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

**CONTRIBUIÇÕES AO PROCESSO DE FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE
PEQUENAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA - PEBT'S**

Érica Cristiane Ozório Pereira Berté

Orientador: Prof. Dr. Martinho Isnard Ribeiro de Almeida

São Paulo

2006

Profa. Dra. Suely Vilela
Reitora da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Carlos Roberto Azzoni
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Isak Kruglianskas
Chefe do Departamento de Administração

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

ÉRICA CRISTIANE OZÓRIO PEREIRA BERTÉ

**CONTRIBUIÇÕES AO PROCESSO DE FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS EM
PEQUENAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA - PEBT'S**

Tese apresentada ao Departamento de Administração, da Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Doutor em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Martinho Isnard Ribeiro de Almeida

São Paulo

2006

FICHA CATALOGRÁFICA

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

Berté, Érica Cristiane Ozório Pereira

Contribuições ao processo de formulação de estratégias de pequenas empresas de base tecnológica – PEBT'S / Érica Cristiane Ozório Pereira Berté. – São Paulo, 2006.

152 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2006

Bibliografia

1. Inovações tecnológicas - Administração 2. Pequenas e médias empresas I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 658.514

**Aos meus pais,
minhas irmãs e meu
marido.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor e orientador Martinho Isnard Ribeiro de Almeida por partilhar os seus conhecimentos e a sua amizade, auxiliando no meu amadurecimento acadêmico e pessoal.

Aos meus pais, minhas irmãs, meu marido, meu primo Alexandre e sua esposa por estarem presentes nas horas que eu sempre precisei.

Aos amigos do Grupo de Pesquisa em Planejamento Estratégico e Empreendedorismo cujas reuniões levaram ao aprendizado e em especial ao Leonel que sempre engrandeceu as discussões do grupo.

Aos grandes amigos que acompanharam a minha jornada no Doutorado, Éverton, Claudia, Clandia, Neila, Juarez, Letícia, Sue, Jean e Elida.

A grande amiga e profissional Heidy pelo seu apoio e carinho, meu muito obrigado.

A Univali sem a qual essa empreitada não teria sido possível, principalmente através das pessoas que me apoiaram e foram exemplos de excelência, os professores Luciano e Nelson e as professoras Isabela e Antonia.

Ao gerente de negócios da Fundação CERTI, Tony Chierighini e aos empresários que contribuíram para a pesquisa, Alexandre d'Ávila da Cunha (Cebra), Alexandre de Carlos Back (Directa), David Kingland (Kingland Systems), Guilherme Bernard (Reason), Hilton José Menezes (Brasystem), João Marcos C. Soares (Reivax), Moacir A. Marafon (Softplan Planejamento e sistemas limitado) e Norberto Dias (Cianet).

A University of Iowa através dos professores Terry L. Boles e Roy R. Suddaby, por me receberem em sua instituição.

A todos os professores e profissionais que contribuíram para minha formação ao longo da minha vida.

**“Todos nós tomamos diferentes trilhas na
vida; mas, não importa aonde vamos,
aproveitamos um pouco de cada uma delas
em toda parte”**

Tim McGrew

RESUMO

As PEBT's carecem de estudos e modelos específicos sobre o seu processo de formulação de estratégias. Visando aumentar o corpo de conhecimentos nesta área, objetivou-se nessa pesquisa, apresentar um modelo de formulação de estratégias de PEBT's e realizar contribuições ao seu processo. Isso foi feito através de uma pesquisa de abordagem qualitativa, com método descritivo e natureza exploratória e estudo de casos múltiplos. Nas seis PEBT's escolhidas foram feitas entrevistas semi-estruturadas com os sócios, baseada no Modelo de Planejamento Estratégico para Pequenas Empresas de Almeida (2003), até a parte da formulação de estratégias. A análise dos dados também foi feita com base no Modelo de Almeida. Como sugestões ao seu processo de formulação destacam-se a necessidade da busca do *demand pull* ao invés do *technology push* e a criação de uma assessoria de prospecção de novos negócios. O modelo sugerido é composto de três fases. A primeira delas é a da concepção do negócio com as seguintes atividades: análise da vocação, campo de atuação, definição da missão e da visão. A segunda é a do diagnóstico, composta da análise do entorno competitivo, análise interna e estratégia vigente. Por último, tem-se a fase da formulação de estratégias, na qual deve-se identificar as estratégias corporativas e competitivas.

ABSTRACT

There is a lack of studies and models about the process of strategy formulation on small technology-based firms. With the goal of increasing knowledge in this area, this research intended to present a model for strategy formulation in small technology-based firms and to suggest improvement to the process. The research was developed based on qualitative study, a descriptive method of exploratory nature and by using a multi-case study. In the six small technology-based firms, semi-structured interviews were made with owners, based on the strategy planning model from Almeida (2003), up to the strategy formulation. Data analysis was also developed based on Almeida's model. As a recommendation to the formulation process, we stressed the importance of searching for the demand pull versus the technology push and the creation of a new business prospect advisory. The suggested model is composed of three phases: first is the conception of the business with the following activities: vocation analysis, market segmentation, and mission and vision definition. The second is the diagnosis, involving the competitive environment, internal analysis and current strategy. Last is the strategy formulation, where the corporate and competitive strategies are defined.

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	1
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	3
LISTA DE QUADROS.....	4
LISTA DE GRÁFICOS	5
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	6
1 INTRODUÇÃO	7
1.1 Objetivos.....	10
1.1.1 Objetivo Geral.....	10
1.1.2 Objetivos Específicos.....	10
1.2 Estrutura dos capítulos	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1 Pequena Empresa de Base Tecnológica - PEBT.....	12
2.1.1 Pequena empresa.....	12
2.1.2 Definição, características e importância das Empresas de Base Tecnológica - EBT's	16
2.1.3 Fatores de êxito e de fracasso de EBT's	19
2.1.4 Desenvolvimento tecnológico e ciclo de vida organizacional	21
2.1.5 Estratégia de inovação	23
2.2 Processo de Formulação de estratégias.....	26
2.2.1 A estratégia e a sua formulação	26
2.2.2 O processo de formulação de estratégia segundo Whittington	32
2.2.3 As escolas da estratégia.....	34
2.2.4 Processo de planejamento estratégico para a pequena empresa.....	39
2.3 Estudos práticos sobre estratégia e sua formulação	44
2.3.1 Estudo em pequenas empresas Catarinenses (Brasil).....	44
2.3.2 Estudo em pequenas empresas do Reino Unido.....	46
2.3.3 Estudo em pequenas empresas americanas	48
2.3.4 Estudo em pequenas e médias empresas irlandesas	50
2.3.5 Planejamento estratégico em PEBT's americanas	52
3 METODOLOGIA	57
3.1 Abordagem do problema de pesquisa	57
3.2 Objetivos da pesquisa	57
3.3 Técnica de pesquisa (Método).....	58
3.3.1 Seleção dos estudos de caso.....	59
3.4 Técnica de coleta e análise dos dados	61
3.5 Descrição e resultado do pré-teste.....	62
4 RESULTADOS E ANÁLISE DOS ESTUDOS DE CASO	64
4.1 Histórico e dados gerais.....	64
4.2 Descrição dos produtos e do mercado	68
4.2.1 Reason.....	68
4.2.2 Cebra.....	69
4.2.3 Reivax	70
4.2.4 Cianet.....	73

4.2.5	Directa.....	75
4.2.6	Brasystem.....	78
4.3	Estrutura organizacional	80
4.3.1	Reason.....	80
4.3.2	Cebra.....	82
4.3.3	Reivax	84
4.3.4	Cianet.....	85
4.3.5	Directa.....	87
4.3.6	Brasystem.....	88
4.4	Estratégia de Inovação	88
4.5	Descrição e Análise da formulação de estratégias dos estudos de caso	88
4.5.1	Orientação	89
4.5.2	Diagnóstico	99
5	CONTRIBUIÇÕES AO PROCESSO DE FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE PEBT'S.....	121
5.1	Concepção do negócio.....	121
5.2	Diagnóstico	125
5.3	Formulação de estratégias.....	130
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES	131
6.1	Contribuições teóricas	134
6.2	Contribuições práticas.....	135
6.3	Limitações da pesquisa e recomendações para novos estudos	136
	REFERÊNCIAS.....	139
	APÊNDICES.....	146

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNEE: Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
 ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas
 ACATE: Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia
 ANPROTEC: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas
 BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
 BRASMAP - Sistemas, Consultoria e Comércio Ltda
 CELTA: Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas
 CERTI: Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras
 CRM: Customer Relationship Management
 EBT: Empresa de Base Tecnológica
 EBT's: Empresas de Base Tecnológica
 FCS: Fatores Críticos de Sucesso
 IEB - Ingenieria Especializada S.A.
 INEP: Instituto de Eletrônica de Potência
 P&D: Pesquisa e Desenvolvimento
 PACTI: Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria
 PEBT: Pequena Empresa de Base tecnológica
 PEBT's: Pequenas Empresas de Base Tecnológica
 PMI: Project Management Institute
 Project Management Body of Knowledge - PM-Bok
 RDP: Registradores Digitais de Perturbações
 SAFF: Sistema Integrado de Financiamentos
 SAFF: Sistema Integrado para Engenharia
 SAJ- Sistema de Automação do Judiciário
 SBA: Small Business Administration
 SC-FIEE: Santa Catarina Fundo Mútuo de Investimentos em Empresas Emergentes
 SEBRAE: Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas
 SIDER: Sistemas Integrados para departamentos de Estradas de Rodagem
 SIENGE: Sistema Integrado para Engenharia
 SIESC: Sindicato das Indústrias de Informática de Santa Catarina
 SOFITEX: Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro
 SPC - Sistemas de Potencia de Centro América S.A.
 SUCESU-SC: Sociedade de Usuários de Informática e telecomunicações de Santa Catarina
 SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats
 UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Principais características das pequenas empresas	15
Quadro 2 - Principais características das EBT's	17
Quadro 3- Comparação entre os modelos de planejamento racional e aprendizado intuitivo..	27
Quadro 4 - As escolas da estratégia.....	35
Quadro 5 - <i>Checklist</i> das variáveis ambientais	36
Quadro 6 - <i>Checklist</i> dos pontos fortes e fracos.....	37
Quadro 7 - Análise do ambiente da entidade	43
Quadro 8 - Tipos de planejamento	54
Quadro 9 - Características dos casos a serem estudados	59
Quadro 10 – Ano de Fundação e Faturamento Bruto Anual das Empresas	60
Quadro 11 - Histórico das Empresas	66
Quadro 12 – A Missão das empresas	94
Quadro 13 - Setor de atividade e formação dos sócios	96
Quadro 14 – A Visão das empresas.....	97
Quadro 15 - Fatores Importantes de uma Região.....	103
Quadro 16 - Ambiente de um Setor de Atividades	107
Quadro 17 - Informações sobre os concorrentes.....	114

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Curva "S" de maturidade tecnológica.....	21
Gráfico 2 - Modelo de Maturação tecnológica e ciclo de vida organizacional.	24

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Estratégias deliberadas e emergentes	31
Ilustração 2 - Perspectivas genéricas sobre estratégia.....	33
Ilustração 3 - Processo de Planejamento Estratégico	40
Ilustração 4 - Passos para a análise dos aspectos internos.....	41
Ilustração 5 - Passos para a análise do ambiente de uma região.....	42
Ilustração 6 - Modelo em fases do processo de formação da estratégia em PME's	51
Ilustração 7 - Organograma da Reason Tecnologia S.A.	81
Ilustração 8 - Organograma da Cebra.....	83
Ilustração 9 - Organograma da Reivax	85
Ilustração 10 - Organograma da Cianet.....	86
Ilustração 11 - Organograma da Directa Automação.....	87
Ilustração 12 - Modelo para a Formulação de Estratégias de PEBT's	121

1 INTRODUÇÃO

As Pequenas Empresas de Base Tecnológica - PEBT's contribuem para o desenvolvimento de uma nação, através dos benefícios econômicos e sociais que elas proporcionam, do auxílio no processo de industrialização, aumento da competitividade e desenvolvimento tecnológico de um país. Dessa forma, a consolidação das PEBT's é considerada uma preocupação nacional envolvendo os esforços do governo e sociedade civil (MACHADO *et al.*, 2001). Países como o Brasil e os Estados Unidos, entre outros, têm uma série de programas e políticas governamentais específicas para essas empresas, visando dar apoio financeiro, técnico e de gestão, como por exemplo, financiamento de capital a taxas subsidiadas. Entretanto, mesmo com esse apoio, as PEBT's têm encontrado diversas dificuldades para se consolidar no Brasil.

Conforme Pinho *et al.* (2002) essas dificuldades estão relacionadas, entre outros fatores, com a escassez de capital e de recursos e a natureza tecnológica dos seus produtos. Pode-se acrescentar também a falta de capacitação gerencial dos empresários, devido à formação técnica característica dos empreendedores das PEBT's. Essa formação acaba levando-os a darem muito mais atenção às atividades operacionais, em detrimento do processo de formulação de estratégias.

De acordo com Berry (1998) e Bhidé (1996), a formulação de estratégias para PEBT's é uma atividade importante, se não fundamental para o seu desenvolvimento e sucesso no longo prazo. Para essas empresas crescerem e evitarem a estagnação é importante que busquem uma orientação estratégica, para ganhar escala e longevidade. Quando a empresa começa a crescer, suas atividades ficam mais complexas e sofisticadas, necessitando que o empreendedor pense estrategicamente. Neste sentido, também é importante agir de forma pró-ativa, planejando o futuro da empresa, ao invés de responder apenas de forma reativa às mudanças de mercado.

Segundo Hill e Jones (2004) a identificação de estratégias eficientes podem auxiliar a empresa a alcançar uma *performance* superior e uma vantagem competitiva. Apoiando essa opinião, Khogh e Cusumano (2001) afirmam que para as empresas se desenvolverem continuamente, elas precisam escolher um plano de crescimento, abordando as combinações de produto e

mercado, o tamanho que esperam alcançar, o *know-how* e as estruturas organizacionais que sustentarão a sua expansão e diversificação. Para isso elas precisam formular e definir suas estratégias, que vão impactar no seu direcionamento e posicionamento de mercado.

Além disso, na medida em que a tecnologia desenvolvida pelas PEBT's torna-se madura, elas começam a perder sua capacidade competitiva, e as pressões de mercado se intensificam. Este ciclo requer a formulação de estratégias para guiar e controlar os esforços de Pesquisa e Desenvolvimento nas PEBT's (BERRY,1998). Por isso, a formulação de estratégias tem ganhado importância renovada para o processo de consolidação e crescimento destas empresas.

A experiência da gestão de pequenas empresas têm mostrado que o processo de formulação de estratégias tem origem na vocação do empreendedor. Ele é composto por uma série de fases e atividades, exigindo o levantamento de um conjunto de informações do ambiente e do ramo de atuação da empresa que devem ser registradas e analisadas para gerar estratégias. Este processo apresenta um elevado grau de complexidade por possibilitar a sua realização de diversas maneiras. Existem alguns modelos sobre o processo de formulação de estratégias, que muitas vezes está inserido em Modelos de Planejamento Estratégico, como é o caso do Modelo de Almeida (2003), que entre outras coisas, se diferencia dos demais por ter sido feito para pequenas empresas.

Considerando que o processo de formulação de estratégias, apesar de complexo, contribui para a consolidação e crescimento das PEBT's, definiu-se o tema dessa tese como: o processo de formulação de estratégias de PEBT's. A presente pesquisa busca identificar as principais características deste processo, por meio de um estudo multicaso, cuja coleta e análise de dados baseiam-se no Modelo de Almeida (2003). Pretende-se dessa forma, contribuir para o processo de formulação de estratégias de PEBT's, apresentando um modelo deste processo próprio para PEBT's.

Essa pesquisa é relevante sob vários pontos. Em primeiro lugar, os autores do campo da estratégia estão muito mais orientados para a realização de estudos nas grandes empresas, do que em empresas de pequeno porte (BEAVER, 2002; CANCELLIER, 2001). No entanto, deve-se considerar que saber para onde o negócio está indo, junto com as oportunidades e o caminho viável para chegar lá, é importante tanto para a pequena empresa quanto para a

grande. Soma-se a isso o fato de que as PEBT's têm características bastante distintivas e os estudos realizados em grandes empresas não atendem as suas necessidades e não podem ser generalizados para as mesmas.

Em segundo lugar, os estudos sobre PEBT's pouco abordam o tema da formulação de estratégias. Ao contrário, concentram-se, em temas como transferência tecnológica, relacionamento com universidades, formação de *clusters* e subsídios para a inovação (MENDES *et al.*, 2004). Eles estão muito mais relacionados com “quais” estratégias, do que “como” elas deveriam ser formuladas.

Um terceiro argumento para a realização dessa pesquisa, baseia-se na própria relevância das PEBT's, para o desenvolvimento econômico de um país. Fato esse reconhecido por diversos autores, entre eles Porter (1990), que ressalta o papel exercido por essas empresas para o alcance de maior competitividade entre as nações.

Em relação a relevância teórica e prática desse estudo para a ciência da administração, afirma-se que em termos teóricos ele contribui para o corpo de conhecimentos sobre a formulação de estratégias de PEBT's. Apesar do tema estar ganhando cada vez mais atenção, esta área da administração ainda carece de modelos, técnicas e ferramentas que auxiliem na solução dos seus problemas. No que concerne ao lado prático, as contribuições feitas ao tema podem ser utilizadas pelas PEBT's como um roteiro para o seu processo de formulação de estratégias, auxiliando na gestão dessas empresas.

Por fim, além das próprias PEBT's, outros tipos de organizações também podem fazer uso das contribuições que se faz ao processo de formulação de estratégias dessas empresas no estudo, como as agências de fomento e os financiadores dessas instituições. Segundo Machado *et al.* (2001), uma das dificuldades das PEBT's apontadas na literatura é a falta de experiência das agências de fomento e dos financiadores privados em avaliar e propor correções no processo de gestão destas empresas. Baseando-se neste estudo essas entidades poderão auxiliar as PEBT's, pelo menos no que tange a formulação de estratégias.

1.1 Objetivos

Os objetivos estão divididos em geral e em específicos. Para alcançar o objetivo geral foram elaborados três objetivos específicos que representam os passos realizados nessa pesquisa, que ao serem cumpridos resultam no alcance do objetivo geral.

1.1.1 Objetivo Geral

Propor contribuições para o processo de formulação de estratégias de PEBT's, com base no Modelo de Planejamento Estratégico de Almeida.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Descrever as características das PEBT's.
- Analisar a condução do processo de formulação de estratégias de PEBT's com base no Modelo de Planejamento Estratégico de Almeida (2003), em estudo multicaso.
- Propor contribuições para o processo de formulação de estratégias de PEBT's, através da descrição dos passos seqüências de como uma PEBT pode realizar o seu processo de formulação de estratégias.

1.2 Estrutura dos capítulos

Esta tese está estruturada em seis capítulos. O capítulo 1 é o da Introdução, ele contém a apresentação do tema, juntamente com a sua relevância e justificativa, os objetivos propostos e esse próprio item com a estrutura dos capítulos.

O capítulo 2 da fundamentação teórica apresenta os estudos teórico-empíricos sobre: a pequena empresa de base tecnológica, o processo de formulação de estratégia e estudos sobre estratégia e sua formulação nas pequenas empresas. Sua formulação baseou-se na revisão analítica da literatura, com interpretação e confrontação da teoria, tendo como referência obras clássicas, trabalhos científicos (livros, artigos de periódicos, etc.) e mídia eletrônica, entre outros.

O capítulo 3 descreve a metodologia de pesquisa com a definição da abordagem do problema, dos objetivos da pesquisa, da técnica de pesquisa, da técnica de coleta e da análise dos dados.

O capítulo 4 é composto dos resultados e análises dos estudos de caso. Ele se subdivide em: histórico e dados gerais, descrição dos produtos e mercado, estrutura organizacional e por último a descrição e análise da formulação de estratégias.

O capítulo 5 apresenta as contribuições para o processo de formulação de estratégias de PEBT's através da descrição do passo a passo de como esse processo pode ser realizado por uma PEBT. Ele contém um modelo do processo de formulação de estratégias de PEBT's, adaptado de Almeida (2003).

No capítulo 6 são realizadas as considerações finais, assim como a descrição das limitações da pesquisa e recomendações para a realização de trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica versa sobre temas que são importantes para a realização de contribuições ao processo de formulação de estratégias de PEBT's, objetivo geral dessa tese. O primeiro sub-capítulo da fundamentação teórica, busca definir e caracterizar o objeto de estudo dessa pesquisa: as pequenas empresas de base tecnológica. Os demais sub-capítulos buscam abordar os temas ligados ao processo de formulação de estratégias, tais como: a própria definição de estratégia, a sua formulação, as escolas da estratégia e o processo de planejamento estratégico para pequenas empresas. Por último, apresenta-se estudos sobre estratégia e sua formulação nas pequenas empresas.

2.1 Pequena Empresa de Base Tecnológica - PEBT

O conceito e as características da Pequena Empresa de Base Tecnológico é composto a partir da junção do conceito e características da Pequena Empresa com a da Empresa de Base Tecnológica - EBT. Logo, apresenta-se primeiramente o conceito de pequena empresa e em seguida a definição, característica, importância, fatores que têm levado ao êxito ou fracasso das Empresas de Base Tecnológica - EBT e, por último, o desenvolvimento tecnológico.

2.1.1 Pequena empresa

Beaver e Prince (2004) afirmam que a definição e classificação da pequena empresa, são bastante complexas. Elas variam muito, tanto no Brasil como em outros países, pois existem várias maneiras de classificá-las: qualitativamente (ex.: estrutura interna e processos de gestão), quantitativamente (ex.: número de funcionários e receita bruta anual) e a combinação de ambos. Essas classificações são importantes, pois muitas vezes as empresas conforme o porte em que se enquadram, podem usufruir de benefícios e incentivos, previstos na legislação brasileira, baseados em políticas públicas. Essas políticas visam, por exemplo: o aumento das exportações, a geração de emprego e renda, a diminuição da informalidade dos pequenos negócios, e etc. (SEBRAE, 2004).

A classificação do Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2005) está baseada no número de pessoas ocupadas na empresa, o que inclui os funcionários e o/s proprietário/s. Neste caso, as pequenas empresas são aquelas que empregam de 20 a 99 pessoas na indústria e de 10 a 49 pessoas nos setores de comércio e serviços (SEBRAE, 2005).

Uma outra classificação bastante utilizada é a baseada na lei número 9.841 (BRASIL, 2005a) atualizada pelo Decreto nº. 5.028/2004 (BRASIL, 2005b), do estatuto da Micro e pequena empresa. Ela considera uma pequena empresa aquela cujo valor da receita bruta anual, fica entre R\$ 433.755,14 (quatrocentos e trinta e três mil, setecentos e cinquenta e cinco reais e quatorze centavos) e R\$ 2.133.222,00 (dois milhões, cento e trinta e três mil, duzentos e vinte e dois reais).

Uma terceira classificação quantitativa é a do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES (2002), considerando a pequena empresa como aquela que tem receita operacional bruta entre R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais) e R\$ 10.500.000,00 (dez milhões e quinhentos mil reais). O BNDES utiliza este critério para os programas de financiamento, assim como outros agentes financeiros e arrendadores nacionais, em operações de financiamento e garantia de risco.

Já nos Estados Unidos a classificação mais utilizada é a dada pelo Small Business Administration - SBA. Em primeiro lugar, eles determinam que uma pequena empresa deve ser uma propriedade privada e não pode dominar o mercado em que atua (SMALL BUSINESS ADMINISTRATION, 2005). Além disso, para a empresa ser considerada pequena, deve atender a determinados padrões de número de empregados ou de faturamento anual, que tem diferentes parâmetros, para diferentes setores de atividade. Quando a base é em número de funcionários, que é a utilizada para as empresas de manufatura, em geral elas devem ter menos que quinhentos funcionários. Já quando a base é em faturamento anual, como é o caso das empresas de serviço, em geral deve ser até U\$ 6.000.000,00 (seis milhões de dólares). Dando um exemplo de uma exceção dentro desse setor, as empresas de programação, processamento de dados e desenho de sistemas, têm como padrão U\$21.000.000,00 (vinte e um milhões de dólares) de faturamento anual.

O Brasil e os Estados Unidos utilizam-se dos mesmos padrões, número de funcionários e faturamento anual. No entanto, nos Estados Unidos, tanto a quantidade de funcionários, quanto a de faturamento das pequenas empresas, refletem números bem maiores do que os brasileiros, sendo um reflexo da economia dos países em questão.

Para essa tese, a classificação que será utilizada para pequena empresa, será a do BNDES (2002), baseada na receita operacional bruta, entre R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais) e R\$ 10.500.000,00 (dez milhões e quinhentos mil reais). Essa é uma das classificações mais utilizadas de pequeno porte por alguns motivos. Considera-se que a classificação do SEBRAE (2005), em número de funcionários, pode representar discrepâncias organizacionais muito maiores dos que as baseadas em receita. Já a classificação do Estatuto da Micro e Pequena Empresa, reflete critérios políticos/econômicos, pois ela é utilizada para a classificação no SIMPLES (uma categoria de pagamento de impostos simplificada). Esta categoria usa a classificação do Estatuto para definir o que é Micro e Pequena Empresa e caso a empresa se enquadre nesta classificação paga impostos de forma simplificada. A classificação americana não seria adequada para a pesquisa, pois reflete a realidade americana e não a brasileira.

Além de entender qual é a classificação de pequena empresa, é necessário conhecer as suas características, para melhor compreendê-la. As pequenas empresas são reconhecidas hoje como um instrumento de competitividade necessário para o desenvolvimento econômico de um país (BEAVER; PRINCE, 2004). Elas geram novos empregos, auxiliam a aumentar a competitividade de mercado e podem ser mais ágeis na entrega de seus produtos e mais flexíveis, em relação a empresas de grande porte.

Diversos autores apontam características das pequenas empresas que são complementares e que ao conhecê-las é possível ter uma visão mais completa desse tipo de organização. O quadro 1 traz de forma resumida o que diversos autores apresentaram como características dessas empresas. Fazendo uma leitura do quadro 1 percebe-se a conexão entre essas características. Pode-se perceber a interligação das características apontadas por Mintzberg (1989), Pearce, Chapman e David (1982), D'Ámbroise, (1989), Gélinas e Bigras (2004) e Gupta (1988) todas apontando para uma organização flexível, ágil, onde a informação flui e a tomada de decisão é rápida e menos formal. Já Fillion (1991), Bamberger (1986), Gélinas e Bigras (2004) e Winston e Heiko (1990) apontam a importância do empreendedor para essas

empresas, sendo este a figura central que cria a visão da empresa, toma as decisões e centraliza o poder. Por fim, Gélinas e Bigras (2004), Kruglianskas (1996) e Pratten (1991) abordam outras características mais de caráter da operação dessas empresas.

Quadro 1- Principais características das pequenas empresas

Autores	Características
(MINTZBERG, 1989)	<ul style="list-style-type: none"> • Têm uma estrutura que tende a ser mais organicista do que mecanicista.
(PEARCE II, CHAPMAN; DAVID, 1982)	<ul style="list-style-type: none"> • Têm um pequeno número de níveis hierárquicos.
(D'AMBROISE, 1989)	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturas e processos são flexíveis, simples e adaptáveis. • O processo de tomada de decisão é menos complexo que em empresas de maior porte, focando ações imediatas e menos formais.
GUPTA (1988)	<ul style="list-style-type: none"> • Transferência da informação entre os níveis administrativos e operacionais tendem a ser informais. • A divisão de responsabilidade é menos precisa, pois existe um pequeno número de administradores. • Frequentemente o empreendedor toma conta da administração da produção.
(FOURCADE, 1991)	<ul style="list-style-type: none"> • A rede de contatos desenvolvidas pelas pequenas empresas, permitem a elas conseguirem enorme quantidade de informação a baixo preço.
(GÉLINAS; BIGRAS, 2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Em geral as unidades administrativas tendem a depender da experiência e “expertise” do empreendedor, em termos de decisão. • Elas não estão preocupadas com a administração da tecnologia da informação, e como resultado subutilizam o seu sistema de informação. • O Planejamento estratégico tem um horizonte de curto prazo, em geral dois anos ou menos. • As linhas de produção são pequenas e os níveis de atividade também, facilitando administrar a capacidade de produção, que tem ciclos pequenos. • O empreendedor está em contato direto com as funções operacionais.
(KRUGLIANSKAS, 1996)	<ul style="list-style-type: none"> • Não conseguem testar produtos no mercado externo. • Raramente realizam pesquisa de natureza básica. • Têm baixos custos indiretos. • Buscam reduzir as atividades que não agregam valor. • Levam vantagem ao atuarem em nichos de mercado, que não requerem escala econômica elevada e que demandem por produtos diferenciados e especializados. • Têm pouca influência sobre o seu destino, principalmente em relação a empresas de grande porte que tem muita força política. • Sua vocação é aplicar tecnologia existente de forma original em novos produtos.
(WINSTON; HEIKO 1990)	<ul style="list-style-type: none"> • O planejamento estratégico depende da visão do empreendedor.
(PRATTEN, 1991)	<ul style="list-style-type: none"> • Tem pouca credibilidade e reconhecimento em relação as grandes empresas. • Não conseguem realizar grandes dispêndios em marketing e propaganda.
(FILLION, 1991)	<ul style="list-style-type: none"> • O empreendedor é a pessoa chave na operação da pequena empresa. Ele cria e desenvolve a visão de negócio e a traduz em objetivos.
(BAMBERGER, 1986)	<ul style="list-style-type: none"> • O poder e a tomada de decisões estão nas mãos do empreendedor.

2.1.2 Definição, características e importância das Empresas de Base Tecnológica - EBT's

Para um melhor entendimento do que seja uma empresa de base tecnológica, é necessário primeiramente caracterizar o que é a base tecnológica. A Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE, 2005) caracteriza a base tecnológica em dois pontos:

- (a) Processo ou produto que resulta da pesquisa científica e cujo valor agregado advém das áreas de tecnologia avançada (informática, biotecnologia, química fina, novos materiais, mecânica de precisão, etc.);
- (b) aplicação do conhecimento científico, do domínio de técnicas complexas e do trabalho de alta qualificação técnica.

O conceito de EBT está exatamente pautado nesses dois pontos, realização de pesquisa científica e aplicação desse conhecimento para o desenvolvimento de novas tecnologias. De acordo com a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (ANPROTEC, 2002, p. 47) a empresa de base tecnológica é um “[...] empreendimento que fundamenta sua atividade produtiva no desenvolvimento de novos produtos ou processos, baseado na aplicação sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos e utilização de técnicas avançadas ou pioneiras”. A inovação tecnológica é, portanto, um dos benefícios que as EBT's proporcionam ao mercado.

A tecnologia também é o ponto central da definição de Ferro e Torko-Mian (1988) para EBT's. Segundo os autores, esse tipo de empresa para alcançar um diferencial competitivo, utiliza a inovação gerada através da tecnologia, como uma estratégia para criar barreiras aos concorrentes, colocando essas empresas na dianteira.

O quadro 2 apresenta sumariamente as características da EBT's. As inovações que elas trazem podem ser recentes, mas não necessariamente inéditas, embora, utilizem de princípios e processos de aplicações novos, em nível mundial (SANTOS, 1987). Para alcançar essa inovação, as EBT's acabam empregando pessoal técnico-científico e de engenharia, tendo um elevado gasto com Pesquisa e Desenvolvimento - P&D.

O risco das atividades inovadoras é uma das diferenças entre as EBT's e as outras empresas de caráter não tecnológico, sendo esse um fator inerente à primeira. Produtos que geram novos mercados originam incerteza, pois não se sabe com que velocidade a inovação vai ser

disseminada, qual padrão tecnológico os clientes vão adotar e que mudanças ocorrerão em suas necessidades (CARVALHO *et al.*, 2000). Além disso, segundo os autores, existem também incertezas associadas ao desempenho tecnológico, quais sejam: dúvidas sobre o funcionamento do novo produto, obsolescência das tecnologias vigentes, efeitos imprevistos da tecnologia, tempo do processo de P&D, qualidade e preços finais. Devido a esses fatores, as EBT's em geral têm uma ligação forte com institutos de pesquisa e universidades.

Quadro 2 - Principais características das EBT's

Autores	Características
(SANTOS; PEREIRA, 1989)	<ul style="list-style-type: none"> • Emprego de trabalhadores de alta qualificação técnica-científica. • Investem constantemente em pesquisa e desenvolvimento. • A tecnologia agregada aos produtos tem peso relativamente mais importante no seu custo final do que a matéria-prima neles incorporada.
(RODRIGUES et al., 2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento tecnológico pode ser descrito através de um modelo de maturação tecnológica em fases, que combina o ciclo de vida da tecnologia e o ciclo de vida organizacional.
(FRANCIS; COLLINS, 2000; LIVTAK, 1990; SPENCER, 2003)	<ul style="list-style-type: none"> • Características dos produtos das EBT's: • Estreito escopo; • Pequeno ciclo de vida; • Alto custo de desenvolvimento; • Rápida obsolescência; • Pequena demanda interna de mercado; • Baixo volume de vendas, e; • Mercado e concorrência global.
(SANTOS, 1987)	<ul style="list-style-type: none"> • As inovações são recentes, mas não necessariamente inéditas, embora utilizem de princípios e processo de aplicações novos, em nível mundial. • Escassez de recursos financeiros. • Dificuldades na obtenção de conhecimentos gerenciais.
(PINHO et al., 2002)	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de capacitação gerencial do empreendedor.
(MENDES et al., 2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Têm como estratégia de posicionamento de produto a atuação em nicho de mercado.
(BERTÉ; ALMEIDA, 2006)	<ul style="list-style-type: none"> • Busca atuar em novos mercados através da adaptação da tecnologia para novos produtos. • Em resposta as limitações do mercado nacional muitas vezes busca pela internacionalização.
(BIZZOTTO et al., 2002),	<ul style="list-style-type: none"> • Tem falta de experiência empresarial, má gestão de projetos de inovação, dificuldades técnicas e para a penetração no mercado.
(PEREIRA; SBRAGIA, 2004b)	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldades para lidar com sócios. • Ausência de formação gerencial dos sócios. • Dificuldades no desenvolvimento rápido de produtos (lead time de projetos).

A EBT busca atuar em novos mercados através da adaptação da tecnologia para novos produtos e em resposta as limitações do mercado nacional muitas vezes se expande através da exportação, se internacionalizando (BERTÉ; ALMEIDA, 2006). Além disso, elas buscam atuar em mercados pequenos e específicos, tendo como estratégia de posicionamento de produto a atuação em nicho de mercado. Conforme Mendes *et al.* (2004) elas estão concentradas fortemente em quatro setores de atividade:

- equipamentos médicos e instrumentos de automação e precisão;
- tecnologia da informação;
- equipamentos eletrônicos e de comunicação, e;
- indústria química.

Com relação ao porte dessas empresas, alguns estudos apontaram que as EBT's são, na maioria, de pequeno e médio porte e sua forma jurídica, em geral, é a de sociedade de responsabilidade limitada, sendo constituída de três a cinco sócios (SANTOS, 1987).

A importância das EBT's, para o desenvolvimento de uma nação, se dá através dos benefícios econômicos e sociais que elas proporcionam para um país, principalmente no que tange ao seu processo de industrialização, busca de competitividade e desenvolvimento tecnológico. Conforme Carvalho *et al.* (2000) e Santos (1984), o apoio as EBT's tem ocorrido em nível nacional, envolvendo governo e sociedade civil, porque ao apoiar esse tipo de empresa, poderão ser expandidos no país setores industriais de ponta, ainda pouco desenvolvidos, como informática, biotecnologia e genética.

Segundo Santos (1987), outros fatores que apontam a importância das EBT's para o desenvolvimento do setor industrial de um país, são a possibilidade de:

- substituir importações, através dos produtos tecnológicos e gerar mais exportações;
- auxiliar na transferência de tecnologia dos centros de pesquisa e desenvolvimento;
- valorizar o sistema científico e tecnológico do país e impactar em quase todos os setores da economia;
- contribuir para a formação de centros de competência tecnológica;
- ser uma alternativa para a formação de novos pesquisadores e permitir ao país entrar em setores inovadores, e;

- contribuir para a redução do desemprego no país e ter mais sucesso que as empresas de tecnologia convencional.

Após tratar da definição, das características e da importância das EBT's é interessante abordar os principais fatores que podem levar ao seu êxito ou fracasso, no intuito de compreender o que pode auxiliar ou dificultar o seu desenvolvimento.

2.1.3 Fatores de êxito e de fracasso de EBT's

Para Bizzotto *et al.* (2002), os principais problemas das empresas de base tecnológica são: a falta de experiência empresarial, as dificuldades técnicas, a má gestão de projetos de inovação, e as dificuldades para a penetração no mercado. Os autores afirmam ainda que para minimizar esses problemas, é interessante buscar a articulação das EBT's com outras empresas, com universidades, e com entidades de apoio à geração e ao desenvolvimento desse tipo de empresa. Além disso, eles apontam que é necessário avaliar

a adequação de ferramentas, das técnicas e dos processos utilizados para o desenvolvimento do produto ou oferecimento do serviço; analisar a estratégia de posicionamento da empresa no mercado, verificar os aspectos relacionados à gestão da empresa (...), além de avaliar a qualidade da rede de contatos. (BIZZOTTO *et al.*, 2002, p. 4).

Lee *et al.* (*apud* Dornelas, 2002) complementa, afirmando que a *performance* das empresas *start-up* de tecnologia são influenciadas por fatores externos e internos. Os fatores externos são:

- redes de contato, que são consideradas vitais para a descoberta de oportunidades, para testar novas idéias e obter recursos;
- relacionamentos unilaterais, traduzidos pelas alianças estratégicas com outras empresas, fornecedores, clientes chave, capitalista-investidores, universidades, centros de pesquisa e associações de classe, e;
- relacionamentos bilaterais, traduzidos por aqueles feitos com agências de apoio às empresas nascentes e com as agências governamentais para obtenção de recursos a fundo perdido.

Já os fatores internos são:

- orientação empreendedora, baseada na busca pela inovação, propensão ao risco e pró-atividade.
- capacidade tecnológica, traduzida pelo número de patentes, certificações e propriedade intelectual, e;
- capacidade de administrar os recursos financeiros investidos durante o período de desenvolvimento da empresa, para não comprometer o seu futuro.

Um outro aspecto que deve ser levado em conta para o sucesso de um empreendimento, cujo resultado seja um produto ou serviço inovador, é ter-se um mercado bem definido e conhecer as necessidades do consumidor (LEITE, 2002). Essa, na verdade, tem sido uma das grandes dificuldades das empresas de base tecnológica, pois muitas vezes elas surgem mediante o *technologic push* (tecnologia que a empresa disponibiliza no mercado) ao invés do *demand pull* (demanda de mercado), tendo assim, uma grande dificuldade para dimensionar o seu mercado. O autor ainda aponta outros fatores importantes para a gestão de empresas de base tecnológica como a definição de metas e a realização de um plano estratégico de negócios. Vale ressaltar que a formulação de estratégias faz parte do plano estratégico.

Berry (1998) afirma que as pesquisas têm mostrado que a formulação de estratégias é importante, se não essencial, para o sucesso a longo prazo das EBT's. De fato, é muito importante que a empresa pense no seu futuro e aonde ela quer chegar, para que ela possa trabalhar focada, direcionando seus esforços naquilo que é essencial e que vai gerar resultados. Complementando Storey (1994) *apud* Smallbone *et al.* (1995), identificou-se que um dos fatores que influencia o crescimento das pequenas empresas é o tipo de estratégia associada com o crescimento. É nesse contexto que aparece a importância do desenvolvimento de um modelo sobre o processo de formulação de estratégias para as EBT's, como um fator que pode auxiliar no seu êxito.

Os fatores de êxito e de fracasso das EBT's, assim como a formulação de estratégias também estão relacionados com o estágio em que a empresa está num determinado momento. Sendo assim, é interessante entender o desenvolvimento tecnológico, para localizar em que ponto a empresa se encontra.

2.1.4 Desenvolvimento tecnológico e ciclo de vida organizacional

As diversas fases da tecnologia e dos produtos podem ser representadas através da curva “S” de maturidade tecnológica, apresentada no gráfico 1. Nela o eixo x é alguma variável de desempenho acumulado da tecnologia, como por exemplo, o número de inovações lançadas no mercado, já o eixo y é o tempo.

Gráfico 1- Curva "S" de maturidade tecnológica
 Fonte: Steele (1989), *apud* Machado *et al.* (2001, p. 7).

Verifica-se no gráfico 1 que o ciclo de vida da tecnologia é representado por quatro fases (MACHADO *et al.*, 2001):

1. Embrionária: existência de muitas alternativas de engenharia, ocasionando o lançamento de diversos modelos até que se estabeleça a configuração de um *design* dominante.
2. Crescimento: a aplicação da tecnologia leva as configurações básicas a serem padronizadas e determinados materiais passam a dominar.
3. Amadurecimento: a tecnologia se torna bastante difundida, sendo os avanços tecnológicos bem menores. O processo se torna mais sofisticado, caro e especializado e a tecnologia mais intensiva no uso do capital.

4. Envelhecimento: a tecnologia não consegue mais avançar, não obtendo mudanças em seu desempenho.

Já Hruby (1999, p. 15) utiliza a denominação: único (*unique*), exótico (*exotic*), especialidade (*specialty*) e em série (*commodity*), que embora distinta da denominação de Machado *et al.* (2001), tem o mesmo significado.

O desenvolvimento tecnológico é uma analogia ao ciclo de vida dos organismos vivos, assim como o ciclo de vida organizacional. Este último busca representar a evolução das organizações ao longo do tempo, através da representação de padrões do seu progresso. Segundo Adizes (1996), a importância em se conhecer a posição da organização no ciclo de vida, está relacionada com a previsibilidade dos estágios que as empresas enfrentarão, possibilitando à empresa antecipar problemas futuros, que poderão ser identificados. Além disso, o tipo de atenção que uma empresa vai dar para a questão estratégica está relacionada com o seu estágio de desenvolvimento sendo que, esta atividade deve se tornar mais formal e sofisticada de acordo com o ciclo de vida organizacional (BERRY, 1998).

A descrição do ciclo de vida organizacional é feita por diferentes autores, como Adizes (1996), Greiner (1986) e Bernhoeft (1997), que apesar de usarem distintas fases, é bastante semelhante em sua essência. No Modelo de Adizes (1996), o primeiro estágio é o do namoro, no qual se dá a concepção da idéia, com a conseqüente abertura do negócio, assumindo-se os riscos inerentes. O próximo estágio é o da infância, que é caracterizado pela falta de sistemas e normas, seguido do toca-toca, marcado pelo não planejamento e uma sobreposição de atividades. Depois disso, vem a adolescência, caracterizada por uma busca por certa formalização e profissionalização da organização. Na seqüência, ela atingiria o seu auge, no estágio da plenitude. Nesse estágio a empresa consegue criar uma estrutura que dá vazão ao seu crescimento e alcança um equilíbrio entre flexibilidade e controle, através de sistemas e estruturas organizacionais funcionais, orientação para os resultados e a realização de planejamento. Nesta fase, a empresa mantém seu crescimento, supera metas, aumentando a lucratividade e iniciar um processo de geração de novas organizações crianças. Os estágios seguintes da empresa seriam a estabilidade, seguida da aristocracia, burocracia e morte. Esses estágios representam o caminho para a estagnação e declínio da empresa, oriundos do engessamento que ela alcançou, limitando totalmente sua atuação e mobilidade.

O que uma empresa busca é a perpetuação do estágio da plenitude que é marcado pelo crescimento contínuo da empresa. Tanto chegar nesse estágio quanto manter-se nele, não é uma tarefa fácil, as empresas precisam refletir como elas vão fazer isso. O crescimento sustentado da empresa não ocorre ao mero acaso, se não através de uma clara intenção e ação por parte do empreendedor (MORRISON *et al.*, 2003).

As empresas para crescerem gerando lucro, precisam pensar estrategicamente, para identificar oportunidades, através de novas tecnologias, produtos ou mercados. As EBT's para se manter no estado da plenitude, podem buscar a formulação de estratégias de inovação.

2.1.5 Estratégia de inovação

Rodrigues *et al.* (2004) apresenta um Modelo de Maturação Tecnológica para EBT's, conforme o gráfico 2, que combina as fases da inovação tecnológica, seja em produto ou negócio, através do ciclo de vida da tecnologia e do ciclo de vida organizacional. Baseando-se no ciclo de vida da tecnologia de Hruby (1999, p. 15) o autor definiu as fases de maturação tecnológica como sendo: exótico, especialidade, diferenciado e seriado. Já para o ciclo de vida da organização, o autor simplifica para três estágios, considerando o Modelo de Adizes (1996), discutido no capítulo anterior: Inicial (namoro e infância), Normativo (adolescência e plenitude) e Massivo (estabilidade).

O estágio Inicial para a EBT é o estágio do desenvolvimento da tecnologia de produto. No qual a empresa busca desenvolver um produto inovador concentrando-se no desenvolvimento da engenharia de produto e nos processos de produção.

Existirá nessa fase um baixo desempenho mercadológico da empresa como um todo, pois atributos de valor tangíveis do produto (funcionalidade, desempenho, compatibilidade), ainda estão em desenvolvimento (RODRIGUES *et al.*, 2004). A empresa aposta o esforço de vendas no argumento da novidade do produto e na singularidade de sua solução. Neste momento, a atitude empresarial é tipicamente empreendedora abrindo espaço para a criatividade, divergência e inovação no ambiente organizacional, estimulando o clima aparentemente caótico.

Gráfico 2 - Modelo de Maturação tecnológica e ciclo de vida organizacional.

Fonte: Rodrigues *et al.* (2004, p. 11).

Segundo o autor, nesse estágio a EBT procura organizar-se internamente objetivando melhorar seu fluxo de trabalho, padronizar processos, ter ganhos de escala e assim expandir sua presença no mercado. As responsabilidades gerenciais passam a ser distribuídas, através da normatização que garante a distribuição mais eqüitativa do poder.

Já o estágio Normativo significa um período de transição para as EBT's. Nele os padrões de aceitação mercadológicos já estão estabelecidos, sendo que produtos similares começam a aparecer no mercado e a novidade inicial do produto perde seu impacto (RODRIGUES *et al.* 2004). Ao buscar padrões de produção formais, a EBT estabelece o seu modelo tecnológico de produção, aumentando a produtividade e buscando qualidade. Há também um aumento da burocracia, que vai substituindo o modelo flexível antes existente.

O próximo estágio, o Massivo, representa o período em que a EBT encontra seu equilíbrio dinâmico entre regras e flexibilidade. Conforme o autor, como os padrões de aceitação do produto pelo mercado já estão estabelecidos, a competição baseia-se nos atributos de valor do tipo acessibilidade, disponibilidade e precificação. O produto torna-se uma *commodity*, sendo destacada a marca e a imagem institucional da empresa. Nesse estágio ocorre a sistematização

do negócio que se por um lado melhora a capacidade da organização em competir em escala, por outro lado, pode tornar a empresa obsolescente, devido à dificuldade em inovar.

Para as EBT's a passagem de um ciclo para o outro, vai implicar em decisões estratégicas. As EBT's precisam considerar o seu desenvolvimento tecnológico para estabelecer suas estratégias e sustentar a inovação, para construir as vantagens competitivas pretendidas. Para tanto, as EBT's podem utilizar duas estratégias de inovação: em produto ou em negócio. Ao mudar do estágio Inicial para o estágio Normativo, as empresas encontram-se na fase da inovação em tecnologia de produto. Se a EBT decidir passar do estágio Normativo para o de Massificação, ela entrará na fase de inovação em tecnologia de negócio.

A estratégia de inovação baseada no produto significa que a empresa mantém sua estratégia de crescimento através da contínua geração de novos produtos e a busca por sua aplicação (RODRIGUES *et al.*, 2004). Essa estratégia pressupõe que a empresa tenha uma orientação empreendedora, visionária, criativa e voltada para a engenharia de produto. Como o produto é uma tecnologia inexistente no mercado, até então, o poder de barganha sobre a comercialização é da empresa, que busca obter vantagens competitivas sobre quem está no mercado. Em geral ela cobrará um preço *premium* pelo produto, atingindo um pequeno grupo de consumidores dispostos a pagar por ele. A EBT focará nos atributos tangíveis e de fundamento (funcionamento, desempenho, compatibilidade) do produto e não no desenvolvimento da arquitetura de relações com o mercado (RODRIGUES *et al.*, 2004).

Já na estratégia de inovação baseada no negócio, a EBT terá como meta a inovação em processos, desenvolvimento do produto, produção, vendas e distribuição e no marketing, buscando desenvolver sua marca, alianças estratégicas, seu posicionamento de mercado e ter uma clara segmentação (KAMPAS, 2003). Essa estratégia levará à empresa a focar na produção em escala, baixar custos, otimizar a infra-estrutura e, a buscar pela simplificação de processos e controles. O produto passa a ter baixas margens de contribuição e a vantagem competitiva da empresa somente pode ser alcançada pelo valor agregado do produto. O poder de barganha ao contrário da estratégia de inovação no produto está com os consumidores.

Para uma empresa expandir sua capacidade de inovação em seu negócio, ela precisa ter informações internas e externas, do seu ambiente competitivo, tais como: preferências dos clientes, estratégias de competidores, fatores ambientais com impacto crítico sobre o negócio,

disponibilidade de novas tecnologias e tendências nos padrões de preferência do mercado (RODRIGUES *et al.*, 2004). Estas informações ajudam à empresa a estabelecer uma eficiente estratégia competitiva de crescimento.

Uma EBT, conforme Rodrigues *et al.* (2004), pode optar por três estratégias de inovação distintas: (a) inovar, e permanecer nesta condição, exclusivamente em produtos e fazer desta estratégia seu guia para competir no mercado; (b) inovar em produto até a aceitação pelo mercado e depois passar a inovar em seu negócio, tornando esta estratégia de inovação, seu guia para competir no mercado; ou (c) inovar e permanecer nesta condição, exclusivamente em seu negócio e fazer destas estratégias seu guia para competir no mercado. No caso da empresa seguir a última estratégia, deixará de ser de base tecnológica.

2.2 Processo de Formulação de estratégias

Este sub-capítulo apresenta uma análise dos vários conceitos existentes na literatura, para estratégia, a maneira como a sua formulação tem sido entendida e as escolas da estratégia.

2.2.1 A estratégia e a sua formulação

Mintzberg e Quinn (2001, p. 19) afirmaram que “não existe uma única definição universalmente aceita” para o termo estratégia. De fato, a literatura que busca conceituar estratégia é vasta, trazendo muitas vezes abordagens e até significados diferentes. Essas abordagens não devem ser vistas isoladamente, mas sim de forma complementar, possibilitando uma compreensão mais ampla do termo estratégia. O quadro 3 apresenta uma comparação dos modelos de planejamento racional e aprendizado intuitivo, resumindo as idéias básicas de como a estratégia pode ser entendida.

Quadro 3- Comparação entre os modelos de planejamento racional e aprendizado intuitivo

MODELO DE PLANEJAMENTO RACIONAL	MODELO DE APRENDIZADO INTUITIVO
Organização é guiada por um plano formal.	Organização não é guiada somente por uma estratégia formal e a estratégia pode ser de natureza deliberada e ou emergente.
O foco é no ambiente externo: nas características da indústria e do mercado.	O foco é na dimensão interna da organização: política, cultura, aprendizado, história organizacional e liderança.
Modelo linear da formação da estratégia.	Modelo não linear na formação da estratégia.
Tomada de decisão: segue a hierarquia, de cima para baixo.	Tomada de decisão: de cima para baixo e de baixo para cima.
Racional.	Racional e emotivo.
Adaptativo.	Inventivo
Voluntarista.	Nem voluntarista, nem determinista.

Fonte: McCarthy e Leavy (2000, p. 56).

O modelo de planejamento racional

O modelo de planejamento racional está baseado na definição tradicional de estratégia, tendo diversos autores como seus seguidores. Para Chandler (1962, p. 13), a estratégia é a “determinação das metas e objetivos básicos de uma empresa para o longo prazo, assim como a adoção de cursos de ação e a alocação de recursos necessários para atingir essas metas”. Corroborando com esse autor, Fernandes e Berton (2005, p. 7) definiram estratégia como sendo “[...] o conjunto dos grandes propósitos, dos objetivos, das metas, das políticas e dos planos para concretizar uma situação futura desejada, considerando as oportunidades oferecidas pelo ambiente e os recursos da organização”.

Para esses autores, na definição da estratégia organizacional existe a necessidade de se realizar a análise do ambiente, para se aproveitar as oportunidades nele existentes. Embora não tenha sido citado, é importante lembrar que na análise ambiental, realiza-se também, um levantamento das ameaças, para buscar evitá-las. Além disso, deve-se considerar os recursos que a organização possui, entendido pelos autores, como o levantamento dos aspectos internos, ou seja, os pontos fracos e fortes da organização.

Para Ansoff (1991, p. 95), a “estratégia é um dos vários conjuntos de decisões para orientar o comportamento da organização”. O autor cita como exemplos:

- padrões que permitem medir o desempenho presente e futuro da organização;

- regras que determinam quais produtos e tecnologias a empresa irá desenvolver, onde e para quem os produtos serão vendidos e como a organização obterá vantagens sobre os concorrentes (estratégia de negócio);
- regras que orientam as relações e os processos internos da organização (estratégia administrativa), e;
- regras para conduzir as atividades do dia-a-dia da organização (políticas operacionais).

Além disso, Ansoff (1965) descreve que a estratégia tem alguns componentes: o escopo do produto-mercado, o vetor de crescimento (o alcance e a direção dos negócios futuros da empresa), a vantagem competitiva (desempenho acima da média em uma indústria) e a sinergia (características desejadas do ajustamento entre a empresa e os novos produtos e mercados nos quais atua). Percebe-se a importância que esse autor dá ao ambiente em que a organização está inserida, no conceito de estratégia.

Já Almeida (2003, p. 29) define estratégia como “o caminho que a entidade deverá seguir, sendo que pode-se considerar uma decisão mais estratégica à medida que seja mais difícil voltar atrás e tenha-se uma interferência maior em toda a entidade”. Neste conceito, a estratégia é vista como uma decisão planejada, que ganha importância na medida em que afeta toda a organização, visando definir onde a mesma pretende chegar.

Para Wrigth *et al.* (2000, p. 24), “estratégia refere-se aos planos da alta administração para alcançar resultados consistentes com a missão e os objetivos gerais da organização”. Nessa definição, chama atenção a necessidade de alinhamento da estratégia com a missão e os objetivos da organização.

Já para Hitt *et al.* (2002, p. 144), a estratégia “é um conjunto integrado e coordenado de compromissos e ações, cujo objetivo é explorar as competências essenciais e alcançar uma vantagem competitiva”. Essa definição está de acordo com os preceitos de Porter (1989), que afirma que uma empresa para obter vantagem competitiva precisa fazer uma opção, (baixo custo ou diferenciação), não sendo possível ser tudo para todos.

Andrews (2001, p. 58) define estratégia como sendo

[...] o padrão de decisões em uma empresa que determina e revela seus objetivos, propósitos ou metas, produz as principais políticas e planos para a obtenção dessas metas e define a escala de negócios em que a empresa deve se envolver, o tipo de organização econômica e humana que pretende ser e a natureza da contribuição econômica e não-econômica que pretende proporcionar a seus acionistas, funcionários e comunidades.

Para este autor a estratégia busca não somente definir os rumos da organização, mas também o que ela vai ser e buscará proporcionar para os seus *stakeholders*. Já para Porter (1996), o coração da estratégia está no posicionamento. A essência da estratégia está nas atividades, através da escolha pela empresa em executar atividades diferentes ou executar diferentemente as atividades, em relação aos rivais.

Na verdade, essas são definições tradicionais do termo estratégia, que a caracterizam como uma decisão consciente da alta gerência organizacional, que vai determinar o seu futuro e influenciar toda a sua trajetória, determinando de forma planejada e formal, aonde ela quer chegar e como ela vai chegar lá, caracterizando o modelo de planejamento racional. Isto vai envolver a análise dos objetivos da organização, dos recursos da empresa e do ambiente externo.

Conforme Fahey e Christensen *apud* McCarthy e Leavy (2000), o Modelo de Planejamento Racional da Estratégia, está focado na interligação entre o ambiente externo e a organização. Sendo que a determinação da estratégia da organização é um importante objetivo dos estrategistas.

Para Hamel (1996), o modelo de planejamento racional é adaptativo, pois a organização tem que empenhar-se continuamente para manter-se atualizada com um ambiente que está sempre se movendo. Por outro lado, ele é de natureza voluntarista (desejo próprio), dando a impressão de que os líderes bem informados fazem escolhas entre alternativas articuladas, conforme Huff e Reger *apud* McCarthy e Leavy (2000).

Outra característica do modelo parte do princípio de que para a pequena empresa, em geral a estratégia de nicho do mercado é recomendada, pois o empreendedor maximiza seus recursos e evita diretamente o confronto com as grandes empresas (MILES; SNOW, 1978). Além

disso, o modelo do processo de formação da estratégia é normativo e sua formulação é dirigida pelo proprietário da empresa (MCCARTHY; LEAVY, 2000).

O modelo de aprendizado intuitivo

O modelo de aprendizado intuitivo pode ser entendido a partir das cinco definições para estratégia de Mintzberg (2001). A primeira destas definições está de acordo com os autores discutidos anteriormente, que é a estratégia como plano, já a definição de estratégia como padrão trás uma nova abordagem. Para este autor, estratégia é:

1. Plano: um curso de ação, consciente e deliberadamente determinado pela organização. Neste caso elas podem ser genéricas ou específicas.
2. Padrão: um padrão verificado em um fluxo de ações, consistência em comportamento ao longo do tempo, quer seja pretendida ou não.
3. Pretexto: uma ação que visa enganar o concorrente ou o competidor.
4. Posição: uma maneira da organização se posicionar diante da concorrência, uma posição competitiva de mercado.
5. Perspectiva: a maneira que a organização vê o mundo, isto é, a grande visão da empresa. Uma perspectiva compartilhada dos membros da organização através de suas intenções e/ou pelas suas ações.

A definição de estratégia como padrão, permite entendê-la não só como algo que foi previamente determinado, mas também como algo que pode ter surgido ao longo do tempo, trazendo a idéia de que as estratégias tanto podem se formar, como serem formuladas. Mintzberg (1987) afirma que quando a estratégia surge de um plano, ou seja, de uma tomada de decisão proposital, ela é deliberada e ocorre a formulação da estratégia. Já segundo o autor, quando a estratégia surge da observação de um padrão e sem o estabelecimento prévio de um objetivo, ela é emergente, e considera-se que ela foi formada. A estratégia deliberada pressupõe um certo nível de controle centralizado das ações da empresa, enquanto a estratégia emergente pressupõe um aprendizado ao longo do tempo. Segundo Mintzberg (2001, p. 28), as estratégias deliberadas são intenções que existiam anteriormente e foram realizadas, enquanto as estratégias emergentes são padrões que se desenvolveram na ausência de intenções, vide ilustração 1.

Ilustração 1 - Estratégias deliberadas e emergentes

Fonte: Mintzberg (2001, p.29)

Contudo, não existe uma estratégia puramente deliberada ou puramente emergente. Segundo Mintzberg *et al.* (2000, p. 18) “os estrategistas eficazes as misturam de maneira que reflitam as condições existentes, especialmente capacidade para prever e também a necessidade de reagir a eventos inesperados”. O interessante é que hajam condições na empresa tanto para que as estratégias se formem quanto sejam formuladas, permitindo a empresa exercer um controle, fomentando o aprendizado. Complementando, Prado Júnior (2000, p. 14) afirma que “a função do estrategista seria tanto a de reconhecer padrões quanto a de produzir decisões”.

O modelo de aprendizado intuitivo, de acordo com Pettigrew e Whipp *apud* McCarthy e Leavy (2000) postula que não existe uma distinção clara entre a formulação da estratégia e a sua implementação, assinalando um processo de formação da estratégia não-linear. Complementando, Quinn (1978) destaca que o desenvolvimento da estratégia é um processo que se distânci da lógica racional-analítica, estando mais próximo de uma abordagem evolucionária, fragmentada e intuitiva, chamada de incrementalismo lógico. Nesta abordagem os administradores implementam as estratégias de maneira gradual, tomando as decisões em vários estágios, pois eles nunca detêm um conjunto de informações que permitam antecipar-se, definindo previamente as estratégias. Além disso, busca-se formar um extenso consenso para a mudança. Portanto, o processo de formação de estratégia é entendido como contínuo, interativo e incerto.

Para Hamel (1996), o modelo de aprendizado intuitivo está associado com a invenção, pois o estrategista pode criar o seu próprio ambiente, e desafiar convenções de uma indústria. O modelo não é somente voluntarista como o de planejamento racional da estratégia. Ele adota uma posição intermediária, que pode ao mesmo tempo permitir e constranger a capacidade de liderança, não sendo nem voluntarista, nem determinista.

Para McCarthy e Leavy (2000) na literatura sobre pequena empresa, diversos autores como Hanlon e Scott, Bouen e Steyaert, Gibb and Scott's, tem começado a focar nas dimensões internas da empresa. Para esses autores, os empreendedores possuem julgamento e comprometimento pessoal, que juntos com a capacidade de aprender fazendo, tornam-se características importantes para o processo de formação da estratégia. Ele é visto como alguém que exerce um crucial impacto na estratégia, cultura e *performance* da empresa, sendo que raramente comportam-se como estrategistas que atuam de acordo com os princípios racionais, eles atuam mais com os instintos, baseados em uma visão, um impulso.

Um outro ponto que tem sido considerado importante na tomada de decisões estratégicas, nas últimas décadas, conforme Mostardeiro e Ferreira (2005), é a busca pelo envolvimento dos *stakeholders* (internos e externos) nesse processo. Dessa forma, busca-se tornar o processo decisório menos centrado na figura do empreendedor, tornando-se um modelo de tomada de decisões mais participativo e menos de cima para baixo.

2.2.2 O processo de formulação de estratégia segundo Whittington

Whittington (2002) propõe quatro diferentes abordagens para descrever o que é e como se desenvolve a estratégia: clássica, evolucionária, processual e sistêmica, apresentada na ilustração 2. Pode-se observar que no eixo vertical mede-se o grau dos resultados que a estratégia pode produzir, podendo variar num continuum entre a maximização dos lucros, ou seja, interesses puramente econômicos, indo até a pluralidade de interesses organizacionais, como legitimidade social, aceitação pelos *stakeholders* e clientes. O eixo horizontal busca medir se a estratégia é fruto de um processo deliberado ou emergente.

Ilustração 2 - Perspectivas genéricas sobre estratégia
 Fonte: Whittington (2002).

As abordagens clássica e evolucionária enfocam a maximização dos lucros enquanto a sistêmica e processual a pluralidade. A abordagem clássica está totalmente relacionada ao modelo de planejamento racional descrito anteriormente. Para Whittington (2002), nesta abordagem predomina a noção de homem econômico e a formulação da estratégia é fruto de planejamentos de longo prazo, na qual os gerentes são os estrategistas, havendo uma dissociação entre a sua formulação e a sua implementação. Esta abordagem deve ser usada em ambientes estáveis e relativamente previsíveis.

A abordagem evolucionária, conforme o autor, é o ambiente que seleciona a empresa, sendo necessário uma adaptação organizacional. No entanto, as empresas não são capazes de se adaptarem de modo deliberado, pois elas têm capacidade limitada de prever e reagir as turbulências ambientais. Além do mais, as estratégias deliberadas não são suficientes para sustentar uma vantagem competitiva, sendo necessário iniciativas inovadoras das quais o ambiente possa selecionar a melhor. Esta abordagem deve ser utilizada em ambientes imprevisíveis, com alto grau de inovação e concorrência.

A abordagem processual conforme Whittington (2002), percebe a estratégia como um processo emergente, atendendo a interesses pluralistas, sendo que a formulação de estratégia está baseada na capacidade da empresa em criar e renovar recursos distintos. Essa abordagem está alinhada com o modelo de aprendizado intuitivo descrito anteriormente, pois postula que a estratégia não se desenvolve através de um modelo racional. Ela tem como característica

acreditar que o homem tem limites cognitivos, o que o impede de analisar uma série de fatos concomitantemente, fazendo com que a interpretação do ambiente seja parcial. Outra característica é o fato de crer que as organizações são coalizões de indivíduos, com interesses próprios, que barganham entre si, para buscar soluções que interessem ao grupo. Por esses motivos o autor afirma que esta abordagem é interessante para o setor público.

A última abordagem, a sistêmica, entende a estratégia sob o ponto de vista sociológico, no qual o ambiente externo ganha importância, bem como os indivíduos que fazem parte de um sistema social e exercem pressões para que as organizações se amoldem a formas locais de realidade. A formulação da estratégia estará relacionada com as características sociais dos estrategistas e do contexto social no qual a empresa está inserida, sendo influenciadas pela cultura da sociedade local (WHITTINGTON, 2002).

Para finalizar, o autor afirma que a escolha por uma ou outra abordagem vai depender das características da empresa e do ambiente no qual ela está inserida, sendo o contexto organizacional o responsável pela determinação de qual é melhor.

As diferentes definições e abordagens sobre estratégia vão refletir nas escolas da estratégia. Elas são em número de doze e são apresentadas na sequência.

2.2.3 As escolas da estratégia

De acordo com Mintzberg *et al.* (2000), em número de dez, cada uma delas percebe o processo de formulação de estratégia de uma forma distinta, conforme descrição no quadro 4. Elas auxiliam no entendimento do processo de formulação de estratégia, estando separadas por sua natureza, em prescritivas e descritivas. As prescritivas buscam considerar a estratégia como uma tentativa conscientemente deliberada de alinhar a organização ao seu ambiente. Já as descritivas procuram entender o processo de formação de estratégia à medida que este acontece.

Nesta tese, dar-se-á ênfase as escolas prescritivas e no que elas afirmam sobre o processo de formulação de estratégias, pois a preocupação central é prescrever “como” as estratégias devem ser formuladas.

Quadro 4 - As escolas da estratégia

Escolas	Natureza	Formulação de estratégia como um processo:
Design	Escolas Prescritivas	De Concepção
Planejamento		Formal
Posicionamento		Analítico
Empreendedora	Escolas Descritivas	Visionário
Cognitiva		Mental
Aprendizado		Emergente
Poder		Negociação/Conflito e disputa de poder
Cultural		Coletivo/Ideológico
Ambiental		Reativo
Configuração		De transformação/Integrativo

Fonte: Adaptado de Mintzberg *et al.* (2000, p. 14).

A primeira escola prescritiva é a do *design*, originária nos anos 60. Ela apresentou a estrutura básica sobre a qual as duas outras escolas foram construídas. Andrews é o autor de destaque dessa escola. Ela entende a formulação da estratégia como um processo de desenho informal, essencialmente de concepção (MINTZBERG *et al.*, 2000). Seu modelo de formulação de estratégia está baseado na análise *SWOT* (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*). Essa análise pressupõe uma avaliação externa, na qual se verifica as ameaças e oportunidades no ambiente, conforme quadro 5, e uma avaliação interna, através do levantamento das forças e fraquezas da organização, vide quadro 6. Ao se tratar das PEBT's as análises propostas nos quadro 5 e 6 podem e devem ser simplificadas, para que se enquadrem na realidade do porte e estrutura desse tipo de organização. Após a análise *SWOT* o passo seguinte da escola prescritiva é o levantamento dos valores, crenças e preferências gerenciais, e, da responsabilidade social da empresa, ou seja, como a ética é interpretada pelos gerentes da organização.

Quadro 5 - Checklist das variáveis ambientais

1. Mudanças na Sociedade Mudar as preferências dos clientes – impactando a demanda ou o design do produto. Tendências populacionais – Impactando a distribuição, a demanda ou o design do produto.
2. Mudanças Governamentais Nova legislação – Impactando os custos dos produtos. Novas prioridades de cumprimento de leis – impactando os investimentos, os produtos, a demanda.
3. Mudanças Econômicas Taxas de juros – Impactando a expansão, os custos financeiros. Taxas de câmbio – impactando a demanda doméstica e externa, os lucros. Mudanças na renda pessoal real – Impactando a demanda.
4. Mudanças na Competição Adoção de novas tecnologias – impactando a posição de custos, a qualidade do produto Novos concorrentes – Impactando os preços, a participação de mercado, a margem de contribuição. Mudanças de preços – Impactando a participação de mercado, a margem de contribuição. Novos produtos – Impactando a demanda, os gastos com propaganda.
5. Mudanças nos Fornecedores Mudanças nos custos de entrada – Impactando os preços, a demanda, a margem de contribuição. Mudanças em Suprimentos – impactando os processos produtivos, as exigências de investimento. Mudanças no número de fornecedores – Impactando os custos, a disponibilidade.
6. Mudanças no Mercado Novos usos dos produtos – Impactando a demanda, a utilização da capacidade. Novos mercados – Impactando os canais de distribuição, a demanda, a utilização da capacidade. Obsolescência de produtos – Impactando os preços, a demanda, a utilização da capacidade.

Fonte: Prower *et al.* *apud* Mintzberg *et al.*, (2000, p. 31).

De acordo com Christensen *apud* Mintzberg *et al.* (2000), essa escola tem seis premissas. Em primeiro lugar, a formação da estratégia deve ser um processo deliberado e consciente; o estrategista, executivo principal da organização, deve ter o controle e a percepção para elaborar a estratégia. Além disso, o modelo de formulação deve ser simples e formal; as estratégias devem ser únicas. O processo de *design* finaliza quando as estratégias estiverem plenamente formuladas como perspectiva e as estratégias forem explicitadas.

Mintzberg *et al.* (2000) fizeram algumas críticas a essa escola. A primeira delas recai sobre o levantamento dos pontos fortes e fracos da organização. Questiona-se a capacidade de identificação certa e antecipada desses pontos, sem uma experimentação e, o fato da formação da estratégia ser acima de tudo um ato de concepção e não de aprendizado. Outra crítica é o fato da estrutura seguir a estratégia, na verdade, acredita-se que o desenvolvimento da estratégia e o projeto da estrutura suportam a organização, bem como se apóiam mutuamente. As duas últimas críticas apresentadas pelos autores são: o fato de se explicitar a estratégia, pois se acredita que em um ambiente em transformação é necessário ter espaço para ajustes e, de se separar a formulação da implementação, pois separa-se o pensamento da ação.

Quadro 6 - Checklist dos pontos fortes e fracos

1. Marketing Qualidade do produto Número de linhas de produto Diferenciação de produto Participação de mercado Políticas de determinação de preço Canais de distribuição Programas promocionais Serviços ao cliente Pesquisa de marketing Propaganda Força de vendas	5. Operações Controle de matérias-primas Capacidade de produção Estrutura do custo de produção Instalações e equipamentos Controle de estoques Controle de qualidade Eficiência energética
2. Pesquisa e desenvolvimento Capacidade de P&D de produto Capacidade de P&D de processo Capacidade da fábrica-piloto	6. Finanças Alavancagem financeira Alavancagem operacional Proporções do balanço Relações com acionistas Situação fiscal
3. Sistema de Informações Gerenciais Velocidade e resposta Qualidade das informações correntes Capacidade de expansão Sistema orientado para o usuário	7. Recursos Humanos Capacidades dos funcionários Sistemas de pessoal <i>Turnover</i> de pessoal Moral dos funcionários Desenvolvimento dos funcionários
4. Time Gerencial Habilidades Congruência de valores Espírito de time Experiência Coordenação de esforços	

Fonte: Prower *et al.* *apud* Mintzberg *et al.* (2000, p. 32).

A escolha dessa escola para a formulação da estratégia pela empresa, depende de quatro condições (MINTZBERG *et al.*, 2000). Primeiro, é preciso ter um executivo principal que conheça bem a organização e tenha as principais informações para formular a estratégia. Segundo, esse executivo deve ser capaz de ter conhecimento pleno, detalhado e íntimo da situação em questão. Terceiro, o estrategista precisa ter a capacidade de prever as mudanças que irão ocorrer e, quarto, a organização precisa estar preparada para lidar com uma estratégia centralmente articulada.

Na PEBT o empreendedor é a pessoa que conhece bem a organização e o ambiente que a cerca. Ele em geral é o estrategista, tendo plenos poderes em sua empresa para formular, definir e implantar as estratégias. Além disso, segundo Mintzberg *et al.* (2000, p. 42) o contexto da nova organização, é o contexto no qual a escola do design poderá ser aplicável, “uma vez que ela precisa ter um senso de direção para competir com seus rivais mais antigos (ou se posicionar em um nicho livre da influência direta deles)”.

A segunda escola, a do planejamento, desenvolveu-se também nos anos 60, mas teve seu auge nos anos 70, sendo Ansoff seu principal contribuidor. Essa escola formalizou os ensinamentos da primeira, entendendo a formulação de estratégias como um processo de planejamento formal, separado e sistemático (MINTZBERG *et al.*, 2000). Ela propõe a realização do planejamento estratégico, iniciando-se com a fixação dos objetivos, depois a análise SWOT, a definição da estratégia, a sua avaliação e operacionalização. A formação da estratégia se dá através da especificação de conjuntos coordenados de planos. As premissas dessa escola conforme Mintzberg *et al.* (2000), são três. Em primeiro lugar, as estratégias devem resultar de um processo controlado e consciente de planejamento formal, decomposto em etapas distintas, cada uma delineada por *checklists* e apoiada por técnicas. A segunda delas é que a responsabilidade pelo processo é do executivo principal. Por fim, a responsabilidade da execução está com os planejadores e as estratégias surgem prontas deste processo, devendo ser explicitadas para que possam ser implementadas através da atenção detalhada a objetivos, orçamentos, programas e planos operacionais.

As críticas a essa escola estão baseadas no “[...] fracasso da previsão para prever discontinuidades, da institucionalização para prover inovações, dos dados factuais como substitutos dos intangíveis, de programações apertadas para responder aos fatores dinâmicos.” (MINTZBERG *et al.*, 2000). Por outro lado, as principais contribuições dessa escola, segundo o mesmo autor são: a possibilidade do planejador poder atuar como analista, fornecendo dados para os gerentes; atuar como verificador da viabilidade das estratégias que forem elaboradas e como encorajador do comportamento estratégico na organização.

A terceira escola prescritiva é a do posicionamento, ela surgiu nos anos 80, tendo Porter como seu principal autor. Nela a estratégia se forma através de um processo analítico, sendo sua preocupação fundamental a seleção de posições estratégicas genéricas (MINTZBERG *et al.*, 2000). Seu foco é o conteúdo da estratégia e suas premissas são: estratégias são posições genéricas; o mercado é econômico e competitivo; o processo de formação de estratégia é, portanto, de seleção dessas posições genéricas com base em cálculos analíticos; os analistas passam os resultados dos seus cálculos aos gerentes que controlam as opções e as estratégias saem deste processo totalmente desenvolvidas para serem articuladas e implementadas. (MINTZBERG *et al.*, 2000).

Essa escola foi criticada por seu foco excessivamente econômico e por seu contexto, dando privilégio a condições externas, em especial da indústria e da concorrência, em detrimento das capacidades internas da organização (MINTZBERG *et al.*, 2000). Soma-se a isso o fato do seu processo se dar mais através de cálculos dos analistas, do que de pessoas que estão vivenciando a organização no dia-a-dia. No entanto, ainda segundo o autor ela acrescentou conteúdo à escola de planejamento, transformou o planejador em analista e forneceu um conjunto de conceitos à prática.

As escolas prescritivas foram a base para o desenvolvimento dos modelos de planejamento estratégico, que contemplam a formulação de estratégias, auxiliando no entendimento do seu processo. O Modelo de Planejamento Estratégico de Almeida (2003) segue as idéias das escolas prescritivas, principalmente a do próprio planejamento. No entanto, seu modelo por ter sido desenvolvido para a pequena empresa, desafia essa escola, que afirma que o planejamento estratégico deve ser feito em empresas de grande porte. O modelo é mais do que uma simples adaptação dos existentes para grandes empresas. Isso se deve ao fato, de que uma pequena empresa, não é uma grande empresa em miniatura, ela tem características específicas e necessita de modelos e abordagens próprias as suas necessidades (BEAVER; PRINCE, 2004). Carson e Cronie *apud* McCarthy e Leavy (2000) complementam afirmando que a maioria dos pesquisadores vêem o planejamento formal como uma necessidade enquanto reconhecem que o planejamento na pequena empresa tende a ser diferente do realizado em grandes empresas. Esse modelo já foi testado inúmeras vezes, demonstrando sua eficácia.

2.2.4 Processo de planejamento estratégico para a pequena empresa

Almeida (2003) propõe um Modelo de Processo de Planejamento Estratégico para Pequena Empresa, apresentado na ilustração 3. Este modelo está alinhado com a escola do planejamento, tendo como diferencial, propor a realização do planejamento estratégico em empresas de pequeno porte. O autor afirma que o planejamento estratégico quando aplicado em pequenas empresas, necessita de um grande grau de simplificação. Este modelo contempla a formulação de estratégia em suas três primeiras fases (orientação, diagnóstico e direção), sendo essas as fases que interessam à presente pesquisa e que são descritas a seguir.

Ilustração 3 - Processo de Planejamento Estratégico

Fonte: Almeida (2003, p. 42).

A primeira fase do modelo sugere que seja discutido qual é a missão e/ou vocação da entidade, sua visão aproximada e, no caso de unidades, as diretrizes superiores. Para Almeida (2003, p. 15), “a missão é a razão de ser da entidade e serve para delimitar seu campo de atuação, como também para indicar as possibilidades de expansão de suas ações”. O autor salienta que muitas vezes o conceito de missão é mais aplicado para grandes empresas, portanto ele propõe a discussão da vocação do empreendedor no caso de empresas de pequeno porte.

A próxima fase segundo Almeida (2003) é a do diagnóstico, ela é composta de quatro atividades, quais sejam:

- Análise dos aspectos internos: nessa atividade ocorre a conscientização sobre os pontos fortes e fracos da empresa.
- Análise do ambiente: realiza-se o levantamento das oportunidades e ameaças.
- Comparação da missão ou vocação com o campo de atuação: nessa atividade, é verificada a coerência entre aquilo que a entidade se propõe e o que realmente ela vem fazendo.
- Estabelecimento da estratégia vigente: busca-se conhecer a estratégia que vem sendo seguida pela entidade para que não aconteça um prejuízo a ela, em função da falta de continuidade das estratégias que vinham sendo desenvolvidas.

Análise dos aspectos internos

Nesta atividade são identificados os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) do ramo de atividade ao qual a empresa pertence, e que são importantes para o cumprimento de sua missão ou vocação, conforme ilustração 4. A seguir, procura-se comparar os FCS com os dos concorrentes ou entidades semelhantes, para verificar aqueles que são superiores, inferiores ou semelhantes aos da entidade comparada. Essa análise auxiliará no levantamento dos pontos fortes e fracos da empresa. Para os pontos fortes, será indicada a estratégia que possa tirar vantagem dessa condição e, para os pontos fracos, a estratégia que deverá reduzi-los. Na comparação dos FCS, serão identificados aqueles em que se está melhor ou pior que o padrão de comparação.

Ilustração 4 - Passos para a análise dos aspectos internos

Fonte: Almeida (2003, p. 18)

Análise do ambiente

A análise do ambiente é feita fazendo-se o levantamento de tudo aquilo que influencia no desempenho da empresa, sem que ela possa mudá-lo e que culmina na identificação das oportunidades e ameaças do ambiente. Enquanto a análise dos aspectos internos preocupa-se com o presente, a análise do ambiente preocupa-se com o futuro da empresa. Devem ser feitas a análise do ambiente da região, onde a empresa se localiza; a análise do ambiente do setor e, por último, a análise do ambiente da empresa.

A análise do ambiente da região, apresentada na ilustração 5, é feita através da comparação entre as condições da região onde a empresa se localiza e outras possibilidades de localização, avaliando fatores como, por exemplo: infra-estrutura e serviços públicos, custo tributário, mercado, mão-de-obra e qualidade de vida.

Ilustração 5 - Passos para a análise do ambiente de uma região

Fonte: Almeida (2003, p. 20).

A análise do ambiente de um setor de atividades é feita a partir de fatores levantados por Porter (1989) sobre a vantagem competitiva das indústrias. Utilizando-se alguns desses conceitos e acrescentando o nível de interferência do governo, pode-se dizer que para discutir a favorabilidade de um setor de atividades segundo o Modelo de Almeida (2003), deve-se levar em conta:

- O poder dos clientes e fornecedores;
- O nível de saturação da concorrência;
- A facilidade de entrada de novos concorrentes;
- A facilidade de entrada de produtos ou serviços substitutos;
- O nível de interferência do governo.

A análise do ambiente da entidade é composta da análise do macroambiente clima, solo, operacional e do ambiente interno, conforme descrito no quadro 7. Destaca-se que na pequena empresa é muito importante levantar as aspirações dos sócios-proprietários, realizada na avaliação do ambiente interno, pois são eles os tomadores de decisões.

Percebe-se que a análise ambiental e dos aspectos internos da organização estão de acordo com a escola do *design*, que propõe a análise *SWOT*, conforme apresentado na descrição dessa escola no sub-capítulo anterior.

O passo seguinte é a comparação da missão ou vocação da empresa com o seu campo de atuação. Verifica-se se o campo em que a empresa está atuando está alinhado com aquilo que ela se propõe como sua missão ou a vocação da empresa.

Quadro 7 - Análise do ambiente da entidade

Segmento ambiental	Variáveis ambientais	Características	Método de análise
Macroambiente clima	São as variáveis decorrentes do poder político: inflação, crescimento do PIB, legislação.	É difícil de ser previsto a curto prazo, mas podemos projetar uma tendência a longo prazo.	Deve-se ouvir a opinião de experts e apostar em uma tendência política a longo prazo. Na análise, tem-se que traduzir fatos políticos como eleição e aprovação de leis.
Macroambiente solo	São variáveis do futuro da população por região, por faixa de renda, por sexo.	As previsões são precisas e disponíveis em organismos como o IBGE	Deve-se usar estudos estatísticos, que normalmente estão disponíveis.
Ambiente operacional	São variáveis decorrentes das operações: concorrentes, fornecedores, clientes diretos.	As previsões procuram identificar como serão as relações operacionais no futuro, levando-se em conta a evolução tecnológica.	O método de análise é o estudo de cenários, que se utiliza das tendências atuais para identificar o relacionamento operacional futuro.
Ambiente interno	São valores e aspirações das pessoas relevantes. No caso de empresas pode-se segmentar entre proprietários e funcionários.	Os valores e aspirações das pessoas são difíceis de serem mudados. As empresas ou suas áreas normalmente agrupam pessoas com valores semelhantes.	Para identificação dos valores de empresas ou de suas áreas, é utilizado o sistema de análise da cultura organizacional.

Fonte: Almeida, (2003, p. 23).

Em seguida busca-se identificar a estratégia que foi seguida até o momento, para que se compare com as possíveis novas estratégias, buscando, não mudar radicalmente de direção, o que poderia implicar em prejuízos para a empresa, por cair em uma descontinuidade. Ao final dessas análises se faz um resumo das estratégias que foram levantadas. Deve-se tentar relacionar as estratégias semelhantes, identificar as que se complementam e as que se divergem e finalmente escolher aquelas que mais se adequam a realidade da empresa.

Além do Modelo de Almeida (2003) de Planejamento Estratégico para Pequena Empresa, existem outros estudos que vão tratar do processo de formulação de estratégias. No entanto, Cancellier (2001) afirma que a literatura sobre a formulação de estratégias para pequenas empresas não é vasta e em geral o que existe são artigos de revistas especializadas estrangeiras, que trazem o resultado de suas pesquisas. Quando se trata da pequena empresa de base tecnológica, existem ainda mais dificuldades em se encontrar modelos específicos, o que na verdade é uma das justificativas para a realização desta tese. Portanto, irá se apresentar alguns estudos realizados em pequenas empresas, que sejam relacionados ao processo de formulação de estratégias. Somente um estudo específico foi encontrado em EBT's.

2.3 Estudos práticos sobre estratégia e sua formulação

Encontrou-se na literatura alguns estudos práticos sobre estratégia e sua formulação. Como não existem muitos estudos realizados especificamente para PEBT's, optou-se por descrever também os realizados em pequenas empresas, independente do setor de atividade da empresa. Isso foi feito por entender que mesmo assim poderiam ser identificadas algumas contribuições para o estudo em questão, pois eles auxiliam na compreensão do fenômeno do processo de formulação de estratégias.

2.3.1 Estudo em pequenas empresas Catarinenses (Brasil)

O estudo de Cancellier (2001) teve como objetivo geral compreender o processo de elaboração de estratégias de pequenas empresas industriais. Ele é resultado de sua dissertação de mestrado, tendo sido realizado em sete empresas de pequeno porte, de diferentes tipos de indústria, em Santa Catarina, no Brasil. O estudo elencou seis principais conclusões a respeito de como os dirigentes destas empresas percebem o modo como conduzem o seu processo de formulação de estratégia.

A primeira conclusão desse estudo apontou que o estrategista da pequena empresa é o grupo dirigente, que detêm e concentra o poder de decisão da organização. Segundo Cancellier (2001), para formular as estratégias empresariais, esse grupo dirigente define os objetivos a serem alcançados, realiza avaliações constantes do ambiente externo e interno e depois identifica quais são as estratégias mais adequadas à realidade da empresa. A análise ambiental é feita com o auxílio de informações obtidas com funcionários-chave, que são estimulados a auxiliarem nesse processo. No entanto, a tomada de decisões está sempre a cargo do grupo dirigente, que pela posição ocupada na estrutura da organização consegue visualizar os fenômenos externos e seus efeitos no ambiente interno, sendo responsável pela sobrevivência da empresa, bem como pelo seu sucesso ou fracasso em atingir os objetivos organizacionais. Além deles definirem as estratégias a serem implantadas, são os responsáveis pela sua implantação, execução das atividades selecionadas e controle e avaliação. A pesquisa revelou também que o grupo dirigente embora não faça uso de técnicas sofisticadas de análise e planejamento, tão pouco se parece com o modelo de formulação de estratégia da escola empreendedora, intuitivo e arrojado. Para Cancellier (2001), ele é um

sujeito envolvido nas questões-chave e particularidades que determinam o sucesso ou fracasso do seu empreendimento, estando mais próximo da Ilustração do artesão descrita por Mintzberg (1987).

A segunda conclusão da pesquisa foi que a definição de objetivos nas empresas pesquisadas é feita de forma bastante genérica e pouco precisa, não sendo um processo formalizado. Apenas em algumas unidades estudadas eles geraram metas que representassem um desdobramento maior dos objetivos. No entanto ele é considerado um fator de grande importância para a organização e a escolha da estratégia é feita também com base na sua convergência e adequação ao conteúdo dos objetivos definidos. Ele é definido pelo grupo dirigente, estando sujeito a modificações a qualquer momento que os mesmos acharem conveniente, o que demonstra um grande poder de flexibilidade e adaptação. O objetivo mais frequentemente identificado na pesquisa foi à busca pelo crescimento organizacional.

Em terceiro lugar a pesquisa revelou que o ambiente externo é objeto de análise constante do grupo dirigente, pois eles procuram continuamente informações sobre as mudanças que podem influir na organização, mas isso ocorre no que tange a busca por oportunidades. As ameaças não são um alvo da preocupação dos empreendedores, que segundo Cancellier (2001) demonstraram estarem mais voltados a busca do crescimento da empresa, do que com a solução de possíveis problemas. Os dirigentes, na análise ambiental consideram aspectos gerais do macroambiente e buscam se aproximar de grupos de indivíduos ou instituições com maior poder de influência no sucesso da organização.

Como quarta conclusão foi verificado que na busca por oportunidades, as pequenas empresas do estudo buscam identificar e se aproximar dos *stakeholders* externos, que julgam serem as pessoas que detém informações que possam influenciar no desenvolvimento de suas empresas. Esses *stakeholders* foram identificados como sendo: clientes, governo, concorrentes, representantes de vendas, bancos, profissionais de outras organizações e instituições de apoio. Conforme Cancellier (2001), a análise dos dados gerais do macroambiente, mais as informações obtidas com os *stakeholders*, permite a empresa ter um quadro razoável do meio que a rodeia, fornecendo um campo de referência que é crucial para a tomada de decisões estratégicas.

Em quinto lugar, concluiu-se que na análise do ambiente interno, identificam-se as principais competências e habilidades da empresa, que servem de referência para a seleção de oportunidades do ambiente externo, e das quais as empresas do estudo evitam se distanciar. Dessa forma, a capacidade da empresa de explorar uma oportunidade ambiental depende das habilidades que a organização domina e conhece. Verificou-se também que existe uma busca por parte dessas empresas, em concentrar esforços, em um número reduzido de habilidades, objetivando ganhar experiência e aumentar o aprendizado.

A última descoberta dessa pesquisa foi de que os dirigentes das pequenas empresas buscam identificar pessoas-chave dentro da organização, com as quais eles partilham idéias, informações e experiências, que vão auxiliar na análise do ambiente interno. Em geral essas pessoas estão ligadas a importantes áreas dentro da empresa, respondem pelas chamadas habilidades principais que a empresa domina e conhece profundamente e, muitas vezes funcionam como um elo entre a empresa e o cliente.

Negando os postulados de Beaver e Prince (2004), Cancellier (2001), em suas considerações finais sobre a pesquisa realizada, afirma que a análise dos dados revela um processo de elaboração de estratégias mais complexo do que os modelos reativos-intuitivos. Além disso, o autor apontou que a formulação de estratégias, principalmente no que tange a análise ambiental, mostrou-se ocorrer de forma mais veloz e econômica do que nos modelos para as grandes empresas, descritos na literatura sobre planejamento estratégico. O processo identificado na pesquisa, também se afasta dos modelos empreendedores, na qual a tomada de decisões por parte de empreendedores e dirigentes ocorre de forma intuitiva, ousada e arriscada.

2.3.2 Estudo em pequenas empresas do Reino Unido

Os estudos de Beaver e Prince (2004), baseados na realidade do Reino Unido, buscaram caracterizar a pequena empresa, seu modelo de gestão e levantar pontos importantes no processo de formulação de estratégias, nessas empresas. Percebe-se um alinhamento de suas idéias com o modelo de aprendizado intuitivo. Para os autores uma das principais diferenças entre a pequena e a grande empresa e que influencia muito a sua gestão, é a proximidade do proprietário, da gestão e do controle da empresa. Isto vai influenciar os objetivos da organização, o estilo de gerenciamento e as práticas operacionais. Os estudos de Cancellier

(2001), também apontaram a importância dos proprietários ou como o autor denominou, grupo dirigente, na formulação de estratégias, afirmando serem essas as pessoas que detêm e concentram o poder de decisão da organização.

O estilo de gerenciamento da pequena empresa é autocrático, egocêntrico, impulsivo e frequentemente imprevisível. Além disso, para Beaver e Prince (2004), a estratégia e o planejamento são limitados ao curto prazo e as decisões administrativas são antes baseadas na sobrevivência e necessidade operacional, do que no crescimento e desenvolvimento do negócio. Por outro lado, o sucesso e o crescimento da pequena empresa é provavelmente oriundo da capacidade de consciência estratégica do empreendedor.

Com relação a estratégia em si, a pequena empresa deveria concentrar-se em desenvolver um nicho de mercado, que é melhor para ela poder explorar sua *expertise* e posicionar-se. Posição essa defendida pelo modelo de aprendizado intuitivo, como visto anteriormente. Além disso, elas necessitam considerar o impacto das estratégias adotadas pelos competidores; as estratégias das grandes empresas e estarem atentas aos novos entrantes.

Para Beaver e Prince (2004), as atividades estratégicas na pequena empresa são muito mais informais, intuitivas e invisíveis do que se apregoa na escola do design. Os autores complementam afirmando que o processo da estratégia é antes emergente e instintivo, do que fixo e regulatório. Uma abordagem estratégica emergente é mais apropriada e eficiente para a maioria das pequenas empresas disporem quando estão integrando suas atividades de negócio com o ambiente competitivo. Esse postulado alinha-se ao modelo de aprendizado intuitivo.

Georgellis *et al. apud* Beaver e Prince (2004) afirmam que pequenas empresas de sucesso, consideram o planejamento como um apoio para inovar no processo de negócio e no uso de novas tecnologias, aumentando sua *performance* e produtividade. O ato de planejar frequentemente aumenta a confiança no investimento de longo prazo e conseqüentemente trazem novas técnicas e idéias, que mantém e aumentam a participação no mercado. A pequena empresa e o empreendedor que a dirige devem buscar crescimento e desenvolvimento e explorar novas oportunidades de mercado no âmbito da estratégia.

2.3.3 Estudo em pequenas empresas americanas

Os estudos de Bhide (1994) com cem empreendedores americanos, de empresas que estavam em franco crescimento e uma pesquisa feita com mais de cem outros negócios que estavam iniciando, levou esse estudioso a fazer algumas inferências sobre o processo de formulação de estratégias nas pequenas empresas. Para o autor, os empreendedores buscam uma maneira rápida e de baixo custo para formularem suas estratégias, o que seria algo intermediário entre a paralisia do planejamento e o outro extremo, a não realização de qualquer tipo de planejamento. Essa maneira poderia ser entendida através de três ações: a seleção rápida de oportunidades; a análise e planejamento de idéias parcimoniosamente e a integração entre ação e análise. Cada uma dessas ações está melhor detalhada na seqüência.

Na visão de Bhide (1994), um empreendedor a procura de novas oportunidades tem a capacidade de gerar muitas idéias, ficando a seu cargo descartar rapidamente aquelas que têm baixo potencial, para que eles possam se concentrar nas poucas que merecem um estudo mais aprofundado. Isso requer julgamento e reflexão, não novos dados, pois o empreendedor já deveria estar familiar com os fatos necessários para determinar se a idéia é relevante ou não. Se uma oportunidade não tem um conceito criativo ou nenhuma capacidade especial de execução, ela logo deve ser descartada. Para aquelas que têm algum potencial, o empreendedor deve verificar a possibilidade de sua adequação, com a capacidade da empresa em executá-las. Além disso, ele deve verificar a atratividade dessa idéia com relação ao seu risco e recompensa, com relação a outras oportunidades e também, verificar se ela se encaixa naquilo que ele deseja fazer e se está de acordo com seus valores. Pode-se associar esses três passos de análise da oportunidade com algumas fases do diagnóstico do Modelo de Almeida (2003).

Na busca por economizar tempo e dinheiro, os empreendedores de sucesso buscam minimizar os recursos que eles investem para pesquisar uma idéia (Bhide, 1994). Os empreendedores somente planejam e analisam até o ponto em que eles percebem que será útil, a partir daí, quando necessário, eles fazem julgamentos subjetivos. Para o autor algumas incertezas, não podem ser resolvidas através de mais pesquisa, eles devem confiar em seus julgamentos. Os empreendedores devem concentrar em questões que eles razoavelmente podem resolver através de análises e que podem determinar se e como eles podem proceder. Eles buscam solucionar poucas e grandes questões, buscando entender o que pode dar certo e antecipando

negócios que vão dar errado. O orçamento para fazer essas análises vai depender das características de cada negócio.

Empreendedores também deveriam analisar cuidadosamente os custos incrementais de atuar em um nicho e levar em consideração a falta de escala e as dificuldades de atuar em um mercado pequeno difuso e segmentado. Esses são exatamente alguns dos problemas que as pequenas EBT's enfrentam, pois em geral elas atuam em nichos de mercado. Os empreendedores devem saber conviver com incertezas críticas, como a relativa competência dos rivais ou as preferências de consumidores estratégicos, que não são fáceis de serem analisadas. Para Bhidé (1994), em mercados de alta turbulência, é mais importante agir rapidamente do que ter certeza de que todos os detalhes de uma pesquisa foram cobertos.

Corroborando com Bhidé (1994), a pesquisa de Cancellier (2001), como visto anteriormente, também revelou que a análise ambiental, mostrou-se ocorrer de forma mais veloz e econômica, levando-se em consideração aspectos gerais do macroambiente e que o empreendedor preocupa-se com as questões-chave que afetam a organização.

A última ação que o empreendedor toma para formular suas estratégias de forma barata e econômica, segundo Bhidé (1994), diz respeito à integração entre ação e análise. O empreendedor não deveria esperar para ter todas as respostas e, deve estar pronto para mudar o curso de ação, se e quando necessário. Agir cedo pode gerar estratégias mais robustas e melhores, como por exemplo, testar um protótipo, antes de serem conduzidas pesquisas extensas. Nas EBT's o teste de protótipo é muito realizado, devido principalmente ao fator inovativo do produto tecnológico. Um outro ponto é avançar no levantamento de dados, por etapas, somente passando-se para a análise seguinte, se o anterior der sinais positivos sobre a idéia. O autor cita, por exemplo, a necessidade de primeiro levantar a existência de mercado para um produto, para somente depois de uma resposta assertiva, iniciar um processo de patenteamento do produto. Vale lembrar que o patenteamento de produtos é uma atividade bastante comum nas EBT's. A busca rápida por soluções, assim que os problemas aparecerem, também deve ser uma atividade do empreendedor. A análise é um exercício sobre o que fazer na seqüência, mais do que não fazer. Na indústria do software, por exemplo, é possível testar o produto em feiras. As análises iniciais somente provêem hipóteses plausíveis, que devem ser testadas e modificadas. Empreendedores deveriam trabalhar com as hipóteses e

explorar as idéias, deixando envolver suas estratégias em um processo de adivinhação, análise e ação.

2.3.4 Estudo em pequenas e médias empresas irlandesas

McCarthy e Leavy (2000) fizeram um estudo cujo objetivo principal era investigar as fases do processo de formação e desenvolvimento da estratégia. Percebe-se nas conclusões dos autores, que eles tendem ao entendimento do processo de formulação de estratégia como um modelo de aprendizado intuitivo. Para alcançar esse objetivo, os autores fizeram um estudo de caso longitudinal, com nove empresas irlandesas, de diferentes setores, que tinham entre 2 e 120 empregados sendo consideradas de pequeno e médio porte.

A primeira conclusão que os autores chegaram foi que o processo de formação da estratégia apresenta um modelo marcado por fases ao longo do tempo (ilustração 6). Em geral, o processo de formação das estratégias nas pequenas e médias empresas não se enquadra no modelo de planejamento racional, segundo McCarthy e Leavy (2000). Ao contrário, as empresas parecem evoluir de uma fase primitiva e incerta de formação da estratégia, referenciada como fase quase-estratégica, para um estágio onde o negócio começa a caracterizar-se por uma explícita e clara definição estratégica.

A fase quase-estratégica tem diversas características. Primeiramente pode-se apontar um período no qual existe pouca formalidade no planejamento. Neste período, o horizonte de planejamento é curto, não existe o detalhamento de objetivos, o processo de planejamento é informal, pois os planos frequentemente existem na mente do fundador da empresa e são comunicados de uma forma informal. McCarthy e Leavy (2000) afirmaram que os estudos de caso revelaram variações no grau de planejamento da empresa, que pareceram refletir as diferenças de personalidade dos empreendedores, juntamente com os diferentes contextos de negócio que eles enfrentam.

Outra característica da fase quase-estratégica é a multiplicidade de objetivos. Isto ocorre por que o empreendedor precisa focar em diferentes tarefas, tais como buscar fundos, produzir, conquistar mercado, negociar contratos e etc., objetivando assegurar a viabilidade do negócio. Além do mais, o período inicial de desenvolvimento da empresa é influenciado mais pela visão, comprometimento e determinação do empreendedor do que por fatos, previsões ou

planos. Configurando-se também por um estilo de administração individualista, pois os empreendedores possuem controle sobre o negócio, têm uma tendência a serem autoconfiantes e são capazes de persuadir pessoas a acreditarem em suas visões, devido a sua forte personalidade.

Ilustração 6 - Modelo em fases do processo de formação da estratégia em PME's

Fonte: McCarthy e Leavy (2000, p. 63).

A fase seguinte chamada de episódio definido é usada para descrever um período de transição. Em alguns casos ela é caracterizada por uma crise financeira, troca na propriedade da empresa, e em todos os casos ela significa uma quebra nos acontecimentos que vinham ocorrendo. Dos nove casos estudados, McCarthy e Leavy (2000), apontaram que em oito deles, as empresas experimentaram alguma crise, durante algum ponto de suas histórias. Essas crises fizeram com que a empresa mudasse sua cultura, resultando na emergência de uma perspectiva mais cautelosa e um forte desejo de salvaguardar a organização. Ela passa então de visionária para racional; de perguntar-se por que não, para perguntar-se por que; de idéias não comprovadas, para a busca de comprovação; da experimentação, para a busca por experiência e de perguntar-se o que é desejável, para o que é factível. A partir daí, a empresa entra na fase estratégica.

A fase estratégica é a fase do planejamento formal, resultando na principal mudança ocorrida, ao longo do tempo, na organização (McCARTHY; LEAVY, 2000). Ela é marcada por um notável planejamento e controle, particularmente na área financeira do negócio. Nessa fase, a empresa começa a ter uma orientação mais orçamentária e toma mais consciência dos seus custos. Além do mais, a gerência inicia a fazer reuniões formais, com seus funcionários, revendo a sua *performance* e por outro lado, fazendo previsões, sobre um período de três anos. Os autores descrevem ainda que o empreendedor se torna mais prudente e ponderado sobre como dirigir o seu negócio, buscando planejar mais ao invés de simplesmente tomar riscos.

Nas conclusões finais da pesquisa, McCarthy e Leavy (2000) asseguraram que a formação da estratégia nas pequenas e médias empresas irlandesas é tanto emergente quanto deliberada e que o grau de deliberação é influenciado por certas variáveis, tais como: o empreendedor, o contexto e a história organizacional. Eles ressaltam a importância das crises, ou episódio definido, que levam o empreendedor à fase da estratégia do planejamento. Segundo os autores, o modelo de formação da estratégia, na pesquisa, revelou-se não ser determinístico. Eles afirmam que diferentes estilos de planejamento são adotados pelas empresas, em diferentes estágios da sua vida. Sendo que, em certos períodos da história da empresa, o modelo de aprendizado intuitivo prevalece e talvez seja o mais apropriado, enquanto em outros períodos perseguir a estratégia de uma maneira planejada, parece ser a mais acertada.

2.3.5 Planejamento estratégico em PEBT's americanas

Os estudos de Berry (1998) em PEBT's norte-americanas foram realizados com aplicação de questionário, com 257 respondentes e em um segundo momento, com entrevistas em profundidade, com 30 empresários.

Da realização do questionário, pode-se destacar as seguintes respostas:

- 61% das PEBT's consideram o planejamento estratégico (planejamento para um horizonte de mais de três anos) importante para o seu futuro;
- 69% preparam um plano de negócios semestralmente ou anualmente;
- 49% revelaram que o propósito do plano de negócios é para realizar controle interno e 17% revelou ser para controles internos e externos;

- 83% realizaram planejamento de longo prazo para o produto e o mercado e destes, 42% realizaram o planejamento de maneira formal e através de um explícito processo;
- 62% dos que realizaram um planejamento, o fizeram para o período entre 3 e 5 anos;
- 88% estabeleceram objetivos de longo prazo para a empresa e destes somente 45% descreveram que o objetivo estava explícito;
- 81% desenvolveram estratégias de longo prazo para os produtos e o mercado e destes, 39% o fizeram de maneira formal e explícita.

As análises dos questionários também revelaram significantes correlações entre a importância dada a formulação da estratégia, acompanhada de um plano formal e o tamanho da empresa (BERRY, 1998). No entanto, não foi encontrada correlação com a idade da empresa, que pode ser justificada pela idéia de que as pequenas empresas não evoluem, através de cada estágio de crescimento, na mesma escala de tempo. O tamanho da organização é considerado um parâmetro mais robusto em medir o estágio de crescimento da empresa, do que a sua idade. Isto é consistente com a noção de que diferentes níveis de formalidade de planejamento estratégico podem ser observados, em diferentes estágios do crescimento das pequenas empresas. O avanço através de cada estágio do ciclo de vida organizacional parece resultar da mudança de recursos dentro da organização, que são requeridos para suportar uma expansão na operação do negócio, como o crescimento das vendas, dentro do mercado escolhido pela empresa e o aumento do *turnover*. Os resultados ainda sugerem, segundo os autores, que durante a fase inicial da empresa o planejamento não tem muita importância, mas com o passar do tempo, ele ganha ênfase e vai se tornando mais formal e explícito. Essa opinião também foi corroborada por McCarthy e Leavy (2000), estando de acordo com o modelo em fases do processo de formação da estratégia em pequenas e médias empresas, que foi apresentado anteriormente na ilustração 6.

As análises das informações obtidas nas entrevistas levaram Berry (1998), a desenvolver uma tipologia a respeito do envolvimento das PEBT's no planejamento de suas atividades, apresentado no quadro 8. A tipologia desenvolvida representa um continuum de um planejamento formal e sofisticado, em PEBT's. Ele é consistente com estudos anteriores, que sugeriram que o tipo de planejamento empregado em pequenas empresas se desenvolve através de vários estágios, iniciando com um planejamento financeiro e finalizando com o emprego de técnicas de formulação de estratégias, mais formal. No entanto, o autor descreve

ainda que nem todas as empresas vão progredir através de cada fase do continuum. A natureza das atividades de planejamento organizacional será determinada, pelo tamanho, a fase de crescimento que o negócio se encontra e, de forma significativa, pela experiência prévia do empreendedor e as habilidades manifestas do grupo dirigente.

Quadro 8 - Tipos de planejamento

Tipos de planejamento	Características do planejamento	Características do grupo dirigente
Não são planejadores.	Não planejam as atividades aparentemente, não desenvolvem objetivos ou estratégias nem a curto nem a longo prazo, para o desenvolvimento da empresa.	Grupo dirigente são altamente qualificados tecnicamente, mas sem prévia experiência geral administrativa, mesma em incubadora.
São planejadores financeiros, mas não estratégicos.	Os dirigentes enfatizam a importância de se fazer controles financeiros, o desenvolvimento de objetivos de curto e médio prazo (6 a 18 meses), e constantemente monitorar a performance financeira, através de sistemas contábeis mensais. A formulação de estratégia para o produto e o mercado não parecem ser importantes.	Grupo dirigente dominado por diretores tecnicamente qualificados, diretores talvez tenham tido experiência administrativa prévia dentro de incubadora mas isto foi puramente na esfera técnica com limitadas responsabilidades de lucros e orçamentos.
São planejadores financeiros e são planejadores estratégicos informais.	A performance financeira é controlada e monitorada; objetivos financeiros de longo prazo (2 a 5 anos) são claramente especificados, também é importante a realização de planejamento estratégico de maneira informal. Objetivos e estratégias são desenvolvidas para o médio prazo (1 a 2 anos), em relação a produtos, mercados e tecnologia. Objetivos são estratégias não formalizadas, em um plano de negócios, escrito, mas não claramente comunicado. Dirigentes enfatizam a discussão contínua, como um aspecto importante para estabelecer como os objetivos financeiros, podem ser alcançados, através do desenvolvimento de produto/mercado/tecnologia.	Grupo dirigente predominantemente com qualificações técnicas, mas também se encontram diretores com experiência administrativa anterior, dentro de incubadoras. Existe o balanço de habilidades gerenciais no time, alcançadas através da posição de executivos de marketing e finanças.
São Planejadores estratégicos formais.	Ênfase na importância de um processo de formulação de estratégia formal e explícito, desenvolvimento de objetivos e estratégias de longo prazo (2 a 5 anos), para produto, mercado e tecnologia, desenvolvido e revisado em um período semestral ou anual, por um grupo multidisciplinar de dirigentes, com produção de um plano estratégico, escrito, formal.	Grupo dirigente multidisciplinar, com um enorme ganho de experiência dentro de incubadoras.

Fonte: Berry (1998).

A respeito das características do grupo dirigente, Berry (1998) relata que quando há uma prevalência de habilidades técnicas, há uma tendência ao não planejamento, sendo que à medida que existam mais habilidades gerenciais, aumenta-se o grau e a formalidade do planejamento. Quando se tem um grupo de dirigentes com habilidades técnicas e gerenciais

balanceadas, tem-se a realização de um planejamento estratégico formal e explícito. O grau de planejamento da empresa depende da experiência prévia do empreendedor e da diversificação ou homogeneidade do grupo dirigente. Se os dirigentes são técnicos a organização é dirigida pela tecnologia, com um olhar para dentro e não dando importância para fatores de marketing nas decisões da empresa. Nesse caso, a empresa sobrevive baseada na inovação tecnológica e habilidades técnicas. O empreendedor dessa forma tem um papel crítico na determinação da orientação estratégica e das práticas de planejamento estratégico nas pequenas empresas. Essa conclusão também está de acordo com os resultados da pesquisa de Cancellier (2001), apresentado anteriormente.

Os autores ainda afirmam que um crescimento não planejado das PEBT's, resulta em uma pobre *performance* financeira, como consequência da proliferação de produtos tecnológicos, resultantes dos esforços de P&D, que acabam não sendo bem sucedidos dentro do mercado. Atividades incontroladas de P&D resultam em custos em escala, diminuindo os lucros e resultando em problemas de liquidez para a empresa. Nestes casos, isso gera uma crise, fazendo com que a empresa necessite de um refinanciamento do negócio, resultando em mudanças no grupo dirigente, imposta por *stakeholders* externos, usualmente investidores. Diretores não-técnicos acabam sendo apontados para dirigir a empresa e inicia-se na empresa um sistema de planejamento formal e da realização de controles. Estes fatos parecem estar de acordo com o episódio definido, seguido da fase da estratégia do modelo de McCarthy e Leavy (2000), apresentado anteriormente.

Pode-se resumir as conclusões da pesquisa de Berry (1998) em alguns pontos. A consciência estratégica dos empreendedores técnicos é importante para determinar a natureza da atividade de planejamento da PEBT. O planejamento estratégico é importante para o crescimento e desenvolvimento de longo prazo das PEBT's. Verificou-se que durante os primeiros estágios do ciclo de vida das empresas, o planejamento estratégico não precisa ser um processo altamente formal, pois não importa se ele é formal ou informal, de qualquer maneira ele será um significativo determinador do sucesso e sobrevivência do negócio a longo prazo. Os administradores deveriam enfatizar os seguintes elementos do processo de planejamento estratégico: análise ambiental, análise das atividades competitivas, análise das forças e fraquezas, identificação e avaliação das alternativas no curso de ação, revisão dos planos. Empresas de sucesso realizam uma transformação estratégica durante o seu ciclo de vida quando alcançam maturidade tecnológica. Um fator chave das empresas de sucesso é a

qualidade da liderança de seus administradores, que imprime na empresa sua cultura e suas práticas. A consciência do empreendedor sobre a técnica do planejamento vai determinar a natureza do planejamento dentro da empresa.

3 METODOLOGIA

Para a realização desta tese foi necessária a definição de sua metodologia, composta da abordagem do problema, dos objetivos da pesquisa, da técnica de pesquisa e de coleta e análise dos dados e das suas etapas de desenvolvimento.

3.1 Abordagem do problema de pesquisa

A abordagem dessa pesquisa é do tipo qualitativa. Este tipo de abordagem “[...] aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas.” (MINAYO, 1994, p. 22). Ela busca responder a questões particulares, a partir de descrições do pesquisador ou indivíduo pesquisado, sendo esse o tipo de abordagem desejado para a pesquisa em questão.

Segundo Flick (2004, p. 20) existem alguns aspectos essenciais da pesquisa qualitativa:

- Escolha correta de métodos e teorias. Para tanto foi escolhido o Modelo de Planejamento Estratégico de Almeida (2003), até a parte da formulação de estratégias por ter sido feito para pequenas empresas, como base para a coleta de dados e a formulação final de um Modelo de formulação de estratégias para PEBT’s.
- Reconhecimento e análise das perspectivas dos participantes e sua diversidade. Buscou-se reconhecer e analisar a perspectiva de seis diferentes empresas, através de entrevistas realizadas com seus sócios para caracterizar o Modelo de formulação de estratégias de PEBT’s.
- Reflexão do pesquisador a respeito de sua pesquisa como parte do processo de produção de conhecimento. Pode-se perceber essa reflexão através das análises realizadas no capítulo 4, que apresenta os resultados e análises dos estudos de caso e principalmente no capítulo 5 no qual apresenta-se as contribuições para o processo de formulação de estratégias de PEBT’s.

3.2 Objetivos da pesquisa

Quanto ao método a pesquisa baseia-se no método descritivo e possui natureza exploratória. Segundo Jung (2004, p. 152) “o processo descritivo visa à identificação, ao registro e à

análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo.” Já a pesquisa exploratória permite aumentar o conhecimento preliminar a cerca de um problema, baseando-se em revisão da literatura, entrevistas e outras formas de coleta de dados, (TRIVIÑOS, 1987). Foi feito nesta pesquisa:

- a identificação, descrição e análise de como os empreendedores de base tecnológica formulam suas estratégias;
- a sua comparação com a literatura presente no capítulo da fundamentação teórica, e;
- contribuições ao processo de formulação de estratégias de PEBT's, com a descrição de um modelo.

3.3 Técnica de pesquisa (Método)

Conforme Yin (2005, p. 32) “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Essa técnica lida com questões explicativas, possibilitando lidar com o motivo pelo qual dado fenômeno ocorreu.

Quando se faz uma pesquisa com mais de um caso denomina-se esta pesquisa de estudo de casos múltiplos. Vale salientar que, “as evidências resultantes de casos múltiplos são consideradas mais convincentes, e o estudo global é visto, por conseguinte, como algo mais robusto.” (HERRIOTT; FIRESTONE *apud* Yin, 2005, p. 68). Esta pesquisa foi declarada desta forma, como um estudo de casos múltiplos porque envolve o estudo de seis casos de empresas previamente selecionadas.

A definição do número de casos a serem estudados conforme Eisenhardt (1989) deve variar entre quatro e dez casos. A razão, segundo a autora reside no fato de um estudo com menos de quatro casos dificultar a geração de uma teoria com relativa complexidade e por outro lado, um estudo que envolva mais de dez casos, dificulta o trabalho pelo volume e complexidade dos dados. O estudo de dois ou três casos seria muito próximo da replicação literal, dos fatos e informações provenientes da abordagem de um único caso. Por outro lado, um estudo com quatro a seis casos pode ser projetado para buscar padrões diferentes de replicações teóricas (Yin, 2005). Dessa forma, definiu-se por fazer um estudo com seis casos.

3.3.1 Seleção dos estudos de caso

De acordo com Yin (2005, p. 75) “qualquer utilização de projetos de casos múltiplos deve seguir uma lógica de replicação, e não de amostragem, e o pesquisador deve escolher cada caso cuidadosamente.” A seleção dos casos é um aspecto importante quando se pretende fazer um estudo de caso. Por isso, foram identificados critérios para a escolha das unidades pesquisadas de forma intencional, cuja definição foi embasada na sua contribuição para o atingimento do objetivo geral da pesquisa e do próprio objeto de pesquisa das PEBT's. O Quadro 9 apresenta os critérios que as empresas a serem estudadas deveriam ter, bem como a justificativa por tê-los escolhido.

Quadro 9 - Características dos casos a serem estudados

Características das Empresas	Justificativa
• Ser de Base Tecnológica, conforme conceito da ANPROTEC (2002).	• Esse tipo de empresa é o próprio objeto de estudo da pesquisa. Conceito: “[...] empreendimento que fundamenta sua atividade produtiva no desenvolvimento de novos produtos ou processos, baseado na aplicação sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos e utilização de técnicas avançadas ou pioneiras” (ANPROTEC, 2002).
• Ser empresa de pequeno porte conforme classificação BNDES (2002)	• Esse tipo de empresa é o próprio objeto de estudo da pesquisa. Receita operacional bruta, entre R\$ 1,2 e R\$ 10,5 milhões (BNDES (2002). Essa classificação é uma das mais utilizadas pois ela resulta em menores discrepâncias entre empresas quando se faz comparações, em relação a outras classificações como as baseadas por exemplo em número de funcionários.
• Ter no mínimo dez anos de atividade e apresentar crescimento no seu faturamento bruto anual no período entre 2000 e 2005. Sendo esses os critérios utilizados para definir que a empresa é de sucesso.	• Segundo estudo do SEBRAE (2004), as pequenas empresas com até 4 anos tem uma taxa de mortalidade de 59,9%. Estabeleceu-se o critério de 10 anos de vida porque buscou-se empresas que já tivessem ultrapassado no mínimo a fase da adolescência, conforme o ciclo de vida da organização de Adizes (1996). Com isso elas já teriam superado sua fase inicial de busca pela sobrevivência. Além disso, era necessário que elas apresentassem crescimento no seu faturamento bruto anual, entre 200 a 2005 para provar que estavam em expansão.

As empresas que atenderam aos critérios acima e foram pesquisadas devido ao setor em que atua ser de base tecnológica são:

- Reason Tecnologia S.A – soluções tecnológicas para a transmissão de energia.
- Cebra Conversores Estáticos – fontes de alimentação e conversores estáticos especiais.
- Reivax Automação e Controle – equipamentos para controle da geração de energia elétrica.
- Cianet Indústria e Comércio S.A.– soluções para o mercado de comunicação de dados digital.
- Directa Automação – automação da gestão dos processos em chão de fábrica.

- Brasystem Informática – automação comercial.

O quadro 10 apresenta o ano de fundação e o faturamento bruto anual dessas empresas, demonstrando que elas cumpriram os critérios anteriormente estabelecidos para as unidades de pesquisa. Pode-se perceber, no quadro 10 que todas as empresas têm acima de 12 anos de atividade e a de maior longevidade está chegando a 19 anos. Todas, portanto, ultrapassaram os 10 primeiros anos de existência exigidos nos critérios estabelecidos para a escolha das unidades de pesquisa.

Quadro 10 – Ano de Fundação e Faturamento Bruto Anual das Empresas

Ano\Empresa	Reason	Cebra	Reivax	Cianet	Directa	Brasystem
Ano de fundação/Tempo de existência	1991/15 anos	1990/16 anos	1987/19 anos	1994/12 anos	1988/18 anos	1993/13 anos
Faturamento anual bruto por empresa (em mil R\$)						
Ano\Empresa	Reason	Cebra	Reivax	Cianet	Directa	Brasystem ¹
2000	R\$ 3.245	R\$ 2.564	R\$ 3.483	R\$ 300	R\$ 1.040	-
2001	R\$ 8.712	R\$ 3.518	R\$ 6.869	R\$ 1.050	R\$ 1.300	-
2002	R\$ 7.623	R\$ 1.627	R\$ 10.486	R\$ 1.500	R\$ 1.450	-
2003	R\$ 8.474	R\$ 3.092	R\$ 6.925	R\$ 2.400	R\$ 1.610	-
2004	R\$ 6.669	R\$ 4.750	R\$ 7.787	R\$ 1.700	R\$ 2.450	-
2005	R\$ 11.259	R\$ 5.228	R\$ 13.468	R\$ 2.000	R\$ 1.900	-

Fonte: Relatórios internos das respectivas empresas entre os anos de 2000 e 2005.

Além disso, elas apresentaram um faturamento crescente e se enquadraram nos critérios de classificação de empresa de pequeno porte do BNDES (2002), com exceção da Reason e da Reivax no ano de 2005. Mesmo assim optou-se por mantê-las na pesquisa por alguns fatores. Em primeiro lugar, dos seis anos pesquisados sobre o seu faturamento ela ultrapassou o valor máximo da classe de pequenas empresas segundo o BNDES (2002), somente no último ano, ainda assim, não sendo muito elevado o valor ultrapassado. Como a pesquisa versa sobre o processo de formulação de estratégias dessas empresas a experiência em formulação de suas estratégias aconteceu ao longo de todo o período, e não somente no último ano, o de 2005. Assim, os relatos destas experiências basearam-se muito mais na sua realidade de empresa de pequeno porte do que de médio porte. E por último, como é possível verificar no quadro 10,

¹ A empresa não autorizou a divulgação dos números de seu faturamento bruto anual no período. No entanto, se enquadra na classificação de pequena empresa do BNDES (2002) e apresentou aumento em seu faturamento no período, conforme informações obtidas na entrevista.

as empresas às vezes, apresentam variação no faturamento de ano para ano, o que prova que talvez a nova classificação em média empresa ainda não seja permanente.

3.4 Técnica de coleta e análise dos dados

Segundo Yin (2005), a condução dos estudos de caso se dá pela coleta de evidências. O autor cita seis fontes distintas de evidências: documentos, registros em arquivo, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos. No entanto, Roesch (1999) afirma que na pesquisa qualitativa a entrevista é a principal técnica de coleta de dados.

Portanto, para efeito desse estudo os dados primários foram levantados através de entrevista semi-estruturada em profundidade, realizada com o presidente/sócio das seis PEBT's, com protocolo semi-estruturado. De acordo com Flick (2004) o ponto de vista dos entrevistados são melhores expressos em uma situação de entrevista com planejamento relativamente aberto do que na realização de um questionário fechado. Portanto, outras perguntas que se fizeram necessárias durante o processo foram realizadas, auxiliando no esclarecimento de pontos importantes para a pesquisa. As entrevistas foram gravadas, evitando a perda de informações, sendo transcritas e analisadas posteriormente.

Nas entrevistas realizadas utilizou-se dois roteiros. O primeiro deles serviu para a identificação das empresas, como um diagnóstico, com o intuito de obter dados gerais, apresentado no apêndice 1. Já para a obtenção de informações sobre o processo de formulação de estratégias, foi elaborado um roteiro baseado no modelo de Planejamento Estratégico de Almeida (2003), considerando as fases da formulação de estratégias. Além disso, utilizou-se também o Modelo de Maturação tecnológica e ciclo de vida organizacional de Rodrigues *et al.* (2004). Ambos os modelos estão descritos na fundamentação teórica desta tese.

Já os dados secundários foram coletados através de documentos das empresas estudadas e das informações dos sites das mesmas. Nestas fontes cognitivas foram obtidas informações sobre o histórico, a estrutura organizacional, o mercado de atuação, principais clientes e linhas de produtos das empresas, entre outras informações.

Após a fase de coleta de dados, estes foram analisados utilizando-se a técnica de análise de conteúdo, feita em profundidade, caso a caso. Definiram-se algumas categorias de análise,

baseadas no processo de formulação de estratégias, apresentado no modelo de Almeida (2003): identificação das diretrizes superiores, formulação da missão, visão, análise dos aspectos internos, externo, campo de atuação e estratégia vigente. Segundo Flick (2004, p. 201) um dos aspectos da análise de conteúdo “é o emprego de categorias, obtidas, com frequência de modelos teóricos [...]”. Após a análise dos casos individualmente, os mesmos foram comparados, buscando verificar as semelhanças e ou diferenças, os processos realizados, o formato dos fluxos de informação, as pessoas e grupos envolvidos e o conteúdo das informações que suportam o processo decisório, para auxiliar na elaboração das contribuições para o processo de formulação de estratégias de PEBT's.

3.5 Descrição e resultado do pré-teste

De acordo com Yin (2005) o planejamento do estudo de caso dificilmente ocorre como foi planejado, envolvendo as vezes a necessidade de se identificar uma nova unidade de pesquisa, devido a acontecimentos diversos que podem interferir na pesquisa. Esse autor recomenda que seja realizado um pré-teste por dois motivos: identificar melhorias no instrumento de coleta de dados e nos procedimentos de coleta.

O pré-teste foi realizado na empresa Softplan sediada no condomínio Industrial de Informática, em Florianópolis (SC), com um dos sócios principal da empresa. Ela é especializada em planejamento e desenvolvimento de sistemas informatizados para mercados específicos: soluções para construção civil, estradas e judiciário. A tecnologia Softplan está amparada na utilização de linguagens de quarta geração, classes e componentes de software nos sistemas operacionais. Seus principais produtos são: SAJ- Sistema de Automação do Judiciário, SIDER – Sistemas Integrados para departamentos de Estradas de Rodagem – SIENGE – Sistema Integrado para Engenharia e SAFF- Financiamentos.

No pré-teste percebeu-se que o roteiro de entrevista precisava ser reformulado e que para auxiliar na análise seria importante especificar categorias de análise. Após isso ter sido feito o instrumento foi traduzido para o inglês e foi realizada o que deveria ter sido a primeira entrevista com uma empresa americana, pois pretendia-se que dentre as unidades de análise algumas fossem americanas. No entanto, a entrevista com a Kingland Systems Corporation, não foi satisfatória por dois motivos muitas das informações não estavam sendo reveladas devido ao seu conteúdo estratégico e havia muitas diferenças entre as PEBT's brasileiras e americanas a começar

pela própria distinção do que é uma pequena empresa em cada país e dos recursos que elas possuem. Dessa forma, essa entrevista não foi utilizada e definiu-se que todas as outras entrevistas seriam realizadas com empresas brasileiras.

A próxima entrevista foi realizada com a empresa Reason Tecnologia S.A., em setembro de 2005. Ela levou a uma única, mas importante alteração no questionário utilizado para a realização das entrevistas. O entrevistado sugeriu que fosse retirada uma pergunta que havia sobre o grau de importância de cada item para a formulação de estratégias, no qual deveria ser dada uma nota de 1 a 5. Percebeu-se que o entrevistado teve dificuldade em fazer essa avaliação, achando muito subjetivo esse tipo de julgamento, e para o mesmo todos eles têm importância no processo de formulação de estratégias. Dessa forma, decidiu-se pela retirada dessa avaliação do questionário, chegando-se ao roteiro final apresentado no apêndice 2. Apesar dessa alteração no roteiro, ela não invalidou a entrevista e por ter sido bem sucedida ela foi considerada para a análise dos dados também. Depois dessa entrevista conduziu-se as outras cinco. Todos os dados das entrevistas foram analisados e estão apresentados no capítulo seguinte.

4 RESULTADOS E ANÁLISE DOS ESTUDOS DE CASO

Este capítulo apresenta os resultados e a análise das entrevistas feitas nas empresas: Reason Tecnologia S.A; Cebra Conversores Estáticos; Reivax Automação e Controle; Cianet Indústria e Comércio S.A; Directa Automação Ltda e Brasystem Informática. As mesmas serão referenciadas pelo primeiro nome somente. Ele foi estruturado tendo uma parte que caracteriza as empresas e outra que apresenta os dados coletados e a análise referente ao processo de formulação de estratégias. Assim sendo, os sub-capítulos são:

- histórico e dados gerais, apresentando os principais fatos que ocorreram na empresa ao longo do tempo, além de outros dados que auxiliem na sua caracterização;
- descrição dos produtos e do mercado, explicando o que e quais são os produtos e suas linhas, além da identificação do mercado em que a empresa trabalha;
- estrutura organizacional, abordando as divisões departamentais da empresa e apresentando o seu organograma quando existente;
- a estratégia de inovação da empresa, e;
- descrição e análise da formulação de estratégia das empresas, subdividido em informações para a formulação de estratégias, orientação e diagnóstico.

4.1 Histórico e dados gerais

O quadro 11 apresenta diversas informações que auxiliam na caracterização das empresas pesquisadas, através de dados e informações que fazem parte da história dessas empresas. Verifica-se, por exemplo, que todas elas passaram por processo de incubação, e já se graduaram. O apoio que as PEBT's percebem que podem receber das incubadoras tem feito com que muitas delas busquem iniciar suas atividades nessas entidades. O governo brasileiro tem se utilizado de uma série de programas e políticas governamentais buscando estimular e apoiar as PEBT's (SEBRAE, 2001). Pode-se citar, por exemplo, os programas de apoio a incubação do Governo Federal, através do Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria – PACTI, do Ministério de Ciência e Tecnologia que tem ações específicas voltadas às pequenas empresas de base tecnológica.

Conforme quadro 11 todas as empresas pesquisadas localizam-se na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, sendo duas delas em um Parque Tecnológico, uma em um Condomínio Industrial e três delas em lugares diversos. As PEBT's têm verificado que estar em um entorno de empresas tecnológicas gera *network*. Este pode ser entendido por um conjunto de “relações não apenas mercantis, mas também informais, que geram externalidades produtivas para o conjunto das empresas” (Courlet,1993). No caso das empresas pesquisadas elas já verificaram isso durante o tempo em que estiveram incubadas e, portanto, algumas delas buscaram continuar localizadas em um ambiente composto por outras empresas de base tecnológicas.

O campo de atuação das mesmas está ligado diretamente ao setor de base tecnológica que é o foco das unidades pesquisadas conforme definido na metodologia. Quatro das empresas são limitadas e duas são Sociedade Anônima, tendo de um, até 18 sócios. As PEBT's em geral têm optado por vender parte do seu capital, aumentando o número de sócios, para financiar os investimentos sempre crescentes, principalmente em P&D.

Com exceção da Brasystem todas as empresas têm certificação ISO 9001:2000 e uma tem também a ISO 14001. Estas empresas têm clientes de grande porte, nacionais e multinacionais, que exigem certificação da qualidade.

Das seis PEBT's pesquisadas uma têm patente internacional e outra nacional. As outras quatro empresas afirmaram que não têm e nem pretendem obter patentes. Essa decisão das PEBT's pesquisadas também foi verificada em um estudo realizado em PEBT's por Pereira e Sbragia (2004a), na qual as empresas não tinham e nem pretendiam obter patentes por acharem o processo muito “burocrático” e custoso. Além disso, tinham receio de tornar pública a composição ou forma de produção dos seus produtos, necessária em uma solicitação de patente.

Quadro 11 - Histórico das Empresas

Informações	Reason	Cebra	Reivax	Cianet	Directa	Brasystem
Local de fundação	Incubadora Empresarial Tecnológica ² , Florianópolis, SC.	Incubadora Empresarial Tecnológica ¹ , em Florianópolis, SC.	Incubadora Empresarial Tecnológica ¹ , em Florianópolis, SC.	Incubadora Empresarial Tecnológica ¹ , em Florianópolis, SC.	Incubadora Empresarial Tecnológica ¹ , em Florianópolis, SC.	Local alugado, indo para a Incubadora CELTA em 1995.
Graduação	2001	1994	1995	2004	1998	2000
Localização atual	Em 2001 foram para sede alugada em Florianópolis.	Em 1994 foi para o Condomínio Industrial de Informática I ³ e em 2005 para o II, ambos da ACATE ⁴ .	Em 2003, foi para sede própria no Parque Tecnológico Alfa.	Em 2005 foi para sede própria no Parque Tecnológico Alfa.	Em 1999 foram para sede própria em Florianópolis.	Em 2000 foram para sede própria em Florianópolis.
Campo de atuação ao ser fundada	Automação de processos industriais.	Fontes de alimentação para computadores.	Equipamentos para controle da geração de energia elétrica.	Design house: desenvolvimento de projetos destinados à fabricação de circuitos integrados (chips) para o setor produtivo.	Automação da gestão dos processos em chão de fábrica incluindo coleta, análise e controle de dados (hardware e software).	Automação Comercial
Campo de atuação atual	Redefinido em 1996. Desenvolvimento de soluções tecnológicas para o setor elétrico: produtos e serviços para monitoração e controle de energia elétrica e sincronismo temporal	Redefinido em 1991. Projeção, desenvolvimento e produção de fontes de alimentação e conversores estáticos especiais, sob encomenda.	Continua o mesmo.	Redefinido em 1999. Equipamentos voltados para o mercado de comunicação de dados digital, internet banda larga.	Continua o mesmo.	Continua o mesmo.
Forma Legal	Em 2000 passou de Limitada para S. A.	Limitada.	Limitada.	Em 2004 passou de Limitada para S. A.	Limitada.	Limitada.
Patentes	Nenhuma	Uma nacional.	Nenhuma.	Uma internacional.	Não foi informado.	Nenhuma.
Os sócios tem outra empresa?	Não.	Não.	Tem outra empresa.	Não.	Tem outra empresa.	Está para abrir.

² A Incubadora Empresarial Tecnológica foi fundada em 1986, sendo administrada pela Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras - CERTI, e em 1994 passou a denominar-se Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas - CELTA.

³ No condomínio a empresa tem a vantagem de ratear despesas comuns a todos os participantes do condomínio.

⁴ Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE).

Informações	Reason	Cebra	Reivax	Cianet	Directa	Brasystem
Sociedade	Guilherme Stark Bernard, Jurandir Paz de Oliveira e Banco Fator.	Alexandre d'Ávila da Cunha, Volnei D. Gomese, Adriano Ries e Nilton Oliveira da Silva.	João Marcos Castro Soares; Paulo Marcos Pinheiro de Paiva, Fernando Happel Pons e Nelson Zeni Junior.	Norberto Dias, Ricardo B. P. May, João M. Correa, Victor H. R. Seredinic e mais 14 outros sócios.	Alexandre de Carlos Back e Miriam de Rolt.	Hilton José Menezes.
Entrevistado	Guilherme S. Bernard.	Alexandre da Cunha	João Marcos Soares	Norberto Dias.	Alexandre de C. Back.	Hilton José Menezes.
Certificação ISO	NBR ISO 9001:2000 em 2005.	NBR ISO 9001:2000 em 1999.	NBR ISO 9001 em 1999 e 9001:2000 em 2002, recertificada em 2005. NBR ISO 14001 em 2004.	NBR ISO 9001:2000 em 2004, recertificada em 2005.	NBR ISO 9001:2000 em 2001.	Não tem.
Eventos-chave	<ul style="list-style-type: none"> Em 1995, primeira mudança societária, assumindo sua presidência o Sr. Guilherme Stark Bernard. No ano de 2000, ao tornar-se S.A., passa a buscar maior organização interna. 	<ul style="list-style-type: none"> Em 1990 houve a liberação da importação de fontes de alimentação, praticamente inviabilizando a sua produção nacional. Ainda em 1990 a empresa é contratada para fazer uma fonte de alimentação que não era para computador. No ano de 1998 perde uma grande licitação, por não ter certificação da qualidade, que foi implantada em 1999. Em 2005 iniciou planejamento estratégico, deve terminar em 2006. 	<ul style="list-style-type: none"> Em 1988 tem a saída de um sócio Frederico. Em 1989 fez o primeiro grande fornecimento para a CEMIG. Em 1989 e 1998 há a entrada de dois novos sócios. Em 1990 vende o primeiro regulador digital brasileiro. A partir de 1994 começou a exportar, iniciando com a Colômbia e Argentina. Expandindo a partir de 2000 para países da América Latina. Em 2003 desenvolveu planejamento estratégico. 	<ul style="list-style-type: none"> Em 1999 mudaram de campo de atuação, obtendo extensão de prazo para permanecer na Incubadora. Em 2003 ganhou uma grande licitação de uma operadora de telefonia nacional. Em 2003 a empresa iniciou suas atividades de exportação para países do MERCOSUL. A partir de 2004 montou uma estrutura para vender no varejo. Em 2005 ganhou um prêmio nacional e um regional de inovação. Em 2005 desenvolveu planejamento estratégico. 	<ul style="list-style-type: none"> Em 1990 com o plano Collor, passou por uma crise financeira e se reestruturou. Perdeu funcionários e a sociedade passou de quatro para dois sócios. A partir de 1990 amplia sua linha de produtos e desenvolveu uma rede de coletores de dados e softwares para PCP. A partir de 1993 desenvolve pacotes de softwares genéricos ao invés de soluções específicas. Em 2003 há uma mudança societária, trocando um dos sócios. 	<ul style="list-style-type: none"> Em 1989 nasce a Softsul com dois sócios. Em 1993 a sociedade é quebrada e nasce a Brasystem. Entre 95 e 99 a empresa teve uma segunda sócia. Em 1995 a empresa desenvolveu um produto para automação industrial. Em 1999 a empresa volta a trabalhar somente com automação comercial. Em 2003, ela desenvolve um software para bares e restaurantes, tornando-se o carro chefe da empresa.

Fonte: Relatórios internos das empresas e entrevista, 2005 e 2006.

4.2 Descrição dos produtos e do mercado

4.2.1 Reason

Atuando no setor elétrico a empresa atende a quatro diferentes linhas de produtos: oscilógrafos, também conhecidos como Registradores Digitais de Perturbações- RDP, qualidade de energia, sincronismo temporal e sistemas de informação. Ela desenvolve sua tecnologia, utilizando concepções próprias de projeto e fabricação de equipamentos e desenvolvimento de softwares, flexíveis e adaptáveis às necessidades específicas dos clientes.

Na área de oscilógrafos ela é líder nacional, sendo este o produto chave da empresa, os outros são produtos periféricos de instalação. Os oscilógrafos são equipamentos que monitoram diversos sinais, na eventualidade de um problema na transmissão de energia, ele resgata como estava antes durante e depois do ocorrido. Além disso, a empresa é uma das poucas no mundo que detêm a tecnologia de todos os elementos envolvidos em registro de perturbação de curta e longa duração. Esses elementos são:

- os equipamentos de aquisição de dados com interface de condicionamento e tratamento de sinais;
- os equipamentos de sincronismo baseado em GPS;
- software integrado de comunicação, configuração e análise gráfica, e;
- soluções para gerenciamento de comunicação entre equipamentos RDPs e relés de proteção de diversos fabricantes em uma plataforma de gestão de dados baseado em Intranet.

A Reason reinveste 15% do seu faturamento anual em P&D, buscando manter seus produtos competitivos em termos de preço e de desenvolvimento tecnológico. Para alcançar esses objetivos ela cria novas gerações de produtos, utilizando muitas vezes uma tecnologia completamente diferente da versão anterior e em outras situações utilizando-se da mesma base tecnológica, mas com uma aplicação diferente. Além disso, a empresa realiza uma intensa parceria com universidades, buscando gerar, desta forma, produtos em linha com as necessidades do mercado, utilizando tecnologia de ponta, inclusive em nível mundial.

O mercado de atuação da empresa é o brasileiro sendo composto por poucas empresas. Ele é muito competitivo e exige rígidos parâmetros de qualidade e de confiabilidade para os seus

produtos e serviços. Ele envolve empresas centenárias que muitas vezes são ao mesmo tempo concorrentes e clientes da Reason Tecnologia S.A.. Isso ocorre, porque essas empresas não fabricam todos os elementos envolvidos em registro de perturbação de curta e longa duração, comprando alguns equipamentos da Reason, para poder finalizar os serviços prestados. Ele é composto por concessionárias e geradoras de energia do país e multinacionais como Siemens Ltda. e General Eletric Company. Algumas vendas são feitas através de licitações.

4.2.2 Cebra

Os produtos da empresa são os conversores estáticos, mais especificamente na linha de fontes de alimentação, chaveadas ou não e outros conversores estáticos especiais. Eles são responsáveis pela conversão de energia no equipamento para o qual se destinam, podendo ser alimentados a partir de tensão alternada (comercial) ou contínua (baterias). Eles são utilizados como um componente de outros equipamentos, portanto, são feitos sob encomenda para os clientes que são pessoas jurídicas.

A especificação em geral de um produto é feita através da definição da tensão de entrada, tensões de saída, com as respectivas correntes e dimensões e a carga de cada uma das saídas (circuitos integrados, motores, cabeçotes de impressão, entre outros). Em geral eles podem ser AC/DC, DC/DC e para aplicações especiais, com possibilidade de utilização com combinações diversas de entrada e saída. Em seu desenvolvimento a Cebra tem que se preocupar com o respeito a diversas normas técnicas estabelecidas no Brasil pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, e em outros países, por suas respectivas agências reguladoras e fiscalizadoras. Até março de 2005 a empresa já havia desenvolvido e fabricado 730 modelos diferentes. Sua aplicação pode ser para as seguintes áreas e respectivos tipos de produtos finais, entre outros:

- Automação comercial: impressoras fiscais, leitoras de cartão, leitoras de códigos de barra e PDV's.
- Automação bancária: ATM's, depositários e *cash-dispensers*.
- Automação industrial: CLP's, geradores, *no-breaks*, painéis de comando, painéis anunciadores, sistemas de energia e semáforos.
- Telecomunicações: centrais telefônicas tipo PABX e digitais, geradores estáticos de sinais e equipamentos de testes.

- Aplicações especiais: nitretação iônica por plasma, equipamentos de solda, etc.

Seu mercado é composto de empresas nacionais de grande porte e multinacionais, como por exemplo: Siemes Ltda., Bemateq, IBM, Perto, Grupo Digicon e Itaotec.

4.2.3 Reivax

A empresa é o único fabricante nacional de Reguladores de Velocidade e Tensão, gerando soluções integradas e customizadas para projetos de modernização e automação de Centrais Elétricas. Com tecnologia própria para projeto e fabricação, ela foi pioneira na aplicação de Controladores Microprocessados em Sistemas de Excitação de Geradores e Reguladores de Turbinas, associando a marca Reivax ao controle e supervisão da Geração de Energia Elétrica. A empresa realiza estudos e ensaios para levantamento dos modelos de Reguladores, incluindo a identificação de parâmetros de geradores e turbinas.

Além dos recursos próprios, a Reivax mantém convênios com laboratórios especializados da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, desenvolvendo projetos específicos de forma conjunta.

A Reivax já exportou seus produtos e serviços para diversos países, como por exemplo: Argentina, Colômbia, Bolívia, Guatemala, Costa Rica, Peru, Equador, El Salvador, Emirados Árabes, Coreia e Angola. Para tanto ela tem alguns representantes como: IEB - Ingenieria Especializada S.A., em Medellín, Colômbia; SPC - Sistemas de Potencia de Centro América S.A., em San José, Costa Rica e BRASMAP - Sistemas, Consultoria e Comércio Ltda. em Florianópolis, Brasil.

A linha de equipamentos desenvolvida pela Reivax (hardware e software), para controle da geração de energia elétrica, em tempo real, através de sistemas microprocessados específicos, é composta de:

1. Controlador programável CPX2000: compactos e rápidos, eles realizam o controle automático da tensão terminal dos geradores, garantindo alta confiabilidade operativa e grande precisão na regulação. Projetado e fabricado pela Reivax para utilização no Controle e Supervisão em Usinas e Subestações elétricas, o CPX2000 é um controlador estruturalmente programável, desenvolvido visando aplicações não usuais em sistemas de controle.

2. Estabilizadores de Potência: eles permitem o controle de sistemas de potência. Tornaram-se consagrados pelo mercado como a solução mais completa e eficaz para o amortecimento de oscilações locais e inter-áreas.
3. Regulador de tensão: realizam o controle automático da tensão terminal dos geradores, garantindo alta confiabilidade operativa e grande precisão na regulação da energia elétrica.
4. Reguladores de velocidade: compactos e rápidos eles realizam o controle automático da velocidade das turbinas, garantindo alta confiabilidade operativa, grande flexibilidade e precisão na regulação.
5. Regulador integrado: O Regulador Integrado de Tensão e Velocidade RTVX100 é a mais nova solução para regulação de velocidade e controle de excitação de geradores/turbinas. Incorpora, em um mesmo equipamento, o automatismo de partida e parada da unidade, aproveitando o mesmo cubículo, economizando espaço e barateando os custos de implantação e manutenção.
6. Sincronizador digital: O Sincronizador tem a função de fazer a conexão automática de geradores ao sistema elétrico permitindo uma inserção suave da máquina ao sistema, com um mínimo de perturbação nas potências ativa e reativa.

A empresa também oferece uma série de serviços, tais como:

1. Comissionamentos: Execução de ensaios especiais e avaliação dos resultados para aceitação de reguladores. Tem o objetivo de assessorar o usuário quanto ao atendimento das especificações e normas técnicas, avaliação da operação correta e implementação dos melhores ajustes de operação. Como auditoria completa do sistema de controle, pode-se identificar parâmetros e validar modelos matemáticos.
2. Cursos: regulares e operacionais dos produtos da empresa e outros direcionados a área de controle e automação em geral, voltados para o mercado energético nacional e internacional. O treinamento do pessoal de operação e manutenção visa maximizar a operacionalidade, reduzindo desta forma o número de paradas. Além dos cursos programados, eles podem desenvolver treinamentos de acordo com as necessidades do cliente.
3. Estudos de modernização: levantamentos na usina para especificação da alternativa de melhor relação custo/benefício. Avaliação dos motivos e alternativas possíveis do projeto de modernização e dos resultados a serem conseguidos em termos de melhoria da operação, custos do projeto e vantagens financeiras resultantes da solução proposta. Apresentação de uma especificação técnica da solução de modernização.

4. Estudo e especificação para automação: levantamentos de campo para especificar uma automação completa (operação desassistida) ou parcial de uma central elétrica, incluindo subestação, tomada d'água, vertedouro, serviços auxiliares e proteções, de acordo com o interesse do cliente. Apresentação de especificação detalhada de todos os pontos de entrada e saída e a definição das adequações necessárias
5. Estudo de avaliação de desempenho: desenvolvimento de estudos dos controles de tensão e velocidade para avaliação do desempenho dinâmico de Turbinas e Geradores, empregando a mais alta tecnologia em aquisição de dados associada a técnicas modernas de controle e modelagem, buscando a otimização do desempenho dos equipamentos, independentemente do fabricante dos mesmos.
6. Estudos de auditoria técnica: prestação de serviços de Auditoria nas áreas de Controle da Geração, buscando sempre apresentar soluções com imparcialidade e competência. Levantamentos de campo para especificar uma automação completa (operação desassistida) ou parcial de uma central elétrica, incluindo subestação, tomada d'água, vertedouro, serviços auxiliares e proteções, de acordo com o interesse do cliente. Apresentação de especificação detalhada de todos os pontos de entrada e saída e a definição das adequações necessárias.
7. Treinamentos para técnicos, engenheiros e profissionais de operação, manutenção, e estudos de sistemas de potência, abordando temas como: Operação e Manutenção de Reguladores de Velocidade; Operação e Manutenção de Reguladores de Tensão; Critérios de ajustes e ensaios de Reguladores; Modelagem e Simulações; Controle Primário, Secundário e Terciário; Controle Básico; Controle de Velocidade; Controle de Tensão; Estabilização de Sistemas de Potência.
8. Serviços especiais de identificação e modelagem. Referem-se a Estudos e ensaios de tipo, com a máquina em condições especiais de operação, para modelagem completa, identificação dos parâmetros do gerador e da turbina, medição dos ajustes, constantes de tempo e não linearidades das malhas de controle, para estudos de estabilidade. Identificação dos parâmetros do gerador através de ensaios de rejeição de carga alinhada no eixo direto (Carga Reativa), no eixo em quadratura (combinação adequada de ativa e reativa) e segundo um eixo arbitrário (Combinação qualquer de carga). Ensaios de resposta ao degrau e resposta em frequência e validação de modelos matemáticos através de simulações e registros de campo.
9. Serviços especiais de projeto e aplicação de novas leis de controle. Implementação de melhorias e/ou correções de falhas nos reguladores, que necessitem uma alteração na estrutura de controle. Como exemplos, pode-se citar a implementação de um Controle Conjunto de

Potência Ativa ou Reativa, uma melhoria na Tomada de Carga para respostas mais rápidas ao COS, etc. Resultados através dos desenhos do projeto e dos registros de campo.

10. Serviços especiais de ajustes de dispositivo de controle. Estudos e ensaios específicos, como resposta ao degrau e rejeição de carga ativa e reativa, para medição de ajustes, diagnóstico e avaliação do funcionamento e atuação dos limitadores. Nos casos em que a solução é a modernização – substituição do Regulador – a Reivax oferece uma especificação completa e detalhada do novo equipamento.

Além dos produtos e serviços acima descritos a Reivax oferece também assistência técnica em produtos e sistemas, através de consertos e substituições de equipamentos com garantia de prazos e outros serviços específicos de orientação que sejam necessários.

Seu mercado é composto por concessionárias e geradoras de energia nacionais e internacionais e outras empresas como Siemens Ltda., Va Tech e Voith Siemens. Algumas vendas são feitas por licitação, pois 30% do seu mercado é composta por empresas públicas.

4.2.4 Cianet

As tecnologias desenvolvidas pela empresa vêm permitindo aos usuários implantação de sistemas voltados ao mercado de dados e voz/dados, baseadas em equipamentos plug&play, permitindo a integração com sistemas já existentes sem complexidade de configuração. As soluções são totalmente aderentes às plataformas atuais, permitindo inclusive a implantação transparente de VoIP, com a vantagem de possibilitar ao cliente final utilizar seu telefone comum.

Os produtos da Cianet atendem o mercado de Internet banda larga com produtos de baixa complexidade e com relação custo-performance mundialmente competitiva. A empresa já exportou para o Uruguai, Argentina, Paraguai. As principais linhas de produtos da empresa são:

1. Linha Ethernet:

a. Conversores de mídia foram desenvolvidos para a interligação de redes de dados entre uma interface óptica e uma interface *Ethernet*. São baseados em tecnologia

Bridge oferecendo velocidades de 100 Mbps e 10 Mbps Full ou Half Duplex, auto MDI/MDIX e com controle de fluxo.

b. Switches conversores de mídia: são destinados a aplicações de transmissão de dados através de redes locais LAN baseados no padrão Ethernet 100BaseTx e redes metropolitanas MAN via rede de óptica Ethernet 100BaseFx, criando redes privadas e com controle de Qualidade de Serviço (QoS).

c. Switches Ethernet é destinado a aplicações de transmissão de dados através de redes locais LAN baseadas no padrão Ethernet 100BaseTX, criando redes privadas e com controle de Qualidade de Serviço (QoS).

2. Linha HPN:

a. Expansor de linhas aumenta em cinco vezes o número de usuários do serviço de banda larga em um condomínio ou hotel através de um Switch HPN da Linha CTS1600E. Possui 4 portas HPN de entrada (um conector RJ45) e 20 conectores BLI de saída, facilitando a conexão no quadro de conexão telefônica (DG) .

b. HUB permite a criação de uma rede de dados aproveitando a rede telefônica condominial disponível. O Hub é baseado em tecnologia Bridge / HUB oferecendo velocidades de 100Mbps (porta uplink) e 1 Mbps (4 portas HPN) com controle de fluxo, permitindo alta performance. Usando dois conectores RJ11 para conexão de quatro portas HPN e um conector tipo RJ 45 para conexão na interface Ethernet, você conecta facilmente o serviço de Internet na rede telefônica do condomínio sem necessidade de novo cabeamento.

c. Interfaces HPN/Ethernet CTS500E e CTS500E-L permitem a criação de uma rede de dados aproveitando a rede telefônica residencial e a interface Ethernet disponíveis. O conversor é baseado em tecnologia Bridge oferecendo velocidades de 10 Mbps e 1 Mbps com controle de colisão, permitindo alta performance. Usando conectores RJ 11 para conexão na linha telefônica e conectores tipo RJ 45 para conexão na interface Ethernet, você conecta facilmente o serviço de Internet na rede LAN ou diretamente no micro via placa de rede Ethernet sem necessidade de novo cabeamento. O modelo CTS500E tem o alcance máximo de 300m sobre fio com bitola de 0,5mm, enquanto o modelo Long Run(CTS500E-L) possui alcance de até 800 m com cabo telefônico 0,5mm.

d. Switches permite a criação de redes locais privadas utilizando o cabeamento telefônico sem interferir no serviço de voz.

3. Linha SDSL: são diversos tipos de modems.

4. Linha wireless:

- a. Access point G-120 trabalha em 802.11b/g, entre as principais funcionalidades estão NAT, DHCP, PPPoE, Firewall com DMZ para redirecionamento de servidores, assistente de Configuração, Controle de Banda por Interface e VPN.
- b. Antenas tem dois tipos para WLAN.
- c. Interfaces tem três produtos, o cartão PCMCIA G160, o adaptador USB G250 e a Placa PCI G361.

Além desses produtos a empresa também oferece diversos cursos como por exemplo para instalação, operação, manutenção e gerenciamento de rede HPNA.

Em 2006, a empresa será uma das pioneiras mundiais na fabricação de produtos utilizando o padrão HPNv3, que permite velocidades de até 128Mbps em fio telefônico comum, abrindo assim um enorme leque para que seja fornecido conteúdo de alta qualidade e demanda de banda pelos provedores de serviço.

O mercado da empresa é composto por provedores de internet, integradores, operadoras de tv a cabo e operadoras de telecomunicações. São empresas de todos os portes, mas na média existem mais clientes de médio e grande porte.

4.2.5 Directa

A empresa é especializada em desenvolver soluções para controle e automação da gestão da qualidade em chão de fábrica, através do fornecimento de soluções integradas (hardware e software) para a coleta, análise e controle da produção no ambiente de fabril. As soluções da Directa Automação têm como principal benefício a redução dos custos envolvidos no processo de produção, baseado na redução significativa de desperdícios, retrabalhos e tempo, otimizando todo o processo produtivo de uma fábrica. Os produtos da Directa podem ser customizados de acordo com a necessidade do cliente. Além disso, a empresa dispõe de produtos considerados “pacotes”, soluções fechadas prontas para instalação e uso, (a exemplo DNC-DA, R&R-DA e outros). Na sua linha de produtos encontram-se:

1. Acessórios: são diversos equipamentos que servem para auxiliar a implementação de seus sistemas em chão de fábrica. Eles servem para a preparação, proteção, expansão ou mesmo integração da rede com os mais diversos tipos de sistemas, redes e sensores existentes.

2. CCF-DA: Controle de Chão de Fábrica busca maior integração entre as diversas áreas da empresa, desde o planejamento da manufatura até sua execução. Permite entre outras funcionalidades, que o planejamento da capacidade dos recursos produtivos seja permanentemente aperfeiçoado, distribuindo a carga de máquinas automaticamente, controlando a estatística dos processos e aumentando conseqüentemente, a produtividade em chão de fábrica, reduzindo custo e tempo dedicados a esta atividade.
3. O CEP-DA Desktop Controle Estatístico do Processo: é uma solução que a partir das informações coletadas em chão de fábrica, (utilizando micro computador) possibilita gerar estudos estatísticos e análises gráficas dos dados apontados.
4. O CEP-DA Online Controle Estatístico do Processo: permite a partir das informações coletadas em chão de fábrica, de forma manual ou automática, gerar estudos estatísticos e análises gráficas dos dados apontados. Ele é composto por alguns módulos: Gerencial; DataEntry; Módulo Datalan; Acesso; Análise e Viewer.
5. CRP-DA Controle de Recursos Produtivos: oferece informações ágeis e precisas sobre tudo o que está ocorrendo no chão de fábrica, de forma on-line, ou seja em tempo real. Ele viabiliza consultas e a elaboração de relatórios conforme o sistema é alimentado, através da coleta de dados no chão de fábrica, que podem ser executados com o uso de coletores de dados (DA-400 Datalan, DA-411 PLUS Datalan, ou ainda micro computadores para ambiente fabris não agressivos (solução DataEntry).
6. DA-400 Datalan: é um coletor de dados industrial desenvolvido especialmente para atuação em chão de fábrica. Ele viabiliza a coleta de informações referentes a produção, inspeção, qualidade e apontamentos em geral realizados no chão de fábrica.
7. DA-411 / PLUS Datalan: é um coletor de dados industrial desenvolvido especialmente para atuação em chão de fábrica. Ele possibilita a coleta de informações referentes a produção, inspeção, qualidade e apontamentos em geral realizados no chão de fábrica, ou qualquer outro ambiente da empresa.
8. DA-030 Datalan e DA-040 Datalan: são displays gráficos que permitem ao operador a visualização das cartas de controle (média, dados estatísticos, histograma e análise de tendências), no momento em que são inseridos no banco de dados, possibilitando acompanhar a produção no chão de fábrica.
9. DA-500 DATALAN: é um coletor de dados industrial que mantém a conectividade e compatibilidade com a linha de coletores, equipamentos e periféricos fabricados pela Directa, além de ter a possibilidade de ser conectado ao servidor de banco de dados ou servidor de arquivos através de interface ethernet.

10. DA-510 Datalan: é um coletor de dados industriais, que viabiliza a coleta de informações referentes a produção, inspeção, qualidade e apontamentos em geral sejam realizadas do chão de fábrica, de forma manual, (digitando as informações no próprio teclado coberto por membrana de alta sensibilidade tátil e grande resistência) ou de forma automática, conectando-o a instrumentos de medição digital (paquímetros, relógios comparadores, balanças de precisão, coletores de dados e outros sob consulta) ou sensores através de 2 portas seriais e 3 portas de I/O digital. Ele foi projetado para ser utilizado via cabeamento ethernet 10/100 sob protocolo TCP/IP (mesma rede de seus microcomputadores), ou ainda sistema wireless padrão 802.11 g/b.

11. O DNC-DA Controle Numérico Distribuído: ele transmite programas CN para diversos tipo de máquinas CNC, com um simples toque no teclado do coletor. O particionamento e a transmissão dos demais blocos que não puderem ser transmitidos para a memória da máquina, serão realizados automaticamente pelo gerenciador inteligente da solução até sua total execução.

12. R&R-DA Análise do Sistema de Medição: tem por objetivo principal, coletar as informações (armazenadas em um micro computador) resultantes das medições ou testes realizados com os instrumentos de medição aferidos, efetuados por seus operadores.

13. SCD-DA: realiza o controle do depósito (sistema WMS - warehouse management system), que pode ser integrada ao seu ERP. Toda coleta de informações pode ser realizada, através de coletores de dados fixos (DA 411 PLUS Datalan), com intervenção manual ou automática (leitores de código de barras, balanças e etc).

14. O SCE-DA Sistema de Controle de Expedição: trata as informações relacionadas a expedição de produtos, tornando ágil e eficiente a operação de carregamento, oferecendo ainda rastreabilidade de produtos expedidos.

15. Serviços: treinamento técnico; análise de infra-estrutura; acompanhamento do uso propriamente dito das soluções, pré cadastro de informações; suporte e atualização das soluções.

16. SGQ-DA Sistema de Gerenciamento da Qualidade, foi desenvolvido para uso nas áreas de inspeção, no recebimento e envio de materiais, que utilizam técnicas de skip lote para avaliação dos lotes em trânsito.

17. O SGR Sistema Gerador de Relatórios permite ao usuário criar consultas e relatórios personalizados a partir dos modelos pré-definidos. Cada modelo contém inúmeros filtros de dados e campos para consultas e relatórios, além de opções padronizadas para a configuração de gráficos. A solução permite ao usuário configurar a formatação de seu relatório, definindo,

dentre outras características, o tamanho da fonte no corpo e cabeçalho. O SGR-DA pode gerar relatórios dos dados coletados pelo CEP-DA, CRP-DA e SGQ-DA, permitindo ainda que as informações sejam salvas em Excel.

18. SIAP-DA Sistema de Identificação e Apontamento da Produção é uma solução desenvolvida para integrar o setor de planejamento com a fabricação em chão de fábrica gerando indicadores confiáveis, e agilidade na coleta de informações.

Os clientes são empresas nacionais de médio e grande porte e multinacionais dos setores industrial, alimentício, químico, têxtil, moveleiro, metal-mecânico e outros. Ex: MetalLeve, Electrolux, Cummins, Alcoa e Volvo.

4.2.6 Brasystem

A Brasystem desenvolve softwares para a gestão comercial, atendendo as exigências fiscais que obrigam a utilização do Emissor de Cupom Fiscal pelo comércio varejista. Assim sendo, ela é especializada em sistemas com controle fiscal e com integração do TEF (Transferência Eletrônica de Fundos), sendo homologada pelas principais bandeiras de cartão de crédito e débito e por vários periféricos de automação comercial, tais como microterminais, leitores óticos, balanças, gavetas, impressoras de código de barras, etc. Sua área de atuação e seus softwares são:

1. Winlojas: é um sistema gerenciador de empresas para supermercados e fast food. Totalmente integrado e modularizado, contendo todos os processos necessários para o controle administrativo e operacional de um comércio de pequeno e médio porte. Ele contém os seguintes módulos:

- Cadastro único de clientes.
- Controle de vendas.
- Controle de estoque.
- Controle de crediário, impressão de carnês.
- Ponto de vendas com leitura de código de barras, impressão de cheques/ código de barras e interatividade com balança para pesagem via check out e contas a receber.
- Relatórios operacionais diversos.
- Controle de senhas de acesso aos módulos do sistema.

- Sistema mono ou multi-usuário.
- Calculadora, disponível em qualquer ponto do sistema.
- Integração com balanças eletrônicas e compatível com as principais marcas de impressoras fiscais.
- Importação e exportação para outros sistemas de retaguarda; Arquitetura cliente/servidor 32 bits compatível com windows 95, 98, nt e linux.
- Roda on-line e off-line através de replicador.
- Consulta de cheques on-line.
- TEF (transferência eletrônica de fundos).

2. Paladar: é um sistema gerenciador para automação de bares, restaurantes e casas noturnas. Ele contém os seguintes módulos:

- Características: controle de estoques, cadastro de clientes, impressão de cardápios, controle de mesas, tele-entrega e contas a receber.
- Suporta periféricos como: impressora fiscal, balança serial e microterminais.
- Cadastros: cardápios, clientes, garçons, cartões de crédito, contas a receber, controle de senhas.
- Controle de estoque: cadastra a composição dos pratos e produtos em geral, controlando assim o saldo em estoque das matérias-primas a medida que são realizadas as vendas. Controla também serviços cobrados por hora, como boliches e mesas de snooker.
- Módulo de vendas: Controle de consumo por mesa, transferência entre mesas, controle de comissões dos garçons, fechamento de mesas com conta dividida entre os ocupantes, lançamento automático de contas a receber, tele-entrega, com procura por telefone e cadastramento automático de clientes com bina (identificador de chamada); controle de buffet a quilo com suporte e até duas balanças eletrônicas por microcomputador; transferência eletrônica de fundos (tef) uso de cartão de crédito e débito.
- Diversos relatórios.

3. SGE: é um sistema gerenciador de empresas. Ele trabalha no ambiente DOS, contendo:

- Cadastro de clientes completo (pessoa física e jurídica) e fornecedores;
- Mala direta (cartas e etiquetas);
- Lista negra;
- Controle de estoque multi-loja;

- Controle de compras;
- Inventário de estoque;
- Venda faturada;
- Venda PDV (direto ao consumidor final), emissão de cupom e nota fiscal, contas a receber e contas a pagar com plano de contas.
- Controle financeiro (bancário).
- Diversos relatórios analíticos, fiscais e gerenciais.
- Importação e exportação de dados para sistemas de frente de caixa.
- Exportação de dados para balanças eletrônicas.

O mercado da Brasystem é caracterizado por empresas varejistas, como por exemplo, supermercados, lojas em geral, bares, restaurantes, *fast-food*, padarias e casas noturnas. Ele é bastante pulverizado, atingindo todo o território brasileiro.

4.3 Estrutura organizacional

4.3.1 Reason

Por ser uma Sociedade Anônima a Reason Tecnologia S.A, tem um conselho administrativo composto pelo presidente da empresa e representantes do Santa Catarina Fundo Mútuo de Investimentos em Empresas Emergentes - SC-FIEE, administrado pelo Banco Fator. Segundo o presidente da empresa esse conselho tem acatado as decisões internas da Reason, que são reportadas periodicamente ao Conselho Administrativo. Internamente a alta administração da Reason é formada pelo Presidente, vice-presidente e três assessorias, conforme ilustração 8. A assessoria de Prospecção de novos negócios está sob a responsabilidade do Sr. Sergio Zimath. Sua função é a vigilância tecnológica, através da prospecção de novos negócios, com o encaminhamento de novas oportunidades de mercado e também o levantamento de possíveis ameaças a empresa. Dentre as suas atividades inclui-se a participação em feiras de negócios e congressos na área, por exemplo, sempre com o intuito de investigar o que está acontecendo no mercado. Já a assessoria de projetos estratégicos, se forma a partir da definição de um novo projeto, não tendo um responsável fixo. Os projetos devem ser autorizados pela presidência, baseando-se em um estudo de viabilidade realizado pela diretoria da empresa. Eles devem ter prazos definidos, um orçamento próprio, um coordenador designado e um

escopo definido. Dois exemplos destes projetos são a implantação de sistema da qualidade, com posterior obtenção da certificação ISO 9000 e atualmente um projeto de exportação que ainda está em andamento. A terceira assessoria é a da qualidade, cuja responsabilidade é dar encaminhamento ao programa da qualidade da empresa. O responsável por essa assessoria é o Sr. Fernando Neves. A ilustração 7 apresenta o organograma da empresa.

Ilustração 7 - Organograma da Reason Tecnologia S.A.

Fonte: Relatórios internos da Reason Tecnologia S.A., 2005.

Em termos de número de funcionários, a empresa teve um aumento expressivo, passando em pouco mais de uma década, de 1991 para 2005, de 5 para 68. Eles estão distribuídos da seguinte forma: 19 em Pesquisa & Desenvolvimento, 22 em contratos, 10 no comercial e 17 no operacional. O corpo técnico conta com pesquisadores pós-graduados e altamente qualificados.

Além da presidência e das assessorias a Reason Tecnologia S.A tem quatro diretorias:

- A diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento é responsável pelo desenvolvimento de novos produtos, sendo o seu diretor o Eng. Dr. Conrado Seibel.
- A diretoria de Negócios tem a seu encargo toda a parte comercial da empresa, ou seja, a venda dos produtos e serviços. A sua frente encontra-se o Eng. Fernando Neves.
- A diretoria de Contratos tem como função a produção, incluindo a gestão de fornecimento, execução de serviços, assistência técnica, e produção de equipamentos. Além disso, a própria gestão dos contratos e o atendimento ao cliente, destacando-se o suporte aos usuários. O seu diretor é o Eng. MSc Jurandir Oliveria.
- A diretoria Operacional está sobre a responsabilidade do Eng. Guilherme Bernard, sendo sua função a disponibilização de recursos para toda empresa, abrangendo o financeiro/controladoria, recursos humanos e compras.

4.3.2 Cebra

A empresa, desde a sua fundação tem como composição acionária quatro sócios todos com participações iguais na sociedade, que exercem cargos de gerência. Todos eles são engenheiros com mestrado em eletrônica de potência. O Sr. Alexandre d'Ávila da Cunha é o Diretor Geral e Comercial, o Sr. Volnei Duarte Gomeze é Diretor Administrativo Financeiro, o Sr. Adriano Ries é Gerente de Produção e o Sr. Nilton Oliveira da Silva Gerente de desenvolvimento e a Sra. Katharine Ribeiro é gerente administrativa, somente esta última não é sócia. A ilustração 8 apresenta detalhadamente o organograma da empresa.

A equipe de engenharia da Cebra além dos seus gerentes é composta por diversos técnicos, de nível médio, com especializações variadas. A capacitação tecnológica dos funcionários é realizada através de um convênio de cooperação técnica com o Instituto de Eletrônica de Potência - INEP, da Universidade Federal de Santa Catarina, com a participação em feiras e congressos nacionais e internacionais.

Ilustração 8 - Organograma da Cebra
 Fonte: Relatórios internos da Cebra, 2005.

O total de funcionários da empresa é 76, distribuídos da seguinte forma:

- Administração: 06.
- Desenvolvimento: 07.
- Comercial: 02.
- Almoxarifado: 05.
- Testes: 08.
- Assistência Técnica: 02.
- Produção Enrolamento: 16.
- Produção Montagem de placas: 21.
- Produção montagem mecânica: 09.

4.3.3 Reivax

A Reivax tem oitenta e dois funcionários pertencentes ao seu quadro fixo e mais quarenta e oito divididos entre estagiários e prestadores de serviço, totalizando em 130. Eles estão distribuídos da seguinte forma: 13 no administrativo, 18 em P&D, 44 em engenharia, 11 no comercial, 8 em finanças, 31 no industrial e 5 diretores. O organograma da empresa é apresentado na ilustração 9.

As diretorias e suas funções apresentadas na ilustração 9, são:

- Pesquisa e Desenvolvimento sendo responsável pelo desenvolvimento de novos produtos, tendo como diretor o engenheiro João Marcos Castro Soares.
- Negócios tendo a sua frente o engenheiro Paulo Marcos Pinheiro de Paiva. Ele é responsável pela prospecção de novos negócios, realiza visitas a concorrentes, clientes e outras pessoas ou empresas chaves para o negócio. Ele repassa as informações que obtém que são discutidas com a diretoria. Ele localiza-se em Belo Horizonte, para atender a região sudeste do Brasil, o mercado mais significativo da Reivax.
- Diretoria de Engenharia gerenciada pelo engenheiro Fernando Happel Pons.
- Comercial tendo a sua frente o engenheiro Nelson Zeni Junior e como função a elaboração das propostas de fornecimento, o acompanhamento dos clientes e do administrativo da empresa.
- A diretoria administrativa e financeira estando sob a supervisão de Luiz Fernando Parisi, tendo como função as atividades pertinentes a controladoria e finanças da empresa.

Ilustração 9 - Organograma da Reivax
 Fonte: Relatórios internos da Reivax, 2006.

4.3.4 Cianet

A empresa possui um total de 18 sócios, sendo 14 capitalistas e quatro exercendo funções na empresa. Os seus quarenta funcionários estão distribuídos pelas diversas diretorias da empresa, conforme ilustração 10 do organograma. A presidência e as diretorias estão assim distribuídas:

- Presidência e Diretoria Industrial exercida pelo Sr. Norberto Dias, sócio da empresa.
- Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento exercida pelo sócio Sr. Ricardo Broering Phillippi May., responsável pelo desenvolvimento de novos produtos.
- Diretoria Técnica exercida pelo sócio Sr. João Marcelo Correa, responsável por treinamento, engenharia de aplicação e atendimento a cliente.
- Diretoria administrativa e financeira é exercida pelo sócio Sr. Victor Hugo R. Serednick, tendo como função as atividades pertinentes a controladoria, finanças e administração geral da empresa.
- Diretoria Comercial tem a sua frente o Sr. João Francisco dos Santos (não é sócio), tendo como função toda a parte de comercialização dos produtos da empresa.

Ilustração 10 - Organograma da Cianet
 Fonte: Relatórios internos da Cianet., 2006.

4.3.5 Directa

A Directa Automação tem dois sócios e 28 funcionários distribuídos pelas diversas áreas da empresa, conforme apresentado na ilustração 11 e descrito a seguir:

- A Diretoria Geral e Técnica é dirigida pelo sócio Sr. Alexandre de Carlos Back. A Diretoria Técnica é responsável por P&D.
- A Diretoria administrativa e de Recursos Humanos é exercida pela sócia Sra. Miriam de Rolt, tendo como função as atividades pertinentes a controladoria, finanças e administração geral da empresa.
- A Diretoria Comercial tem a sua frente o Sr. Glaycon (não é sócio), tendo como função toda a parte de comercialização e tem-se uma assessoria de marketing dos produtos da empresa.
- Além disso, tem-se a gerência financeira exercida pela Sra. Sarai, a de qualidade pelo Sr. Macio, a de desenvolvimento pela Sra. Genilda, a de produção pelo Sr. Sidney e a de serviços. A gerência de desenvolvimento tem duas grandes áreas, com equipes formadas: uma para desenvolvimento de hardware e outra para software.

Ilustração 11 - Organograma da Directa Automação
 Fonte: Relatórios internos da Directa Automação, 2006

4.3.6 Brasystem

A empresa tem uma estrutura simples contando com 13 funcionários. O Gerente Geral é o Sr. Hilton José Menezes proprietário da empresa. Suas gerencias e seus responsáveis são:

- Gerencia administrativa e de suporte ao software é a Sra. Claudia Brito.
- Gerencia de desenvolvimento é o Sr. Luis Henrique.
- Gerencia de vendas é o Sr. Moacir Virtuoso.

4.4 Estratégia de Inovação

Todas as PEBT's pesquisadas afirmaram que estão sempre repetindo o ciclo do Modelo de Maturação Tecnológica para EBT's de Rodrigues *et al.* (2004), descrito no sub-capítulo 2.1.5. Elas sempre tem produtos na linha do exótico, alguns na especialidade e alguns no diferenciado e normativo e apenas duas empresas tem também no seriado. As demais empresas disseram que não tem condições de competir em um mercado seriado, pois estariam competindo diretamente com grandes empresas. Assim sendo, elas buscam sempre se diferenciar e atuar em um nicho específico de mercado, que seja pouco atrativo para a concorrência, caracterizada pelo grande porte e que busca economias de escala.

Pode-se portanto afirmar que as PEBT's pesquisadas têm em geral optado pela estratégia de inovar em produto até a aceitação pelo mercado e depois passar a inovar em negócio. No entanto ela constantemente refaz o ciclo do Modelo de Maturação Tecnológica para EBT's, pois há sempre um novo produto reiniciando o ciclo, e outros na fase de especialidade e de diferenciado e no caso de algumas até mesmo no seriado.

4.5 Descrição e Análise da formulação de estratégias dos estudos de caso

A descrição e análise da formulação de estratégias dos casos pesquisados está estruturada com base nas fases e atividades do Modelo de Almeida (2003). O primeiro sub-capítulo é o da fase da orientação, com apresentação de cinco sub-divisões. A primeira delas discute as Diretrizes Superiores. A segunda subdivisão é a que apresenta o Processo de Formulação da Missão e da Visão. Por terem sido semelhantes eles foram descritos conjuntamente. As duas seguintes sub-divisões foram as que descreveram o conteúdo da missão e da visão. Apesar deles não serem o objeto principal da pesquisa no que tange a descrição do processo de formulação de

estratégias, elas podem contribuir para esse processo e, portanto foram descritas. Finalmente a última subdivisão é a que descreve e analisa a vocação.

O sub-capítulo seguinte é o do diagnóstico, com apresentação da Análise dos Aspectos Internos, Análise Ambiental (ambiente da região, ambiente de um setor de atividade, ambiente de uma entidade), Campo de Atuação, Estratégia Vigente e Outras Sugestões.

Uma vez realizada a análise e com base nos resultados obtidos são feitas contribuições para o processo de formulação de estratégias de PEBT's. Estas contribuições sustentarão o capítulo 5, que apresenta a seqüência de passos e a forma de realizá-las através de um modelo explicativo.

4.5.1 Orientação

A fase da orientação seguindo a seqüência do modelo de Almeida (2003) é composta das atividades de diretrizes superiores, missão, vocação e visão.

Diretrizes Superiores

Nenhuma das seis empresas pesquisadas possuem filiais, portanto, elas não recebem nem enviam orientações estratégicas a outras unidades. Isso parece ter uma relação direta com o porte da empresa. Duas das empresas entrevistadas a Reivax e a Reason relataram que tem planos para abrir uma filial. Essas duas empresas são exatamente as maiores entre as entrevistadas em termos de faturamento bruto anual, para o ano de 2005, elas já se classificaram no médio porte, conforme critério do BNDES (2002).

Em termos de estrutura departamental elas variam entre três a cinco gerências/diretorias. Em todas elas o presidente/sócio da empresa também exerce uma das diretorias ou gerências. Além disso, em todas as empresas os sócios fazem parte dessas diretorias e gerências. Essa composição simples da estrutura da organização faz com que as decisões estratégicas da empresa sejam repassadas facilmente, pois as pessoas que fazem a formulação de estratégias são as mesmas que gerenciam a sua implantação.

As PEBT's geralmente são centralizadoras em termos de tomada de decisões estratégicas, portanto dificilmente algum departamento vai tomar decisões sem a ciência ou interferência da diretoria. Conforme Bamberger (1986) em uma empresa o poder e a tomada de decisões estão nas mãos do empreendedor. Complementando essa idéia Gélidas e Bigras (2004) afirmam que as unidades administrativas tendem a depender da experiência do empreendedor em termos de tomada de decisão. Se considerarmos que os sócios são os empreendedores nessas empresas, nenhum setor vai tomar nenhuma decisão sem a participação dos mesmos. Consequentemente as diretrizes estratégicas estabelecidas pela alta direção da empresa serão seguidas.

Existem também dois outros fatores que levam a facilidade na transmissão das decisões estratégicas tomadas pela alta gerencia das PEBT's aos demais níveis. O primeiro deles está relacionado ao fato de que as PEBT's tem um pequeno número de níveis hierárquicos (PEARCE II; CHAPMAN; DAVID, 1982). Isso pode ser confirmado através da estrutura departamental das empresas entrevistadas, apresentado no subcapítulo 4.3 que podem ser consideradas simples e enxutas. O segundo fator é que segundo Kruglianskas (1996) as PEBT's buscam reduzir as atividades que não agregam valor e como consequência tem um reduzido número de funcionários. Todas as empresas pesquisadas têm uma ou mais atividades terceirizadas, as relatadas foram: produção, engenharia, contabilidade, folha de pagamento, recrutamento e seleção, compras, manutenção, vendas, recursos humanos e advocacia.

Dessa forma, entende-se que não há a necessidade da atividade de Diretrizes Superiores em um modelo de formulação de estratégias de PEBT's, pois:

1. As empresas pesquisadas não têm filiais assim como a grande maioria das empresas de pequeno porte.
2. Quem determina as estratégias da empresa são os sócios que porventura são as próprias pessoas que comandam os departamentos da empresa.
3. A estrutura hierárquica dessas empresas é simples e enxuta, facilitando o repasse das estratégias organizacionais.

Processo de Formulação da Missão e da Visão

As empresas pesquisadas passaram por processos parecidos para a formulação de sua missão e visão. Inicialmente todas elas tiveram que fazer um Plano de Negócios ao solicitarem sua

entrada na Incubadora. Esse Plano de Negócio não exigia diretamente que as empresas estabelecessem a missão e visão do negócio. No entanto, nele estava explícito o setor de atividade da empresa, os produtos que ofertaria, as características do mercado, entre outras definições, que possibilitavam identificar o campo de atuação da empresa. Pode-se considerar que esse Plano de Negócios foi o primeiro esforço deliberado dessas empresas em definirem características relacionadas a sua missão e visão.

Das empresas pesquisadas somente a Brasystem não evoluiu em termos de discussão e formalização, tanto da missão quanto da visão ao longo do tempo. A missão e a visão nessa empresa estão na “cabeça” do sócio empreendedor. Sugere-se que a empresa defina formalmente tanto a missão, quanto a visão e as comunique para os *stakeholders*.

Todas as outras empresas pesquisadas evoluíram para um segundo momento de definição da missão e visão de forma mais explícita. Esse momento foi quando elas desenvolveram os seus sistema da qualidade, que entre diversas definições previa a discussão e formalização da missão e visão da empresa. Na medida em que o desenvolvimento e implantação de sistemas da qualidade contemplam atividades relacionadas ao processo de formulação da estratégia, tem-se uma contribuição da área da qualidade para a de estratégia. Isso é muito positivo principalmente em se tratando de empresas de base tecnológica que em geral são exigidas pelo mercado a terem sistemas da qualidade e que no final, contribuem também para o processo estratégico das empresas.

A implantação dos sistemas da qualidade foram um momento de avanço para essas empresas no campo da estratégia por vários motivos:

1. Era a primeira vez que os sócios discutiram e formalizaram a missão e visão da empresa. Com isso eles foram capazes de apresentá-las aos seus funcionários e demais *stakeholders* da empresa.
2. A definição e formalização da missão e visão teve o acompanhamento de um consultor externo, que facilitou o processo de discussão entre os sócios e pode capacitá-los com a significação desses termos. Lembrando que a formação técnica dos sócios das PEBT's, não instrumenta essas pessoas de conhecimentos sobre estratégia e sua formulação.

No entanto, durante o processo de certificação da qualidade o foco principal da definição da missão e visão era ser um componente do processo de certificação da qualidade e não do

processo de formulação de estratégias. A própria capacitação dos consultores que auxiliaram no processo não era em estratégia, mas sim em qualidade. Portanto, é importante que essa atividade de definição da missão e visão seja retomada e acima de tudo, sejam realizadas as outras atividades que compõem o processo de formulação de estratégias, buscando finalizá-lo.

A Cebra, Reivax e Cianet evoluíram ainda para um outro momento de redefinição da missão e visão da empresa, que foi na elaboração dos seus planejamentos estratégicos. Scarborough e Zimmerer (1999) alertam que as PEBT's em geral tendem a ter um crescimento não planejado, pois consideram que são muito pequenas para desenvolverem um planejamento estratégico. No entanto, essas três PEBT's não pensam dessa forma e realizaram seus planejamentos estratégicos, contemplando todas as fases do processo de formulação de estratégias.

Ao contrário de quando foram definidas junto ao sistema de qualidade, no planejamento estratégico o foco da definição ou redefinição da missão e visão estavam totalmente voltados para o processo de formulação de estratégias. Todas as três empresas contrataram consultores especialistas na área de estratégia para auxiliarem. Segundo o Sr. Norberto da Cianet a vantagem de se ter um consultor externo é que essa pessoa por não ter vínculos com a empresa facilita o processo de discussão de uma forma neutra, trazendo uma visão de fora e levantando pontos de discussão antes não considerados. Como dito anteriormente, devido a formação técnica dos sócios da empresa, um especialista em estratégia traz conhecimentos teóricos que em lhes falta sobre o processo de formulação de estratégias.

Em cada uma das empresas, o processo de formulação da missão e da visão ocorreu de forma diferente, tanto em relação ao tempo consumido, quanto nas pessoas envolvidas. Na Reivax ele foi discutido entre o consultor, os sócios e alguns gerentes chave, em um encontro específico de três dias em um Hotel. Sendo este também o período total do desenvolvimento do Planejamento Estratégico na empresa. Na Cebra a missão e visão foram definidas em vários encontros entre o consultor e os sócios e posteriormente seria apresentada para alguns gerentes chave, que poderiam dar sua contribuição. Na época da entrevista o processo ainda estava em andamento e o planejamento estratégico no total estava previsto para durar nove meses. Na Cianet a missão e visão foram definidas entre o consultor, sócios, diretores, gerentes e outros funcionários chave, em várias reuniões e o processo total de Planejamento estratégico durou dois meses.

O Sr. Alexandre da Cebra afirmou que a redefinição da missão e da visão durante a realização do planejamento estratégico (está em andamento), está sendo a primeira vez na qual há uma dedicação total dos sócios para isso. Além disso, será uma oportunidade de envolver não somente os sócios diretores, mas outras gerências e funcionários chave da empresa. Haverá um trabalho de divulgação da missão e visão nos murais e no site da empresa e uma reunião específica com os funcionários.

A Directa informou que durante o ano de 2006 irá fazer o seu planejamento estratégico, que contemplará as atividades de definição e formalização da missão e visão, com foco em estratégia.

A Cianet apontou que a maior dificuldade na redefinição da missão foi conseguir um equilíbrio entre um foco pequeno para o campo de atuação, podendo limitar a expansão da empresa no futuro e definir um campo de atuação muito aberto, que não tem foco. E com relação a visão, a dificuldade encontrada foi também buscar o equilíbrio entre uma visão pouco desafiadora e algo inatingível.

Já Reivax apontou como dificuldade na definição da missão e da visão, a busca por sumarizar, tornar “enxuta” as definições de missão e visão. Segundo o entrevistado, cada participante do processo de discussão queria colocar sua idéia, sendo considerado um desafio chegar a um denominador comum, escolhendo somente algumas idéias. Na Cebra, de forma semelhante, a dificuldade identificada foi converger o ponto de vista dos quatro sócios, conseguindo chegar a um consenso de idéias entre os mesmos.

Foi importante para o processo de formulação de estratégias da Cebra, Reivax e Cianet a forma como evoluiu o processo de discussão e formalização de sua missão e visão. Ele teve três diferentes momentos sendo que no último o foco estava totalmente voltado para a estratégia, tendo a ajuda de um consultor para facilitar o processo. A formalização, divulgação e o envolvimento de pessoas chave da empresa contribuíram para uma maior compreensão e comprometimento.

O conteúdo da Missão

A missão das empresas pesquisadas está descrita no quadro 12. Percebe-se que todas elas definiram claramente o campo de atuação da empresa e que ela busca atingir um nicho específico de mercado. Conforme Mendes *et al.* (2004) as PEBT's têm como estratégia de posicionamento a atuação em um nicho de mercado.

Quadro 12 – A Missão das empresas

Empresas	Descrição da Missão
Reason	Desenvolvimento de soluções e sistemas para o setor elétrico especificamente na área de proteção e controle.
Cebra	Satisfazer a necessidade de conversores estáticos dos clientes.
Reivax	Gerar soluções inovadoras e rentáveis para o controle da geração de energia.
Cianet	Prover soluções em comunicação digital atendendo ao mercado e aos acionistas de forma ética.
Directa	Desenvolvimento de sistemas e soluções para automação da gestão dos processos em chão de fábrica.
Brasystem	Desenvolvimento de softwares para área de automação comercial (não está formalizada).

O Sr. Alexandre da empresa Directa deu o seguinte depoimento:

[...] a gente tem se concentrado em se especializar, porque nós não temos condições de competir com empresas que têm uma grande escala de produção, que nós não temos, então para contornar isso nós acabamos nos especializando em um nicho de mercado. Talvez você vá escutar isso de todas as empresas de tecnologia de Santa Catarina. Quando tem um produto que é muito específico que tem uma tecnologia que ninguém domina e tem alguém que está precisando é o diferencial que você tem.

Como as PEBT's têm restrições de recursos financeiros (SANTOS, 1987) e uma concorrência global (FRANCIS e COLLINS, 2000) em geral composta por empresas de grande porte, multinacionais, a forma como as PEBT's conseguem se sobressair é atingindo um nicho específico de mercado. Portanto, ao elaborarem a sua missão as PEBT's devem buscar definir o seu campo de atuação buscando identificar um nicho de mercado específico.

Esse nicho de mercado deve ser definido não somente pela tecnologia que elas são capazes de desenvolver, baseados nos conhecimentos científicos e vocação do empreendedor, mas pelas necessidades do mercado. É necessário que sejam verificadas também as características do ramo de atividade e do setor econômico no qual se pretende atuar.

Essa foi uma lição que a Reason aprendeu ao longo do tempo. A partir do surgimento da empresa em 1991 ela criou diferentes produtos, tais como: banco de teste para motores, para fornos cerâmicos, bordadeira elétrica e automação de transporte de cargas vivas, entre outros. Embora os produtos estivessem baseados na mesma tecnologia, eles tinham aplicações e setores de atividade completamente distintos. Nesse período a empresa através de esforços de Pesquisa e Desenvolvimento, utilizando da tecnologia que conhecia, montava um produto e o empurrava para o mercado. Agindo dessa forma, ela estava sem nenhum foco de mercado e não conseguia se desenvolver.

No ano de 1996, através de um edital de licitação, ela identificou a existência de um setor de atividade que tinha uma demanda de mercado que não estava sendo atendida. Com base na tecnologia que ela conhecia, e após fazer uma avaliação das características do ramo de atividade, ela desenvolveu um produto para esse mercado, que logo se tornou o foco de atuação da empresa. Dessa forma, eles saíram do *technologic push*, ou seja de disponibilizarem uma tecnologia empurrando-a para que ela seja aceita pelo mercado, para a busca em primeiro lugar de uma demanda de mercado e posterior ofertar de um produto, o *demand pull*.

Ao fazer isto a Reason contrariou uma das características das PEBT's, de acordo com Leite (2002), que eles vinham praticando até então. Essa característica pode ser entendida como sendo o fato de se orientar mais pelo desenvolvimento de uma tecnologia e o produto que ela gera do que pela percepção de uma necessidade de mercado e a criação de um produto para atendê-la. Esta é uma das grandes dificuldades das empresas de base tecnológica: partir da necessidade do mercado e não somente da tecnologia, para ofertar produtos que tenham uma demanda que justifique a sua produção e comercialização e ainda gere lucro. Isso significa dizer que as PEBT's têm que fazer uma avaliação das características do ramo e do setor econômico que pretendem atuar. Sugere-se que no Modelo de Planejamento de Estratégias de PEBT's seja acrescentada à análise do setor (características do ramo e do setor econômico) na fase de orientação.

Além da Reason, a Cebra e a Cianet também fizeram uma reformulação da sua missão, para conciliar a tecnologia que elas haviam desenvolvido e as necessidades do mercado. Já a Reivax, Directa e Brasystem desde o seu surgimento já tinham conseguido perceber o que o mercado estava buscando e identificar um nicho de mercado atrativo.

As PEBT's podem tirar proveito da sua proximidade com o cliente para identificarem o nicho de mercado em que vão atuar, ou até mesmo redefini-lo e com isso conseguirem desenvolver produtos que atendam as necessidades específicas dos clientes. Segundo Kruglianskas (1996) o contato próximo com o cliente permite um fácil canal de comunicação entre ambos facilitando a identificação daquilo que o cliente busca em um produto. Todas as empresas pesquisadas apontaram como sendo seu ponto forte a agilidade na compreensão e no atendimento as necessidades do cliente em relação à concorrência. Os pontos fortes das empresas serão discutidos mais profundamente no sub-capítulo do diagnóstico.

Quadro 13 - Setor de atividade e formação dos sócios

Empresa	Campo de Atuação	Formação e Experiência Profissional do/s Sócio/s
Reason	Desenvolvimento de soluções tecnológicas para o setor elétrico.	Dois são engenheiros elétricos e os outros são somente sócios capitalistas. Um deles havia trabalhado na CELESC e na ELETROSUL.
Cebra	Projeção, desenvolvimento e produção de fontes de alimentação e conversores estáticos.	Todos são engenheiros eletrônicos, com mestrado em eletrônica de potência. Três sócios trabalharam em concorrentes diretos.
Reivax	Equipamentos para controle da geração de energia elétrica.	Todos são engenheiros elétricos, três com mestrado e um com especialização também em engenharia elétrica. Trabalharam na Eletrosul.
Cianet	Equipamentos voltados para o mercado de comunicação de dados digital, internet banda larga.	Dois sócios são engenheiros elétricos, um é engenheiro de controle de automação, um é administrador e 14 são somente sócios capitalistas. Desenvolveram a tecnologia na faculdade.
Directa	Sistemas para automação da gestão dos processos em chão de fábrica.	Um engenheiro elétrico e um administrador. A empresa tem três ex-sócios que tinham como formação um análise de sistemas e administração, um engenharia mecânica e o outro engenharia elétrica. Dois deles trabalhavam desenvolvendo esse produto.
Brasystem	Sistemas para automação comercial.	É analista de sistemas. Trabalhava desenvolvendo sistemas.

Outro fator importante para a definição da missão da empresa está relacionada com a formação técnica dos sócios das empresas de base tecnológica. Analisando o quadro 13 pode-se perceber que o campo de atuação das empresas pesquisadas tem uma relação direta com a formação técnica e a experiência profissional dos sócios. A formação técnica dos fundadores das PEBT's acaba determinando o tipo de tecnologia que eles vão ser capazes de desenvolver e, portanto, o setor de atividade da empresa. Isso também é complementado pela experiência profissional do empreendedor. Considerando que essa formação e atuação profissional

ocorrem baseadas na vocação dos empreendedoras, em um Modelo para o Planejamento Estratégico de PEBT's a análise da vocação deve ser a primeira atividade, suportando posteriormente a definição da missão.

O conteúdo da Visão

Assim como ocorreu na missão, das seis empresas pesquisadas em cinco delas a visão está formalizada. Em três empresas ela foi resultado do planejamento estratégico pelo qual elas passaram, em outras duas empresas do processo de certificação da qualidade. Em quatro empresas esse processo envolveu somente as pessoas do cargo de diretoria. Salvo exceções esses cargos são ocupados pelos sócios das empresas e, em uma delas envolveu todo o quadro de funcionários, que era pequeno na época. Em todas as empresas que a formalizaram ela foi divulgada para os funcionários.

O quadro 14 apresenta a visão de cada uma das empresas pesquisadas. Duas delas querem ser líder de mercado em sua área, tendo uma abrangência mais de marketing. As outras quatro querem ser referência, ou ter o melhor produto. A Reason também abordou em sua visão objetivos financeiros: ter um faturamento de U\$ 200.000 (duzentos mil dólares) por funcionário.

Quadro 14 – A Visão das empresas

Empresas	Descrição da Visão
Reason	Ser líder de mercado no segmento e ter uma rentabilidade por funcionário nos mesmos moldes de empresas americanas (U\$200.000 – duzentos mil dólares por colaborador).
Cebra	Ser o melhor fornecedor de conversores estáticos do Brasil até 2010, com produtos classe mundial.
Reivax	Ser a referência na América Latina na modernização do controle da geração de energia, até 2008.
Cianet	Ser referência em soluções para comunicação digital contribuindo para a qualidade de vida das pessoas.
Directa	"Tornar-se líder absoluta em fornecimento de soluções integradas para automação da gestão industrial em chão de fábrica, levando tecnologia e competência profissional até nossos clientes, com o intuito de tornar-se um agente facilitador entre a manufatura de matéria prima, a produção de bens, e o controle total das atividades de produção da empresa, superando positivamente as expectativas de nossos clientes e representantes."
Brasystem	Ter o melhor produto na área que atua (não está formalizada).

Assim como proposto para a missão, sugere-se que a visão seja posicionada após a análise da vocação, no Modelo de Formulação de Estratégias de PEBT's. Entende-se que o

empreendedor é a pessoa que cria e desenvolve a visão de negócio da empresa e a traduz em objetivos (FILION, 1991). Com exceção da Cianet, que envolveu todo o corpo funcional, em todas as outras empresas os sócios foram os responsáveis pela formulação da visão da empresa. Ele é a figura central na definição do futuro do negócio e sua vocação interfere em suas decisões e consequentemente naquilo que ele define como visão da empresa. Além disso, ao se analisar o quadro 14 percebe-se que todas as empresas em sua visão definiram a área na qual desejam ser referência, ou ter o melhor produto, e que esta área está relacionada com o campo de atuação da empresa e a sua missão.

Para contribuir ao processo de formulação de estratégias de PEBT's sugere-se que a missão sirva de referência para a formulação da visão, havendo coerência entre ambas e que ela venha depois da análise da vocação do empreendedor.

Vocação

A PEBT é fortemente orientada pelo seu fundador e por aquilo que é a sua vocação, principalmente porque o desenvolvimento de um produto de base tecnológica requer conhecimentos bastante específicos. Segundo a ANPROTEC (2002, p. 47) as EBT's desenvolvem “[...] produtos e processos, baseados na aplicação sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos [...].”

O empreendedor de base tecnológica é uma pessoa que tem uma formação acadêmica elevada, envolvendo em muitos casos além de graduação, cursos de mestrado e doutorado em área técnica. A satisfação profissional e pessoal do empreendedor de base tecnológica ocorre através da utilização de seus conhecimentos para o desenvolvimento de novas tecnologias, servindo como parâmetro para a definição do campo de atuação da empresa. Portanto, a análise da vocação dos sócios empreendedores das PEBT's pode auxiliar na elaboração da missão e visão da empresa, devendo ser o primeiro item de um Modelo do Processo de Formulação de Estratégias de PEBT's.

4.5.2 Diagnóstico

A fase do diagnóstico no modelo de Almeida (2003) contempla a análise dos aspectos internos, a análise ambiental, o campo de atuação e a estratégia vigente. Eles são analisados na sequência.

Análise dos Aspectos Internos

A análise dos Aspectos Internos inicia-se com a identificação dos fatores que são importantes para o sucesso de uma empresa em seu ramo de atividade, os chamados Fatores Críticos de Sucesso - FCS. Esses fatores devem levar uma empresa ao cumprimento de sua missão e seu desenvolvimento deve ser o principal responsável para que uma empresa se sobressaia em relação a outras (ALMEIDA, 2003).

Para a identificação dos seus FCS as PEBT's devem levantar o que o cliente percebe como fator indispensável para um produto/serviço. Esta informação pode ser obtida no contato com o cliente. Todas as empresas do estudo fazem visitas regulares aos seus clientes e pesquisa de satisfação, com o objetivo de entender suas necessidades. Realizam também reuniões periódicas com seus representantes que por terem muito contato com o cliente são fonte de informação. Essas são práticas geralmente realizadas por muitas empresas com o intuito comercial. O que deve ser observado é a necessidade de realizá-las com o intuito de identificar os FCS.

Para completar a Análise dos Aspectos Internos o próximo passo é a avaliação da PEBT com relação aos FCS, comparando-a com os principais concorrentes, o que auxiliará na identificação dos pontos fortes e fracos da empresa. A pesquisa de satisfação com os clientes das PEBT's trará informações sobre o seu desempenho, servindo como uma das fontes para a PEBT avaliar-se com relação aos concorrentes. Inclusive as questões levantadas no questionário de satisfação, podem basear-se nos FCS, atividade essa que pode ser facilmente realizada por qualquer PEBT.

Na pesquisa realizada com as PEBT's, ao abordar como elas realizavam a análise dos seus Aspectos Internos, acabou-se por identificar alguns dos seus FCS e Pontos Fortes e Fracos. Embora esse não fosse necessariamente o principal objetivo da pesquisa, que está ligada ao

“como” mais do que ao conteúdo, eles serão apresentados de forma sucinta por contribuírem para a formulação de estratégias dessas empresas.

Todas as PEBT's pesquisadas relataram que os seus FCS mais evidentes estavam relacionados com o cliente e a tecnologia. Com relação ao cliente apontaram que é fundamental compreender as suas necessidades específicas, para poder atendê-las. Já à respeito da tecnologia, relataram a importância de estarem sempre inovando e utilizando a chamada tecnologia de “ponta”, para ofertar produtos cujas funcionalidades tecnológicas muitas vezes nem são conhecidas do mercado, mas que têm demanda.

Sobre os pontos fortes todas as empresas pesquisadas relataram à capacidade que elas têm em adaptar os seus produtos as necessidades específicas dos clientes, com uma agilidade maior que a dos concorrentes. A Reason cujo produto envolve hardware e software para automação de processos industriais, por exemplo, tem a capacidade de montar soluções específicas as necessidades dos clientes, fazendo produtos diferenciados e personalizados, enquanto a maioria dos concorrentes vendem pacotes fechados e não permitem adaptações.

Todos os entrevistados afirmaram que a grande maioria dos seus concorrentes são empresas de grande porte e por isso são empresas mais engessadas, mais burocratizadas, que perdem em flexibilidade e rapidez se comparada com as de pequeno porte. Em decorrência desse fator elas não têm a capacidade de fazer produtos personalizados como as PEBT's.

Kruglianskas (1996) aponta mais motivos porque as PEBT's tem mais agilidade com relação aos seus concorrentes: sistema de comunicação ágil e eficaz, equipamentos menos especializados, facilitando a introdução de alterações e adaptações e ações mais imediatas e menos formais, fazendo com que a informação flua. Complementando Gélidas e Bigras (2004) afirmam que as PEBT's têm linhas de produção pequenas e poucos níveis de atividade, facilitando administrar a capacidade de produção, que tem ciclos pequenos. Essa maior agilidade das PEBT's pode ser exemplificada por um fato ocorrido com a Cebra, no qual ela ganhou uma licitação por ser capaz de apresentar um protótipo funcional no tempo estipulado pelo cliente, o que nenhum concorrente que era de grande porte conseguiu.

Em termos de ponto fraco o que ficou mais evidente entre as PEBT's pesquisadas é o fato de enfrentarem uma concorrência que tem grande porte e atua internacionalmente, acarretando

em menor credibilidade, recursos financeiros e humanos. Isso pode ser uma das explicações porque essas empresas têm como característica a busca em reduzir as atividades que não agregam valor (KRUGLIANSKAS, 1996). As PEBT's pesquisadas terceirizam diversas atividades, desde a produção, serviços de advocacia, recrutamento e seleção, contabilidade e comercialização, entre outros, buscando concentrar mais seus recursos em P&D.

Análise Ambiental

A Análise Ambiental é composta da análise do Ambiente de uma Região, do Ambiente de um Setor de Atividade e Ambiente de uma Entidade.

Ambiente da Região

Na análise do Ambiente de uma região, deve-se determinar os fatores importantes de uma região para o sucesso da organização e comparar esses fatores para o local onde a empresa está e outras localidades, levantando possíveis estratégias. Constatou-se que as PEBT's pesquisadas não realizam de um modo estruturado a Análise de uma região, comparando a sua região com outras regiões. Elas não relataram o uso de nenhuma técnica específica de coleta de dados, registro e ou análise a esse respeito. No entanto, ao serem indagados sobre o que seria importante que um ambiente tivesse para contribuir para a empresa elas revelaram alguns fatores, conforme apresentado no quadro 15. Além disso, elas inclusive elaboraram algumas estratégias relacionadas ao ambiente da região, conforme apresentado ao final deste sub-capítulo.

Como as PEBT's em geral têm um mercado global (FRANCIS; COLLINS, 2000) ele tem uma abrangência muito grande se comparado, por exemplo, com o setor de panificadoras cujo mercado em geral é definido por bairro. Com isso suas possibilidades de localização são bastante vastas. Além disso, como os produtos das PEBT's têm uma pequena demanda interna e concorrência internacional, para sobreviver muitas vezes as PEBT's precisam expandir o seu mercado, seja criando novos produtos para o mercado nacional, seja atuando em novos mercados, o que pode influenciar em sua localização, principalmente considerando-se fatores de logística de distribuição. Spence (2003) inclusive aponta a necessidade de internacionalização das PEBT's, exatamente para garantirem o seu crescimento e enfrentarem a concorrência que atua mundialmente.

No quadro 15 a pesquisadora baseando-se nas repostas ao instrumento de coleta de dados classificou os tipos de fatores que as PEBT's pesquisadas apresentaram como sendo importantes para a localização de sua empresa, sejam eles: fatores pessoais; relacionados aos recursos humanos; de mercado; legais/fiscais; de infra-estrutura e políticos e institucionais. Essa classificação foi feita com base nos exemplos dos fatores apresentados pelas PEBT's pesquisadas. Pode-se perceber que a natureza dos mesmos é bem variada, relacionando-se desde fatores pessoais, que dizem respeito à vida em si dos funcionários da empresa, até aqueles relacionados com o ambiente político. Eles podem servir de referência para outras PEBT's, pois refletindo sobre cada fator acima, elas têm uma dica de que tipo de variável pode ser importante verificar, em uma localização e, identificar as que são importantes para elas. Essa classificação com certeza não tem a intenção de esgotar os tipos de fatores que podem ser importantes, mas auxiliar no levantamento dos mesmos. Caso existam outros tipos de fatores os mesmos devem ser acrescentados a estes.

Analisando os fatores que foram citados, conforme quadro 15, percebe-se que o fator classificado como pessoal, a qualidade de vida que a localidade oferece, foi citado como importante por todas as empresas. Essa qualidade de vida pode ser entendida através das palavras do Sr. Norberto da Cianet: “Tranquilidade para desenvolver, ambiente menos poluído, com mínimo de stress, menos trânsito, violência, irritação, isso favorece também a você chegar aqui e produzir mais.” Nota-se assim que há uma compreensão de que o bem estar do funcionário reflete na sua produtividade dentro da empresa e por isso a Qualidade de Vida é tida como tão importante. Foi também relatado que por uma localidade ter qualidade de vida é mais fácil recrutar e reter funcionários. Isso é muito importante para as PEBT's pois a mão de obra da empresa de base tecnológica é bastante especializada, não se encontrando em abundância no mercado.

Além disso, é importante para as empresas a facilidade de encontrar na região pessoas já qualificadas e a possibilidade de ter instituições que continuem proporcionando uma capacitação e formação continuada. Esse fator foi citado por quatro das empresas pesquisadas como variáveis relevantes. Para uma PEBT é importante estar localizada em uma região que disponibilize cursos técnicos e universitários, oferecendo ao mercado profissionais com uma boa formação profissional. Existem também outras interações que são importantes entre as empresas e essas entidades. Segundo Canongia, Santos e Zackiewicz (2004) é necessário que a PEBT interaja [...] “com organizações que possam contribuir para a produção interna de

conhecimento da empresa, tais como universidades, institutos de pesquisa, fornecedores e mesmo empresas concorrentes”. Em um estudo realizado em PEBT’s por Pereira e Sbragia (2004c) ficou evidente a importância da universidade enquanto um entorno facilitador, assim como seu prestígio e visibilidade na intermediação de parcerias entre as PEBT’s e outras instituições.

Quadro 15 - Fatores Importantes de uma Região

Empresa	Fatores Importantes de uma Região					
	Pessoais	Relacionados aos recursos humanos	Mercado	Fiscais/legais	Infra-estrutura	Políticos e institucionais
Reason	Qualidade de vida.		Localização dos clientes.			
Cebra	Qualidade de vida.	Ter mão de obra qualificada e possível de se capacitar na região.	<ul style="list-style-type: none"> • Localização dos clientes. • Localização dos fornecedores. 			Ter um sindicato amigável.
Reivax	Qualidade de vida.	Ter mão de obra qualificada e possível de se capacitar na região.	Localização dos clientes.	Benefícios fiscais.		
Cianet	Qualidade de vida.	Ter mão de obra qualificada e possível de se capacitar na região.	Proximidade a outras empresas de tecnologia, formação de redes de cooperação.			Fácil acesso a órgãos do governo, tanto municipal, quanto estadual.
Directa	Qualidade de vida.	<ul style="list-style-type: none"> • Ter mão de obra qualificada e possível de se capacitar na região. • Custo da mão de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Localização dos clientes. Proximidade a outras empresas de tecnologia, formação de redes de cooperação.	Benefícios fiscais.		
Brasystem	Qualidade de vida.	Ter mão de obra qualificada e possível de se capacitar na região.	Localização dos clientes.	Benefícios fiscais.	Ter restaurantes, transporte público, bancos, e etc.	

Outro fator de mercado citado por quatro PEBT’s conforme quadro 15 foi à localização do mercado alvo, ou seja, dos clientes da empresa. Eles afirmaram que estar perto dos clientes

facilita o contato com os mesmos, principalmente no que tange a assistência técnica e a logística de distribuição dos produtos. Isso geralmente significa menores custos para a empresa.

Um fator abordado por duas empresas foi a importância de estarem próximas a outras entidades e se possível formando uma rede de cooperação. Segundo a Cianet “Uma empresa de tecnologia tem que estar próxima a outras empresas de tecnologia, principalmente do tamanho da nossa, [...] porque a troca de informação é constante, e as empresas se ajudam de forma mútua”. Existe uma sinergia entre essas empresas que gera um *network* impactando em seu desempenho, pois essas empresas trocam informações, fornecem produtos umas para as outras e enfim, tem ganhos que afetam positivamente suas gestões. Hoje em dia fala-se na sociedade do conhecimento caracterizada pela explosão nos fluxos de informação e pelo compartilhamento de competências em redes estruturadas com atores heterogêneos intra e inter organizacionais, capaz de formar um *networking* (CASTELLS,1996). Dentre os atores pode-se citar as empresas de tecnologia, as instituições de ensino, de pesquisa, órgãos do governo, entidades financiadoras, entidades de apoio e etc.

Um fator fiscal/legal citado por três empresas foi a capacidade de obter incentivos fiscais pelas empresas, sejam eles municipais, estaduais ou federais, na sua localidade. Isso sempre vai representar menores custos para a empresa e, portanto as colocarão em vantagem com relação a concorrentes que não os tem acesso em outras regiões.

Outros fatores que foram citados apenas uma vez por cada empresa são: localização dos fornecedores; ter um sindicato amigável; fácil acesso a órgãos do governo, tanto municipal, quanto estadual; ter um custo de mão de obra baixo e uma boa infra-estrutura local, como por exemplo: restaurantes, transporte público e bancos, entre outros.

Por outro lado, essas empresas estão longe de seus clientes e fornecedores sendo este um fator negativo. Com exceção da Brasystem elas afirmaram que seu maior mercado alvo no Brasil estaria na região Sudeste do País, com destaque para os estados de Minas Gerais e principalmente São Paulo. Nesses estados concentram-se também boa parte dos fornecedores. No entanto, essas empresas afirmaram que ainda assim Florianópolis ganha dessas outras regiões e que eles não pretendem realocar sua sede. Porém algumas acenaram com a possibilidade de abrirem filiais no futuro.

As PEBT's pesquisadas elaboraram algumas estratégias para minimizar o impacto da distância de clientes e fornecedores. A Reason está fazendo alguns estudos para a expansão da empresa, prevendo a abertura de duas filiais no futuro. Uma delas seria na cidade de São Paulo, para auxiliar na distribuição dos produtos existentes e devido ao lançamento de um novo produto cujos clientes se concentram mais nessa região. A outra seria no exterior, para melhorar a logística de distribuição e compras, ter presença no mercado internacional e maior contato com os clientes. O país em estudo é os Estados Unidos, pois este é considerado o maior mercado potencial da empresa, além de ser também fornecedor de matéria-prima.

Um outro fator que a Cebra e a Brasystem afirmaram que minimiza a distância dos clientes é a facilidade de comunicação que existe hoje através do uso de novas tecnologias, algumas delas inclusive com custo praticamente zero. Essas empresas tem usado por exemplo o Skype e o Messenger, que são softwares disponíveis no mercado sem custo e que através delas você pode falar com o seu cliente, como se fosse uma ligação telefônica, usando um computador a custo zero de ligação. Sem falar do uso do e-mail, dos telefones que funcionam como um rádio como o Nextel e enfim, uma série de ferramentas tecnológicas que barateiam e agilizam o contato com os clientes e fornecedores.

A Reivax como tem um mercado grande na região sudeste do Brasil, tem um Diretor de Negócios que reside na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. Não existe um escritório, somente o diretor mora nesta cidade. Como sua função principal é prospectar novos negócios, realizando visitas constantes a clientes atuais e potenciais, não só o custo para empresa é menor em termos de deslocamento, mas a empresa ganha também em atendimento e relacionamento com o cliente.

A Directa já teve um escritório comercial em São Paulo, que objetivava facilitar a venda de seus produtos. No entanto, como o mesmo não se mostrou economicamente viável, foi fechado, tendo a empresa optado pela realização de parcerias com outras empresas, que se tornaram representantes dos produtos da Directa.

Para um modelo de formulação de estratégias sugere-se que a atividade da análise da região seja feita pelas PEBT's de forma simplificada tendo como base o levantamento dos seguintes fatores: pessoais, relacionados aos recursos humanos, mercado, fiscais/legais, de infraestrutura e políticos institucionais.

Ambiente de um setor de atividade

A análise do ambiente de um setor de atividade proposto no Modelo de Almeida (2003), baseado em Porter (1989), sugere que seja feita uma análise comparando-se o setor de atividade que a empresa atua e outros dois possíveis setores avaliando:

- O poder dos clientes e fornecedores.
- O nível de saturação da concorrência.
- A facilidade de entrada de novos concorrentes.
- A facilidade de entrada de produtos ou serviços substitutos.
- O nível de interferência do governo.

No instrumento de coleta de dados utilizado para a entrevista semi-estruturada foi acrescentado também a análise dos *complementors*. Os *complementors* são as empresas que desenvolvem pesquisa básica, a partir de conhecimentos científicos. “Para a obtenção de novas tecnologias são utilizados conhecimentos científicos oriundos de pesquisas básicas [...] que, a princípio, não possuem um fim aplicado ou imediato” (JUNG, 2004, p. 28). Daí a importância dos *complementors* para o desenvolvimento de novas tecnologias, pois as PEBT’s partem da pesquisa básica para o desenvolvimento de suas tecnologias e produtos. Esse fator demonstrou ter uma influência e importância alta para cinco das seis PEBT’s pesquisadas, comprovando a necessidade de sua análise também para avaliação do ambiente de um setor de atividade.

Assim como na análise de uma região verificou-se que as PEBT’s pesquisadas também não realizam de um modo estruturado e profundo a Análise de um setor de atividade, comparando com outros possíveis setores. Elas não relataram o uso de nenhuma técnica específica de coleta de dados, registro e ou análise a esse respeito. No entanto, ao serem indagados sobre o o seu setor de atividades elas foram capazes de fazer uma avaliação descrita no quadro 16. Além disso, elas inclusive elaboraram algumas estratégias relacionadas ao ambiente da região, conforme apresentado ao final deste sub-capítulo.

O quadro 16 apresenta a Análise de um Setor de Atividade realizado pelas PEBT’s pesquisadas, que a partir da análise da maneira como elas o realizaram e de alguns exemplos

específicos, fez surgir algumas contribuições para o processo de formulação de estratégias para PEBT', principalmente por suas possibilidades de replicação por outras PEBT's.

Todos os fatores poder dos clientes, fornecedores, nível de saturação da concorrência, facilidade de entrada de novos concorrentes, produtos e serviços substitutos, nível de interferência do governo e *complementors*, foram avaliados em alto, médio ou baixo, pelas PEBT's pesquisadas conforme quadro 16.

Com relação ao poder dos clientes as PEBT's pesquisadas utilizaram de dois critérios em sua avaliação que podem também ser utilizados por outras PEBT's. Quando o porte da empresa apresentou-se menor que o dos clientes seu poder foi avaliado como alto e quando seu porte era maior ou igual, ele foi avaliado como médio ou baixo, para esse fator. Pode-se perceber uma relação direta com os seguintes exemplos:

- a Reason, Cebra, Reivax e Directa caracterizaram os seus principais clientes como sendo predominantemente de empresas de grande porte, nacionais e multinacionais;
- a Cianet caracterizou os seus clientes entre empresas de médio e grande porte, e:.
- a Brasystem afirmou que seus clientes são empresas de pequeno porte e em bastante número.

Quadro 16 - Ambiente de um Setor de Atividades

Empresas	Poder dos Clientes	Poder dos Fornecedores	Nível de saturação da concorrência	Facilidade de entrada de novos concorrentes	Facilidade de produtos ou serviços substitutos	Nível de interferência do governo	<i>Complementors</i>
Reason	Alto	Baixo	Médio	Baixo	Baixo	Alto	Baixo
Cebra	Alto	Alto	Médio	Médio	Médio	Alto	Alto
Reivax	Alto	Médio	Baixo	Baixo	Baixo	Alto	Alto
Cianet	Médio	Médio	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Alto
Directa	Alto	Médio	Baixo	Médio	Baixo	Alto	Alto
Brasystem	Baixo	Baixo	Baixo	Médio	Médio	Alto	Alto

Outro fator levado em conta na avaliação do poder de clientes foi a existência de uma carteira de clientes pequena ou grande. Quanto mais clientes a PEBT possuía maior foi sua tendência em avaliar em baixo ou médio e, quanto mais concentrado estava seu faturamento em poucos clientes mais ela avaliou como sendo alto o poder deles. Juntando a avaliação desses dois fatores as PEBT's classificaram o poder dos clientes. O poder dos clientes demonstrou ser alto em quatro das empresas pesquisadas, médio em uma e baixo em outra, conforme quadro 16.

Essas empresas utilizaram de algumas estratégias para minimizarem o alto poder de negociação dos seus clientes, que podem servir de sugestões para outras PEBT's. Na Cebra o Diretor Comercial que é o responsável pela área tanto de compras quanto de vendas e atendimento a clientes, afirmou que na busca por melhorar as suas negociações e até mesmo o seu poder, ele procurou adquirir formação na área. Em termos gerais ele fez um curso de MBA em gestão empresarial, que contemplava matérias da área comercial e mais especificamente ele fez um curso de técnicas em vendas e outro em compras e logística. Segundo o Diretor esses cursos lhe ajudam a “entender quais são as armas que eles (os clientes) têm para poder se defender”. Para ele uma das maiores dificuldades na área comercial, é lidar com compradores profissionais: “o cara tem todas as técnicas, todos os conhecimentos, para extrair o meu sangue, a minha intenção (fazendo os cursos) é saber o que eles dizem na hora de prospectar fornecedores e de barganhar.”

Já a Reivax como estabelece contratos com os clientes e muitas vezes a negociação não acontece somente durante o fechamento do contrato, mas durante todo o processo de fornecimento dos serviços e equipamentos, na tentativa de se proteger do alto poder de negociação dos clientes, criou uma equipe para a gestão do contrato. Esta equipe estabeleceu um processo interno de gerenciamento do contrato e quando o cliente faz alguma exigência, é feita uma análise crítica do contrato, permitindo que se tenha clareza naquilo que é obrigação da empresa em fornecer ou não. Conforme o sócio entrevistado da Reivax isso também têm ajudado na realização de novos contratos, pois a empresa tem um entendimento melhor de todo o processo e como resultado final ela tem aumentado o seu poder de negociação com os clientes. Outra estratégia que a empresa têm buscado é a pulverização e diversificação dos seus clientes através do fornecimento dos seus serviços tanto para o setor público, quanto privado e também exportando. Hoje a empresa atua em sete outros países da América Latina, além do Brasil, evitando a dependência de um único mercado e também de um único setor público ou privado.

A Cianet também buscou pulverizar o seu mercado como uma estratégia deliberada de buscar diminuir o poder dos clientes. No ano de 2004 a empresa tinha em torno de 85% de seu faturamento com poucas empresas de grande porte. Percebendo a fragilidade que isso lhe causava a empresa reestruturou o seu foco de mercado e montou uma estrutura para atuar no varejo que pudesse manter a empresa, sem ter que depender das grandes contas. As grandes contas passaram a ser um incremento do faturamento e não a sobrevivência da empresa. Para

isso também houve a necessidade de alteração da Diretoria Comercial, pois o foco comercial da empresa passou a ser diferente.

Outro fator interessante abordado pelo Sr. Norberto da Cianet foi o fato de que um cliente ao decidir iniciar com a tecnologia de uma empresa X, geralmente não migra para outra com tanta facilidade, buscando ficar com essa tecnologia. Isso pode ser uma característica das PEBT's que tem seu lado positiva e negativo. Positivo no sentido de que uma vez que a empresa conseguiu vender o seu produto, a fidelização do cliente pode ser obtida mais facilmente. No entanto, se torna mais difícil fazer essa primeira venda se o cliente já utiliza outra tecnologia. Isso pode estar relacionado ao fato de que em geral ao trocar uma tecnologia a empresa tenha mais custos do que se ela mantiver a utilizada anteriormente. Isso pode impactar na avaliação do poder do cliente pois os clientes que já estão com a empresa estariam mais propensos a continuar com a mesma e portanto, poderiam abrir mão de certos interesses para continuar com a mesma tecnologia. Por outro lado, aqueles que utilizam outra tecnologia teriam que perceber uma vantagem muito grande no produto para fazer a troca de tecnologia e portanto, de fornecedor.

A avaliação das PEBT's do poder dos fornecedores foi feita assim como a de clientes com base em diferentes fatores. Quando o porte da empresa apresentou-se menor que o dos fornecedores seu poder foi avaliado como alto e quando seu porte era maior ou igual foi avaliado como médio ou baixo, para esse fator. Outro fator levado em conta na avaliação do poder dos fornecedores é o grau de dependência que a empresa tem na mão de poucos fornecedores e a quantidade que ela compra. Se por um lado quanto mais fornecedores a PEBT possuía diminuía a sua dependência deles, por outro lado, quanto maior era a quantidade que ela comprava de um mesmo fornecedor mais ela conseguia barganhar preço. Fazendo uma avaliação desses fatores é que as PEBT's classificaram o poder dos fornecedores em baixo, médio ou alto, fatores esses que podem ser utilizados por outras PEBT's. A avaliação final que as PEBT's pesquisadas fizeram baseada nos fatores apresentados, conforme quadro 16, revelou que o poder dos fornecedores era alto para Cebra, médio para Reivax, Cianet e Directa e baixo para Reason e Brasystem.

Assim como a respeito do poder dos clientes essas empresas também utilizaram de algumas estratégias para minimizarem o poder de negociação dos seus fornecedores. A Cebra achou interessante concentrar mais suas compras e aumentando a quantidade comprada, do que ter

muitos fornecedores e pedidos pequenos. Segundo ela, isso possibilitou uma maior barganha de preço, tendo como efeito na empresa a necessidade de realização de uma programação da produção de longo prazo. A Cianet também busca comprar em maiores quantidades para aumentar seu poder de barganha. Já a Reivax que já chegou a ter somente um fornecedor para sua principal matéria-prima buscou desenvolver mais algumas opções, para diminuir o poder do mesmo. No entanto, a empresa relata que suas compras ainda são bem centralizadas em poucos fornecedores, principalmente porque elas são sob encomenda e de baixo volume. Hoje a estratégia da Reivax para equilibrar o seu poder de barganha com o fornecedor está baseada na busca do desenvolvimento de um bom relacionamento, permitindo a realização de sólidos contratos de atendimento, entre a empresa e seus fornecedores. A Directa também busca como estratégia para minimizar o poder de barganha do fornecedor não depender de uma única marca ou algum tipo específico de fornecimento.

Já a avaliação dos outros fatores o nível de saturação da concorrência, a facilidade de entrada de novos concorrentes e a facilidade de produtos ou serviços substitutos baseou-se nas informações que as PEBT's têm do mercado e de sua análise. Essas informações são obtidas principalmente através da participação nas associações de tecnologia ou do setor de atividade da empresa, do contato com clientes, fornecedores, concorrentes, leitura de revistas especializadas, das atividades de inteligência competitiva que a empresa realiza, entre outros.

Conforme quadro 16 o nível de saturação da concorrência foi avaliado como sendo médio pela Reason e Cebra e baixo pela Reivax, Cianet, Directa e Brasystem. A respeito da facilidade de entrada de novos concorrentes a Reason, Reivax e Cianet avaliaram como baixo e a Cebra, Directa e Brasystem avaliaram como sendo médio. Já na avaliação da facilidade de entrada de produtos ou serviços substitutos a Reason, Reivax e Directa avaliaram como sendo baixo essa possibilidade e a Cebra, Cianet e Brasystem como sendo média, em seu setor de atividade.

Com relação ao nível de saturação da concorrência, a facilidade de entrada de novos concorrentes e a facilidade de produtos ou serviços substitutos vale a pena ressaltar que o setor de base tecnológica se comparado ao de setores mais tradicionais, como por exemplo, o têxtil e manufatureiro em geral tem algumas vantagens. Isso pode ser explicado devido ao componente tecnológico de seus produtos cujos investimentos em P&D dificultam a saturação

da concorrência, a facilidade de entradas de novos concorrentes e de produtos e serviços substitutos.

Sobre o nível de interferência do governo em seu setor de atividade as PEBT's fizeram suas avaliações baseadas em suas percepções sobre a influência de decisões governamentais na gestão da própria empresa. Este item foi avaliado como sendo alto para todas as empresas. Elas citaram por exemplo a influência de fatores como a regulamentação do governo sobre as agências de energia, sobre o cambio, sobre as importações e exportações, a Lei de informática, entre outros que fatores que interferem na gestão de seus negócios.

Os *complementors* (empresas que desenvolvem pesquisa básica) foram avaliados pelas PEBT's em seu setor de atividade como tendo uma baixa influência para a Reason e alta para as cinco demais empresas pesquisadas. Como os *complementors* referem-se a pesquisa básica é compreensível que as PEBT's tenham avaliado como sendo alta a sua influência. A Reivax e a Cebra relataram inclusive que elas têm parceria com centros de pesquisa como a UFSC com a qual há uma cooperação para o desenvolvimento de pesquisa básica.

Após a análise do setor de atividade as PEBT's elaboraram suas estratégias. A Reivax e Directa ao acabaram abrindo outras empresas para e a Reason, Cebra e Brasystem também estão caminhando nesta direção, somente a Cianet ainda não identificou nenhum outro setor que tenha se tornado atrativo e que ela pretenda atuar. Atuar em um novo mercado utilizando à mesma tecnologia é uma possibilidade da PEBT aumentar a sua eficiência e continuar crescendo.

Sugere-se que a análise do ambiente de um setor de atividade seja feita pela PEBT's em termos de ramo de atividade. A PEBT por basear-se na vocação do empreendedor tem poucas possibilidades de mudança de setor de atividade, no entanto é interessante que ela avalie outros ramos de atividade. Portanto, para um Modelo de Formulação de Estratégias sugere-se que seja feita a análise do ambiente do ramo de atividade.

Ambiente de uma entidade - Macroambiente Clima e Solo, Ambiente Operacional e Interno

A análise do ambiente da entidade é composta da análise do macroambiente clima, solo, operacional e do ambiente interno, conforme Modelo de Almeida (2003). A partir dela

identifica-se variáveis que podem impactar no futuro da empresa e realiza-se projeções através de diversos métodos de análise verificando como elas se comportarão e como eles podem influenciar na empresa. Ela sugere uma análise do ambiente de forma macro.

A pesquisa revelou, que as PEBT's pesquisadas praticamente não realizam as atividades da análise do ambiente de sua empresa, ou seja, a segmentação ambiental. Dos quatro tipos de segmento ambiental, somente algumas informações do macroambiente clima, são identificadas e do ambiente operacional, que são identificadas, registradas e analisadas.

Existem algumas informações do macroambiente clima que as PEBT's pesquisadas revelaram que buscam obter informações como, por exemplo: disponibilidade de linhas de financiamento; alíquota dos impostos e taxa cambial. No entanto, elas não informaram formas muito estruturadas de levantamento, registro e muito menos análise dessas informações. Não existe uma pessoa ou um setor na empresa encarregado dessa atividade. As PEBT's pesquisadas informaram que os sócios lêem jornais e boletins econômicos e acessam informações em sites especializados quando eles querem acompanhar o que está acontecendo na economia, se o dólar subiu ou desceu, por exemplo. Essa atividade é feita de forma bastante informal e pouco estruturada, não havendo nenhuma forma de registro destas informações.

Já no que diz respeito a variáveis do macroambiente solo todas as empresas pesquisadas relataram que não consideram relevantes o levantamento e análise dessas variáveis. Elas não citaram nenhuma variável da população e suas características que elas acham que as afetam diretamente e que elas buscam acompanhar o que está acontecendo com elas. Não há nenhuma espécie de registro ou análise de informações dessa natureza. Acredita-se que isso pode estar relacionado com o fato de todas essas empresas não venderem para o consumidor final, mas sim para outras empresas.

Para o ambiente operacional as PEBT's devem eticamente levantar uma série de informações a respeito dos concorrentes e seus produtos, das tecnologias disponíveis no mercado e as que estão surgindo e algumas informações dos fornecedores e clientes diretos. Para isso elas podem utilizar de técnicas da inteligência competitiva. Segundo Kahaner (1998) a inteligência competitiva "é um programa institucional sistemático para garimpar e analisar informação sobre as atividades da concorrência e as tendências do setor específico e do mercado em geral,

com o propósito de levar a organização a atingir seus objetivos e metas.” A forma como cada uma das empresas pesquisadas obtém informações do mercado e da concorrência, estão descritas no quadro 17.

As PEBT's podem eticamente levantar, registrar e analisar informações a respeito dos seus concorrentes

Pode-se perceber no quadro que algumas empresas têm formas mais estruturadas que outras para fazerem o levantamento e registro dessas informações. As menos estruturadas são a Reason e a Brasystem, pois elas não têm nenhuma forma específica de registro e não utilizam nenhum meio claro e tão pouco inovador na obtenção das informações sobre os seus concorrentes. Por outro lado, a Cebra, Reivax, Cianet, e Directa, conforme apresentado no quadro 17, utilizam diferentes meios para obtenção destas informações, designaram uma diretoria específica para essa atividade e realizam o registro formal dessas informações.

O levantamento de informações sobre estas variáveis foi feito pelas PEBT's de diversas formas, tais como: pesquisa de satisfação; visitas e contatos telefônicos com os clientes, concorrentes, fornecedores, representantes; diversos informativos e boletins de diferentes entidades; revistas especializadas; pesquisa em sites especializados; contato com o governo do estado, missões empresariais; informações institucionais e técnicas de fornecedores, participações em feiras, congressos, cursos e treinamentos e em diversas associações.

Pode-se destacar a partir do quadro 17, algumas ações que as PEBT's tomaram para o levantamento, registro e análise de informações sobre os concorrentes. Na Reivax, Cianet e Directa pode-se ressaltar o registro das informações obtidas em seus sistemas internos, através de um software específico. O registro das informações impede que elas se percam, facilitando a sua consulta posterior e, portanto, a sua análise também. Entende-se que é importante que as PEBT's tenham uma forma de registrá-las. A forma de analisar esses dados é através de reuniões entre a diretoria e as gerências.

Quadro 17 - Informações sobre os concorrentes

Empresa	Quem Levanta ?	Onde são buscadas?	Forma de Registro	Análise
Reason	<ul style="list-style-type: none"> Assessor de Prospecção e Novos negócios e Diretor de negócios. 	Busca-se fazer contato com os concorrentes e levantar informações sobre eles em feiras, congressos, em revistas especializadas e na participação em associações. É feita pesquisa de satisfação com o cliente também.	São registradas informalmente. Não há nenhum software ou banco de dados específico.	<ul style="list-style-type: none"> Reuniões quinzenais de Diretoria.
Cebra	<ul style="list-style-type: none"> Diretor Comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> Pesquisa com os clientes que avaliam cada parâmetro sobre a Cebra e sobre os principais concorrentes; pesquisa na internet, em associações do setor Elétrico, por meio da internet em banco de dados cujo acesso é livre, em feiras, congressos, representantes, fornecedores e na participação em associações. 	<ul style="list-style-type: none"> Banco de dados específico. Informalmente elas são repassadas diariamente aos Diretores que se encontram em uma mesma sala. 	<ul style="list-style-type: none"> Reuniões semanais de diretoria.
Reivax	<ul style="list-style-type: none"> Diretorias de Negócio e do Comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> Diretoria de Negócios realiza visitas a concorrentes. Já a Comercial participa em licitações onde se tem acesso a proposta do concorrente. Especificamente sobre a tecnologia do produto a Diretoria de P&D é a principal responsável. Participa-se em associações e é feita pesquisa de satisfação com o cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> Software interno da empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Reuniões mensais de diretoria.
Cianet	<ul style="list-style-type: none"> Diretoria Comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> As informações advêm de: informativos on-line, dos sindicatos, da associação de empresas; revistas especializadas; missões empresariais; informações de fornecedores, participações em feiras e em associações e é feita pesquisa de satisfação com o cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> A empresa utiliza o software PRODOC, que é um sistema de gerenciamento das informações, no qual registram-se todos os documentos e informações importantes da empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Reuniões de diretoria semanais.
Directa	<ul style="list-style-type: none"> Gerência de desenvolvimento. 	<ul style="list-style-type: none"> Ela faz um levantamento bianual, profundo dos produtos dos concorrentes, identificando e analisando os seus softwares, testando versões de demonstração e visitando empresas que tem o sistema do concorrente. Além disso, são feitas pesquisas de satisfação com os clientes, usuários, parceiros, em sites especializados da área, participa-se em congressos, seminários, cursos e em associações. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe um software interno da empresa no qual se armazenam todas as informações. 	<ul style="list-style-type: none"> Reuniões de diretoria.
Brasystem	<ul style="list-style-type: none"> Gerente Geral 	<ul style="list-style-type: none"> Em revistas especializadas, pesquisas na internet, treinamentos, feiras, encontros regionais e em associações. 	<ul style="list-style-type: none"> São registradas informalmente. Não há nenhum software ou banco de dados específico. 	<ul style="list-style-type: none"> Reuniões da gerencia.

Na Cebra ressalta-se as seguintes atividades:

- A pesquisa de satisfação anual que a empresa realiza com o cliente na qual além dela avaliar a Cebra em diferentes aspectos, ela solicita que eles façam uma avaliação também de alguns dos seus principais concorrentes.
- A busca e obtenção de informações dos concorrentes por meio da internet em banco de dados cujo acesso é livre.
- A elaboração de um banco de dados bem detalhado dos principais concorrentes, registrando essas informações de forma estruturada e permitindo um fácil acesso quando necessário.
- A utilização de uma única sala para todos os sócios da empresa, resultando em uma estratégia deliberada para facilitar a troca de informações de forma não burocrática e rápida entre os mesmos.

Já na Directa destaca-se a pesquisa bianual que a empresa faz sobre o produto dos concorrentes. A empresa duas vezes ao ano faz uma análise dos softwares dos concorrentes, testando versões de demonstração e visitando empresas que tenham o sistema do concorrente, fazendo um trabalho de inteligência competitiva.

A Reason criou uma Assessoria de Prospecção e Novos Negócios e a Reivax uma Diretoria de Negócios. A função dessas pessoas é levantar informações sobre os concorrentes, fornecedores e clientes, buscando informações para prospectar novos negócios, através da identificação de oportunidades e também identificar as ameaças existentes para poder minimizá-las. As informações obtidas que forem mais importantes são levadas para a Diretoria da empresa para discussão e análise e daí surgem algumas das estratégias da empresa. É interessante notar que esse cargo e função fogem da estrutura funcional padrão das organizações que em geral conforme Bateman e Snell (2006) se distribuem nas áreas de produção, marketing, pesquisa e desenvolvimento, recursos humanos, finanças e contabilidade, sendo uma criação dessas empresas a partir das suas necessidades.

Além disso, verificou-se também a utilização de ferramentas de Projeto para analisar informações que possam levar a uma estratégia. Dentre as informações levantadas estão o objeto de estudo, o que se espera dele e as ameaças envolvidas. Caso se chegue a uma estratégia a mesma será transformada em um projeto dentro da empresa e serão utilizadas ferramentas da metodologia de gestão de projetos do Project Management Institute - PMI para executá-las. Especificamente seriam as nove atividades gerenciais integradas do Project

Management Body of Knowledge - PM-Bok: gestão da integração, gestão do escopo, gestão do tempo, gestão do custo, gestão da qualidade, gestão dos recursos humanos, gestão das comunicações, gestão do risco e gestão de aquisições. Isto envolverá a definição de uma pessoa responsável pelo projeto, um orçamento, um cronograma de atividades, com a definição de prazos e das pessoas envolvidas. O setor de controladoria fica responsável por acompanhar a execução do orçamento.

Já a Cianet se sobressai no levantamento de informações do Ambiente Operacional, sobre o cliente através do uso de um sistema integrado de gestão, Customer Relationship Management - CRM, para o gerenciamento da relação com o cliente. De acordo com Cardoso e Gonçalves Filho (2001, p:40), “(...) o CRM é uma combinação de processos de negócios e tecnologia, que busca entender os clientes das empresas mediante várias perspectivas: quem são eles, o que eles fazem, do que eles gostam.” Nele são registrados todos os contatos dos clientes, em qualquer canal de comunicação (voz, fax, email, chat e etc.) facilitando o levantamento de oportunidades.

Por outro lado, na Brasystem ressalta-se o levantamento de informações do Ambiente Operacional através da parceria estabelecida com fornecedores de equipamentos dos clientes, em cujos equipamentos poderão ser utilizados os softwares da empresa. Esses fornecedores muitas vezes disponibilizam para a Brasystem seus equipamentos antes deles serem lançados no mercado e a empresa com isso acompanha as novidades e lança softwares compatíveis com esses equipamentos. Essas são as formas de levantamento de informações das PEBT's pesquisadas para a Análise Ambiental e as variáveis que elas buscam.

Com relação ao ambiente interno, a identificação dos valores e aspirações das pessoas relevantes na organização, as PEBT's pesquisadas revelaram que não tem nenhuma forma estruturada de levantamento ou análise desses dados.

No que diz respeito aos métodos de análise da segmentação ambiental as PEBT's pesquisadas não utilizam da consulta a *experts*, principalmente quando interessadas em informações sobre o futuro das tecnologias. No entanto, nenhuma das PEBT's pesquisadas revelou utilizar estudos estatísticos, estudo de cenários ou de análise da cultura organizacional, métodos esses utilizados para a realização da segmentação ambiental segundo Almeida (2003).

Ao término da Análise do ambiente da entidade das PEBT's pesquisadas, constata-se que elas não têm se preocupado em fazer uma segmentação ambiental. Elas não têm utilizado formas estruturadas para identificação, registro e análise de informações do ambiente, com exceção para as pertencentes ao ambiente operacional, principalmente no que tange aos concorrentes. Portanto, para um Modelo de Formulação de Estratégias de PEBT's sugere-se que haja uma atividade que destaque o levantamento da análise dos concorrentes e que as outras atividades da análise do ambiente da entidade como o macroambiente clima, solo e ambiente interno, não sejam contempladas.

Para dar a importância que as PEBT's pesquisadas deram para o levantamento das informações dos concorrentes, sugere-se que esta atividade apareça independente da análise do ambiente da entidade. Justifica-se essas sugestões com base no que as PEBT's pesquisadas consideram importante e realizam. Isso pode estar relacionado também com o fato de que as PEBT's tem recursos limitados e precisam otimizá-los para as atividades que consideram fundamentais do que se preocupar com o levantamento, registro e análise de informações sob as quais elas não tem nenhum poder de influência. Elas estão mais preocupadas com o seu entorno competitivo, que é uma análise mais micro, do que com a análise do ambiente da entidade.

Entende-se que a análise macro não é considerada como uma atividade fundamental para as PEBT's. Elas estão muito mais preocupadas com o seu entorno competitivo.

Dessa forma, para um Modelo do Processo de Formulação de Estratégias para PEBT's sugere-se que haja uma atividade de análise dos concorrentes.

Campo de Atuação

Na etapa do campo de atuação realizada no diagnóstico, a empresa deve comparar o que está sendo feito com aquilo que seria a vocação, missão e visão da empresa (Almeida, 2003). Isto serve para empresa verificar se está atuando em algum setor que não deveria, por não estar relacionado com a sua orientação ou está deixando de atuar em algum setor que contribuiria para o alcance da sua visão.

Verificou-se que as PEBT's pesquisadas têm buscado comparar a sua orientação com o seu campo de atuação, buscando não atuar em outros setores não relacionados com a sua orientação, o que as levaria a uma perda de sinergia. A Cebra por exemplo informou que eles tiveram uma oportunidade de atuarem no ramo imobiliário e apesar de aparentemente parecer rentável eles desistiram da idéia, por verificarem que não estava relacionado com o seu campo de atuação.

Por outro lado, verificou-se que duas das PEBT's pesquisadas não têm deixado de aproveitar as oportunidades de negócio, mesmo que em outros setores. Isso só tem sido possível nessas empresas através da abertura de outros negócios, cuja missão e visão são outras. Os sócios da Reivax e da Directa também participam societariamente em outras empresas, que surgiram posteriormente a elas, para aproveitar uma oportunidade de mercado, mas cujo campo de atuação não tinha conexão com as mesmas e por isso, originou-se outras empresas. O sócio da Brasystem também está estudando um outro produto que poderá dar origem a uma nova empresa, devido a incompatibilidade entre a orientação e o campo de atuação com a empresa atual. Porém, vale ressaltar que diferentemente do que aconteceu com a Cebra cuja oportunidade de negócio era no ramo imobiliário não tendo, portanto nenhuma relação pelo menos com a vocação dos sócios, na Reivax, Directa e Braysytem isso não ocorreu. Os novos produtos e empresas que surgiram ainda eram do setor de base tecnológica.

Para um Modelo de Formulação de Estratégias sugere-se que este item se localize na primeira parte, exatamente onde estão localizadas a vocação, missão e visão da empresa.

Estratégia Vigente

Na fase do diagnóstico é importante a identificação da estratégia vigente na empresa para evitar uma descontinuidade nas estratégias, buscando-se evitar uma mudança radical de direção o que resultaria em prejuízos para a empresa. Para se identificar as estratégias que as empresas vêm utilizando pode-se identificar quais são as atividades que são consideradas de maior importância em um período de um ano, por exemplo, e que geralmente são aquelas que receberam maiores investimentos. As PEBT's pesquisadas não apresentaram nenhuma forma distinta de estabelecer a sua estratégia vigente, mas afirmaram que elas se preocupam em dar continuidade às estratégias que elas vêm utilizando.

Outras sugestões

Verificou-se que as PEBT's pesquisadas têm buscado fazer uma análise da atratividade do ramo de atividade, no sentido micro do termo. Todas foram unânimes em relatar que consideram essa atividade importante e a realizam através principalmente da participação em associações ligadas diretamente ao ramo em que atuam. Algumas das entidades citadas são: Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE), Câmara de Tecnologia da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina, Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE), Sociedade de Usuários de Informática e Telecomunicações de Santa Catarina (SUCESU-SC), Sindicato das Indústrias de Informática de Santa Catarina (SIESC) e Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFITEX).

A participação nessas associações segundo os entrevistados auxilia na análise do seu ramo de atividade através dos eventos que essas associações promovem como fóruns de discussão, palestras, reuniões, treinamentos, além de notícias repassadas através de seus boletins e informativos periódicos. Nesses eventos as PEBT's conseguem desenvolver uma rede de relacionamentos com clientes, concorrentes, fornecedores e agentes do governo, entre outros, fundamental para o levantamento e troca constante de informações. Posteriormente, as informações identificadas como relevantes pelas empresas são discutidas e analisadas nas reuniões de Diretoria e são fundamentais para a compreensão do seu setor e ramo de atividade em que as PEBT's atuam. Recomenda-se, portanto que as PEBT's participem dessas associações que auxiliam no levantamento de informações sobre o seu ramo de atividade. Em geral essas entidades cobram uma mensalidade conforme nos foi relatado, mas seu custo não é relevante, reforçando a possibilidade de participação nessas Associações.

A Cebra por exemplo informou que eles tiveram uma oportunidade de atuarem no ramo imobiliário e apesar de aparentemente parecer rentável eles desistiram da idéia, por verificarem que não estava relacionado com o seu campo de atuação.

Por outro lado, verificou-se que duas das PEBT's pesquisadas não têm deixado de aproveitar as oportunidades de negócio, mesmo que em outros setores. Isso só tem sido possível nessas empresas através da abertura de outros negócios, cuja missão e visão são outras. Os sócios da Reivax e da Directa também participam societariamente em outras empresas, que surgiram posteriormente a elas, para aproveitar uma oportunidade de mercado, mas cujo campo de

atuação não tinha conexão com as mesmas e por isso, originou-se outras empresas. O sócio da Brasystem também está estudando um outro produto que poderá dar origem a uma nova empresa, devido a incompatibilidade entre a orientação e o campo de atuação com a empresa atual. Porém, vale ressaltar que diferentemente do que aconteceu com a Cebra cuja oportunidade de negócio era no ramo imobiliário não tendo, portanto nenhuma relação pelo menos com a vocação dos sócios, na Reivax, Directa e Braysytem isso não ocorreu. Os novos produtos e empresas que surgiram ainda eram do setor de base tecnológica.

Para um Modelo de Formulação de Estratégias de PEBT's sugere-se que haja uma atividade que seja denominada de entorno competitivo e que envolva a análise da atratividade do ramo, dos concorrentes, a análise da região e também das fontes de vantagem competitiva, baseadas em Porter (1989).

5 CONTRIBUIÇÕES AO PROCESSO DE FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE PEBT's

Tendo como base as análises referentes ao processo de formulação de estratégias das PEBT's pesquisadas, cujo instrumento de coleta e análise de dados basearam-se no Modelo de Planejamento Estratégico para pequena empresa de Almeida (2003), até a parte de formulação de estratégias, identificou-se diversas contribuições para o processo de formulação de estratégias de PEBT's, originando um Modelo para o Processo de Formulação de Estratégias para PEBT's, conforme ilustração 12.

Ilustração 12 - Modelo para a Formulação de Estratégias de PEBT's

5.1 Concepção do negócio

No modelo proposto a primeira fase é a da concepção do negócio. Nesta fase pretende-se estabelecer de forma macro os rumos que a empresa deverá tomar, as fases seguintes. Suas atividades são: análise da vocação, estabelecimento do campo de atuação e a definição da missão e da visão da empresa.

A análise da vocação juntamente com o campo de atuação da empresa devem ser as primeiras atividades a serem analisadas no processo de formulação de estratégias de PEBT's. O empreendedor de base tecnológica tem uma formação acadêmica e profissional bastante técnica, que são as bases para a definição da área em que ele tem competência e deseja atuar. A atividade de análise da vocação consiste na identificação da área de formação acadêmica, da experiência profissional e também dos interesses pessoais do empreendedor. Ela é uma atividade relativamente simples, baseada na identificação dos fatores citados acima. No caso de empresas que tenham mais de um sócio é interessante que isso seja feito individualmente por cada um deles e depois seja discutido para se chegar a um consenso.

No entanto, identificar a vocação dos sócios empreendedores das PEBT's não basta para orientar os caminhos dessas empresas. A vocação dos empreendedores de base tecnológica é somente um indicativo de uma série de ramos de atividade em que a empresa poderia atuar e de produtos tecnológicos que ela poderia desenvolver. Para uma empresa alcançar o sucesso é necessário ter demanda para os seus produtos e verificar se ela consegue produzi-los e vendê-los e ainda gerar um retorno econômico. Não basta desenvolver uma tecnologia e empurrar o produto para o mercado, prática essa muitas vezes utilizada pelas PEBT's. É necessário ter certeza da existência de uma necessidade de mercado que o produto da empresa possa atender, orientando-se dessa forma pelo *demand pull* (demanda de mercado) ao invés do *technologic push* (tecnologia/produto que a empresa disponibiliza no mercado).

É nesse sentido que entra a análise do campo de atuação pelas PEBT's. Uma vez identificadas as áreas e produtos que poderiam ser desenvolvidos, a partir da vocação do empreendedor, é necessário fazer um estudo das características do ramo ou se for o caso dos possíveis ramos de atividade que se pretende atuar. Isso deve ser feito com base na experiência profissional dos empreendedores de PEBT's e em pesquisas específicas a respeito do mercado e sua viabilidade. Essas pesquisas podem ser feitas vis internet, via consulta a *experts*, a possíveis clientes, fornecedores, concorrentes, órgãos do governo e agências de apoio ao empreendedorismo, entre outras atividades. Após o levantamento de dados sobre o ramo ou os possíveis ramos de atividade cabe ao empreendedor analisá-los e levando em consideração também a sua vocação definir em qual ramo a sua empresa irá atuar.

Após a realização da análise de sua vocação e do campo de atuação, o empreendedor de base tecnológica estará preparado para definir a missão da empresa, respondendo a pergunta: para

que existimos? Ela deve ser discutida e definida pelos sócios da empresa antes mesmo do início efetivo das suas atividades, com o intuito de se ter claro a razão de ser do negócio. Nesse momento, a missão deve ser formalizada em um Plano de Negócios, o que muitas dessas empresas tem feito, seja por entenderem da importância de se definir claramente a sua missão, seja devido a exigência de órgãos financiadores e ou das Incubadoras que pretendem participar. De uma forma ou de outra, ela é uma atividade importante a ser feita pela PEBT.

A definição formal da missão é importante, para ela deixar de ser algo que está apenas na mente do empreendedor, para transformar-se em um documento escrito. Isto tem o objetivo de tornar transparente o seu conteúdo e facilitar a sua comunicação. Assim, sua divulgação deve ocorrer tanto para as pessoas internas a organização (funcionários), quanto externamente, para todos os outros *stakeholders*. Isso pode ser feito através de sistemas eletrônicos, *site* da empresa, sistema de *intranet*, murais da empresa, em documentos timbrados, cartões de visitas, treinamentos e palestras e outros.

O exercício de sua formalização exige reflexão, análise e discussão interna na organização e deverá envolver, além dos sócios empreendedores, pessoas chave que possam contribuir para o processo. Essas pessoas podem contribuir para o cumprimento da razão de ser da empresa, pois ao estarem engajadas nesse processo elas também se sentirão responsáveis por ele.

A participação de um consultor também é recomendável. Como a formação dos empreendedores de base tecnológica dificilmente está relacionada à área de administração e ao campo da estratégia, seus conhecimentos são limitados sobre o assunto. Portanto, recomendando-se que as empresas busquem o auxílio de profissionais do ramo da estratégia, para fazer a definição da missão.

Como nesse início de atividade em geral os recursos financeiros das PEBT's são escassos, para contratar um consultor na área de estratégia, recomenda-se que a empresa busque através de agências de fomento ou de instituições de ensino, encontrar um profissional especializado que a auxilie. Em muitos casos essas entidades são remuneradas por bolsas de pesquisa do governo, ou a empresa pode remunerá-las através de linhas especiais de financiamento a fundo perdido disponibilizadas por agências governamentais. O consultor poderá não só ajudar na compreensão teórica do termo, mas também na mediação que deverá ser feita na

discussão entre os sócios sobre o assunto e evitar algumas dificuldades que podem ocorrer no processo. Pode-se destacar, por exemplo:

- a necessidade de encontrar um equilíbrio entre definições muito amplas ou muito restritas, que possam deixar muito aberto ou limitar demais, o campo de atuação da empresa;
- a dificuldade na sumarização das idéias, e;
- vencer a divergência de idéias entre os sócios.

Essa consultoria poderá ser contratada não somente para auxiliar na definição da missão, mas em todas as fases da formulação de estratégias. Isso é muito importante pelo auxílio que o consultor pode dar tanto como facilitador do processo, como detentor de conhecimentos na área de estratégia. Soma-se a isso o fato dele ser também uma pessoa externa a organização e portanto, pode trazer elementos novos para a discussão das atividades do processo de formulação de estratégias.

Sempre que a empresa achar necessário ela poderá repetir o processo, pois ao longo da vida da organização pode ser necessário a redefinição da missão da empresa. Isso serve também para os demais componentes do processo de formulação de estratégias da organização.

Com relação ao conteúdo da missão, como assinalado anteriormente, ele deve partir da análise da vocação e do campo de atuação da empresa. A partir do campo de atuação, interessante que seja identificado um nicho específico de mercado, para a PEBT atuar. Em geral as PEBT's competem com empresas globais de grande porte, que tem dificuldades para atender mercados menores que necessitam de um produto mais personalizado, tendo aí uma grande oportunidade para as PEBT's. Para identificar um nicho as PEBT's podem tirar vantagem da sua maior flexibilidade, agilidade, e proximidade dos clientes, com relação aos seus concorrentes, para adaptar os seus produtos com rapidez e facilitar o contato e mesmo a formação de parcerias. É muito comum que o desenvolvimento de produtos tecnológicos sejam feitos através de uma ação conjunta entre as PEBT's e seus clientes, e que isso futuramente leve a uma redefinição do campo de atuação da empresa.

Após a definição da missão deve-se realizar a definição da visão. Assim como na missão, ela deve ser discutida e definida pelos sócios e funcionários chave da empresa. Através da visão a empresa estabelece não somente um grande objetivo, mas um desafio e indica como ela pretende alcançá-lo. Em geral os aspectos que foram apresentados para a missão valem para a

visão: sua definição e formalização contribuem para o planejamento do crescimento da empresa, deve-se conseguir um consultor de estratégia para auxiliar em sua definição, deve-se envolver pessoas chave da organização no processo, deve-se formalizá-la, ela deve ser divulgada e caso seja feita durante um processo de certificação fazê-lo de forma consciente e proveitosa.

Já a respeito do conteúdo da visão recomenda-se que na sua definição haja uma preocupação em alinhá-lo com a missão da organização. Deve-se olhar para a missão, realizando a identificação da razão de ser da empresa, não se esquecendo que eles vêm da análise da vocação e do campo de atuação e refletir aonde a empresa quer chegar, que desafio ela quer enfrentar, qual é o seu grande objetivo?

Tendo sido analisada a vocação do empreendedor, o campo de atuação e definido a missão e a visão da empresa, a parte de concepção do negócio está finalizada. Faz-se necessário destacar, no entanto, que apesar de cada um desses itens terem sido tratados um a um e de uma forma até mesmo seqüencial, isso na prática é muito mais dinâmico. Ao se verificar essa fase na ilustração 12, percebe-se a existência de algumas flechas que visam quebrar com essa aparente independência de cada uma das atividades, como se cada momento de análise ou definição fosse estanque. As flechas de ida e retorno entre a análise da vocação e do campo de atuação objetivam justamente ressaltar que na prática é possível realizar essas duas atividades de forma concomitante e que uma pode auxiliar na definição da outra. Assim, como a flecha que interliga a missão e a visão e a direciona para as análises da vocação e do campo de atuação, visam caracterizar uma conexão que devem ter as definições de missão e visão e que as mesmas surgem a partir das análises feitas da vocação do campo de atuação. Além disso, esse processo não é tão seqüencial e distinto na prática quanto parece ser na teoria. Provavelmente quando se estiver analisando a vocação dos empreendedores e o campo de atuação já se estará pensando na missão e na visão vice-versa.

5.2 Diagnóstico

Passando para a fase seguinte a do Diagnóstico têm-se as seguintes atividades: a da análise do entorno competitivo, do ambiente da região, dos aspectos internos e da estratégia vigente. Essa ordem dada as atividades teve como motivação partir da análise macro e mais externa a organização primeiramente, dirigindo-se para uma análise mais micro e interna a empresa.

A análise do entorno competitivo refere-se a análise da atratividade do ramo, da concorrência e das fontes de vantagem competitiva, baseadas em Porter (1989). A análise do ambiente da região trata da análise de aspectos como infra-estrutura, qualidade de vida, localidade do mercado entre outros. Já a análise dos aspectos internos se refere ao levantamento dos FCS e dos pontos fortes e fracos da empresa. Já a atividade da estratégia vigente refere-se a verificação, se as estratégias propostas estão de acordo com o caminho que a empresa vinha seguindo ou se propõe novos direcionamentos.

Para realizar a análise do entorno competitivo as PEBT's devem analisar primeiramente a atratividade do ramo de atividade da empresa. Segundo Porter (1989), “a atratividade de um segmento é uma função de sua atratividade estrutural, do seu porte e crescimento, e da comunhão entre as capacidades de uma empresa e as necessidades do segmento.” Ainda segundo o autor ela é uma função das cinco forças competitivas ao nível do segmento. Sendo o Modelo para empresas de pequeno porte, sugere-se que se faça a análise da atratividade do ramo da empresa, baseada nos fatores levantados por Porter e outros dois fatores:

- O poder dos clientes e fornecedores.
- O nível de saturação da concorrência.
- A facilidade de entrada de novos concorrentes.
- A facilidade de entrada de produtos ou serviços substitutos.
- O nível de interferência do governo.
- Os *complementors* (pesquisa básica).

Com relação ao poder dos clientes para fazer sua análise as PEBT's podem utilizar dois critérios. Um deles pode partir do porte da empresa e dos clientes. Em geral quanto maior o porte de uma empresa mais recursos ela tem e maiores são os seus poderes, principalmente quando ela estiver se relacionando com uma outra que tem um porte menor. Logo, quanto maior for o porte do cliente mais baixo será o poder da empresa.

Outro fator que pode ser levado em conta na avaliação do poder de clientes é a existência de uma carteira de clientes pequena ou grande. Quanto mais clientes a PEBT possuir menor será a sua dependência de algum deles. Juntando a avaliação desses dois fatores e outros que podem ser identificados pela empresa partindo-se da sua própria experiência no mercado ela deve classificar o poder dos clientes.

Existem algumas estratégias que podem ser utilizadas como sugestão para as PEBT's minimizarem o alto poder de negociação dos seus clientes, caso seja essa a sua avaliação:

- Buscar formação em negociação, através de cursos e treinamentos, que capacitem e preparem o empreendedor para as negociações.
- Quando o produto da empresa for o fornecimento de um serviço e um bem, que será realizado desenvolvido por um período de tempo e envolve um contrato, criar uma equipe para a sua gestão. Estabelecendo os direitos e deveres de ambas as partes, não deixando dúvidas e fazendo um acompanhamento do processo da entrega do produto.
- A abertura de novos mercados dentro e fora do país, pulverizando e diversificando os clientes, evitando a dependência não só de poucos clientes mas de um único mercado, o nacional.

Após a avaliação do poder dos clientes deve-se realizar do poder dos fornecedores. Aqui também o fator porte de empresa é importante. Quando o porte da empresa apresentar-se menor que o dos fornecedores seu poder deverá ser avaliado como baixo e quando seu porte for maior ou igual deverá ser avaliado como médio ou baixo. Outro fator que deverá ser levado em conta na avaliação do poder dos fornecedores é o grau de dependência que a empresa tem na mão de poucos fornecedores e a quantidade que ela compra. Se por um lado quanto mais fornecedores a PEBT possuir menor será a sua dependência deles, por outro lado, quanto maior for a quantidade que ela compra de um mesmo fornecedor mais ela conseguirá barganhar preço. Fazendo a avaliação desses fatores é que as PEBT's devem classificar o poder dos fornecedores.

Existem algumas estratégias que podem ser utilizadas como sugestão para as PEBT's minimizarem o alto poder de negociação dos seus fornecedores, caso seja essa a sua avaliação:

- Buscar um equilíbrio entre a quantidade de fornecedores que a empresa tem para poder ter um volume que auxilie no poder de barganha, mas que ao mesmo tempo não deixe a empresa “ nas mãos de algum deles”.
- Desenvolver um bom relacionamento, permitindo a realização de sólidos contratos de atendimento, entre a empresa e seus fornecedores.
- Buscar não depender de uma única marca ou algum tipo específico de fornecimento.

Já para se fazer a avaliação do nível de saturação da concorrência, a facilidade de entrada de novos concorrentes e a facilidade de produtos ou serviços substitutos as PEBT's devem basear-se nas informações que elas têm do mercado e de sua análise. Essas informações podem ser obtidas através da participação em associações do setor de atividade da empresa, do contato com clientes, fornecedores, concorrentes, leitura de revistas especializadas, das informações levantadas pelas atividades que a empresa realiza de inteligência competitiva, entre outras.

Sobre o nível de interferência do governo em seu setor de atividade as PEBT's devem fazer uma avaliação baseadas em suas percepções sobre a influência do governo na gestão da própria empresa. Alguns fatores que as PEBT's podem considerar por exemplo são: influência da taxa de cambio, das regulamentações sobre as importações e exportações e a Lei de informática.

Com relação aos *complementors* as PEBT's devem fazer uma análise baseadas na tecnologia que elas usam e nas que ela irá utilizar verificando qual é a influência da pesquisa básica para o desenvolvimento dessa tecnologia aplicada.

A partir da análise do poder dos clientes e fornecedores; o nível de saturação da concorrência; a facilidade de entrada de novos concorrentes; a facilidade de entrada de produtos ou serviços substitutos; o nível de interferência do governo e dos *complementors*, deve-se elaborar estratégias que permitam aproveitar as oportunidades e evitar as ameaças. Dessa forma, finalizou-se a análise do ambiente do ramo de atividade e deve-se iniciar a análise do ambiente da região.

Para tanto, o primeiro passo é o levantamento, registro e análise de uma série de informações a respeito dos concorrentes. As informações referentes a essas variáveis podem ser obtidas, através de sistemas de inteligência competitiva. Elas devem ser registradas em bancos de dados específicos, no sistema da empresa, de forma estruturada, permitindo a sua consulta e análise. Dada a importância dessas informações pode-se designar uma pessoa específica para coordenar essa atividade de identificação das informações e registro. As informações que forem importantes devem ser levadas a reuniões de Diretoria/gerência e sua análise podem gerar estratégias.

Finalmente a última etapa da atividade do Entorno Competitivo é a da análise das fontes de vantagem competitivas, conceito esse baseado em Porter (1989). Este autor destaca duas estratégias para as empresas obterem vantagens competitivas: estratégia de diferenciação e custo. “Uma forma sistemática para o exame de todas as atividades executadas por uma empresa e do modo como elas interagem é necessária para a análise das fontes de vantagem competitiva” (PORTER, 1989). A vantagem competitiva deve ser definida pela PEBT baseando-se nas fontes de capacidade especiais, suplementares e centrais. Sendo esse o instrumento que as PEBT’s devem utilizar para definir a sua vantagem competitiva.

O próximo passo é o da Análise do Ambiente da Região. Para realizar essa atividade existem alguns fatores que as PEBT’s devem identificar, sejam eles: fatores pessoais; relacionados aos recursos humanos; de mercado; legais/fiscais; de infra-estrutura e políticos e institucionais. A empresa pode utilizar essa classificação como referência e caso necessário ela poderá identificar outros fatores. Para exemplificar alguns fatores específicos que tem sido levados em conta pelas PEBT’s em sua análise sobre o ambiente de uma região, pode-se citar: qualidade de vida; estar próxima ao clientes, aos fornecedores, ter mão de obra qualificada e com possibilidades de capacitação na região; disponibilidade de benefícios fiscais e existência de uma rede de cooperação de PEBT’s, instituições de ensino e pesquisa, agentes do governo; ter um custo de mão de obra baixo e uma boa infra-estrutura local. Ao final da Análise do Ambiente de uma região a PEBT deve ter identificado estratégias para aproveitar as oportunidades e evitar as ameaças de mercado.

Passando para a fase seguinte do Diagnóstico tem-se a da Análise dos Aspectos Internos. Para tanto, é necessário identificar os FCS das PEBT’s, levantando o que o cliente percebe como fator indispensável que um produto ou serviço deva ter. Esta atividade deve ser feita principalmente através do contato com os clientes.

Uma vez que os FCS foram identificados é necessário avaliar o desempenho das PEBT’s com relação aos FCS, comparando-a com os principais concorrentes, isso resultará nos pontos fortes e fracos da empresa. Para auxiliar na avaliação do desempenho das PEBT’s com relação aos FCS deve-se fazer uma pesquisa de satisfação com os clientes, com questões baseadas nos FCS. Nessa pesquisa o cliente deverá avaliar a empresa e os principais concorrentes. Essa não é uma atividade que envolva muitos custos e que com certeza contribui para a Análise dos Aspectos Internos.

Após a empresa analisar os seus Pontos Fortes e Fracos ela será capaz de identificar possíveis estratégias para maximizar os pontos fortes e minimizar os pontos fracos, terminando nesse ponto a Análise dos Aspectos Internos.

Na última atividade do diagnóstico a PEBT deve identificar a estratégia vigente na empresa e comparar com as estratégias formuladas para verificar se as mesmas levam a organização para uma mesma direção ou não. A PEBT deve evitar uma descontinuidade nas estratégias, buscando não mudar radicalmente de direção o que resultaria em perda de sinergia para a empresa. Para identificar as estratégias que elas vêm utilizando a PEBT deverá identificar quais são as atividades que são consideradas de maior importância em um período de um ano, e que geralmente são aquelas que receberam maiores investimentos. Após ter identificado a estratégia vigente a empresa deve comparar com as que ela formulou e fazer uma análise, verificando se há ou não sinergia e privilegiar aquelas que se preocupam em dar continuidade às estratégias que elas vêm utilizando.

5.3 Formulação de estratégias

Por fim, a última etapa do Modelo de Formulação de Estratégias de PEBT's, denominada Formulação de Estratégias, é composta de dois quadros que representam que neste ponto a empresa deverá ter formulado as suas estratégias:

- corporativas, que são aquelas que permitem um ajuste estrutural, e;
- competitivas, que vão definir o posicionamento da empresa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Essa pesquisa teve o intuito de propor contribuições para o processo de formulação de estratégias de PEBT's, baseado no modelo de planejamento estratégico de Almeida (2003). As justificativas para realização dessa pesquisa estão no fato de que, em geral, os estudos no campo da estratégia estão mais voltados para a grande empresa do que para a pequena, ainda que tenham igual importância para elas. As características singulares das PEBT's impedem que muitos dos resultados dos estudos feitos em grandes empresas possam ser estendidos a elas. Os estudos de estratégia em PEBT's, em sua grande maioria, não se concentram no processo de formulação de estratégias, mas no estudo de quais estratégias são as melhores para as mesmas e ainda, existem poucas pesquisas sobre o processo de formulação de estratégias de PEBT's.

Para o alcance do objetivo desta pesquisa revisou-se exaustivamente a literatura sobre as características estruturais e operacionais das PEBT's. Para tanto, definiu-se o conceito de PEBT's, apresentaram-se quais são as suas características, a sua importância, que fatores influenciam em seu êxito e em seu fracasso, o seu desenvolvimento tecnológico, ciclo de vida e as estratégias de inovação que elas utilizam. Percebeu-se que as PEBT's estão baseadas no desenvolvimento de novas tecnologias, com origem da aplicação de conhecimentos científicos. Como principais características, identificou-se o risco das atividades inovadoras, a busca por um nicho de mercado, a sua maior possibilidade de adaptação ao mercado do que as empresas de grande porte, entre outras. Verificou-se que a importância das PEBT's se dá principalmente pelo auxílio ao processo de industrialização, competitividade e desenvolvimento tecnológico de um país, através do valor agregado existentes em seus produtos. Os fatores que influenciam em seu êxito e em seu fracasso são de cunho externo, como por exemplo, o desenvolvimento de redes de contato, e de cunho interno, como por exemplo, a capacidade tecnológica dessas empresas. O ciclo de vida das PEBT's é composto por quatro fases: embrionária, crescimento, amadurecimento e envelhecimento. Constatou-se que as estratégias de inovação das PEBT's podem basear-se na inovação em tecnologia de produto ou de negócio.

Ainda no estudo do conhecimento sistematizado sobre PEBT's, focou-se o processo de formulação de estratégias, apresentou-se a definição de estratégia e a sua formulação, com

base em autores consagrados como Whittington (2002) e as escolas da estratégia. Finalmente, analisou-se o processo de planejamento estratégico para pequena empresa de Almeida (2003), no qual baseou-se o instrumento de coleta e análise dos dados e o modelo proposto para o processo de formulação de estratégias de PEBT's.

Na sequência realizou-se uma pesquisa multicaso em seis PEBT's, que permitiu descrever como ocorre na prática o processo de formulação de estratégias de PEBT's. Pode-se afirmar que o processo de formulação de estratégia de três das empresas pesquisadas seguiu o modelo de aprendizado intuitivo, de McCarthy e Leavy (2000). A Cebra, Revix e Cianet, evoluíram de uma fase intuitiva, referenciada como fase quase-estratégica, para um estágio caracterizado por uma explícita e clara definição estratégica. Essas empresas se comparadas com as demais, demonstraram ser as que mais realizaram as atividades componentes do processo de formulação de estratégias e portanto, as que mais contribuíram para o modelo formulado. Em segundo lugar em termos de contribuição para o modelo estão a Directa e a Reason, que também realizam bastantes atividades do processo de formulação de estratégias, mas não de forma tão estruturada quanto as primeiras. Já a Brasystem foi a empresa cujo processo de formulação de estratégias está mais deficiente, pois a grande maioria das atividades que o compõe não são realizadas pela empresa, limitando as suas contribuições a pesquisa.

Após a análise dos dados das empresas pesquisadas foram identificadas algumas particularidades no processo de formulação de estratégias das PEBT's, que serviram para fazer as contribuições para o processo de formulação de estratégias destas empresas:

- não possuem filiais e, portanto, não precisam seguir diretrizes estratégicas;
- estrutura hierárquica simples e enxuta, facilitando o repasse das estratégias organizacionais;
- a vocação junto com o entorno competitivo são o principal direcionador da missão e da visão;
- a necessidade da missão e da visão estarem relacionadas;
- a missão e a visão são definidas formalmente em três momentos ao longo da existência delas, sejam eles: elaboração do plano de negócios, obtenção da certificação da ISO e do planejamento estratégico da empresa;
- o auxílio obtido através de consultoria para a elaboração da missão e da visão e do envolvimento além da diretoria de pessoas chave da organização;
- a divulgação da missão e da visão para os públicos internos e externos da empresa;

- a indicação de que o conteúdo da missão deve identificar um nicho de mercado;
- a identificação de seus FCS é feita com base na reflexão sobre: a sua razão de ser, o seu ramo de atividade e o que o cliente percebe como fator indispensável para o produto/serviço
- a participação em associações ligadas ao setor de tecnologia contribui, para a análise do seu ramo de atividade;
- utilização de algumas técnicas de inteligência competitiva para fazer análise dos aspectos internos e externa;
- para a análise de uma região são considerados os fatores pessoais, relacionados aos recursos humanos, mercado, legais/fiscais, de infra-estrutura e políticos institucionais;
- os fatores mais importantes de uma região para as PEBT's pesquisadas foram qualidade de vida, estar próximo ao clientes, ter mão-de-obra qualificada e com possibilidades de capacitação na região; obtenção de benefícios fiscais e proximidade de outras empresas de tecnologia, estando perto de uma rede de cooperação entre instituições;
- na análise de um setor foi identificada a necessidade de inclusão dos *complementors*;
- a análise do poder dos clientes e dos fornecedores estar relacionada com dois fatores, o porte dos mesmos em relação ao da empresa e o grau de dependência que a empresa tem de um único cliente ou fornecedor;
- a avaliação da facilidade de entrada de produtos ou serviços substitutos é feita com base na análise das novas tecnologias e produtos que podem afetar o setor de atuação da empresa;
- o nível de saturação da concorrência é avaliado a partir de informações que elas têm do mercado e de sua análise;
- o levantamento das informações sobre estas variáveis foi feito de diversas formas, pesquisa de satisfação; visitas e contatos telefônicos com os clientes, concorrentes, fornecedores, representantes; diversos informativos e boletins de diferentes entidades; revistas especializadas; pesquisa em sites especializados; contato com o governo do estado, missões empresariais; informações institucionais e técnicas de fornecedores, participações em feiras, congressos, cursos e treinamentos e em diversas associações;
- o uso de poucos métodos de análise do ambiente externo,
- a busca em comparar o seu campo de atuação ou seja, o que está sendo feito com aquilo que seria a vocação, missão e visão da empresa
- a realização a comparação da direção das estratégias que vigoraram até então, com o caminho pelas novas estratégias.

Esse conjunto de características encontradas no processo de formulação de estratégias das PEBT's pesquisadas, permitiram identificar e analisar a luz da teoria, apresentada na fundamentação teórica e no modelo de Almeida (2003), como ocorria o processo de formulação de estratégias nessas empresas. Isto foi a base para a proposição de contribuições para o processo de formulação de estratégias de PEBT's, através da descrição minuciosa desse processo, com base em um modelo adaptado do modelo de Almeida (2003). Além disso, também foram sinalizadas as dificuldades e sugestões de como transpor problemas que as PEBT's encontram durante o processo de formulação de estratégias, baseadas na prática das empresas pesquisadas.

As contribuições ao processo de formulação de estratégias e a descrição de como realizar as etapas necessárias à realização do processo, como baseou-se no estudo da realidade de seis PEBT's, envolveram sempre sugestões que já estavam sendo testadas, seja por uma ou mais das empresas pesquisadas e, portanto, demonstraram que eram passíveis de serem feitas na prática. Elas consideraram sempre as características destas empresas, como por exemplo, os seus poucos recursos, evitando-se sempre a sugestão de técnicas sofisticadas e de elevado custo e de difícil aplicação prática, muito pelo contrário.

O modelo para o processo de formulação de estratégias de PEBT's, apresentado na ilustração 12, baseou-se em um estudo multicaso, cuja coleta e análise de dados foram feitas com base no modelo de Almeida (2003). O Modelo proposto é para as PEBT's, considerando as características específicas dessas empresas, levantadas na pesquisa. Ele propõe uma estrutura necessária ao atendimento das necessidades das PEBT's. A primeira fase é a da concepção do negócio, tendo como atividades a análise da vocação, do campo de atuação, da missão e da visão. A segunda fase é a do diagnóstico, cujas atividades são análise do entorno competitivo (atividade do ramo, ambiente da região, concorrentes e fontes de vantagem competitiva), análise interna e estratégia vigente. A última etapa é a da formulação de estratégias na qual a empresa deve identificar as suas estratégias corporativas e competitivas.

6.1 Contribuições teóricas

Essa tese contribui teoricamente para a ciência da administração, pois ela colabora para o corpo de conhecimentos específicos para PEBT's. Considerando que esta área da

administração ainda carece de modelos, técnicas e ferramentas que auxiliem na solução dos seus problemas. Corroborando com essa afirmação Almeida *et al.* (2004) assinala que a literatura a respeito do setor de base tecnológica é bastante limitada. Já a respeito da pequena empresa Leone (1999) afirma que elas precisam de estudos e teorias específicas para a solução dos seus problemas. Tendo esta tese focado o seu estudo nas características das PEBT's, em pesquisa multicaso nesse tipo de empresa e resultado em um modelo do seu processo de formulação de estratégias, ela contribui para o entendimento teórico do que acontece na gestão de empresas do setor de base tecnológica e cujo porte é pequeno.

Esta tese também aborda uma área no campo da estratégia que em geral é relegada, que são os estudos em PEBT's. Segundo Beaver, (2002) e Cancelier (2001) os estudos em estratégia estão muito mais orientados para as grandes empresas, do que para as pequenas. Isto tem ocorrido porque a importância da estratégia para a pequena empresa somente foi reconhecida recentemente (BEAVER, 2002; WYER *et al.*, 2000). Desta forma, ao abordar esse tema, de estratégia para PEBT's, esta tese contribuiu para o corpo de conhecimentos neste campo da estratégia.

Por ter descrito como uma PEBT pode realizar o seu processo de formulação de estratégias, através da apresentação de um modelo, com a descrição de suas várias fases e atividades e de como cada uma delas podem ser feitas. Contribui-se mais uma vez para o acréscimo na literatura de outro tema ainda pouco explorado. Refere-se ao tema de como deve ser o processo de formulação de estratégias de PEBT's. A justificativa encontra-se no fato dos estudos sobre PEBT's se concentrarem em temas como transferência tecnológica, relacionamento com universidades, formação de *clusters* e subsídios para a inovação (MENDES *et al.*; 2004). Além disso, por eles estarem muito mais relacionados com “quais” estratégias, do que “como” elas deveriam ser formuladas.

6.2 Contribuições práticas

O modelo de formulação de estratégias de PEBT's apresentado e as sugestões de como cada uma das suas fases pode ser realizada e outras contribuições que foram feitas para este processo, partiu da junção entre a teoria e a experiência ao longo dos anos de vida das PEBT's pesquisadas. Portanto, ele apresenta práticas que já foram testadas e que evoluíram ao longo do tempo e que são passíveis de aplicação. No modelo também foram relatadas as

dificuldades encontradas pelas empresas pesquisadas, para fazer determinada atividade e que soluções foram encontradas para lidar com essas situações e até mesmo para evitá-las. Isto diminui então os possíveis problemas em sua implantação.

As PEBT's encontram no processo de formulação de estratégias proposto, um roteiro que pode servir como referencial para elas aperfeiçoarem a maneira como vêm realizando esse processo. Até o momento, essas PEBT's que contavam somente com sua experiência empírica, passam a conhecer a prática de outras seis empresas, além é claro do próprio referencial teórico que também foi utilizado, no desenvolvimento do modelo. Assim sendo, as PEBT's poderão verificar quais as fases do processo de formulação de estratégias estão sendo relegadas, que outras atividades ou práticas elas podem realizar ou modificar a sua forma de realizar, aperfeiçoando assim o seu processo.

Considerando que o estudo baseou-se nas características específicas das PEBT's que são bastante singulares, pode-se evitar que sejam usadas teorias oriundas de estudos em empresas de médio e grande porte e de outros setores que não o de base tecnológica, por essas empresas. Assim sendo, colabora-se para aumentar a eficácia das PEBT's que seguirem as sugestões propostas, pois elas foram feitas especificamente para esse tipo de empresa.

Pode-se também contribuir para o processo de formulação de estratégias das PEBT's de forma indireta através das organizações que dão suporte a essas empresas, como por exemplo as agências de fomento e os financiadores dessas instituições. Segundo Machado *et al.* (2001), uma das dificuldades das PEBT's apontadas na literatura, é a falta de experiência das agências de fomento e dos financiadores privados em avaliar e propor correções no processo de gestão destas empresas. Baseando-se neste estudo essas organizações poderão auxiliar as PEBT's, pelo menos no que tange a formulação de estratégias.

6.3 Limitações da pesquisa e recomendações para novos estudos

O fato de ter-se feito nesta pesquisa um estudo multicaso em seis empresas é uma das limitações dessa pesquisa, por sua abordagem qualitativa e não quantitativa, de forma que os resultados obtidos não possam ser generalizados para todo o universo de PEBT's. Embora seja possível aumentar os esforços de generalização teórica dos resultados da pesquisa, para

as PEBT's que apresentem características semelhantes a das empresas pesquisadas. Assim sendo, em termos de recomendações pode-se sugerir que se façam estudos quantitativos que partam dos resultados desta tese e que abranjam uma amostra representativa do universo de PEBT's.

Por coincidência todas as empresas pesquisadas estavam localizadas na cidade de Florianópolis e passaram por um período de incubação, em Incubadoras de Base Tecnológica e já estavam graduadas, o que pode ter causado algum viés nos resultados da pesquisa. Sugere-se portanto que sejam feitos novos estudos incluindo unidades de pesquisa que não estejam localizadas nesta cidade, nem tenham passado por processo de incubação e não estejam graduadas. Com os resultados dessa nova pesquisa poderiam ser feitas comparações que pudessem constatar se há diferenças ou não nos resultados e caso houvesse quais contribuições novas poderiam ser feitas.

Outra limitação que pode ser identificada nesta pesquisa é o fato de ter sido entrevistado somente um dos sócios da empresa, o que levou a obtenção de respostas partindo da visão e percepção de uma única pessoa da organização. Em pesquisas futuras poderiam ser envolvidas outras pessoas chave da organização no processo de coleta de dados, o que poderá aumentar a confiabilidade nas informações obtidas.

Como recomendação também para novos estudos seria interessante realizar o processo inverso da pesquisa. Nesta tese partiu-se da teoria, da análise dos estudos de caso e ao final foi proposto um modelo do processo de formulação de estratégias. Em uma nova pesquisa poderia ser realizado um estudo utilizando-se da técnica de pesquisa-ação, na qual o pesquisador acompanhasse uma PEBT, que partindo do modelo proposto fizesse a sua formulação de estratégias. O objetivo seria verificar que dificuldades teria uma PEBT na implantação e poder aprimorar ainda mais as contribuições para o processo de formulação de estratégias de PEBT's e o modelo proposto.

Identificou-se que em todo o processo de formulação de estratégias a parte de métodos de análise pertencente a análise ambiental, como por exemplo, estudos estatísticos, análise de cenários e análise da cultura organizacional, não foi realizado por nenhuma PEBT. Sugere-se que sejam realizados estudos específicos nessa área e voltados exclusivamente para as PEBT's que apresentassem exemplos práticos de como essas técnicas poderiam ser utilizadas

por essas empresas, considerando os seus recursos e até mesmo propondo outros métodos mais simplificados.

Como última recomendação para novas pesquisas sugere-se que as contribuições para o processo de formulação de estratégias de PEBT's e o modelo proposto sejam estruturados como parte de um programa de treinamento, para empreendedores de base tecnológica ou consultores de organizações de apoio a esse tipo de empresa. Com base nesta capacitação poderiam ser realizados aprimoramentos nos processos de formulação de estratégias das PEBT's, no caso dos empreendedores em suas próprias empresas e no caso dos consultores auxiliando outras PEBT's. Além disso, eles também poderiam, fazer sugestões no modelo ora proposto. Vale lembrar que o empreendedor de base tecnológica em geral não tem formação na área de administração e, portanto, desconhece a área da estratégia, o que reforça a necessidade da aquisição de conhecimentos na área.

REFERÊNCIAS

ADIZES, Ichak. **Os Ciclos de Vida das Organizações**: como e por que as empresas crescem e morrem e o que fazer a respeito. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1996.

ALMEIDA, Francisco R. de; *et al.* Confronto das barreiras e das facilidades para a criação e desenvolvimento de empresas de base tecnológica (EBTs) no Brasil e no exterior. In: Santos, Silvio A.; Cunha, Neila C. Viana (org.). **Criação de empresas de base tecnológica**: conceitos, instrumentos e recursos. Maringá, PR: Unicorpore, 2004.

ALMEIDA, Martinho I. Ribeiro de. **Manual de planejamento estratégico**: desenvolvimento de um plano estratégico com a utilização de planilhas Excel. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ANDREWS, K. R. O conceito de estratégia empresarial. In: Mintezenberg, H.; Quinn J. B. **O processo de estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

ANSOFF, H. Igor. **A nova estratégia empresarial**. São Paulo: Atlas, 1991.

_____. **Corporate Strategy**: an analytic approach to business policy for growty expansion. New York: McGraw-Hill, 1965.

ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE EMPRESAS DE TECNOLOGIA – ACATE. 2005. **Glossário**. Disponível em: ><http://www.acate.com.br/glossario.html>>. Acesso em: 20/05/2005.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS - ANPROTEC. **Glossário dinâmico de termos na área de Tecnópolis, Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**. Brasília: ANPROTEC, 2002.

BAMBERGER, Ingolf. Values and strategic behavior. **Management International Review**. v. 26, n. 4, p. 57-69, 1986.

BATEMAN, Thomas S.; SNELL A. Scott. **Administração**: novo cenário competitivo. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

BEAVER, Graham. Strategy and management in the smaller enterprise. **Strategic Change**, v. 11, n. 4, p. 175- 181, 2002.

BEAVER, Graham; CHRISTOPHER, Prince. Management, strategy and policy in the UK small business sector: a critical review. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 11, n. 1, p. 34- 49, 2004.

BERNHOEFT, R. **Como tornar-se empreendedor em qualquer idade**. São Paulo: Nobel, 1997.

BERRY, Maureen. Strategic planning in small high tech companies. **Long Range Planning**, v. 31, n.3, p. 455 – 466, 1998.

BERTÉ, Érica Cristiane Ozório Pereira; ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. Contribuições ao processo de formulação estratégica em pequenas empresas de base tecnológica - PEBT's. In: **Encontro Luso-Brasileiro de Estratégia** - SLADE, 2006, Balneário Camboriú. **Anais ...**, Balneário Camboriú, 2006. CD-ROM

BHIDE, Amar. The questions every entrepreneur must answer. **Havard Business Review**. Boston, v. 74, n. 6, p. 120 – 130, 1996.

_____. How entrepreneurs craft strategies that work. **Havard Business Review**. Boston, v. 72, n. 2, p. 150 – 161, 1994.

BIZZOTTO, Carlos E. N.; *et al.* Acompanhamento e orientação de empresas incubadas. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS, 12, 2002. São Paulo, **Anais....** São Paulo, 2002. CD-ROM.

BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Carta-Circular n. 64/2002**. [S.I.: s.n.], 2002.

BRASIL. Lei 9841 de 05 de outubro de 1999. **Institui o Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, dispondo sobre o tratamento jurídico diferenciado, simplificado e favorecido previsto nos arts. 170 e 179 da Constituição Federal..** Brasília: 2004. Disponível em: <https://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L9841>. Acesso em: 01 abr. 2005a.

_____. Decreto nº. 5.028/2004, de 31 de março de 2004. **Altera os valores dos limites fixados nos incisos I e II do art. 2º da Lei nº 9.841 de 5 de outubro de 1999, que instituiu o Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte.** Disponível em: <https://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5028.htm#art1>. Acesso em: 01 abr. 2005b.

CANCELLIER, Éverton L. P. L. A formulação de estratégias em pequenas empresas: um estudo na pequena indústria catarinense. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - ENANPAD, 20., 2001, Campinas. **Anais...** Campinas, 2001. CD-ROM.

CANONGIA, Claudia; SANTOS, Dalci; ZACKIEWICZ. Foresight, inteligência competitiva e gestão do conhecimento: instrumentos para a gestão da inovação. *Gestão e Produção*. São Paulo: v.11, n.2, p. 231-238, mai./ago, 2004.

CARDOSO, Mário Sérgio; GONÇALVES FILHO, Cid. **CRM em ambiente e-business: como se relacionar com clientes, aplicando novos recursos da web**. São Paulo: Atlas, 2001.

CARVALHO, M. M.; *et al.* Fatores críticos de sucesso de empresas de base tecnológica. **Produto & Produção**. São Paulo, v. 4, p. 47-59, abr. 2000. Número especial.

CASTELLS, M. **The rise of the Network Society**. USA: Blackwell Publications, 1996.

CHANDLER, Alfred D. Jr. **Strategy and Structure: Chapters in the history of the American industry enterprise**. Cambridge - Massachusetts: M.I.T. Press, 1962.

COURLET, C. Novas dinâmicas de desenvolvimento e sistemas industriais localizados (SIL). **Ensaio FEE**. Porto Alegre, v. 14, n.1, p. 9-25, 1993.

D'AMBROISE, G. **The Canadian SME: State and challenges**. Québec: Laval Univers. Press, 1989.

DORNELAS, José Carlos Assis. **O processo empreendedor nas empresas incubadas de base tecnológica**. In: XII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. São Paulo, 2002.

FERNANDES, Bruno H. R.; BERTON, Luiz Hamilton. **Administração estratégica: da competência empreendedora à avaliação de desempenho**. São Paulo: Saraiva, 2005.

FERRO, José R. E TORKO-MIAN, A. L. V. A criação de pequenas empresas de alta tecnologia. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 43-50, abr./jun. 1988.

FILLION, L. J. **Vision relations: success keys for hte entrepreneur**. Montreal: Lês Editions de l'Entreprise, 1991.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FOURCADE, C. **Small business and local development**. Paris: ESKA, 1991.

FRANCIS, June; COLLINS-DODD, Colleen. The impact of firms Export Orientation on the export performance of high-tech small and medium-sized enterprises. **Journal of International Marketing**, v. 8, n. 3, p. 84-103, 2000.

GÉLINAS, R.; BIGRAS, Y. The characteristics and features of SMES: favorable or unfavorable to logistics integration? **Journal of Small Business Management**, v. 42, n. 3, p. 263- 278, 2004.

GREINER, L. E. **Evolução e revolução no desenvolvimento das organizações**. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

GUPTA, Y. P. Linking small business and modern management techniques. **Industrial Management and data systems**. p. 13- 19, 1988.

HAMEL, G. Strategy as Revolution. **Havard Business Review**, v. 74, n. 6, p. 69-82, 1996.

HILL, Charles W.L.; JONES, Gareth R. **Strategic Management Theory an integrated approach**. 6. ed. Boston: Houghton Mifflin Company, 2004.

HITT, Michael; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração Estratégica: competitividade e globalização**. São Paulo: Thomson Learning, 2002.

HRUBY, F. M. **Technoleverage**. New York: AMACOM, 1999.

JUNG, C. F. **Metodologia para pesquisa e desenvolvimento: aplicada a novas tecnologias, produtos e serviços**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil Ltda, 2004.

KAMPAS, P. Shifting Cultural Gears. **MIT Sloan Management Review**. v. 44, n. 2, p. 41-8, 2003.

KAHANER, Larry. **Competitive Intelligence**: How to gather, analyze, and use information to move your business to the top. New York: Touchstone Books, 1988.

KHOUGH, G. V.; CUSUMANO, M. A. Three strategies for managing fast growth. **MIT Sloan Management Review**, v. 42, n. 2, p. 53-61, 2001.

KRUGLIANSKAS, Isak. **Tornando a pequena e média empresa competitiva**. São Paulo: Instituto de Estudos Gerenciais, 1996.

LEITE, Emanuel. **O fenômeno do Empreendedorismo**. 3 ed. Recife: Bagaço, 2002.

LEONE, Nilda M. C. Pinto Guerra. As especificidades das pequenas empresas. *Revista de Administração*, v. 34, n.2, p. 91-94, 1999.

LIVITAK, I., Instant international: strategic reality for small high-technology firms in Canadá. **Multinational Business**, v. 2, n. 2, p. 1-12, 1990.

MACHADO, S. A.; *et al.* **MPEs de base tecnológica**: conceituação, formas de financiamento e análise de casos brasileiros. São Paulo: SEBRAE/IPT, 2001. Relatório Técnico.

MCCARTHY, Breda; LEAVY, Brian. Phases in the strategy formation process: an exploratory study of Irish SMEs. **IBAR- Journal of the Irish Academy of Management**, v. 21, n. 2, p. 55-79, 2000.

MENDES, Glaucio H. S.; *et al.* Caracterização da gestão do processo de inovação em empresas de base tecnológica de pequeno e médio porte: estudo de casos em empresas residentes em uma incubadora de alta tecnologia. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 23., 2004, São Paulo. **Anais...**, São Paulo: PGT/USP, 2004.CD-ROM.

MILES, R. E.; SNOW, C. C. *Organizational Strategy, Structure and Process*. New York: McGraw-Hill, 1978.

MINAYO, Maria Cecília S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 3. ed. São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1994.

MINTZBERG, Henry. Os 5 Os da estratégia. In: MINTZBERG, Henry; QUINN, James Brian. **O processo da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. Crafting Strategy. **Harvard Business Review**. Boston: Harvard University. v. 65, n. 4, p. 65-75, 1987.

_____. **Mintzberg on management**: inside our strange world of organizations. New York: The Free Press, 1989.

MINTZBERG, Henry; *et al.* **Safári de estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MINTZBERG, Henry; QUINN, James Brian. **O processo da estratégia**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MORRISON, Alison; *et al.* Small Business Growth: intention, ability, and opportunity. **Journal of Small Business Management**, v. 41, n. 4, p. 417- 425, 2003.

MOSTARDEIRO, Márcio M.; FERREIRA, Gabriela C. Análise do Processo de formação de estratégias de responsabilidade social. In: **Encontro de Estudos Estratégicos - 3Es**, 2., 2005, Rio de Janeiro. **Anais ...**.Rio de Janeiro, 2005. CD-ROM.

PEARCE II, John A.; CHAPMAN, Bruce L.; DAVID, Fred R. Environmental scanning for small and growing firms. **Journal of Small Business Management**, v. 20, n. 3, p. 27-34, 1982.

PEREIRA, Érica C. O.; SBRAGIA, Roberto. **Success determinants of University-technology based firms: a study of multiple cases from CIETEC**. In: International Conference on Management of Technology - IAMOT, 13., 2004, Washington, EUA. **Anais...**, Washington, 2004a. CD-ROM.

_____. Determinantes de êxito de empresas tecnológicas de base universitária: um estudo de casos múltiplos no âmbito do CIETEC/USP. **Revista de Economia e Administração**, São Paulo: IBMEC, v. 3, n. 4, p. 339-350, 2004b.

_____.Determinantes de êxito de empresas universitárias de base tecnológica: seus impactos em iniciativas futuras e na criação de um modelo para sua avaliação. In: **Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, 23., 2004, Curitiba, **Anais ...**, São Paulo: Núcleo PGT/USP, 2004c.

PINHO, M.S.; *et al.* **A fragilidade das empresas de base tecnológica em economias periféricas**: uma interpretação baseada na experiência brasileira. **Ensaio FEE**. Porto Alegre, v. 23 n. 1, 2002.

PORTER, M. **The competitive advantage of nations**. New York: The Free Press Inc, 1990.

_____. **Vantagem Competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

_____. What is strategy? **Harvard Business Review**. Boston: Harvard University. Nov.-Dec., p. 61-78, 1996.

PRADO JÚNIOR, Sérgio T. Estratégias Emergentes: uma proposta de síntese conceitual. In: Encontro de estudos organizacionais - ENEO, 2000, Curitiba. **Anais...**, Curitiba, 2000.

PRATTEN, C. **The competitiveness of small firms**. Great Britain:Cambridge Univ. Press, 1991.

QUINN, J. B. Strategic change: “logical incrementalism”. **Sloan Management Review**, v. 20, n. 1, p. 7-21, 1978.

RODRIGUES, Leonel Cezar; *et al.* Maturação tecnológica e estratégica de Inovação. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 23., 2004, São Paulo. **Anais...**, São Paulo, 2004.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**: guias para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de casos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANTOS, Silvio A. dos. **A criação de empresas de base tecnológica**. São Paulo: Pioneira, 1987.

_____. **A criação de empresas de tecnologia avançada**. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - ENANPAD, 8., 1984, São Paulo. **Anais...**, São Paulo, 1984.

SANTOS, S. A.; PEREIRA, H. J. Aglomerado de empresas de alta tecnologia: uma experiência de “entrepreneurship”. **Revista de Administração**. São Paulo, v. 24, n.1, p. 67-75, 1989.

SCARBOROUGH, Norman; ZIMMERER, Thomas. **Effective small business management**. 6. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1999.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Crítérios de tamanho da empresa**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/>>. Acesso em: 20/05/2005.

_____. **Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil. Relatório de pesquisa**. Brasília, agosto de 2004.

_____. **MPEs de base tecnológica**: conceituação, formas de financiamento e análise de casos brasileiros. São Paulo, julho de 2001.

SMALL BUSINESS ADMINISTRATION. Estados Unidos. Disponível em: <<http://www.sba.gov/>>. Acesso em: 30/06/2005.

SMALLBONE, David; *et al.* The characteristics and strategies of high growth SMEs. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**. Bradford: v. 1, n. 3, p. 44-58, 1995.

SPENCER, Martine. International strategy formation in small Canadian high-technology companies. **Journal of International Entrepreneurship**. v. 1, n. 3, p. 277-296, 2003.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

WINSTON JUNIOR, R.; HEIKO, J. Just-in-time and small business evolution. **Entrepreneurship: Theory and Practice**. v. 14, n. 4, p. 51-64, 1990.

WHITTINGTON, R. **O que é estratégia.** São Paulo: Pioneira, 2002.

WRIGHT, Peter; *et al.* **Administração estratégica: conceitos.** São Paulo: Atlas, 2000.

WYER, Peter; *et al.* Small Business development and the learning organization. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research.** Bradford: v. 6, n. 4, p. 239–258, 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE 1: IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

APÊNDICE 2: ROTEIRO DE ENTREVISTA

APÊNDICE 1 – IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Para fazer o diagnóstico da organização, existem alguns dados e informações que são necessários.

LEVANTAMENTO DE DADOS DA EMPRESA		
a. Nome da empresa:		
b. Endereço		
Rua:	nº	
Cidade:	Estado:	CEP:
Telefone:	Fax:	
Web-site:		
c. Entrevistado		
Nome:		
Cargo na empresa:		
Telefone:		
e-mail:		
d. Forma Legal (S/A, Sociedade Limitada etc.):		
e. Proprietários/Sócios (Nomes/ área de atuação)		
f. Setor de Atividade da empresa:		
g. Principais produtos/ Características do no mercado:		
h. Histórico da empresa e principais eventos chave:		
Data de abertura:		
i. Número total de empregados na data ____/____/200__		
j. Receita Operacional Bruta		
2000 - R\$		
2001 - R\$		
2002 - R\$		
2003 - R\$		
2004 - R\$		
2005 - R\$		
k. Outras informações e observações:		
Obs: Anexar organograma e outros relatórios que auxiliem na caracterização da empresa.		

APÊNDICE 2 – ROTEIRO DE ENTREVISTA

Esta pesquisa objetiva entender como é o processo de formulação de estratégia da empresa. Busca identificar como ele é conduzido, que variáveis são relevantes ao processo e possíveis sugestões para a estruturação de um modelo específico para Pequenas Empresas de Base Tecnológica – PEBT's.

IDENTIFICAÇÃO DA NATUREZA DA EMPRESA	
Como você poderia enquadrar a empresa e seus produtos no Modelo de Maturação Tecnológica, figura 1? Em qual fase você acha que a empresa/produtos se encontra?	
A – DOMÍNIO TECNOLÓGICO Inovação na Tecnologia do Produto orientação: <ul style="list-style-type: none"> • Para a Engenharia de Produto. • Para a Criatividade. • Empreendedora e Visionária. 	B- DOMÍNIO DO NEGÓCIO Inovação em Tecnologia de Negócio Orientação para: <ul style="list-style-type: none"> • Produtos de massa. • A Simplicidade de Processos e Controle. • Inovação em Processos e Marketing.

Figura 1: Modelo de Maturação Tecnológica

De um modo geral como você tem conduzido o processo de formulação de estratégia?
(pessoas envolvidas, consultoria, reuniões periódicas de diretoria; forma de aprovação, informações levantadas)

Processo de Formulação de estratégias

PERGUNTAS
ORIENTAÇÃO
Diretrizes superiores: são orientações estabelecidas por uma unidade superior, em número restrito e devem ser abrangentes de forma que possibilitem o desenvolvimento da estratégia da unidade.
A empresa é uma unidade pertencente a uma matriz? A matriz determina as diretrizes estratégicas? A empresa utiliza essas diretrizes para formular suas estratégias? Caso afirmativo como isso ocorre? Caso negativo, você acha que seria importante que ela utiliza-se?

Missão: é a razão de ser da entidade e serve para delimitar seu campo de atuação, como também para indicar as possibilidades de expansão de suas ações.
1. A empresa tem uma missão formalizada? Qual é a missão? Como a empresa a definiu (pessoas envolvidas, que informações, como foram levantadas e analisadas)?

Vocação: está vinculada ao indivíduo, ela engloba o gosto e a facilidade de executar determinada atividade.
Você já discutiu alguma vez a sua vocação (sócios)? Qual é ela? Caso afirmativo como isso ocorreu? Caso negativo você acha que seria importante discutí-la? Por quê?

Visão: é mais que um grande objetivo é um desafio que a empresa pretende alcançar e que deve indicar como atingi-lo.

2. A empresa tem uma visão formalizada? Qual é? Caso afirmativo como a empresa a definiu (pessoas envolvidas, que informações, como foram levantadas e analisadas)?

Campo de atuação: comparação da missão e vocação com o campo de atuação.

5. No processo de formulação de estratégias a empresa preocupa-se em adequar o campo de atuação com a sua orientação estratégica (visão/missão/vocação)? Como isso ocorre? Já foram encontradas discrepâncias na comparação entre o campo de atuação e a visão/missão/vocação? O que foi feito a esse respeito? A empresa utilizou essas informações para formular suas estratégias? Como isso aconteceu?

DIAGNÓSTICO

Análise dos Aspectos Internos: levantamento dos pontos fortes e pontos fracos da empresa.

6. Fatores Críticos de Sucesso: fatores que levam uma entidade ao sucesso em seu ramo de atividade, atributos específicos que se deve ter para permanecer no mercado. Eles podem ser comparados com os dos concorrentes para se identificar em que se está melhor ou pior, possibilitando a identificação dos pontos fracos e fortes da empresa.
7. Quais são os FCS da sua empresa? É possível dar uma ordem de importância para eles? Como você os identificou? A empresa utiliza essa informação? Caso afirmativo como isso ocorre? Caso negativo você acha que seria importante utilizá-los? Para que?
8. A empresa costuma avaliar como ela está em relação aos FCS comparando o seu desempenho com o dos concorrentes? Caso afirmativo como isso ocorre? O que ela faz com essa informação (identifica os seus pontos fortes e fracos)? Caso negativo você acha que seria importante compará-los? Por quê?
9. Como a empresa identifica os seus pontos fortes e fracos? O que ela faz com essa informação? A empresa utiliza os seus pontos fortes e fracos para formular suas estratégias? Caso afirmativo como isso ocorre? Caso negativo você acha que seria importante utilizá-los? Por quê?

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

1.

2.

3.

4.

Análise Ambiental: Oportunidades e ameaças

10. Ambiente da região onde se localiza a entidade – Questionamento sobre a localização da empresa quanto a: infra-estrutura e serviços públicos, custo tributário, localização do mercado, mão-de-obra e qualidade de vida.
11. Quais são os fatores importantes de uma região para o sucesso da empresa? É possível dar uma ordem de importância para eles? Como e quando você fez isso? Como você utiliza essa informação?
12. A empresa já comparou a região em que se encontra com outras regiões em que poderia se estabelecer? Como ela fez isso? Isso levou a identificação de oportunidades ou ameaças? A empresa utiliza essas informações para formular suas estratégias? Como isso acontece?

FATORES IMPORTANTES DE UMA REGIÃO PARA O SUCESSO DA EMPRESA
1.
2.
3.
4.

Ambiente de um setor de atividades da entidade – Questionamento sobre a atratividade do setor de atividade da empresa.
13. A empresa já identificou outros setores de atividade para ela atuar? Como ela fez isso? O que ela fez com essa informação? Ela fez uma comparação entre esses setores e o que ela atua com relação aos fatores acima? Isso levou a identificação de oportunidades ou ameaças? A empresa utilizou essas informações para formular suas estratégias? Como isso aconteceu?
<u>Poder de negociação dos clientes</u>
<u>Poder de negociação dos fornecedores</u>
<u>Facilidade de entrada de produtos ou serviços substitutos</u>
<u>Facilidade de entrada de novos concorrentes</u>
<u>O nível de saturação da concorrência</u>
<u>O nível de interferência do governo</u>
<u>Os complementors</u> (pesquisa básica).

Ambiente de uma entidade
Macroambiente Clima: variáveis decorrentes do poder político/legal, tecnológico e econômico: inflação, crescimento do PIB, legislação.
Macroambiente Solo: variáveis do futuro da população e suas características: crescimento por região, por faixa de renda e por sexo.
Ambiente operacional: são variáveis decorrentes das operações: concorrentes, fornecedores e clientes diretos.
14. Quais são as variáveis que a empresa costuma identificar a respeito do ambiente externo:
<ul style="list-style-type: none"> • Políticas/legais, tecnológicas e econômicas. • Variáveis do futuro da população e suas características. • Decorrentes das operações. • Valores e aspirações das pessoas relevantes.
É possível dar uma ordem de importância para elas? Como você as identificou? Para que e como a empresa utiliza essas informações? Quais métodos de análise para o futuro dessas variáveis são utilizados (opinião de experts, estudos estatísticos, estudo de cenário, análises de tendência e/ou da cultura organizacional)? Com que frequência e por quem elas são levantadas e analisadas? Você as considera no processo de formulação de estratégias? Caso afirmativo como isso ocorre? Caso negativo você acha que seria importante considerá-las? Por quê?

Variáveis político/legais, tecnológicas e econômicas; populacionais e operacionais.
1.
2.
3.
4.

Ambiente Interno: identificação dos valores e aspirações das pessoas relevantes.
15. A empresa já realizou o levantamento do que as pessoas chave da organização esperam para o seu futuro? Como? O que foi feito com essa informação? A empresa conseguiu identificar oportunidades ou ameaças relacionadas a essas expectativas? A empresa utilizou essas informações para formular suas estratégias? Como isso aconteceu?

Estratégia Vigente
16. A empresa quando formula novas estratégias, se preocupa em dar continuidade as estratégias que vem utilizando? Como ela faz isso?

Outras Formas de formular estratégias e sugestões
17. De que outras maneiras a empresa se utiliza para formular suas estratégias? Que outras informações devem ser consideradas para esse processo?
18. Que sugestões poderiam ser feitas para um modelo de formulação de estratégia de PEBT's?
19. Que sugestões poderiam ser feitas para o questionário?