Projeto de alvenaria com CAD 3D” continuou exigindo a obtenção de novos recursos tecnológicos por parte da DWG Arquitetura. O produto “Projeto de alvenaria com CAD 3D” ainda representava algum grau de novidade tecnológica para a DWG Arquitetura.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002).</p>										
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA DWG ARQUITETURA (versão ampliada)		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
4	Prestação de serviços de projeto de alvenaria usando CAD 3D, em condição de fornecedor de serviço comoditizado (expressão da empreendedora).								x	x	x
	<p>(-) - O produto “Projeto de alvenaria com CAD 3D” visava uma demanda que passou a ser atendida por outras empresas (o que favorece a difusão da inovação no mercado e lhe tira o caráter inédito) . O produto “Projeto de alvenaria com CAD 3D” já não era considerado incompatível com os sistemas de operação dos clientes existentes. O produto “Projeto de alvenaria com CAD 3D” não era uma novidade</p>										

APÊNDICE 4 - MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA CAMELBACK

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA CAMELBACK (versão ampliada)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	Fundação da Camelback	x									
	<p>O empreendedor trabalhou 7 anos em empresa do vulcanização. Após sair dessa empresa, o empreendedor pensou na questão da otimização do processo de reutilização de pneus usados. O problema de “fazer mais pneus em menos área” não era abordado por ninguém até então. O empreendedor dedicou-se então a desenvolver um processo de vulcanização mais eficiente, para ser comercializado a terceiros.</p> <p>A fundação da empresa não constitui inovação segundo os critérios do MANUAL DE OSLO (2005) e de GARCIA e CALANTONE (2002), que pressupõem que a empresa já exista.</p>										
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA CAMELBACK (versão ampliada)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2	Processo de vulcanização, para ser comercializado a terceiros – fase de desenvolvimento	x	x	x							
	<p>Para vulcanizar dez pneus a quente, simultaneamente. O método convencional utilizava 5 m2 para fazer 1 pneu. O método da Camelback utilizava 10 m2 para fazer 10 pneus. Havia escassez de conhecimento em relação ao tempo de cura.</p> <p>(x) - A metodologia proposta visava uma demanda já atendida por outras soluções. A metodologia proposta exigia uma mudança no arranjo físico das instalações dos clientes. A metodologia proposta era uma novidade para o mercado brasileiro e mundial, pois o sistema de pneu a quente não é comum fora do Brasil.</p> <p>(x) - Os resultados obtidos ao se empregar a tecnologia nem sempre eram previsíveis. As bases de conhecimento de C&T – Ciência e Tecnologia existentes não se mostraram suficientes para o desenvolvimento da tecnologia. Foi necessário o estudo e desenvolvimento de um método. .O conhecimento era novo para a comunidade científica.</p> <p>(x) - Os clientes eram totalmente novos para a Camelback. Ao introduzir a metodologia proposta, a Camelback não tinha concorrentes.</p> <p>(x) - A metodologia proposta não exigiu a obtenção de novos recursos tecnológicos para a Camelback. A metodologia proposta significou uma novidade tecnológica para a Camelback e exigiu a identificação de novos fornecedores.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação radical, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (ver ação 4).</p>										

	Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação radical, segundo GARCIA e CALANTONE (2002) (ver ação 5)										
	MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA CAMELBACK (versão ampliada)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
5	<p>Processo de vulcanização, para ser comercializado a terceiros – fase de comercialização</p> <p>(continuação da ação 4). A empresa não conseguiu vender nenhum equipamento. A maioria dos produtores de pneus reformados passou a adotar o método a frio, ou seja, vulcanização em autoclave. O INMETRO fez uma norma para os reformadores, colocando vários procedimentos a ser adotados. Todos os reformadores de pneus devem possuir o selo do INMETRO para poder funcionar e comercializar seus pneus.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação radical, segundo GARCIA e CALANTONE (2002) (mesma classificação da ação 4)</p>							x	x		
	MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA CAMELBACK (versão ampliada)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
6	<p>Processo de vulcanização, para ser comercializado a terceiros – descontinuação.</p> <p>A empresa abandonou o produto e passou a dedicar-se ao equipamento que monitora a vulcanização a quente e a frio (CLPs).</p>								x		
	MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA CAMELBACK (versão ampliada)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
7	<p>Tecnologia da curva de controle de vulcanização, para ser comercializada a terceiros – fase de comercialização</p> <p>(continuação da ação descrita em 3) Os clientes podem ou não ser novos para a Camelback. O empreendedor oferece a tecnologia para clientes e não clientes. Citou cliente de Goiás, que aumentou a produção em 400 pneus (40%), mas não comprou a tecnologia da curva de controle da vulcanização porque, com a demonstração in loco, ficou conhecendo o resultado (24 minutos de tempo de vulcanização) a ser utilizado. A tecnologia poderia fazer ainda mais por esse cliente...</p> <p>(x) - Ao introduzir a curva de controle da vulcanização, a Camelback não tinha / ainda não tem concorrentes. A tecnologia da Camelback</p>						x	x	x	x	x

	vulcanização em autoclave não exigiram a identificação de novos fornecedores.										
	Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (ver ação 10)										
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA CAMELBACK (versão ampliada)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
10	Novas tecnologias para vulcanização em autoclave – fase de instalação									x	x
	Trata-se de um ajuste de CLP (software).										
	Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (mesma classificação da ação 9)										
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA CAMELBACK (versão ampliada)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
11	Assistência técnica na área de vulcanização para empresas do mercado						x	x	x	x	x
	Nas áreas de Operação e Desenvolvimento de Novos Materiais. O empreendedor utilizava o seu laboratório, que lhe dava conhecimento. Assim acabou criando meios para ajudar outros. Trata-se de novo tipo de trabalho.										
	(-) - A assistência técnica na área de vulcanização visava uma demanda já atendida por outros produtos similares. A assistência técnica na área de vulcanização mostrou-se compatível com os sistemas de operação dos clientes existentes. A assistência técnica na área de vulcanização não era uma novidade para o mercado brasileiro.										
	(-) - Os resultados obtidos ao se empregar a tecnologia eram sempre previsíveis. As bases de conhecimento de C&T – Ciência e Tecnologia existentes mostraram-se suficientes para o desenvolvimento do serviço. O conhecimento não era novo para a comunidade científica.										
	(x) - Os clientes eram totalmente novos para a empresa. Ao introduzir o produto / serviço, a Camelback passou a competir com concorrentes com quais não competia até então. A assistência técnica na área de vulcanização não exigiu a obtenção de novos recursos de marketing.										
	(x) - A assistência técnica na área de vulcanização não exigiu a obtenção de novos recursos tecnológicos por parte da Camelback. A assistência técnica na área de vulcanização não significou uma novidade tecnológica para a empresa. A assistência técnica na área de vulcanização exigiu a identificação de novos fornecedores.										
	Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação incremental, segundo GARCIA e CALANTONE (2002).										

APÊNDICE 5 - MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA NANOX

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA NANOX (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
1	Fundação	x								
	<p>O empreendedor trabalhava em laboratório na Universidade Federal de São Carlos. Houve uma demanda da Multibrás por produto bactericida, o que gerou a motivação para a abertura da empresa.</p> <p>A fundação da empresa não constitui inovação segundo os critérios do MANUAL DE OSLO (2005) e de GARCIA e CALANTONE (2002), que pressupõem que a empresa já exista.</p>									
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA NANOX (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
2	Coatings para revestimentos nanoestruturados – fase de desenvolvimento	x	x							
	<p>Desenvolvimento da tecnologia NANOX Clean p/ metais.</p> <p>(x) - O produto visava uma demanda não atendida por outros produtos e era uma novidade para o mercado brasileiro (e mundial). Foi pioneiro.</p> <p>(x) - Os resultados obtidos ao se empregar a tecnologia nem sempre eram previsíveis. As bases de conhecimento de C&T – Ciência e Tecnologia existentes mostraram-se suficientes para o desenvolvimento do produto. O conhecimento não era novo para a comunidade científica.</p> <p>(x) - Os clientes eram totalmente novos para a empresa (nascente). Ao introduzir o produto, a empresa foi pioneira e não tinha concorrentes.</p> <p>(x) - O produto significou uma novidade tecnológica para a empresa e exigiu a obtenção de novos recursos tecnológicos.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação radical, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (ver ação 4).</p>									
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA NANOX (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
3	Transformação da NANOX® em S.A		x	x						
	<p>Entende este pesquisador que tal transformação acarreta uma mudança significativa na prática de negócios, na organização e nas relações externas da empresa. Não ficou claro por quanto tempo essas mudanças mantiveram as características de inovação organizacional para a empresa. Este pesquisador assume o período de dois anos para tal.</p>									

	Inovação organizacional, segundo o MANUAL DE OSLO (2005).(ver ação 5).									
	MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA NANOX (versão ampliada)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
4	Coatings para revestimentos nanoestruturados – fase de produção e comercialização do produto NANOX Primeiro cliente – Taiff. Resultou de prospecção. Houve alinhamento da tecnologia com a demanda, pois tinham base para inox, mas a Taiff não utilizava inox. Entende este pesquisador que o alinhamento de tecnologia à demanda, mencionado pelo empreendedor, tenha ocorrido em todos os setores nos quais a NANOX passou a atuar, para que o produto pudesse ser comercializado nesses setores. Isso é justificado pelo ação 6 - investimento pesado em P&D. A abrangência dos setores de atuação da NANOX pode ser verificada em seu sítio eletrônico. Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação radical, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (o mesmo da ação 2).		x	x	x	x	x	x	x	x
	MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA NANOX (versão ampliada)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
5	Criação dos conselhos de Administração e Científico Por exigência da lei das S A, decorrência da ação 3 . O empreendedor convidou um empresário e dois professores para o Conselho Científico. Inovação organizacional, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). (o mesmo da ação 3).		x							
	MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA NANOX (versão ampliada)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
6	Coatings para revestimentos nanoestruturados – fase de investimento pesado em P&D Houve demanda do setor de plásticos. Apoio da FINEP ao desenvolvimento do produto NANOX Clean para esse setor. 90% das receitas provenientes do setor plástico, 10% provenientes da Taiff. As tecnologias não resultaram diretamente em produtos. Trata-se de tecnologia para permitir a aplicação do produto NANOX em diversos materiais / setores. Entende este pesquisador tratar-se de ação pertinente ao desenvolvimento do produto (algo similar ao desenvolvimento do produto para um setor específico).			x	x	x				

	Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação radical, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (o mesmo da ação 2).									
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA NANOX (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
7	Primeiros investimentos expressivos em marketing			x	x	x				
	Realização de pesquisa de pré venda para diversos mercados (atividade nova para empresa de tecnologia), aplicação de conceitos muito inovadores para empresa de tecnologia, tais como cold call, pipeline, funil de vendas, lean production (Ries), mapa de vendas e validação do produto (Blank), modelo de negócio (Canvas). - Inovação em marketing, segundo o MANUAL DE OSLO (2005).									
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA NANOX (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
8	Exportações de produtos – plástico com aditivo anti microbiano – master batch					x	x	x	x	x
	Exportação ex works. O empreendedor fazia contatos no mercado interno e foi consultado quanto a exportar por uma das empresas abordadas quanto ao interesse por exportar para a matriz de empresa sediada no Brasil. Venda bastante similar à venda efetuada no mercado interno. - Atividade convencional de vendas. Não há características de inovação, segundo o MANUAL DE OSLO (2005).									

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA LABCOM (versão ampliada)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
3	Fornecimento de mão de obra, por terceirização			x	x	x	x	x			
	<p>A LABCOM foi contratada para fornecer mão de obra convencional para terceiros</p> <p>Não há características de inovação, segundo o MANUAL DE OSLO (2005).</p>										
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA LABCOM (versão ampliada)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
4	Desenvolvimento e comercialização de um media gateway				x	x	x	x			
	<p>(-) - O produto visava uma demanda já atendida por outros produtos e não era uma novidade para o mercado brasileiro.</p> <p>(-) - Os resultados obtidos ao se empregar a tecnologia eram sempre previsíveis. As bases de conhecimento de C&T – Ciência e Tecnologia existentes mostraram-se suficientes para o desenvolvimento do produto.</p> <p>(x) - Os clientes não eram novos para a empresa. Ao introduzir o produto, a empresa passou a competir com concorrentes com quais não competia até então.</p> <p>(x) - O produto exigiu a obtenção de novos recursos tecnológicos. O produto significou uma novidade tecnológica para a empresa (tecnologia IP). Produto descontinuado em 2009, por ser difícil e não ser tão rentável quanto à outra linha que a empresa possuía.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação incremental, segundo GARCIA e CALANTONE (2002).</p>										
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA LABCOM (versão ampliada)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
5	Descontinuação do media gateway							x			
	<p>Produto descontinuado em 2009, por ser difícil e não tão rentável quanto à outra linha de produtos que a empresa possuía.</p> <p>A descontinuação de produto não constitui inovação, segundo o MANUAL DE OSLO (2005).</p>										

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA LABCOM (versão ampliada)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
9	Contrato de prestação de serviços de P&D para operadora de telecomunicações										x
	<p>Desenvolvimento de produtos de processamento de sinalização SIP e CAMEL. Em 2011, devido à crise, a direção da LABCOM buscou novas oportunidades e elaborou associação com operadora do setor de telecomunicações. Contrato de intenção de 2 anos. A operadora tem 50% mais 1 % de participação e tem a opção de comprar a LABCOM. Todos os produtos foram descontinuados.</p> <p>Não há características de inovação, segundo o MANUAL DE OSLO (2005).</p>										
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA LABCOM (versão ampliada)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
10	Representação comercial da SDC Engenharia e Sistemas		x	x	x	x	x	x	x		
	<p>Empresa de colega de faculdade do fundador, vende servidores. Não trouxe muitos resultados à LABCOM. A SDC forneceu servidor para o laboratório da LABCOM.</p> <p>Este pesquisador entende que esta ação seja a adição de um novo produto à linha de produtos da LABCOM. Parece-lhe que a representação comercial seja uma situação semelhante à da terceirização da fabricação de um produto, com realização somente da sua venda e manutenção por parte da empresa representante.</p> <p>(-) - O produto “servidor” visava uma demanda já atendida por outros produtos e era compatível com os sistemas de operação dos clientes existentes. O produto “servidor” não era uma novidade para o mercado brasileiro.</p> <p>(-) - Os resultados obtidos pelo cliente ao empregar o produto “servidor” eram sempre previsíveis.</p> <p>(x) - Os clientes do produto “servidor” não eram novos para a empresa. O produto “servidor” não exigiu a obtenção de novos recursos de marketing. Ao introduzir produto “servidor”, a LABCOM passou a competir com concorrentes com quais não competia até então.</p> <p>(-) - O produto “servidor” não significou uma novidade tecnológica para a empresa.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação incremental, segundo GARCIA e CALANTONE (2002).</p> <p>Este pesquisador entende que ao atuar como representante comercial, a LABCOM teve que promover mudanças nas práticas de negócio e nas</p>										

	suas relações externas. Não ficou claro por quanto tempo essas mudanças mantiveram as características de inovação organizacional para a empresa. Este pesquisador assume o período de dois anos para tal.										
	Inovação organizacional, segundo o MANUAL DE OSLO (2005).										
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA LABCOM (versão ampliada)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
11	Parcerias com as empresas NORMAR, VISENT, ITS, CEDET				x	x	x	x	x	x	
	Empresas fornecedoras de produtos e/ou serviços complementares aos da LABCOM. Várias propostas feitas em conjunto, mas com pouco sucesso. Não ficou claro por quanto tempo essas mudanças mantiveram as características de inovação organizacional para a empresa. Este pesquisador assume o período de dois anos para tal,										
	Inovação organizacional, segundo o MANUAL DE OSLO (2005)										
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA LABCOM (versão ampliada)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
12	Descontinuação de todos os produtos									x	
	A descontinuação de produtos não constitui inovação, segundo o MANUAL DE OSLO (2005).										

APÊNDICE 7 - MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ALFA

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ALFA (versão ampliada)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
1	Fundação e Capitalização	x							
	<p>Modelo de capitalização baseado em “anjos”, inovador para a época. Primeira empresa do empreendedor Fundador.</p> <p>A fundação da empresa não constitui inovação segundo os critérios do MANUAL DE OSLO (2005) e de GARCIA e CALANTONE (2002), que pressupõem que a empresa já exista. A capitalização da empresa também não constitui inovação segundo os critérios do MANUAL DE OSLO (2005) e de GARCIA e CALANTONE (2002), na opinião deste pesquisador.</p>								
Mapa das ações empreendedorais da ALFA (versão ampliada)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
2	Produto 1 – fase de desenvolvimento	x							
	<p>(x) - Necessidade dos clientes não atendida por nenhum produto até então. Novidade mundial.</p> <p>(x) - Alguns problemas de uso não foram previstos. Base de conhecimento em C&T existente.</p> <p>(x) – Clientes e concorrentes novos para a empresa (nascente).</p> <p>(x) - Fornecedores e tecnologia novos para a empresa era (nascente)</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação radical, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (ver ação 4)</p>								
Mapa das ações empreendedorais da ALFA (versão ampliada)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
3	Produto 1 Lite – fase de desenvolvimento			x					
	<p>(x) - Necessidade dos clientes não atendida por nenhum produto até então. Novidade no Brasil.</p> <p>(-) - Eventuais problemas de uso previsíveis. Base de conhecimento em C&T existente.</p> <p>(x) - Tipo de cliente “não novo”. Mesmos canais de distribuição e mídia*.</p> <p>(-) - Sem novidade tecnológica para a empresa.</p> <p>* GARCIA e CALANTONE (2002) afirmam que se há descontinuidade no nível macro em um determinado fator,</p>								

	Mapa das ações empreendedorais da ALFA (versão ampliada)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
	Produto 3 – fase de comercialização				x	x	x	x	
7	Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação radical, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (mesma classificação da ação 6).								
	Mapa das ações empreendedorais da ALFA (versão ampliada)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
	Segunda geração de produtos 1 e 2 (com tecnologia Bluetooth) – fase de desenvolvimento				x	x			
8	<p>* Entende este pesquisador tratar-se dos mesmos produtos 1, porém passando por uma atualização tecnológica.</p> <p>(-) - Demanda até então atendida pela 1ª geração. A tecnologia era novidade para o mercado brasileiro, mas não o produto em si.</p> <p>(x) - Problemas de uso imprevistos ocorreram. Base de conhecimento em C&T suficiente.</p> <p>(x) - Mesmo tipo de cliente, mas houve ampliação da base. Agregação de novos canais aos canais pré-existentes.</p> <p>(x) - Exigiu novos recursos tecnológicos. Novidade tecnológica para a empresa.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (ver ação 11)</p>								
	Mapa das ações empreendedorais da ALFA (versão ampliada)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
	Produto 4 – fase de desenvolvimento					x			
9	<p>(-) - Demanda já atendida por outros produtos. Não era novidade para o mercado brasileiro.</p> <p>(-) - Não ocorreram fatos imprevistos no uso do produto. Bases de conhecimento de C&T existentes.</p> <p>(x) - Novos tipos de clientes. Mesmos canais de distribuição. Mesmas mídias.</p> <p>(-) - Mesmos recursos tecnológicos. Não era novidade tecnológica para a empresa</p>								

	Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação incremental, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). . (ver ação 10) .								
Mapa das ações empreendedorais da ALFA (versão ampliada)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
10	Produto 4 – fase de comercialização					x	x	x	
	Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação incremental, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (mesma classificação da ação 9).								
Mapa das ações empreendedorais da ALFA (versão ampliada)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
11	Segunda geração da linha 1 e 2 - fase de comercialização					x	x	x	
	Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (mesma classificação da ação 8).								

APÊNDICE 8 - MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA SISTEMA CICLO

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA SISTEMA CICLO (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
1	Fundação da empresa Sistema Ciclo	x								
	A fundação da empresa não constitui inovação segundo os critérios do MANUAL DE OSLO (2005) e de GARCIA e CALANTONE (2002), que pressupõem que a empresa já exista.									
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA SISTEMA CICLO (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
2	Sistema Ciclo – fase de desenvolvimento do produto	x	x	x						
	(x) - O produto Sistema Ciclo visava uma demanda não atendida por nenhum outro produto e era uma novidade mundial. (x) - Os resultados obtidos ao se empregar a tecnologia nem sempre eram/seriam previsíveis. As bases de conhecimento de C&T – Ciência e Tecnologia existentes até então eram insuficientes para o desenvolvimento do produto Sistema Ciclo. O conhecimento era novo para a comunidade científica. (x) - Os clientes eram totalmente novos para a Empresa Sistema Ciclo. Ao introduzir o produto Sistema Ciclo, a Empresa Sistema Ciclo passaria a competir com concorrentes com os quais não competia até então. O produto Sistema Ciclo não chegou a ser comercializado. (x) - O produto Sistema Ciclo significou uma novidade tecnológica para a Empresa Sistema Ciclo e exigiu a identificação de novos fornecedores Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação radical, segundo GARCIA e CALANTONE (2002).									
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA SISTEMA CICLO (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
3	Sistema Ciclo - descontinuação do produto			x						
	A descontinuação de produtos não constitui inovação, segundo o MANUAL DE OSLO (2005).									

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA SISTEMA CICLO (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
6	Descontinuação do sistema Dr. Resíduo							x		
	A descontinuação de produtos não constitui inovação, segundo o MANUAL DE OSLO (2005).									
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA SISTEMA CICLO (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
7	Sistema REDERESÍDUO – fase de desenvolvimento							x	x	x
	<p>Ocorre a inserção de operadores do sistema. Há a interface entre recicladores, transportadores e geradores. A inovação estava no conceito do modelo a ser implantado</p> <p>(x) - O produto Rede Resíduo visava uma demanda ainda não atendida por outros produtos e era uma novidade para o mercado brasileiro.</p> <p>(-) - Os resultados obtidos ao se empregar a tecnologia eram sempre previsíveis. As bases de conhecimento de C&T – Ciência e Tecnologia eram existentes. O conhecimento não era novo para a comunidade científica.</p> <p>(x) - Ao introduzir o produto Rede Resíduo, a empresa Sistema Ciclo passou a competir com concorrentes com quais não competia até então.</p> <p>(x) - O produto Rede Resíduo exigiu a obtenção de novos recursos tecnológicos (pessoal) para a empresa Sistema Ciclo. O produto Rede Resíduo não significou uma novidade tecnológica para a empresa e não exigiu a identificação de novos fornecedores.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (ver ação 9)</p>									
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA SISTEMA CICLO (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
8	Sistema REDERESÍDUO – fase de comercialização							x	x	x
	Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (ver ação 9).									

APÊNDICE 9 - MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA MILLEBOLLEBLU

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA MILLEBOLLEBLU (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
1	Fundação	x								
	<p>Motivada pela observação de que não existiam produtos cosméticos de qualidade Premium para o público materno-infantil cuja formulação evitasse o uso de substâncias nocivas.</p> <p>A fundação da empresa não constitui inovação segundo os critérios do MANUAL DE OSLO (2005) e de GARCIA e CALANTONE (2002), que pressupõem que a empresa já exista.</p>									
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA MILLEBOLLEBLU (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
2	Linha de produtos Puer Mea Purissimo – fase de desenvolvimento	x	x							
	<p>(x) - Demanda potencial, não atendida por nenhum outro produto até então. Linha Premium sem similares no Brasil.</p> <p>(-) - O uso dos produtos não traria resultados imprevisíveis. Havia base suficiente de conhecimento em C&T .</p> <p>(x) - Clientes novos para a empresa. A empresa precisou desenvolver canais de distribuição, abordagens de marketing e fornecedores.</p> <p>(x) - Tratava-se de novidade tecnológica para a empresa.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (ver ação 3).</p>									
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA MILLEBOLLEBLU (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
3	Linha de produtos Puer Mea Purissimo – fase de comercialização de 7 dos 12 produtos			x	x					
	<p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (mesma classificação da ação 2).</p>									

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA MILLEBOLLEBLU (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
7	Linha têxtil básica - comercialização					x	x	X		
	Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação incremental, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (mesma classificação da ação 6).									
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA MILLEBOLLEBLU (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
8	Operação de loja física					x	x			
	Inovação em marketing, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Não ficou claro por quanto tempo essa ação manteve as características de inovação para a empresa. Este pesquisador assume o período de dois anos para tal.									
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA MILLEBOLLEBLU (versão ampliada)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	—
9	Novas tecnologias e novos dispositivos (pulseiras) repelentes de mosquitos, utilizando-se de produtos naturais – fase de desenvolvimento.					x				
	Implementação de parceria entre a empresa e o centro de pesquisa IPEN/CQMA. (-) - Demanda já atendida por produtos concorrentes, com DEET (substância tóxica). Havia somente um concorrente que se utilizava de óleo de citronela (não tóxico). (x) - O produto não chegou a passar por testes clínicos, para se verificar a ocorrência de resultados não desejados/imprevisíveis. Havia base de conhecimento em C&T suficiente. (-) - Clientes e concorrentes não seriam novos para a empresa. (x) - Tratava-se de novidade tecnológica para a empresa. A empresa precisou / precisaria buscar novos fornecedores. Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002).									

APÊNDICE 10 - MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DO INSTITUTO DE PSICOLOGIA DE SÃO CARLOS

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DO INSTITUTO DE PSICOLOGIA COMPORTAMENTAL DE SÃO CARLOS (versão ampliada)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	Fundação	x									
	<p>O empreendedor enxergou uma oportunidade ao perceber que na universidade em que passou a lecionar em 2003 (UNIP) não havia nada parecido com o trabalho que desenvolvera em sua monografia, quando realizou uma coleta de dados através de página na Internet. O empreendedor fez mestrado e nele desenvolveu o tema “terapia via internet”, para o qual adaptou um sistema EAD. O trabalho gerou muitos dados, pelos quais o empreendedor recebeu elogios.</p> <p>A fundação da empresa não constitui inovação segundo os critérios do MANUAL DE OSLO (2005) e de GARCIA e CALANTONE (2002), que pressupõem que a empresa já exista.</p>										
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DO INSTITUTO DE PSICOLOGIA COMPORTAMENTAL DE SÃO CARLOS (versão ampliada)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2	Gestorpsi – fase de desenvolvimento		x	x	x	x	x	x			
	<p>Nos EUA há sistema parecido, porém inferior.</p> <p>(x) - O produto Gestorpsi visava uma demanda não atendida até então por outros produtos e exigia / exige uma mudança cultural no cliente, para poder ser por ele utilizado. Era uma novidade para os mercados brasileiros e latino americano.</p> <p>(-) - Os resultados obtidos ao se empregar o produto eram sempre previsíveis. As bases de conhecimento de C&T existentes mostraram-se suficientes para o desenvolvimento. O conhecimento não era novo para a comunidade científica.</p> <p>(x) - Os clientes (psicólogos) eram totalmente novos para a empresa (que atendia a população somente, até então). Ao introduzir o produto Gestorpsi, a empresa só tinha como concorrente a TOTVS, que possuía um sistema bastante simples.</p> <p>(x) - O desenvolvimento exigiu a obtenção de novos recursos tecnológicos para a empresa. O produto Gestorpsi significou uma novidade tecnológica para a empresa e exigiu a identificação de novos fornecedores de mão de obra e conhecimento especializados.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (ver ação 3).</p>										

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DO INSTITUTO DE PSICOLOGIA COMPORTAMENTAL DE SÃO CARLOS (versão ampliada)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
6	Prestação de serviços “convencionais” na área de psicologia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Atendimento ao público com serviços de terapia e outros, convencionais.										

APÊNDICE 11 - MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ADEST

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ADEST (versão ampliada)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
1	Fundação da empresa	x							
	<p>Empresa fundada para produzir o filtro Tela Premium no Brasil.</p> <p>A fundação da empresa não constitui inovação segundo os critérios do MANUAL DE OSLO (2005) e de GARCIA e CALANTONE (2002), que pressupõem que a empresa já exista.</p>								
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ADEST (versão ampliada)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
2	Elaboração de parceria com o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron – LNLS, para desenvolvimento tecnológico.		x						
	<p>O LNLS já tinha algum trabalho anterior, mas nada que se assemelhasse à aplicação industrial. Era, no entanto, um embrião respeitável. Já tinham analisado a soldagem por difusão, o que resultou em tese acadêmica. A parceria significou uma simbiose com o LNLS. A ADEST iniciou o desenvolvimento utilizando o aço inox. Não ficou claro por quanto tempo a parceria manteve as características de inovação organizacional para a empresa. Este pesquisador assume o período de dois anos para tal.</p> <p>Inovação organizacional, segundo o MANUAL DE OSLO (2005).</p>								
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ADEST (versão ampliada)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
3	Tecnologia de Diffusion Bonding – fase de desenvolvimento		x	x	x	x			
	<p>Utilizando os materiais aço Inox e super-ligas de Níquel – Inconel . Desenvolvimento no LNLS, visando a sua aplicação no produto filtro Tela Premium.</p> <p>(-) - O filtro tela Premium visa /visava uma demanda já atendida por produtos importados. O filtro tela Premium mostrou-se compatível com os sistemas de operação dos clientes existentes e o produto em si não era uma novidade para o mercado brasileiro.</p>								

<p>(x) - Os resultados obtidos ao se empregar a tecnologia nem sempre eram previsíveis. As bases de conhecimento de C&T – Ciência e Tecnologia existentes mostraram-se insuficientes para o desenvolvimento do produto em escala industrial (houve necessidade de pesquisa). O conhecimento era/ é novo para a comunidade científica (somente o LNLS e o empreendedor o detinham / detém).</p> <p>(x) - Os clientes eram totalmente novos para a ADEST. Ao introduzir o filtro tela Premium, a ADEST passou / passará a competir com os fabricantes estrangeiros de filtros Premium, com quem não competia até então. A ADEST pretende associar-se a fornecedores de equipamentos para a indústria petrolífera e, assim, constituir-se assim em uma alternativa brasileira para as telas compradas por essas empresas.</p> <p>(x) - O filtro tela Premium exigiu a obtenção de novos recursos tecnológicos para a ADEST e significou uma novidade tecnológica para a empresa. O filtro tela Premium exigiu a identificação e qualificação de novos fornecedores.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (ver ação 6).</p>									
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ADEST (versão ampliada)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
4	Tecnologia de Diffusion Bonding – fase de construção e comissionamento de planta piloto.			x					
	<p>Etapas do processo de desenvolvimento.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (mesma classificação da ação 5)</p>								
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ADEST (versão ampliada)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
5	Tecnologia de Diffusion Bonding – fase de realização de testes de campo				x				
	<p>Etapas do processo de desenvolvimento. Celebração de acordo com a Petrobrás para utilização de dois de seus poços. Os produtos foram aprovados.</p> <p>Inovação em produto, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Inovação realmente nova, segundo GARCIA e CALANTONE (2002). (mesma classificação da ação 5).</p>								

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ADEST (versão ampliada)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
6	Tecnologia de Diffusion Bonding – fabricação de protótipos e qualificação para aplicação em águas profundas					x	x	x	
	Etapa do processo de desenvolvimento. Celebração de acordo com empresa norueguesa, que financiou a fabricação de protótipos e a qualificação para aplicação em águas profundas.								
	Inovação em produto, segundo o manual de Oslo (2005). Inovação realmente nova, segundo Garcia e Calantone (2002). (mesma classificação da ação 5).								
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA ADEST (versão ampliada)		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	–
7	Tecnologia de Diffusion Bonding - qualificação para águas profundas completada							x	
	Etapa do processo de desenvolvimento.								
	Inovação em produto, segundo o manual de Oslo (2005). Inovação realmente nova, segundo Garcia e Calantone (2002). (mesma classificação da ação 5).								

APÊNDICE 12 - MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA KBA

MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA KBA (versão ampliada)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	Fundação	x									
	<p>Empresa fundada após o empreendedor deixar a empresa em que trabalhava.</p> <p>A fundação da empresa não constitui inovação segundo os critérios do MANUAL DE OSLO (2005) e de GARCIA e CALANTONE (2002), que pressupõem que a empresa já exista.</p>										
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA KBA (versão ampliada)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2	Prestação de serviço “convencional” de consultoria	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<p>Consultoria em projetos conceituais, especializado em petroquímica e refinaria. Trata-se da utilização do conhecimento que o empreendedor acumulou em sua vida profissional.</p> <p>Não há características de inovação, segundo o MANUAL DE OSLO (2005). Produto sem inovação.</p>										
MAPA DAS AÇÕES EMPREENDEDORIAIS DA KBA (versão ampliada)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
3	SID – Sistema de Injeção Direta – fase de desenvolvimento da normatização (modelo matemático) de sistema automático de combate a incêndio					x	x	x			
	<p>O 1º sistema “empírico” é de 1991, quando houve injeção de gás em turbo geradores da Champion, em Mogi Guaçu.</p> <p>(-) - A demanda era e ainda é atendida por sistemas convencionais. O SID não era novidade no mercado brasileiro. Não necessita de alteração nos sistemas dos clientes para ser empregado.</p> <p>(x) - Os resultados da utilização do sistema são sempre previsíveis. As bases de conhecimento em Ciência e Tecnologia disponíveis não se mostraram suficientes por ocasião do desenvolvimento (esta característica prevalece sobre a anterior e dá caráter de descontinuidade à inovação, conforme a interpretação da entrevista por este pesquisador).</p> <p>(x) - Os clientes não eram / seriam novos para a KBA. A empresa precisa novos recursos de marketing (conhecimentos de mercado, novas capacidades, novas abordagens, novas mídias, novos canais de distribuição, novos parceiros) para poder vencer a “resistência” do mercado.</p>										