

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**OBJETIVO DA FIRMA E CRESCIMENTO: UM ESTUDO
EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA**

Daniela Tatiane dos Santos

São Carlos

2007

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Objetivo da firma e crescimento: um estudo em empresas de
base tecnológica**

Daniela Tatiane dos Santos

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Silva Pinho

São Carlos

2007

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

S237of

Santos, Daniela Tatiane dos.

Objetivo da firma e crescimento : um estudo em empresas de base tecnológica / Daniela Tatiane dos Santos. -- São Carlos : UFSCar, 2007.

88 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2007.

1. Empresas - crescimento. 2. Empresas de base tecnológica. 3. Teoria da firma. I. Título.

CDD: 658.022 (20^a)



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
Rod. Washington Luís, Km. 235 - CEP. 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil
Fone/Fax: (016) 3351-8236 / 3351-8237 / 3351-8238 (ramal: 232)
Email : ppgep@dep.ufscar.br

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Daniela Tatiane dos Santos

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA EM 24/10/2007 PELA
COMISSÃO JULGADORA:

Prof. Dr. Marcelo Silva Pinho
Orientador(a) PPGE/UFSCar

Prof. Dr. Mauro Rocha Côrtes
PPGE/UFSCar

Prof. Dr. Enéas Gonçalves de Carvalho
FCLAR/UNESP

Prof. Dr. Mário Otávio Batalha
Coordenador do PPGE

AGRADECIMENTOS

Escrever este trabalho foi um grande prazer, além de uma boa oportunidade para transformar em algo palpável aquilo que foi ministrado durante o programa de mestrado.

Meu primeiro agradecimento é um reconhecimento aos profissionais do Departamento de Engenharia de Produção. Aos professores, meus agradecimentos não poderiam ser de forma alguma parcimoniosos. Meu reconhecimento não apenas àqueles que efetivamente foram meus professores, mas sim a todos do Departamento, pela seriedade e competência demonstrada durante o decorrer do curso.

Certamente é preciso dedicar um imenso agradecimento ao Prof. Marcelo Pinho cuja inteligência e discernimento foram sempre uma inspiração. Além de desempenhar com sua usual competência o papel de orientador, tenho de agradecê-lo pelas sucessivas revisões no texto, cujas eventuais falhas, inteiramente responsabilidade da autora teriam sido mais numerosas não fosse por sua crítica constante e incisiva.

Um agradecimento especial a minha mãe pelo amor incondicional e ao meu avô pelo apoio que sempre recebi, muitas vezes desmerecido. É a eles que dedico este trabalho em reconhecimento a todo incentivo que me deram, não apenas durante os últimos dois anos, mas sim durante toda minha vida.

Wisley, meu marido, que soube entender minhas dificuldades e minhas ausências. Agradeço-lhe, carinhosamente, por tudo isto.

Agradeço a todos os colegas do curso pelas novas amizades estabelecidas, em especial, Selene, Renato e Ana Elisa.

Ao longo dos dois anos do mestrado recebi suporte financeiro da CAPES. Ciente de todas as prioridades que tem o país, não poderia deixar de expressar minha condição de privilegiada por receber tal ajuda.

Por fim, deixo registrado meu agradecimento aos professores Mauro Rocha Cortês, Enéas Gonçalves de Carvalho e Ana Lúcia Torkomian por aceitarem o convite para participar da avaliação do trabalho.

RESUMO

Este trabalho pretende analisar o crescimento das empresas de base tecnológica (EBTs) brasileiras, relacionando-o com os objetivos perseguidos por estas empresas. As EBTs são empresas tecnologicamente dinâmicas, com uma base de conhecimento densa, que realizam inovações radicais ou incrementais. Dadas a intensidade de seu esforço tecnológico e a inserção em mercados dinâmicos, há em relação às EBTs uma expectativa de crescimento acelerado. No entanto, as evidências empíricas demonstram que, na grande maioria das vezes, seu ritmo de crescimento não tem sido mais do que moderado. As explicações para essa situação paradoxal costumam acentuar um conjunto de fatores que constituiriam barreiras ao crescimento dessas empresas. Recentemente, uma outra hipótese foi postulada no que se refere à configuração, sempre complexa, dos objetivos da firma e seu impacto sobre o baixo crescimento das EBTs. Neste sentido, o objetivo da pesquisa aqui proposta é analisar os objetivos das EBTs brasileiras, examinando em particular a relevância do crescimento para essas firmas. Para realizar esta investigação, a pesquisa se apoiou nas informações disponíveis em bases de dados previamente construídas pelo Grupo de Gestão de Tecnologia (GeTec/UFSCar) e em um questionário-objetivo que foi enviado para uma amostra de EBTs.

ABSTRACT

This dissertation intends to analyze the growth of Technology Based Firms (TBFs) in Brazil linking it with the objectives pursued for them. The TBFs are technologically dynamic companies, with a dense knowledge base that carry throughout radical or incremental technological innovations. Considering the intensity of their technological effort, high growth is expected. However, empirical studies evidence growth records are usually rather moderate. The explanations for this paradox use to emphasize some factors characterized as barriers to growth. Recently, another explicative hypothesis was postulated, concerning to complex configuration of firms objectives and its impact on TBFs growth trends. Thus, this research aims to analyze the objectives of TBFs in Brazil, stressing the importance of growth among them. The empirical research has benefited from available information on the Technology Management Group database (GeTec/UFSCar) on TBFs and in a questionnaire that was sent to a sample of EBTs.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Desempenho das EBTs por Origem do Empreendedor e Faixas de Idade das Empresas.....	43
TABELA 2 - Distribuição das EBTs por Capacitação Prévia e Origem dos Empreendedores.....	44
TABELA 3 - Distribuição das EBTs por Faixas de Crescimento	45
TABELA 4 - Distribuição das EBTs por Segmento.....	46
TABELA 5 - Distribuição das EBTs por Tamanho da Empresa.....	49
TABELA 6 - Faixas de <i>Market-Share</i> nos Principais Produtos.....	50
TABELA 7 - Faixas de Tamanho de Mercado nos Principais Produtos.....	51
TABELA 8 - Distribuição de Concorrentes das EBTs.....	52
TABELA 9 - Tecnologias Apropriadas nas EBTs Pesquisadas.....	54
TABELA 10 - Distribuição do Crescimento de Acordo com a Adoção de Esquemas de Cooperação/Parcerias.....	56
TABELA 11 - Crescimento do Faturamento Real por EBTs Apoiadas em Políticas Públicas	58
TABELA 12 - Distribuição das EBTs segundo a Relação entre Apoio e Faturamento.....	60
TABELA 13 - Teste de Mann-Whitney para Diferença de Taxa de Crescimento segundo Vários Recortes Analíticos.....	63
TABELA 14 - Desempenho do Grau de Importância dos Objetivos das EBTs.....	68
TABELA 15 - Distribuição das EBTS por Grau de Importância dos Objetivos.....	69
TABELA 16 – Grau de Importância Relativa dos Objetivos segundo Apoio em Políticas Públicas, Origem do Empreendedor e Capacitação Gerencial Prévia dos Fundadores.....	70
TABELA 17 - Grau de Importância Relativa dos Objetivos e Crescimento segundo Perfil dos Acionistas.....	72
TABELA 18 - Crescimento segundo o Tipo de Instâncias Decisórias da Empresa.....	73

TABELA 19 - Desempenho segundo o Grau de Importância da Motivação para Criação da Empresa.....74

TABELA 20 - Distribuição de EBTs segundo o Tipo de Relação do Fundador com a Instituição de Origem e o Tempo de Dedicção à Empresa Criada.....74

LISTA DE QUADROS, GRÁFICOS E FIGURAS

QUADRO 1 - Síntese das Teorias.....	19
QUADRO 2 - Classificação das EBTs segundo Tether (1997).....	31
QUADRO 3 - Características da Criação e do Crescimento das EBTs.....	38
FIGURA 1 - Grau de Consolidação das EBTs Pesquisadas.....	47
GRÁFICO 1 - Relação entre Origem da Empresa, Crescimento e Apoio/Faturamento (Média).....	60

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

BOVESPA - Bolsa de Valores de São Paulo

CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas

DPP - Diretório da Pesquisa Privada

EBT - Empresa de Base Tecnológica

ERP - *Enterprise Resource Planning*

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

GeTec - Grupo de Gestão da Tecnologia

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PIPE - Programa de Inovação Tecnológica em Pequena Empresa

RHAE - Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

TVRF - Taxa Média Geométrica de Variação Real do Faturamento

UFSCar - Universidade Federal de São Carlos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivos.....	2
1.2 Justificativa.....	3
1.3 Estrutura do trabalho.....	4
2. OBJETIVOS DA EMPRESA NAS TEORIAS DA FIRMA.....	6
2.1 A abordagem neoclássica e o surgimento da teoria da firma.....	6
2.2 Principais correntes da teoria da firma.....	8
2.3 As novas teorias da firma.....	10
2.4 Conclusões.....	18
3. EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA (EBTs): CARACTERIZAÇÃO, OBJETIVOS E CRESCIMENTO.....	22
3.1 As características das empresas de base tecnológica.....	22
3.2 Perfil do crescimento entre EBTs.....	23
3.3 Objetivos das EBTs.....	27
3.4 Tipologia de EBTs.....	31
3.5 As EBTs nos países em desenvolvimento.....	34
3.6 Conclusões.....	38
4. ANÁLISE EMPÍRICA DO CRESCIMENTO DAS EBTs BRASILEIRAS.....	40
4.1 Estrutura da base de dados e do questionário.....	41
4.2 Origem da empresa e perfil do empreendedor.....	43
4.3 Grau de consolidação das EBTs.....	45
4.4 Padrão de crescimento e inserção de mercado das EBTs.....	48
4.5 Tecnologias apropriadas.....	53
4.6 Cooperação e relacionamentos institucionais.....	55
4.7 Análise da significância estatística das diferenças de taxas de crescimento.....	61
4.8 Conclusões.....	63
5. OBJETIVOS E CRESCIMENTO DAS EBTs BRASILEIRAS.....	66

5.1 Configuração dos objetivos das EBTs.....	67
5.2 Estrutura do capital e motivação para criação de EBTs.....	71
5.3 Conclusões.....	75
6. CONSIDERAÇÕES.....	77
REFERÊNCIAS.....	81
ANEXO.....	87
Questionário Enviado às EBTs.....	87

1. INTRODUÇÃO

Os últimos anos testemunharam uma mudança importante no contexto em que estão inseridas as empresas de base tecnológica (EBTs) brasileiras. Algumas empresas mais bem-sucedidas se aproveitaram do fortalecimento do mercado acionário e promoveram a abertura de seu capital. Um caso emblemático é o da Datasul, empresa com sede em Joinville (SC) que desenvolve soluções integradas de softwares empresariais. No mercado brasileiro, a Datasul concorre com a alemã SAP no desenvolvimento de softwares ERP (*Enterprise Resource Planning*). Ainda que a Datasul tenha sido fundada na mesma década que a SAP e desponte como uma das líderes nacionais em seu setor de atuação, o valor de capitalização da empresa em 2007 foi de R\$ 658 milhões. Este valor, embora expressivo, é uma fração do apresentado pela SAP, R\$ 107 bilhões. Outro exemplo é o da Bematech, empresa produtora de equipamentos de impressão e automação comercial, com sede em Curitiba que, apesar de ter realizado a abertura de seu capital recentemente, já possui um valor de mercado de aproximadamente R\$ 815 milhões. Aquisições também têm sido recentemente realizadas pela Bematech como estratégia de diversificação para alavancar o seu crescimento e lidar com concorrentes de maior peso, como a norte-americana Hewlett Packard, uma companhia mundial líder em maquinaria de precisão e eletrônica, com um valor de mercado superior a R\$ 184 bilhões em 2007¹.

A disparidade de porte entre as EBTs brasileiras - mesmo as mais sucedidas entre elas - e suas congêneres de países desenvolvidos constitui o ponto de partida desta dissertação. A discrepância indica que as EBTs não têm conseguido alcançar no Brasil o mesmo desempenho em termos de ritmo de crescimento observado naqueles países.

Este trabalho tem como intuito justamente contribuir para a explicação do padrão de crescimento das empresas de base tecnológica (EBTs), procurando relacioná-lo com os objetivos perseguidos por estas empresas. As EBTs apresentam especificidades no perfil de seus empreendedores e em sua trajetória de crescimento, sendo possível diferenciá-las não apenas das firmas de grande porte, mas também de outras pequenas e médias empresas.

Diferentes correntes da teoria da firma enfatizam o objetivo das empresas crescerem como um dos elementos primordiais da dinâmica da economia capitalista, uma vez

¹ O valor de capitalização é a multiplicação do preço de mercado das ações pela quantidade de ações que constituem o capital da empresa. No caso das EBTs brasileiras citadas, este valor pôde ser obtido no *site* da BOVESPA (Bolsa de Valores de São Paulo). Já para as empresas estrangeiras, o *site* utilizado foi o da Forbes, disponível em <www.forbes.com>.

que em um processo concorrencial a própria sobrevivência pode ser posta em xeque se uma empresa não cresce. As EBTs, todavia, nem sempre teriam como objetivo geral e permanente o crescimento, pelo fato de haver peculiaridades na forma como estas empresas são criadas e nos mercados em que atuam.

Sabe-se pouco sobre os fatores relacionados ao crescimento das EBTs brasileiras. O foco da maioria dos estudos se concentra nos fatores que restringem o seu sucesso, como experiência gerencial, disponibilidade de capital e acesso à informação (CARVALHO et al., 1998; MACULAN, 2003). Em que pese a amplitude destes obstáculos, quase sempre difíceis de serem contornados e de grande relevo para a capacidade de inovação das firmas, o perfil peculiar dos objetivos dos fundadores de EBTs poderia ser uma explicação adicional para o padrão de crescimento dessas empresas².

Esta dissertação se propõe a investigar esta questão, baseando-se na revisão da literatura pertinente e na exploração sistemática das informações disponíveis sobre EBTs em uma base de dados montada em 2003 e 2004 e numa pesquisa de campo adicional conduzida pela autora. Os resultados indicam um crescimento não desprezível para as EBTs analisadas e algumas peculiaridades quanto à sua idade, origem, segmento de atuação e tecnologia desenvolvida. Além disso, a presença dos fundadores na empresa parece possibilitar a obtenção de maior crescimento, embora as EBTs interrogadas não pareçam ter definido claramente um objetivo a ser priorizado.

1.1 Objetivos

O objetivo geral do presente trabalho consiste em analisar o crescimento das EBTs brasileiras e verificar a sua relação com o perfil dos objetivos destas empresas. Tomando-se como hipótese que os propósitos da firma capitalista típica podem divergir dos encontrados em muitas EBTs, esta pesquisa pretende verificar se o crescimento seria um interesse central para as EBTs brasileiras.

Uma grande parte dos estudos sobre EBTs (ROBERTS, 1991; BOLLINGER et al., 1983) assume que estas empresas estariam orientadas para o crescimento. Neste sentido,

² O conceito de sucesso é, de certo modo, ambíguo, uma vez que diferentes métricas podem ser utilizadas para mensurá-lo, como crescimento, lucratividade, salários pagos aos funcionários e criatividade da firma. Assim, muito embora o crescimento sirva como uma medida do sucesso da EBT entende-se que uma firma bem-sucedida em seu mercado não necessariamente persegue o crescimento como propósito fundamental.

apontam para a necessidade de se diminuir os obstáculos que possam impedir esse crescimento, possibilitando-lhes uma trajetória onde os riscos a serem encontrados sejam reduzidos.

Por outro lado, outros autores (AUTIO e YLI-RENKO, 1998) enfatizam que estas empresas teriam um objetivo menos centrado no crescimento, devido às peculiaridades dos fundadores dessas empresas, cuja origem é, muitas vezes, proveniente de universidades. Uma baixa orientação ao crescimento também encontraria respaldo na dissociação entre o controle da propriedade e a gestão das EBTs, uma vez que, em EBTs apoiadas por capital de risco, os objetivos estão quase sempre orientados para o lucro.

Sabendo-se que diferentes vertentes da teoria da firma reconhecem que os propósitos para os quais as firmas se voltam são múltiplos e que o crescimento não é a única medida de sucesso a ser utilizada pelas empresas, este trabalho pretende investigar se as EBTs brasileiras estariam efetivamente orientadas para o crescimento.

Dentre os objetivos específicos que o trabalho procura atender destaca-se, primeiramente, um mapeamento sobre os objetivos da firma em diferentes correntes teóricas. Este mapeamento é relevante para compreender a lógica do comportamento da firma e verificar as explicações possíveis para os propósitos perseguidos por elas.

Em segundo lugar, essa dissertação pretende avançar na caracterização das EBTs e do seu crescimento no Brasil. As EBTs diferenciam-se quanto ao perfil do empreendedor e à trajetória tecnológica. Mundo afora, algumas dessas firmas estão baseadas em tecnologias genéricas, outras, em tecnologias de nicho de mercado. Segundo Tether (1997), a diversidade destas firmas se traduz em trajetórias de crescimento que variam de acordo com a sua tecnologia e com o mercado que irão atender.

1.2 Justificativa

As EBTs são habitualmente caracterizadas por sua capacidade inovativa e seu potencial de crescimento. Ainda que no Brasil estas empresas não costumem seguir estratégias que as posicionem como inovadoras primárias (PINHO et al., 2005), sua dinâmica tecnológica frequentemente é capaz de dar sustentação a empresas que acumulam importantes competências. Por outro lado, os estudos sobre o crescimento das EBTs têm privilegiado suas fases iniciais de criação, enquanto que a discussão sobre o crescimento das EBTs em seus mercados tem sido uma temática muito menos estudada e que precisaria ser melhor

compreendida. Delineando os objetivos para os quais as EBTs se voltam e avançando na compreensão da dinâmica tecnológica destas empresas, esta pesquisa pretende contribuir para o entendimento de seus propósitos e dos padrões de crescimento entre as EBTs brasileiras.

1.3 Estrutura do trabalho

Esta dissertação estrutura-se em quatro capítulos, além desta introdução. O primeiro capítulo busca sintetizar os diferentes tratamentos dos objetivos da empresa nas teorias da firma, baseando-se em uma revisão da literatura. A pesquisa bibliográfica foi realizada através de periódicos especializados, utilizando como ferramenta a Internet, bem como consultas em bibliotecas. Os resultados permitiram verificar que a pluralidade de propósitos para os quais as firmas se orientam e a diversidade dos pressupostos teórico-analíticos das várias abordagens da questão inviabilizam a constituição de um corpo teórico unificado, ainda que diferentes teorias compartilhem uma profunda insatisfação com os preceitos reducionistas da escola neoclássica.

O segundo capítulo procura abordar o processo de crescimento, a dinâmica tecnológica e os objetivos das EBTs. Do mesmo modo que na parte anterior, uma revisão bibliográfica, por meio de pesquisas em bibliotecas e na Internet, foi o principal procedimento metodológico utilizado. Conclui-se que o crescimento dessas empresas está sujeito a especificidades importantes, tendo em vista as diferenças nas tecnologias exploradas, nos elementos de incentivo à inovação e nos propósitos dos agentes que controlam o capital da firma.

O terceiro e o quarto capítulos sustentam-se em uma pesquisa empírica e têm o intuito de caracterizar o padrão de crescimento e os objetivos das EBTs brasileiras. Tal pesquisa se baseou tanto na análise da base de dados consolidada no GeTec (Grupo de Gestão da Tecnologia)³ da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e em um questionário enviado a um conjunto de EBTs.

A base de dados é composta por 102 EBTs de diferentes setores industriais, dos quais os mais representativos são os setores de equipamentos médico-hospitalares, de automação e instrumentos de precisão e os serviços de informática. As informações disponíveis referem-se à formação da empresa, faturamento, *market-share*, estratégia de

³ O GeTec tem uma tradição de estudos sobre empresas de base tecnológica e temáticas afins, como a formação e funcionamento de incubadoras de empresas e a estruturação de pólos tecnológicos.

inovação, atividades de cooperação, recursos financeiros, dentre outras dimensões das atividades das EBTs. O crescimento das empresas pôde ser mensurado pela taxa de variação real do faturamento (TVRF), variável crítica para se mensurar o ritmo de crescimento das 38 EBTs para as quais foram obtidas informações sobre faturamento no período entre 1997-2002.

No entanto, não foi possível obter maiores resultados sobre os objetivos das EBTs brasileiras, pelo fato de a base de dados não ter contemplado informações a este respeito. Cobrindo também lacunas referentes a alguns indicadores qualitativos do perfil dos fundadores de EBTs, foi enviado um formulário eletrônico às empresas, na forma de um questionário objetivo (estruturado com perguntas fechadas), a ser respondido por algum dirigente da empresa que tivesse conhecimento do seu processo de fundação. O questionário foi remetido para as 38 EBTs e constituiu-se de 11 questões que permitiram investigar mais profundamente a relação entre os objetivos das EBTs e seu ritmo de crescimento. Deste total, mesmo após insistentes cobranças, somente 15 empresas responderam o questionário. As informações coletadas foram tabuladas em conjunto com aquelas anteriormente presentes na base de dados sobre EBTs do GeTec/UFSCar.

A análise dos dados procurou combinar informações sobre o faturamento com os objetivos destas empresas e com outras variáveis que permitissem distinguir o desempenho dessas empresas de acordo com sua idade, atividades tecnológicas e o ambiente institucional em que estavam inseridas. Como resultados, o crescimento das EBTs analisadas parece envolver peculiaridades que refletem a atuação das EBTs em países em desenvolvimento, principalmente no que diz respeito ao grau de consolidação e às políticas de fomento.

2. OBJETIVOS DA EMPRESA NAS TEORIAS DA FIRMA

Este capítulo pretende abordar a teoria da firma e suas diferentes correntes, relacionando-as aos objetivos da grande empresa moderna. A crescente importância da grande empresa, em geral, acumulando várias atividades produtivas, contrasta claramente com a empresa idealizada pela escola neoclássica. Esta discussão, quase sempre, é pautada pela separação entre gestão e propriedade da firma, configurando um cenário de *trade-off* entre maximização de lucro no curto prazo e crescimento no longo prazo. Cada abordagem, dentro dos limites de seu corpo teórico, incorpora as questões do que é realmente uma empresa e quais são seus objetivos, muitas vezes, podendo se complementar em um esforço de teorização mais amplo.

2.1 A abordagem neoclássica e o surgimento da teoria da firma

Na visão neoclássica, a firma é tida como um agente que toma decisões de produção e de tamanho da planta, motivada por uma lógica maximizadora, visando obter a maior lucratividade no âmbito das opções tecnológicas existentes. A firma seria o *locus* onde se combinam fatores de produção, de maneira a gerar produtos, estando sujeita às leis de rendimento interno de cada unidade de produção isolada (DANTAS et al., 2002).

A natureza das variáveis que a firma manipula não é determinada endogenamente, mas sim pela estrutura de mercado que se sobrepõe a ela. Considerando a disponibilidade de informações, a perfeita capacidade de cálculo e a ausência de incerteza, a firma se comporta como um simples instrumento da lógica externa do mercado.

Esta imagem de firma é coerente com as premissas do sistema econômico neoclássico, seja na abordagem do equilíbrio parcial, tipificada por Marshall (1982), seja na perspectiva do equilíbrio geral, introduzida por Leon Walras (1996). A empresa aparece sob a forma de empresários que comparecem ao mercado de fatores como demandantes de seus serviços e ao mercado de bens como ofertantes dos produtos. O lucro é considerado um resíduo do valor das vendas, depois de remunerados os diferentes fatores de produção. No equilíbrio não resta ao empresário qualquer remuneração salvo aquela que auferir, enquanto proprietário de algum fator dentre os combinados na produção (DANTAS et al., 2002). O empreendedor é identificado apenas como proprietário destes recursos e remunerado nesta condição.

Neste contexto, muito embora a questão do crescimento para a teoria neoclássica não se constitua um objeto de análise, a firma e o cálculo econômico otimizador que realiza é um ponto básico da busca por eficiência econômica. A função da firma é transformar insumos em produtos, e para isso é preciso selecionar a técnica mais apropriada e adquirir os insumos necessários no mercado, incluindo trabalho e tecnologia.

Segundo Tigre (1998), a base institucional para a coordenação do mercado era a firma-propriedade, uma empresa gerenciada pelos próprios donos, geralmente uma família ou um pequeno grupo de sócios. Restrita pelos seus próprios recursos gerenciais e financeiros, a firma-propriedade tendia a ter uma única planta, especializada em uma estreita gama de produtos. Como consequência, ela tinha que recorrer ao mercado para obter os insumos necessários e distribuir seus produtos.

A teoria da firma aparece como uma proposta alternativa à marginalista em termos de abordagem ao mundo das empresas modernas, cuja realidade é moldada pela separação entre propriedade e controle administrativo. Neste enfoque, os aspectos relativos à organização, estrutura interna e estratégia de comportamento da empresa passam a ser enfatizados, a partir da controvérsia em torno da maximização ou não dos lucros. Diversamente da teoria neoclássica, na qual a firma apresenta um comportamento passivo associado à imposição pelo mercado de restrições que condicionam a consecução dos objetivos atribuídos a ela – o objetivo da firma neoclássica é maximizar lucros –, a teoria da firma reconhece o comportamento ativo da empresa, dotado de conduta, que emerge de um processo decisório sujeito aos mais diversos objetivos.

Esta passagem da teoria do âmbito do mercado para o da firma representou uma migração quase que simultânea da lógica estática do equilíbrio para a lógica da expansão e do crescimento com ou sem equilíbrio (POSSAS, 1985). Assim, muitas das abordagens dentro da teoria da firma passaram a se confundir com uma teoria do crescimento da firma. A ortodoxia da teoria neoclássica havia limitado a percepção do processo de decisão da firma, diante da própria limitação de seus instrumentos e variáveis de análise.

As diferentes vertentes da teoria da firma compartilham uma profunda insatisfação com o princípio de maximização dos lucros como norma absoluta de decisão da empresa. Seguindo uma visão bem estabelecida (HOWE, 1978), estas vertentes são classificadas em gerenciais e comportamentais, na medida em que enfatizam mais o papel da administração na definição de seus propósitos ou o processo de decisão como tal, envolvendo constante adaptação dos objetivos. Por outro lado, as concepções de caráter institucionalista, de acordo com Coriat e Weinstein (1995) citado em Tigre (1998), representam as novas

teorias da firma, porque incorporam elementos que permitem a continuidade das discussões propostas pelas teorias da empresa tradicional.

A multiplicidade de dimensões que a análise da firma pode assumir torna quase impossível o desenvolvimento de um corpo teórico único e coerente. As teorias são influenciadas por visões diferenciadas da realidade: enquanto uma corrente está preocupada em analisar a organização interna da firma, outra enfatiza as transações com o mercado. Segundo Hay e Morris (1978) uma visão não deve ser vista como superior à outra, a não ser do ponto de vista de qual seja mais apropriada para diferentes tipos de investigação.

O crescimento da grande empresa e do espaço econômico por ela ocupado impôs à teoria da firma neoclássica um desafio cada vez mais difícil de ignorar. No final do século XIX, o “capitalismo proprietário” deu lugar ao “capitalismo gerencial” como motor dominante do desenvolvimento econômico (LAZONICK, 1991). As inovações organizacionais e técnicas permitiam o uso de estruturas gerenciais para planejar e coordenar a produção em larga escala, desvinculando as atividades de controle administrativo da propriedade do negócio.

Nada mais natural que o corpo teórico que estivesse surgindo refletisse as transformações em curso na grande empresa moderna. A separação e posterior conflito entre controle e propriedade originaram muitas das suposições da emergente teoria da firma, onde a coordenação no interior da empresa seria a forma mais eficiente de gerir seus recursos de produção.

2.2 Principais correntes da teoria da firma

Nos anos 20, o oligopólio já caracterizava grande parte da indústria manufatureira americana. Em meados do século, firmas multinacionais dominantes haviam emergido, inclusive em setores tipicamente intensivos em trabalho, como o têxtil. As críticas ao modelo concorrencial levaram à identificação do oligopólio como a forma mais típica de estrutura da indústria. Kaldor (1934) argumenta que “cada vendedor está em concorrência direta somente com outros poucos vendedores e que a cadeia destes grupos oligopolistas compõe todo o mercado. O oligopólio é, na realidade, a condição mais geral”.

A questão dos objetivos da firma ganha novas interpretações divergentes do enfoque marginalista da maximização de lucros ao curto prazo. Uma dessas interpretações é apresentada pelo grupo de teorias gerenciais que tem como representante importante Baumol

(1959) e o seu modelo que identifica um *trade-off* entre vendas e lucros. A premissa assumida é que o crescimento da receita de vendas se dá em sacrifício do nível de lucros. Não obstante, a existência de um nível de lucro mínimo se faz necessária para fazer frente às despesas de investimento em capital fixo, bem como para influenciar indiretamente a disponibilidade recursos financeiros externos por meio de empréstimos, que requer condições satisfatórias de pagamento de juros e distribuição de dividendos.

Num mercado oligopolizado, a busca por um nível de lucro máximo é quase improvável, uma vez que a constante inflação deturpa o sentido de maximização de lucros. O processo de maximização das vendas permite à empresa vender mais produtos e abocanhar uma maior participação do mercado, em um ambiente concorrencial no qual a firma precisa crescer para ter a capacidade de sobreviver.

Uma das críticas feitas ao trabalho de Baumol dirigia-se ao fato de seu modelo apenas substituir lucro por vendas, configurando-se uma análise estática de equilíbrio, não considerando a presença das expectativas e incertezas no processo de crescimento da firma. Conforme sugerido por Howe (1978), lucros e vendas não são necessariamente objetivos excludentes, mas um pode reforçar o outro.

A discussão do comportamento financeiro das firmas representou um passo importante para expandir o campo de estudo da firma na direção efetiva da grande corporação. Marris (1963) pressupõe que a maximização do crescimento é o objetivo mais geral da empresa, vinculando-o diretamente ao processo de diversificação. No entanto, tal crescimento é restringido pelo nível de expansão da demanda e da oferta, ambas condicionadas respectivamente pelos esforços de vendas da firma e pelo lucro total disponível para financiar a ampliação da sua capacidade de produção.

Considera-se que apesar de existir uma preocupação da cúpula decisória em elevar as vendas mesmo às custas dos lucros, é preciso existir um nível de lucratividade mínima que representa uma garantia de segurança financeira para a empresa. Para cada nível de taxa de lucro existirá uma taxa máxima de crescimento, correspondente à taxa de retenção⁴ que assegura o fluxo de dividendos compatível com o limite inferior de segurança na avaliação das ações pelo mercado (POSSAS, 1985). No longo prazo, a igualação das taxas de crescimento da oferta e da demanda introduz uma relação inversa entre taxa de crescimento e taxa de lucro e uma relação direta entre taxa de crescimento e taxa de avaliação do mercado. Com isso, seria possível definir uma situação de crescimento equilibrado, equivalendo à

⁴ Proporção não distribuída dos lucros.

maximização da “utilidade” da instância decisória cuja taxa de crescimento é restringida pelas condições financeiras que permitem indefinidamente sua continuidade.

Um dos defeitos do modelo de Marris (1963) refere-se à hipótese de crescimento equilibrado. As firmas não crescem a taxas constantes por longos períodos, embora as estatísticas indiquem que o comportamento ao longo prazo é mais estável que o de curto prazo (POSSAS, 1985). Além disso, tal crescimento não é abordado em um contexto que considere a relação entre firma e mercado, apesar do vínculo estreito que existe entre a evolução de ambos.

As teorias comportamentalistas, por sua vez, concentram-se no conteúdo do processo de decisões, pondo em dúvida a própria suposição de que algo é maximizado. Neste sentido, Cyert e March (1963) criaram a expressão “nível de aspiração” para analisar os objetivos que definem as metas da firma. Este nível de aspiração seria determinado por uma combinação de metas relativas ao crescimento, como fatias de mercado, produção e estoque que refletem as forças dos grupos que compõem a organização (POSSAS, 1985). Cyert e March (1963) partem da hipótese de que a firma constitui uma “coalizão organizacional”, incluindo além dos gerentes, os trabalhadores, acionistas e consumidores e que as metas de comportamento da firma são fixadas por negociação, não estando sujeitas aos critérios de otimização e não se encaixando facilmente em esquemas de equilíbrio.

Os propósitos que as empresas visam representam uma área de conflito potencial e o encontro de uma solução, a fim de evitar tal problema deve envolver um processo seqüencial, não simultâneo em que a maioria das decisões é tomada. Além disso, também deve envolver o emprego de procedimentos padronizados, como regras práticas de fixação de preços, que permitem descentralizar as decisões, colocando-as à margem dos demais departamentos, como se fossem independentes.

A forma pela qual o modelo de Cyert e March (1963) enfrenta a autonomia das decisões da empresa frente ao mercado é irrealista, conforme salientam Hay e Morris (1979), por desconsiderar elementos peculiares da atuação das firmas em oligopólio, desde a estrutura do mercado até variáveis importantes para uma análise econômica das empresas, como aplicações financeiras e pagamento de dividendos.

2.3 As novas teorias da firma

As teorias da firma tradicionais foram incapazes de atribuir a importância devida ao papel das pressões culturais sobre a organização interna da empresa, à determinação de sua "fronteira" e ao papel da inovação na configuração da firma. O processo de densificação da mudança tecnológica teve vultosas implicações para a teoria da firma. Em uma economia crescentemente globalizada, constituída por grandes oligopólios e firmas multidivisionais⁵, as empresas se tornaram obrigadas a tratar os mercados como transitórios, já que os ciclos de vida do produto são curtos e a demanda, volátil (TIGRE, 1998). Tal volatilidade passou a exigir a adoção de novas formas de organização da produção que enfatizassem uma estrutura horizontal de informação, descentralização da produção (ou modularização) e uma nova forma de coordenação da força de trabalho. Estes conceitos de organização da produção contrastam fortemente com a organização fordista, assentada na especialização, divisão do trabalho e separação entre a concepção, execução e controle da produção. Trata-se fundamentalmente de um processo de transformações, com base na exploração das oportunidades abertas pelo paradigma da informação.

As novas teorias da firma representaram uma extensão da teoria da firma convencional. Em uma tentativa de suprir as lacunas deixadas pelas análises anteriores da grande empresa capitalista, estas abordagens ganharam força com os trabalhos de Aoki (1990), Jensen e Meckling (1976) e Fama (1996), pela análise centrada nos custos de transação de Williamson (1964) e pelos estudos do processo de aprendizado cumulativo da visão baseada em recursos e do processo inovativo da abordagem evolucionista. Os pressupostos do corpo teórico emergente baseavam-se em eficiência, informação limitada e assimétrica, comportamento oportunista e ambiente incerto.

A visão institucionalista, segundo North (1990), atribui à natureza das instituições diferentes desempenhos econômicos, de acordo com as trajetórias por elas percorridas. Nenhum arranjo institucional pode ser definido como "ótimo", pois eles são frutos de contingências culturais e de aprendizado típicas de cada país. O ambiente institucional determina as oportunidades de lucro, direcionando as decisões e o processo de acumulação de conhecimentos das organizações, gerando trajetórias virtuosas ou viciosas.

Um primeiro eixo de estudos pode ser representado pela análise institucionalista de Aoki (1990). O foco central do trabalho de Aoki (1990) é determinar as características e definir que tipo de organização é mais eficiente, por exemplo, entre esquemas

⁵ Convém destacar que a estrutura de firma multidivisional é caracterizada pela existência de divisões operacionais basicamente estanques ou quase-firmas que são coordenadas pela gerência central. Cada quase-firma contém suas próprias divisões funcionais, apresentando uma estrutura unitária (GUIMARÃES, 1982).

de organização vertical e de controle centralizado e esquemas de organização horizontal e descentralizado.

Aoki (1990) argumenta que a superioridade da firma japonesa na indústria de manufatura frente às firmas norte-americanas deve-se à sua estrutura organizacional integrada horizontalmente, na qual a coordenação das atividades e a transmissão da informação são fundamentais para a condução das suas atividades operativas e para fazer frente aos eventos derivados da incerteza. Assim, para Aoki (1990) a empresa é tida como uma estrutura complexa conformada por partes, isto é, de indivíduos integrados num sistema de conexões de informação.

Outro eixo de estudos é proposto pela abordagem dos direitos de propriedade. A visão clássica da firma como uma caixa preta, na qual os insumos são convertidos em produtos sem "explicar como objetivos conflitantes de participantes individuais são trazidos para o equilíbrio, assim como os resultados são distribuídos", dá lugar à abordagem em que os interesses dos participantes afetam os resultados organizacionais, sobretudo dos administradores.

Alchian e Demsetz (1973) conceituam a empresa como um conjunto articulado de contratos, que especifica os direitos de propriedade vigentes para os agentes que dela participam. Os direitos de propriedade - entendidos como regras socialmente definidas quanto aos usos que os agentes podem dar aos recursos econômicos - são em parte definidos pela legislação vigente, mas têm seu conteúdo alterado e especificado pelas relações contratuais dos indivíduos. Estes direitos determinam uma estrutura de incentivos para as decisões que condiciona os comportamentos dos agentes, delimitando a extensão em que os compromissos contratuais firmados serão vulneráveis a comportamentos oportunistas (PONDÉ, 2002).

Nessa perspectiva, a especificação dos direitos individuais de propriedade determina como os custos e as remunerações serão alocados entre os participantes na organização. Os contratos podem assumir a forma de transações ou a delegação de autoridade para a tomada de decisão. A delegação de autoridade é uma das formas contratuais mais presentes nas organizações, fornecendo aos administradores as condições para administrar os *stakeholders*⁶. Alchian e Demsetz (1973) defendem a idéia de que os administradores têm um dever para com os acionistas, independentemente das suas preferências individuais. Este dever é o resultado das obrigações contratuais entre acionistas (contratantes) e administradores (contratados). Assim, seria função dos administradores agir no sentido de

⁶ Os *stakeholders* representam os diferentes grupos envolvidos em relações com uma certa organização, como os empregados, consumidores, acionistas, fornecedores e a comunidade na qual a organização está inserida.

defender os interesses dos acionistas, em um contexto onde os agentes renegociarão os termos do contrato sempre que, com isso, sejam auferidos ganhos líquidos, ou seja, um agente possa auferir um ganho sem gerar perdas para os demais.

Em uma importante vertente desta abordagem, a eficiência dos contratos é analisada pela relação de agência. Segundo Fama (1996), uma relação de agência é definida como um contrato sobre o qual uma pessoa (o principal) contrata outra pessoa (o agente) para exercer atividades, delegando a ela alguma autoridade na tomada de decisão. O problema básico de qualquer relação de agência é que, se o comportamento dos indivíduos envolvidos é pautado pela busca do interesse próprio, o principal poderá encontrar dificuldades em induzir o agente a se comportar de maneira a maximizar o ganho do principal. O principal pode limitar as divergências na execução do contrato, mas para isso incorre em custos de monitoramento, envolvendo a formação de conselhos de administração, coleta e processamento de informações, entre outros. Portanto, para que a empresa se torne eficiente, no sentido de minimizar as perdas contratuais e a presença de incerteza nestas relações, faz-se necessária vigilância permanente das partes envolvidas no contrato.

A eficiência dos contratos pode ser examinada a partir do conceito de custos de agência. Para Fama (1996), estes custos envolvem as perdas sofridas pelo principal, devido a uma conduta oportunista dos agentes e o dispêndio de recursos em evitar que isso ocorra, o que envolve:

- a) as despesas de monitoramento para verificar se os agentes estão agindo de acordo com os esforços do principal;
- b) o custo residual que mede o valor das perdas impostas ao principal devido aos agentes tomarem atitudes divergentes daquelas que maximizam o ganho do principal;
- c) os dispêndios realizados pelos agentes para assegurar seu comprometimento com os interesses do principal⁷.

Uma outra vertente de caráter institucional, estreitamente vinculada às idéias de Coase (1937) é a teoria dos custos de transação desenvolvida nos trabalhos de Williamson (1985). Nesta visão, a empresa é entendida como um nexo de contratos que procura a maior eficiência na alocação de seus recursos, centrando a análise na formulação de contratos ou não pelas firmas. Uma empresa existe porque os custos de transação, ou seja, os custos de recorrer ao mercado, são significativos entre as etapas do seu processo de produção (FIANI, 2002). De uma maneira formal, os custos de transação seriam os custos de negociar, redigir e garantir o

⁷ Em outras palavras são os recursos gastos pelo agente para produzir uma garantia de que não serão tomadas ações que causem danos ao principal.

cumprimento de um contrato. Estes custos existem devido a um conjunto de pressupostos comportamentais, quais sejam: racionalidade limitada, complexidade e incerteza, oportunismo e especificidade de ativos.

O ponto de partida para a análise dos custos de transação é o reconhecimento de que o comportamento humano, ainda que sendo racional, enfrenta limitações de coleta, processamento e de transmissão de informações. A existência de ambientes complexos e de incerteza, combinados com racionalidade limitada gera assimetrias de informação que são as diferenças nas informações que as partes envolvidas em uma transação possuem, particularmente quando estas diferenças afetam o resultado final da transação (FIANI, 2002).

Assim, em um contexto de informação limitada para as decisões de produção, alguns indivíduos podem obter a posse de informação específica, gerando um comportamento oportunista associado à manipulação de assimetrias e que visa à apropriação de lucros⁸. Sob estas condições, se a transação ocorrer em mercados que apresentam elevada especificidade de ativos, ou seja, em mercados cujas transações ocorrem em pequeno número, os problemas de funcionamento dos mercados poderão ser agravados. Ativos com elevada especificidade estão associados a potenciais perdas vultosas, no caso de ruptura dos contratos, exigindo a cuidadosa estruturação de salvaguardas contratuais. A governança de tal tipo de transação pode ocorrer via mercado, regida pelo sistema puro de preços, entretanto, os custos associados à ruptura dos contratos seriam muito elevados. Tais tipos de transação são mais eficientemente conduzidos internamente à firma, onde o monitoramento é intenso e a hierarquia tende a predominar.

No outro extremo, existem as transações caracterizadas por ativos de baixa especificidade, que indicam que, no caso de ruptura dos contratos, os agentes não sofrerão perdas, podendo reatar as relações contratuais com outros agentes no mercado. Essas transações são mais eficientemente regidas pelo sistema de preços e caracterizam-se por produtos homogêneos, com muitos produtores e compradores que não precisam de identificação.

Os casos intermediários são os mais comuns e são denominados de formas de governança mista. Em tais casos a integração vertical pura não é eficiente, tampouco o mercado pode governar as transações. Neste conjunto, está localizada a maioria dos contratos

⁸ Os interesses dos indivíduos que justificam práticas oportunistas podem ser de diversas ordens. Williamson (1964) apresenta uma lista de motivos e interesses, que podem ser reunidos em uma função utilidade gerencial a ser maximizada, como salário, segurança, prestígio profissional e despesas discricionárias, que abrangem aquela classe de gastos que propiciam maiores atrativos para os gerentes. Assim, a conduta organizacional da empresa deveria guiar-se pelo estabelecimento de acordos com os melhores conteúdos contratuais e menores custos de transação a fim de se evitar ineficiências (ENCISO, 2005).

entre firmas, denominados de franquias, associações estratégicas, fornecimento exclusivo, contratos de divisão territorial, associações pré-competitivas, entre outros.

Assim, em função do aumento da especificidade dos ativos, Williamson (1985) define o conceito de fronteira da firma no tocante à seleção de diferentes formas organizacionais, isto é, se a firma tratará determinado contrato a partir de uma pura relação de mercado, se preferirá uma forma mista contratual ou se definirá a necessidade de integração vertical, a partir dos princípios de minimização dos custos de produção, somados aos custos de transação⁹.

Para Aoki (1990) e Jensen e Meckling (1976), a unidade de análise é a firma, enquanto para Williamson a análise é centrada nas transações. Estes dois focos não são facilmente integráveis, tornando difícil o desenvolvimento de uma teoria unificada. Organização interna da firma e transações não constituem aspectos de um mesmo problema, mas sim visões diferenciadas sobre aspectos centrais na determinação das estratégias e do crescimento das empresas (TIGRE, 1998). Além disso, na visão da teoria dos custos de transação, conforme indicado por Marengo (1992), a organização das atividades da empresa, seja com foco nas formas mais eficientes da transmissão de informação dentro da firma ou com foco nas transações, não confere a importância devida ao fenômeno da acumulação de conhecimentos produtivos e da inovação.

Neste sentido, a visão baseada em recursos e a teoria evolucionista constituem uma tentativa articulada de construção de um novo corpo teórico para o estudo da firma. Estas interpretações concebem as empresas como organizações dotadas de competências específicas, as quais evoluem ao longo do tempo, como resultado de processos internos de aprendizado e em função de mudanças adaptativas realizadas face às alterações nas condições ambientais. Tais abordagens ressaltam a importância de processos cumulativos de aprendizado que alteram permanentemente as competências organizacionais e tecnológicas das empresas.

A visão da firma baseada em recursos caracteriza a firma antes como um repositório de competências e processos do que como um mero conjunto de contratos. Sua essência, ou atributo mais importante seria a capacidade de “criar, transferir, montar, integrar,

⁹ Segundo Tigre (1998), a contribuição de Williamson para o entendimento do sucesso da grande firma verticalmente integrada baseada nos custos alternativos de transação entre o mercado e a firma organizada hierarquicamente é válida para explicar por que permanecem integrados verticalmente segmentos da indústria, onde a especificidade dos ativos é grande, os produtos são homogêneos e as economias de escala, importantes a exemplo da cadeia produtiva do petróleo. Mas, do ponto de vista do entendimento das novas tendências da organização industrial nos setores industriais mais dinâmicos em termos de mercado e tecnologia, como o automobilístico e o eletrônico, é necessário incorporar um novo instrumental analítico baseado no entendimento do papel da coordenação horizontal das redes de firmas e do aprendizado coletivo.

proteger e explorar recursos de conhecimento”, ou seja, de gerir seu capital intelectual. Estes recursos não são homogêneos, nem facilmente transferíveis entre as empresas. Neste sentido, Penrose (1959) em sua discussão sobre a natureza e o processo de crescimento da empresa explica que as firmas são lucrativas não por terem um melhor posicionamento no mercado ou por estarem em um setor mais favorável, mas sim porque se apropriam de rendimentos extraordinários, oriundos da escassez de recursos específicos da firma (PENROSE, 1959). Ao buscar entender por que estratégias bem-sucedidas não são rapidamente imitadas, ela assume que as diferenças de recursos permitem que as práticas não sejam anuladas em sua eficácia. Estes recursos singulares são, portanto, “a essência da vantagem competitiva sustentável”, onde as rendas derivam da escassez diante da demanda, por conta de fatores valorizados, mas inerentemente raros e difíceis de serem obtidos (BULARMAQUI e PROENÇA, 2003).

Para Penrose (1959), a empresa deveria ser vista como uma instituição que cresce acumulando recursos e experiências, com uma forte dependência do ambiente onde se insere. Assim, o crescimento da firma é um resultado das capacidades únicas e recursos acumulados que estabelecem limites para a expansão da empresa, dentro de um ambiente econômico que está fora do seu controle direto. Lucros, segurança, parcelas de mercado são vistos como resultado e fator de crescimento, em uma visão dinâmica da empresa que se transforma e cresce.

Do mesmo modo, Teece (1988) descreve as competências da firma como um conjunto de habilidades genéricas e tecnológicas que favorece a valorização do capital da firma ao longo do tempo e a criação de oportunidades de negócios que se sustentam cumulativamente. As habilidades adquiridas pelas firmas ao longo do processo de aprendizado resultam na consolidação de competências organizacionais que definem opções estratégicas mais factíveis e delimitam as oportunidades de expansão para novos mercados possíveis de serem explorados (BRITTO, 2002). Além disso, a consolidação de mecanismos de aprendizado e de rotinas organizacionais orientadoras do processo decisório exerce importante influência sobre as possibilidades de crescimento da empresa.

Para uma competência organizacional ser fonte de vantagem competitiva, ela deve estar pouco difundida em uma indústria, não ser facilmente adquirida através do mercado e apresentar resistência à imitação. Para comercializar qualquer produto (ou serviço) fruto de esforços inovativos e de aprendizado, a firma necessita implementar uma série de atividades que envolvem a utilização de um amplo leque de ativos que necessita controlar. Assim, a par da capacitação tecnológica básica que necessita manter continuamente atualizada, a firma só converte esta sua capacitação em poder de compra a partir do momento

em que produz e comercializa o produto/serviço em causa, o que requer a mobilização de um conjunto amplo de ativos complementares, necessários às atividades de fabricação, distribuição, marketing, entre outros.

A questão essencial apontada por Teece é o reconhecimento de que estes ativos complementares podem converter-se em fontes de vantagens competitivas diferenciais, dependendo de seu grau de generalidade e reprodutibilidade, este último associado ao caráter tácito do aprendizado da firma. Como Teece (1992) explicita “ativos específicos complementares podem representar a segunda linha de defesa para novos produtos e processos”. Se os ativos complementares requeridos são genéricos, isto não será possível, mas se eles são específicos ou se ativos específicos podem ser utilizados para incrementar o valor da inovação para seus usuários finais, então a posse ou controle destes ativos pode ser a fonte de uma vantagem competitiva sustentável. Isto porque os ativos específicos surgem freqüentemente a partir de um processo particular e prévio de aprendizado.

Neste contexto, é fundamental enfatizar o caráter social e coletivo do aprendizado que se processa no interior das firmas. Em especial a abordagem evolucionista ou neo-schumpeteriana aponta para a necessidade de desenvolver uma visão da firma constituída de indivíduos dotados de características cognitivas próprias. Assim, rejeitam o princípio de maximização adotado pelos neoclássicos, pelo fato da racionalidade dos agentes não poder ser pré-definida¹⁰, sendo o que o crescimento da firma deve ser entendido como um processo de aprendizado cumulativo e parcialmente tácito em seus espaços de atuação econômica. A firma passava a ser compreendida como um espaço de criação de riqueza e inovação em um ambiente de intensa competição entre empresas.

Segundo Nelson e Winter (1982), a evolução da firma depende da transformação contínua de suas competências à medida que novas oportunidades tecnológicas aparecem. A especialização em certas atividades e não em outras permite constituir a experiência da firma a respeito das possíveis alternativas produtivas. A história da empresa determina suas capacidades para aprender e absorver novas competências. A firma só acumula com base nas rotinas cristalizadas através de sua experiência, que possuem o papel de coordenar a atividade interna dos membros da empresa (AUGIER e MARCH, 2002) e não se desvia de sua trajetória estabelecida, a não ser por mudanças na conjuntura econômica ou

¹⁰ Os evolucionistas criticam as teorias de racionalidade que pré-definem o comportamento de firmas segundo o princípio da maximização. O conceito de maximização não é útil, pois envolve muitas variáveis que não podem ser, *a priori*, conhecidas pelo empreendedor.

na natureza da tecnologia. A introdução de inovações pode implicar o desenvolvimento de novas rotinas ou adaptação das rotinas anteriores (DANTAS et al., 2002).

Uma proposição central desta abordagem é dada por Pavitt (1984). Segundo o autor, existem relações passíveis de serem identificadas entre os padrões setoriais de introdução e difusão de progresso técnico, de um lado, e certas características organizacionais da empresa, de outro. A depender da base de conhecimento e informações com a qual opera um dado setor produtivo, determinadas estruturas organizacionais se mostram mais funcionais para o aprendizado tecnológico do que outras. Segundo Pondé (2002), através do aperfeiçoamento organizacional, o desafio de cada empresa está em adequar sua estrutura interna aos requerimentos interativos do aprendizado, os quais, pela própria natureza dinâmica das tecnologias, tendem a se alterar com o tempo.

Apesar desta abordagem não conceber a grande empresa como uma estrutura de governança que coordena as interações entre os indivíduos que a compõem, esta teoria compartilha uma característica com a teoria dos custos de transação. A teoria evolucionista concebe a empresa como um conjunto de arranjos institucionais que estabelece um padrão de interação entre os agentes que possui uma natureza distinta daquele que se verifica nos mercados (PONDE, 2002). Mas, se na teoria dos custos de transação a incerteza derivava da ausência de parte das informações necessárias para a tomada de decisão, na teoria evolucionista, ademais de outros motivos, a incerteza decorre das limitações da capacidade cognitiva dos agentes, isto é, dos limites de sua capacidade de reconhecer e interpretar corretamente as informações disponíveis.

É reconhecido também que, a teoria evolucionista e a visão baseada em recursos, apesar de terem sido capazes de permitir uma melhor compreensão da natureza da firma e do processo pelo qual elas evoluem, não foram capazes de considerar o conflito entre gerentes e acionistas que cobre uma boa parte da literatura sobre a firma. Os conflitos e a falta de coerência não são tratados de maneira expressa, mas apenas segundo o aspecto cognitivo.

2.4 Conclusões

As teorias da firma, em suas linhas mais gerais, compartilham uma profunda insatisfação originária com a incapacidade da teoria ortodoxa marginalista em dar conta ou simplesmente incorporar os fatos do mundo real relacionados à existência da empresa, sua estrutura interna e sua forma de crescimento. Assim, para responder a estas questões passaram

a incorporar elementos relacionados à separação entre controle e propriedade, racionalidade limitada, incerteza, inovação e ao aprendizado, formando corpos teóricos multifacetados e pouco suscetíveis de serem integrados em um tratamento único de firma.

Os objetivos para os quais as firmas se orientam, conseqüentemente, são os mais diversos: vendas, lucros, fatias de mercado, prestígio profissional, entre outros. Embora haja muita controvérsia a esse respeito, as várias abordagens da teoria da firma concordam que a admissão da maximização de lucros no curto prazo é um preceito excessivamente reducionista e que, considerando a complexa organização da grande empresa moderna em que o controle de propriedade e a gestão são exercidos por pessoas distintas, a atuação das empresas tende a ser guiada por um conjunto de objetivos por vezes contraditórios entre si, mas compatibilizados em alguma medida na operação efetiva das empresas. De uma forma simplificada, o quadro 1 faz uma síntese das diferentes teorias.

Quadro 1: Síntese das Teorias

Teoria	Objetivo da firma está relacionado com:	Principais autores
1. Neoclássica	Busca por lucros	Marshall (1982), Walras (1996)
2. Gerencial	<i>Trade-off</i> entre vendas e lucros	Baumol (1959), Marris (1963)
3. Comportamental	Combinação de metas relativas ao crescimento (vendas, lucros, fatias de mercado, produção)	Cyert e March (1963)
4. Institucional	Contingências culturais e de aprendizado e processamento de informação	Aoki (1984)
4.1. Direitos de propriedade e Agência	Existência de acordos contratuais entre os agentes Busca pelo auto-interesse	Alchian e Demsetz (1973) Fama (1996)
4.2. Custos de transação	Diminuição dos custos de recorrer ao mercado	Williamson (1985)
5. Visão baseada em recursos	Competências que fornecem a base para a estratégia da firma e são a principal fonte de lucratividade	Penrose (1959), Teece (1988)
6. Evolucionista	Rotinas que encerram o conhecimento da empresa Criação de inovações	Nelson e Winter (1982), Pavitt (1984)

Fonte: Elaboração própria, GeTeC (UFSCar)

As diferentes teorias da firma têm como ponto de partida a recusa do princípio neoclássico de maximização dos lucros como norma absoluta de decisão da firma. Nas teorias gerencial e comportamental, a análise da firma está centrada na questão da separação entre

controle e propriedade e na divergência concebível entre os interesses dos acionistas e dos gestores. Seguindo uma conceituação já consagrada, as novas teoria da firma que focalizam o processo de decisão e os correspondentes objetivos da empresa apresentam, de um certo modo, características das teorias "gerenciais" e "comportamentais", conforme dão mais destaque à dicotomia existente entre acionistas e gestores, ou ao processo de decisões como tal, envolvendo permanente modificação dos objetivos. Sem querer agrupá-las em categorias distintas, cabe ressaltar algumas características das diferentes teorias que lhes conferem relevância significativa.

Na abordagem institucional, o objetivo da firma está relacionado com as diferenças nas contingências culturais, de aprendizado e de processamento de informação que determinam as oportunidades de "lucro". A empresa é vista como um arranjo institucional que substitui a contratação renovada de fatores do mercado por uma outra forma de contratação, representada por um vínculo duradouro entre seus fatores de produção. Assim, na maioria das abordagens institucionais, a importância dos contratos entre os agentes é ressaltada.

Na teoria dos direitos de propriedade e da agência, os contratos especificam os direitos e deveres dos agentes que deles participam. No entanto, enquanto em uma corrente teórica os agentes agem de acordo com os interesses dos acionistas, em outra, eles procuram buscar seus próprios interesses. A existência de práticas oportunistas nos contratos associa-se à manipulação de assimetrias de informação, visando à apropriação de rendas. Na teoria da agência, o oportunismo gera custos de agência e na teoria dos custos de transação gera, em parte, custos de transação. Os custos de agência irão decorrer das despesas de monitoramento para verificar se as ações dos indivíduos estão de acordo com os esforços do principal, enquanto que os custos de transação surgem toda vez que a empresa recorre ao mercado, como alternativa mais viável do que a utilização de seus recursos internos.

Por outro lado, a visão baseada em recursos e a abordagem evolucionista elucidam a importância do fenômeno da acumulação de conhecimentos produtivos e da inovação. As empresas são organizações dotadas de competências específicas e de conhecimentos produtivos que evoluem ao longo do tempo. Estas correntes teóricas enfatizam a funcionalidade da organização das empresas em processos de aprendizado, o que desde já as diferenciam das teorias contratuais. Na corrente evolucionista, as inovações resultam de um conjunto amplo de conhecimentos muitos dos quais bastante especializados, abrangendo não apenas áreas e subáreas técnicas, mas também habilidades e informações. A introdução de inovações pode implicar o desenvolvimento de novas rotinas, que possuem o papel de

coordenar a atividade interna dos membros da empresa, ao mesmo tempo em que encerram o conhecimento da organização.

3. EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA (EBTs): CARACTERIZAÇÃO, CRESCIMENTO E OBJETIVOS

As EBTs, empresas reconhecidas pela intensa dinâmica inovativa e pela ampla atuação em redes de conhecimento apresentam peculiaridades no que diz respeito ao seu processo de crescimento. Ao contrário do que se poderia esperar de empresas com estas características, o crescimento dessas empresas, verificado em países desenvolvidos tem ocorrido de forma lenta e, mais do que isto parece existir uma falta de aspiração ao crescimento. Por de trás disto, estariam fatores relacionados aos objetivos dos empreendedores e ao conflito entre propriedade e controle nas EBTs em que ocorre esta separação, em um contexto continuamente renovado pelo ambiente externo à firma.

Este capítulo é uma tentativa de trazer para o âmbito das EBTs, a questão dos objetivos da firma, por meio da caracterização de seu processo de crescimento. Também se pretende fazer esta discussão para o caso do Brasil, cujo processo de consolidação dessas empresas reflete a dinâmica e as especificidades de um país em desenvolvimento.

3.1 As características das empresas de base tecnológica

A literatura que aborda as EBTs em países avançados reconhece que estas firmas se caracterizam por atividades intensivas de pesquisa e desenvolvimento (P&D), buscando correntemente descobrir novos conhecimentos técnicos. Bollinger et al (1983) definem as EBTs como firmas que são estabelecidas, a fim de explorar algum tipo de inovação tecnológica. Roberts (1991) refere-se às EBTs como *spin-offs*¹¹ de universidades que se caracterizam pelo elevado grau de conhecimento científico. Mais recentemente, Tether (1999) identificou como EBTs aquelas empresas de caráter tecnológico intenso que se situam em novos setores industriais, com tecnologias ainda não padronizadas nos quais o ritmo de crescimento tende a ser maior que em muitos setores tradicionais.

Todas estas abordagens ressaltam a importância das EBTs como segmento da economia que exerce uma contribuição significativa para a geração de renda. Estas empresas participam ativamente das mudanças tecnológicas, atuando mais comumente em mercados

¹¹ O termo *spin-off* designa empresas formadas para a criação de novos produtos ou serviços, a partir de idéias, inovações ou estudos originados em outras empresas ou universidades (MACHADO et al., 2001).

específicos e delimitados, denominados de nichos de mercado, como atividades de serviços e processamento de dados. Também podem atuar em segmentos genéricos, cujas plataformas tecnológicas se destinam para múltiplos usos e geram mercados amplos, como atividades relacionadas à biotecnologia e à microeletrônica.

Assim, embora se verifique EBTs de grande porte, como as norte-americanas Apple e Genentech nos EUA, a grande maioria destas empresas apresenta um porte menor, e conseqüentemente, economias de escala pouco significativas (ACS e AUDRETSCH, 2005). Em tal caso, torna-se inviável às firmas menores competirem com outras já devidamente estabelecidas no mercado, operando em um nível mais eficiente de escala.

Nos países em desenvolvimento, embora se encontrem muitas similaridades com as EBTs dos países avançados algumas peculiaridades destas empresas devem ser reconhecidas, como a noção de inovação incremental, uma vez que nestes países, em geral, a inovação é proveniente da incorporação de desenvolvimentos incrementais através da imitação, adaptação ou engenharia reversa, bem como a existência de indicadores de esforços inovativos que não somente o P&D estruturado em centros de pesquisa, a saber a articulação com instituições de pesquisa. Além disso, estas firmas atuam exclusivamente em nichos de mercado que não foram explorados por grandes empresas, uma vez que a atuação em mercados genéricos, com características "science-based" exigiria capacitações tecnológicas que não foram acumuladas por estas empresas. Destaca-se também que as EBTs em países em desenvolvimento apresentam uma idade relativamente menor que muitas empresas de países desenvolvidos (STEFANUTO, 1993).

Considerando as características dessas empresas nos países em desenvolvimento, Pinho et al (2005) propõem a seguinte definição para as EBTs: "As EBTs seriam sinteticamente definidas como sendo aquelas empresas que 1) realizam esforços tecnológicos significativos e 2) concentram suas operações na fabricação de "novos" produtos. Esta conceituação se faz importante, porque exclui empresas que operam com produtos inovadores para os seus mercados, mas não efetivam esforços tecnológicos relevantes, como as *maquiladoras* mexicanas, que se voltam mais para a utilização de tecnologias já existentes e a modernização de suas atividades produtivas.

3.2 Perfil do crescimento entre EBTs

Tradicionalmente, a questão do crescimento em EBTs está relacionada a um processo de acumulação de conhecimento linear, onde as inovações resultam de etapas sequenciais e internas à firma. Neste sentido, o conhecimento é primeiramente codificado e depois difundido, de modo que o valor que foi codificado na tecnologia é facilmente transferido ao usuário. A firma que foi estabelecida para explorar uma nova idéia desenvolve e comercializa seus produtos e passa a seguir uma trajetória de busca contínua pelo crescimento (ROBERTS, 1991). A inovação passa a ser associada com crescimento, crescimento com sucesso e, conseqüentemente, a falta de crescimento com insucesso.

No entanto, em estudos recentes a inovação não somente determina o desempenho das EBTs, como é também moldada por ele. Além do processo de codificação e difusão, o conhecimento é passível de ser re-examinado e o usuário do produto torna-se envolvido no processo de co-geração de valor. As inovações personificam, assim, capacidades tecnológicas e tácitas, específicas ao contexto, tornando o crescimento um processo complexo que nem sempre serve como uma medida de sucesso para as EBTs.

Entende-se que embora o sucesso da firma possa ser avaliado por métricas diferenciadas, como crescimento, lucros, segurança pessoal, criatividade, status, o crescimento está, muitas vezes, circunscrito ao ambiente econômico e à própria estrutura de mercado. Assim, em situações de oligopólio, onde a maximização dos lucros é algo pouco provável de se obter, o crescimento da firma é quase sempre função da expansão das vendas. Vender mais produtos e serviços seria um requisito para a empresa enfrentar o processo competitivo em um prazo mais longo. Deste modo, sucesso e crescimento são abordagens diferenciadas, mas que se complementam, permitindo a conquista de vantagens competitivas.

Existem mais trabalhos abordando a questão do sucesso das EBTs do que o seu processo de crescimento, devido à influência da literatura gerencial que abarca boa parte dos estudos sobre estas empresas. Um destes estudos foi feito por Bollinger et al (1983) que levantou dois conjuntos de fatores que influenciam o sucesso das EBTs. Em um primeiro conjunto, estariam as características dos fundadores das EBTs, como a forte herança familiar empreendedora e o nível educacional¹². Em um segundo conjunto, estariam os fatores relacionados com a formação da empresa, organização e gestão, destacando-se a presença de marketing e a capacitação gerencial dos funcionários. Em geral, as EBTs em países desenvolvidos são formadas por empreendedores com alto nível educacional (a maioria com

¹² Outros fatores também listados por Bollinger et al (1983) são a disponibilidade de recursos financeiros para viabilizar investimentos, estabilidade macroeconômica e a presença de políticas governamentais, especialmente subsídios à pesquisa e incentivos fiscais.

pós-graduação) e com idade relativamente jovem (média de 32 anos). As empresas mais bem sucedidas foram aquelas formadas por grupos de duas a cinco pessoas e que contrataram pessoal administrativo com fortes competências em gestão. A motivação para a criação do negócio se deve ao aproveitamento de oportunidades no mercado favoráveis a realização de um projeto.

No que diz respeito às características mais específicas dos fundadores de empresas, Jovanovic (1982) alega que os empreendedores diferem entre si segundo suas capacidades e informações acerca dos custos envolvidos nos negócios. Neste sentido, as firmas que sobreviverão serão aquelas com os empreendedores mais capazes e com melhores informações acerca do mercado e do produto da firma. Em outras palavras, o mercado realizaria uma adaptação seletiva, filtrando os mais dos menos capazes.

No entanto, para Nelson e Winter (1982), apesar das habilidades e informações disponíveis diferirem entre as firmas, os empreendedores são capazes de evoluir por meio do aprendizado e da adaptação das ações da firma às exigências da demanda. Dessa forma, ela estará apta a diminuir aquela diferença ou até mesmo sobrepujá-la. Quanto mais incerto for determinado mercado, maiores as variações das oportunidades disponíveis às firmas e, conseqüentemente, também irão se modificar as ações requeridas para o crescimento e a sobrevivência. Portanto, sobreviverão as firmas com maiores habilidades em aprender acerca de seu ambiente, adaptando suas ações às mudanças ambientais, e por isso o mercado realizaria uma adaptação evolutiva.

Segundo Storey e Tether (1998), os fundadores de EBTs possuem um nível educacional significativamente superior ao dos fundadores de outros tipos de firmas. Assim, supõe-se que esses fundadores devam possuir maiores habilidades e informações acerca do negócio em que se envolvem do que os demais fundadores. Semelhantemente, deve-se esperar uma melhor adaptação de suas decisões às exigências da demanda, por meio de um aprendizado obtido no cotidiano. Dessa forma, tanto por meio da visão seletiva quanto da adaptativa, pode-se concluir que as EBTs devem ter uma maior probabilidade de sobrevivência que as demais novas firmas. Para Acs e Audretsch (2005), em um ambiente onde fatores externos cada vez mais moldam o processo de desenvolvimento tecnológico das EBTs, o papel dos empreendedores na participação das atividades inovativas tende a aumentar. As inovações passam a depender fundamentalmente do conhecimento tácito e especializado de seus fundadores.

No que tange aos fatores relacionados à formação da empresa, existem diferenças entre empreendedores oriundos de *spin-offs* empresariais daqueles que se originam

de *spin-offs* acadêmicos. Na criação de suas firmas, os fundadores de EBTs, provenientes de *spin-offs* empresariais apresentam grande familiaridade com o contexto industrial no qual vinham trabalhando. Seus contatos, experiência gerencial e conhecimento de mercado passam a ser utilizados nos novos negócios (DAHLSTRAND, 1997). Por outro lado, os fundadores de EBTs provenientes de universidades, saem do meio acadêmico com pouco conhecimento prévio do mercado que irão atender (BOWER, 2003). A tecnologia que desenvolvem é normalmente genérica e seu tempo de desenvolvimento é lento, diferentemente dos fundadores empresariais que desenvolvem tecnologias em respostas às necessidades específicas dos clientes. Estas discrepâncias são responsáveis por grande parte das dificuldades enfrentadas por ambos tipos de fundadores no estabelecimento de seus negócios.

No entanto, pode-se levantar alguns aspectos do crescimento destas firmas que têm sido fonte de intenso debate. O primeiro diz respeito à geração de emprego. Tether (1997) estudou a questão da diversidade de crescimento entre as pequenas firmas inovativas e observou que estas firmas não apresentavam um ritmo intenso de geração de emprego, mas sim um ritmo modesto, em geral, menor que 10 empregos por ano.

Esta característica pôde ser observada para países europeus, como França e Suécia, mas também para os EUA, tradicionalmente conhecido como país de crescimento rápido dessas firmas, através de *start-ups* de EBTs oriundas de grandes empresas e universidades. Westhead e Cowling (1995) observaram que as EBTs apresentam uma taxa de crescimento maior que muitas pequenas firmas não inovativas, embora Tether e Mansini (1998) tenham provado que ainda que este fato seja verificável, o emprego criado por elas é altamente concentrado. Em seu estudo 9% das firmas analisadas foram responsáveis pela criação de 48% dos empregos gerados por toda a amostra.

Para Oakey (1991, 1993), a suposição de geração de empregos dessas empresas é altamente questionável. Ao contrário da crença de muitos países no grande potencial de crescimento das EBTs, Oakey (1991, 1993) considera que elas não são uma "panacéia" para os problemas estruturais da economia e que a preocupação excessiva dos governos com o potencial dessas firmas denota, algumas vezes, indiferença com relação às pequenas taxas com que as grandes firmas vêm realizando contratações.

Outro ponto que pode ser levantado com relação ao crescimento das EBTs refere-se à sobrevivência dessas firmas. Nos estudos realizados em países desenvolvidos, as EBTs possuem uma taxa de sobrevivência mais elevada do que as pequenas firmas de caráter não-tecnológico. Licht e Nerlinger (1995) citado em Storey e Tether (1998) em sua análise das EBTs do setor de manufatura da Alemanha Ocidental mostraram que a taxa de

sobrevivência entre elas era sensivelmente maior do que para muitas empresas tradicionais. Resultados semelhantes foram encontrados por Westhead e Storey (1994) em seus estudos das EBTs no Reino Unido e por Santarelli e Sterlacchini (1994), para as empresas de alta tecnologia da Itália. Estas descobertas são muito importantes, porque permitem dissociar a visão conservadora de empreendimentos de alta-tecnologia com riscos elevados, responsáveis pela mortalidade dessas firmas. Storey e Tether (1998) afirmam que a média de sobrevivência sensivelmente maior destas empresas está mais bem relacionada com o perfil dos fundadores dessas empresas, especificamente ao conjunto de características que forma o "capital humano" do que com a orientação tecnológica das EBTs¹³.

3.3 Objetivos das EBTs

Conquanto, existam estímulos múltiplos à criação das EBTs em países desenvolvidos e a sua sobrevivência seja algo muito freqüente, nada garante que elas obterão uma grande dimensão. Segundo Autio e Yli-Renko (1998), a grande maioria das EBTs é formada por empresas que não deixarão de ser pequenas firmas, pelo fato do crescimento não ser um objetivo central para elas. Estudos sugerem que tal crescimento é raro e, mais do que isso, que existe uma falta de aspiração ao crescimento. Certamente, os empresários de EBTs querem fazer bom uso de suas idéias, mas normalmente sua ambição para o crescimento é limitada (OAKEY, 1991).

As teorias de motivação têm sido amplamente utilizadas para explicar a relação entre intenções de crescimento e crescimento efetivo (WIKLUND e SHEPERD, 2001). A maioria destes estudos encontrou uma correlação positiva entre estas duas variáveis. Muito embora seja comprovada a importância destas análises, as teorias da motivação apresentam limitações que devem ser mencionadas. Primeiro, estas teorias se referem às motivações no nível individual da firma que caracterizam as intenções dos empresários, mas não são capazes de explicar as intenções de crescimento quando muitos indivíduos estão envolvidos na definição dos objetivos da firma. Sabe-se que as EBTs são, muitas vezes, estabelecidas por grupos de fundadores e não por fundador singular. Segundo, estas teorias pressupõem que as intenções de crescimento sejam estáveis através do tempo, sendo estabelecidas no momento da formação da empresa e não se alterando com modificações da estrutura da firma.

¹³ Para o autor, o capital humano das EBTs se caracteriza pelas disposições educacionais, de idade, de experiência, de trabalho e de gênero dos seus fundadores.

Uma teoria que teve êxito em explicar o comportamento da firma foi realizada por Cyert e March (1963), através do preceito de coalizão dominante. De acordo com esta teoria, a firma é vista como uma coalizão de indivíduos, onde cada um deles difere em intenções e objetivos. Alguns indivíduos serão externos, como os acionistas e outros internos, como os empregados. Cada parte que não concordar com os objetivos a serem estabelecidos recebe um "pagamento" para aceitá-lo, caracterizando uma situação de acordos entre os agentes. As intenções dos agentes que são constantemente alteradas afetariam diretamente as orientações de crescimento da firma.

Embora Cyert e March (1963) tivessem em mente grandes firmas quando construíram sua teoria, o conceito de coalizão dominante poderia explicar os elos entre acesso a recursos e intenções de crescimentos para as EBTs. A fim de se obter acesso a alguns recursos específicos, os empresários de EBTs interagem com outros atores de seu meio, que passam a demandar uma posição de propriedade na firma. Quanto maior for a dependência da firma de algum agente externo, maior a influência do agente nos propósitos da empresa. Alguns dos novos proprietários que tiverem a intenção de obter retornos elevados de seus investimentos irão buscar orientar a firma para o crescimento, enquanto outros com o intuito de promover a transferência da tecnologia da firma afetariam negativamente esta orientação (SAEMUNDSSON, 2003).

De acordo com este argumento, uma abordagem complementar pode ser levantada no que se refere ao controle e propriedade do capital. O conflito entre proprietários e a administração é típico de empresas com diversos donos, sendo que em EBTs com administração familiar interna, o gerente e o proprietário são os mesmos, portanto, não há conflitos (COOPER, 1986; UTTERBACK e REITBERGER, 1982). Mas, nas EBTs com administração familiar externa, a gestão é profissionalizada e assim, faz-se necessário, o monitoramento dos administradores, a fim de verificar se estão agindo conforme os interesses dos proprietários. EBTs nascem sob o comando de fundadores que se dedicam à concretização de uma nova idéia, mas à medida que crescem, necessitam de gerentes experientes, com extensa capacidade de gestão.

Assim, na busca por financiamento de suas atividades, muitos fundadores de EBTs usualmente abrem o capital da empresa, a fim de viabilizar o empreendimento e diminuir os custos do capital. Diferentemente das firmas tradicionais, as EBTs são mais dependentes de agentes de financiamento, como as firmas de capital de risco, *venture*

capitalists (gestores profissionais de recursos), *angel investors*¹⁴ ou de outros atores que estejam interessados na nova firma como uma fonte de tecnologia (MURRAY e LOTT, 1995), devido aos elevados custos de desenvolvimento de tecnologia, muito pouco financiados por empréstimos bancários e ao tempo que se leva para transferi-la ao mercado. A maior parte dos investidores de risco assume posições minoritárias nas empresas onde investe, em boa medida porque se supõe que a melhor pessoa para gerar sucesso para a empresa é o próprio empreendedor. Uma possível explicação para isso estaria na natureza das competências que os fundadores trazem para a empresa: eles são líderes que inspiram e, muitas vezes, cientistas talentosos. Contudo, não há necessidade de que sejam também bons administradores (VILLALONGA, 2004).

Os distintos interesses de propriedade no capital da firma têm gerado impactos na trajetória das EBTs (BOWER, 2003). As EBTs são formadas por grupos de sócios que, muitas vezes, não compartilham as mesmas intenções de crescimento. Investidores de risco que freqüentemente atuam nas empresas de base tecnológica estão mais preocupados com os retornos sobre o investimento, enquanto que os financiadores de crédito, voltam-se mais para o risco e a garantia do empréstimo (BRIGHAM e GAPENSKI, 1996). A fim de atender aos diferentes interesses, o projeto inicial de desenvolvimento da tecnologia tem sido modificado, não somente em respostas à viabilidade técnica e de mercado, mas em função de se obter retornos suficientemente atrativos.

Deste modo, ainda que a ambição dos fundadores de EBTs para o crescimento não seja tão restrita, o surgimento de objetivos contraditórios com a entrada de investidores de risco no capital das EBTs tem, muitas vezes, orientado os seus propósitos para a obtenção de lucros rápidos. Também a contratação de administradores externos pode conduzi-la a uma busca menos incessante por lucros, em detrimento de vantagens pessoais, como *status*, prestígio e grandes ordenados e a obtenção destes resultados somente se faz possível ao se promover o crescimento das vendas.

Por outro lado, os objetivos dos fundadores de EBTs acadêmicas diferem dos propósitos dos fundadores de EBTs empresariais. No ambiente acadêmico, o sucesso do pesquisador pode ser avaliado através do número de publicações acadêmicas realizadas e, neste sentido, muitas EBTs preocupam-se menos com a maximização de seus lucros (DELMAR, 2006), diferentemente de algumas EBTs empresariais, para as quais a maximização dos lucros ou das vendas é bastante relevante. Além disso, os incentivos

¹⁴ Pessoas ou grupos de pessoas que já possuem uma condição de vida segura do ponto de vista financeiro, mas estão dispostos a apostar em novos negócios.

institucionais acadêmicos diferem dos empresariais, uma vez que os empreendedores oriundos de universidades são incentivados a continuarem trabalhando em seu ambiente de origem, enquanto os fundadores provenientes da indústria são, quase sempre, considerados como competidores potenciais (MINER et al., 2001).

É importante destacar que, diferentemente de outras firmas em que as hierarquias atrelam o poder à posição, as EBTs estão vinculadas a um forte sistema de meritocracia, onde os proprietários trabalham muito próximos dos funcionários, gerando uma sensação de colaboração. Nessa cultura, qualquer empregado da companhia sente que tem um papel importante a desempenhar na sugestão de novas idéias (WHARTON, 2006). Neste sentido, Bower (2003) ressalta que independente dos distintos objetivos envolvidos, é necessário um equilíbrio dos interesses da EBT com os funcionários, os clientes e a comunidade, uma vez que as pressões destes grupos são restrições e, não alternativas, à execução do objetivo que se pretende obter.

Também os objetivos individuais dos proprietários e administradores de EBTs devem ser compatibilizados em alguma medida com as escolhas estratégicas da firma, uma vez que os incentivos que orientam os diferentes agentes relacionam-se com o aproveitamento das oportunidades tecnológicas existentes no mercado. Neste sentido, algumas firmas pretendem produzir licenças, sendo compreendidas como laboratórios independentes de P&D. Outras firmas buscam somente adicionar valor aos seus ativos, a fim de vendê-los a uma empresa maior ou produzir um produto específico para um cliente cativo e, logo depois, fundar o empreendimento. Todas estas escolhas estratégicas têm influência sobre os objetivos mais específicos da firma.

Segundo Delmar (2006), EBTs que objetivam crescer, muitas vezes, precisam balancear o seu crescimento com a flexibilidade necessária para adaptar-se às mudanças na demanda por produtos, às assimetrias de informação e ao comportamento dos competidores. Deste modo, embora muitas EBTs possam ter o crescimento como objetivo central, muitas delas mantêm-se pequenas como uma solução para enfrentarem as condições mais adversas do mercado. Esta flexibilidade, geralmente menos freqüente nas grandes empresas, devido aos elevados custos de adaptação permite àquelas EBTs que não crescem sobreviverem dentro de um ambiente concorrencial.

3.4 Tipologia de EBTs

As características dos fundadores e dos agentes interessados no capital das EBTs são fatores que influenciam seus propósitos e desempenho. Todavia, o escopo diferenciado dos mercados de atuação das EBTs também possibilita que seus objetivos sejam plurais e variem de acordo com o grau de especificidade das bases tecnológicas. Tether (1997) buscou uma taxonomia para setores que diferiam na taxa e no modo de inovação e classificou as EBTs, de acordo com as suas diferenças de natureza, como pode ser visto no quadro 2.

Quadro 2: Classificação das EBTs segundo Tether (1997)

Grupo	Principais características
1. Firms baseadas no conceito de projeto Ex: firmas que produzem roupas à prova de água	-capacidade tecnológica é limitada; -produtos e serviços se destinam para mercados pequenos; -inovações não são protegidas por patentes; -taxa de sobrevivência é maior do que para as empresas do grupo 2.
2. Firms baseadas em novas tecnologias	-taxa de sobrevivência e de crescimento depende do número de rivais existente no mercado.
2.1. que se voltam para tecnologias genéricas Ex: microeletrônica e biotecnologia	-mercados a serem atendidos são amplos; -definição do mercado é pouco nítida; -produtos são customizados.
2.2. que se voltam para tecnologias de nicho de mercado Ex: instrumentação e controle, produção de maquinaria especializada	-desenvolvimento de aplicações particulares para mercados específicos (visão clara da aplicação da tecnologia); -pequeno grupo de clientes; -compartilhamento de informação é menos freqüente do que para o subgrupo 2.1.
3. Firms baseadas em tecnologia consolidada de nicho de mercado Ex: máquinas, equipamentos médicos e cirúrgicos, produção de instrumentos de precisão e software	-as tecnologias são consolidadas; -desenvolvimento de inovações incrementais; -baixo crescimento.

Fonte: Tether, 1997

Em um primeiro grupo, estariam firmas que se baseiam no conceito de projeto “oportunista”. Estas empresas apóiam-se em idéias e conceitos que retratam tecnologias já estabelecidas e que podem favorecer o seu crescimento, através do alargamento do escopo original de inovação. Como exemplo deste grupo tem-se o estabelecimento de uma firma para produzir roupas à prova de água. Em geral, elas não possuem capacidades e habilidades técnicas específicas, podendo ser caracterizadas por uma intensidade tecnológica limitada.

Estas empresas freqüentemente desenvolvem alternativas para mercados especializados e pequenos e, por estas alternativas não serem protegidas por patentes e não

estarem baseadas em um conjunto complexo de conhecimentos, a tecnologia desenvolvida pode se tornar altamente copiável. A fim de evitar a imitação, estas firmas procuram minimizar os riscos de explorar uma tecnologia incerta, dirigindo seus conhecimentos para mercados já conhecidos. Assim, a viabilidade da nova tecnologia a ser explorada dependerá da habilidade do empresário em discernir os mercados relativamente estáveis (TETHER, 1997).

Entre as firmas que se baseiam no conceito de projeto, a taxa de sobrevivência é maior do que para as empresas que se fundamentam estritamente em novas tecnologias, por causa da baixa exposição às incertezas advindas da inovação tecnológica. Se estas empresas sobrevivem, apresentam uma alta propensão a se tornarem firmas especializadas em nicho de mercado.

Um segundo grupo de EBTs, ainda segundo Tether (1997), seria o das firmas baseadas em novas tecnologias. Para elas, a ausência de rivais estabelecidos é útil, porque não precisam competir com firmas capazes de produzir os produtos que irão desenvolver. Caso inexistam firmas rivais, a taxa de sobrevivência destas firmas pode ser maior do que para as firmas baseadas no conceito de design, porque, em geral, as bases de clientes irão se dirigir para as novas tecnologias como única alternativa de consumo disponível.

A natureza das novas tecnologias, entretanto, varia com o padrão e a definição dos mercados. Isto faz com que as firmas sejam consideradas como baseadas em tecnologias genéricas ou em nichos de mercado. As firmas que se fundamentam em tecnologias genéricas originam-se com uma definição pouco nítida sobre o mercado a ser explorado, sendo muito comum entre elas ocorrer o compartilhamento do conhecimento (muitas vezes codificável), através da cooperação com firmas e universidades, a fim de ampliarem o seu grau de percepção do mercado e com o intuito de expandirem as suas capacidades tecnológicas. Neste subgrupo, segundo Tether (1997), incluem-se muitas firmas de microeletrônica e biotecnologia.

Do mesmo modo que as empresas baseadas em tecnologia genéricas, as competências das firmas de nicho apóiam-se em capacidades técnicas que não estão amplamente difundidas, mas diferentemente delas tendem a ter uma clara visão da origem e da aplicação de suas tecnologias (TETHER, 1997). As firmas de nicho têm trajetórias tecnológicas focalizadas em um grupo pequeno de clientes, onde os mercados costumam ser pouco atrativos para empresas grandes por exigirem mudanças freqüentes e substantivas no sistema produtivo e não oferecerem ganhos de escala (FERNANDES et al., 2000).

No que tange à natureza de seus produtos, devido à baixa escala operacional dos fornecedores especializados, elas raramente serão capazes de introduzir produtos customizados com baixos preços. Por causa desta dificuldade, muitas vezes as firmas de nichos não conseguem concorrer com as firmas de tecnologias genéricas quando procuram atingir o mesmo mercado alvo. Por outro lado, relacionamentos fechados com uma linha de clientes permitem proteção contra a competição de empresas maiores, auferindo vantagens por enfocarem os usuários de seus produtos e não por buscarem estratégias de custo baixo (AUTIO, 1997a). Empresas deste subgrupo estão comumente estabelecidas nas áreas de instrumentação e controle e na produção de maquinaria especializada. Algumas delas são menos propensas a compartilhar conhecimentos tecnológicos (grande parte tácitos), embora possam trabalhar de maneira muito próxima com os usuários de suas tecnologias (AUTIO, 1997b).

Segundo Bantel (1998), EBTs que se baseiam em tecnologias genéricas apresentam, muitas vezes, um crescimento superior que as empresas focalizadas em mercados específicos. As firmas que se valem do primeiro tipo de estratégia apresentam uma posição competitiva mais sólida, pelo fato de acumularem competências que incluem toda a fase de pesquisa e desenvolvimento dos produtos/processos. Também tendem a integrar estas fases com as etapas de comercialização. Já as firmas do segundo tipo são aquelas que mostram uma forte tendência de se tornarem cativas de seus clientes, dada a atuação em linhas mais estreitas.

O terceiro grupo de empresas descrito por Tether (1997) é o das firmas baseadas em tecnologia consolidada de nicho de mercado. Esta categoria é formada por firmas estáveis que foram bem-sucedidas no desenvolvimento de tecnologias, mas que devido à maturação de seus ativos tecnológicos apresentam um baixo crescimento. Buscam combinar os conhecimentos sobre as preferências de seus usuários com habilidades já estabelecidas para desenvolver novos produtos, através de inovações incrementais. O principal risco enfrentado por elas advém das mudanças tecnológicas introduzidas por novas firmas, as quais podem destruir suas competências. Este tipo de firma concentra-se na produção de máquinas, equipamentos médicos e cirúrgicos, software e na produção de instrumentos de precisão.

No entanto, em que pese a importância das diferenciações de crescimento feitas acima, o entendimento dos fatores que impulsionam os objetivos das EBTs deve reputar o seu papel em redes de inovação. As bases tecnológicas dessas firmas estão envolvidas em relações de cooperação com diferentes agentes (firmas, universidades, clientes, fornecedores, concorrentes) que são continuamente transformadas e adaptadas para situações específicas. A

natureza destas bases – genérica ou específica – reflete, assim, as inter-relações entre a origem dos fundadores (universidade/empresa), a fonte de diferenciação (indústria/cliente), a característica da tecnologia (tácita/codificada) e o tipo de concorrência (preço/qualidade). Conseqüentemente, surge uma estrutura que irá reforçar e será reforçada pelas configurações de objetivos previamente estabelecidos pelos empreendedores de EBTs. O padrão de crescimento que se verifica não poderá ser mantido de modo imutável, uma vez que o estímulo renovador das redes de inovação inviabiliza a proteção contínua dos desempenhos pelas EBTs.

Acresce que, as especificidades do processo possibilitam que os objetivos para os quais as EBTs se orientam pode variar de acordo com a própria consolidação da firma no mercado. Saemundsson (2003) menciona exemplos de empresas que nas etapas iniciais de sua criação apresentavam baixas intenções de crescimento, seja porque a demanda por seus produtos era estritamente baixa ou porque os fundadores não encontravam na divisão da propriedade da firma com outros sócios uma forma de se obter crescimento. Em etapas posteriores, com o aumento da procura por seus produtos e modificações na propriedade da firma, as motivações de crescimento passaram a se tornar sensivelmente crescentes. Isto sugere que muitas EBTs não são criadas com um objetivo prontamente estabelecido, mas a delimitação de seus propósitos torna-se mais clara quando se vislumbram desempenhos que se sustentam cumulativamente.

3.5 As EBTs nos países em desenvolvimento

Considerando a discussão sobre o perfil de crescimento das EBTs, faz-se necessário um melhor entendimento sobre as peculiaridades que envolvem estas empresas nos países em desenvolvimento. Fontes e Coombs (2001) ao analisarem o caso da EBTs portuguesas verificaram um conjunto de aspectos centrais da natureza destas empresas que são geralmente observadas em muitos dos países em desenvolvimento, quais sejam nível tecnológico relativamente baixo, desenvolvimento de produtos para um grupo de clientes já estabelecidos, dependência de tecnologia importada, aperfeiçoamento de tecnologias, muito embora não sejam efetivas em difundi-las, e insuficiência de comunicação entre as esferas públicas e privadas do Sistema Nacional de Inovação. Como as oportunidades de mercado e de tecnologia não são abundantes ou não são percebidas pelos empreendedores potenciais, as políticas de suporte deveriam atuar no sentido de modificar o comportamento das EBTs no

que tange ao relacionamento com outras firmas e à aquisição de tecnologias. As EBTs em Portugal são vistas mais como agentes de difusão tecnológica do que como motores diretos de crescimento, isto é, a maior contribuição destas empresas ao desenvolvimento tecnológico está no papel da aquisição, transformação e disseminação de tecnologia já existente dentro de redes de inovação (FONTES E COOMBS, 2001).

Similarmente, muitas das características verificadas para as EBTs de Portugal estão presentes nas firmas brasileiras. Segundo Pinho et al (2002), as EBTs brasileiras também se utilizam geralmente de estratégias de imitação, ao invés de serem pioneiras na introdução de tecnologias. Com isto, estas empresas apresentam dificuldades em concorrer com empresas maiores e mais maduras, o que limita o seu crescimento e a sua acumulação de capital, caracterizando uma dinâmica de crescimento “travada”. Em sua grande maioria, as operações das EBTs realizam-se essencialmente em nichos de mercados, caracterizados pela inexistência de concorrentes estrangeiros e pelo grau relativamente baixo de abertura às importações. Nestes mercados, as EBTs brasileiras podem se valer da incorporação de desenvolvimentos incrementais, dando margem à expansão de suas atividades.

Entretanto, muito mais comumente, os estudos no Brasil que abordam a questão da consolidação das EBTs estão relacionados aos fatores limitantes ao sucesso destas empresas em suas etapas iniciais de criação. Um trabalho que discute esta temática é o de Carvalho et al (1998), para os quais as EBTs brasileiras são criadas por empreendedores com graduação universitária (91%), grande parte com formação em engenharia (41%). Trata-se de empresas de pequeno porte (66% são micro-empresas), estabelecidas a pouco menos de cinco anos (54%) e basicamente constituídas por grupos de sócios (60%), sendo muito comum estes sócios fazerem parte da mesma família¹⁵. Estas características, próprias das EBTs no Brasil respondem pelo sucesso obtido em seus mercados de atuação, mas também por alguns obstáculos raramente superados. Em decorrência das restrições impostas às EBTs, um estudo realizado pela ANPROTEC (2002) sobre empresas situadas em incubadoras tecnológicas revelou que a mortalidade dessas firmas é elevada nos primeiros anos de sua existência.

Um destes obstáculos são as deficiências de capacitação gerencial dos empreendedores. Segundo Carvalho et al (1998) especial importância deve ser conferida às questões relativas ao perfil do empreendedor, pois o estudo do SEBRAE (1997) verificou que este ponto apresenta diferença significativa entre as empresas sobreviventes e aquelas que

¹⁵ No estudo de Carvalho et al (1998), foram analisadas 47 empresas, sendo que 80% estavam localizadas no estado de São Paulo e 55% pertenciam aos setores de informática e de eletrônica. Todas as empresas apresentaram vínculos formais com Parques Tecnológicos e Incubadoras da região.

morreram. Apesar do elevado nível escolar, a falta de experiência dos empreendedores em organizar as atividades produtivas, gerenciar os recursos humanos e definir uma estratégia de mercado é uma limitação permanente. Pela complexidade e multiplicidade dos conhecimentos a serem assimilados e integrados entre si, o aprendizado gerencial é profundamente ligado à experiência (MACULAN, 2003). Como exemplo, observa-se que muitas das solicitações de financiamento feitas por estes empreendedores não chegam a passar pelas etapas de avaliação inicial, devido à existência de práticas gerenciais deficientes, como a ausência de controles administrativos mínimos e irregularidades na escrituração contábil e fiscal.

Ainda assim, existe uma razão importante que conduz à criação de EBTs, mesmo na falta de amplitude das habilidades gerenciais: o espírito empreendedor. Nele está presente, a paixão pelo negócio, a perseverança e a tenacidade com que se intenta um projeto e que sobrepuja, muitas vezes, a busca por recompensas e lucros. Ainda de acordo com Carvalho et al (1998), muitas EBTs são criadas, pelo fato do fundador desejar realizar seu próprio negócio. A orientação empreendedora serve como um estímulo fundamental ao esforço inovador, certificando-lhe valor e respaldo para a efetivação das ações.

Segundo Garnsey (1998), mesmo as EBTs estando fortemente identificadas com o seu fundador, deveriam realizar a transição de uma firma gerenciada por seus proprietários para uma empresa, cujo gerenciamento seja realizado por profissionais. De acordo com Penrose (1959), o limite de crescimento de uma firma é dado pela capacidade de gerenciamento de seus recursos. Em um primeiro momento, as EBTs brasileiras podem não ter necessidade de uma ampla gama de serviços gerenciais, uma vez que a especialização em poucas linhas de produtos restringe o tamanho do mercado, mas a conquista de novos clientes e de novas demandas impulsiona as EBTs a diversificarem seu escopo de atuação. Uma maior capacidade de gerenciamento será necessária para que a expansão se torne um processo cumulativo de aquisição de competências.

Por outro lado, também existe entre as EBTs brasileiras uma enorme falta de recursos financeiros que é solucionada, através da utilização do capital próprio ou de empréstimo convencional, ao invés do aporte de capital de risco. Os empréstimos feitos às EBTs geralmente têm taxas de juros elevadas e prazos curtos. As saídas de caixa destinadas ao pagamento de juros, resgates e amortizações são encargos onerosos para empresas jovens, que requerem substanciais influxos de capital durante os estágios iniciais de crescimento (PINTO, 1997).

O capital de risco, por sua vez, é muito mais escasso no Brasil do que em regiões desenvolvidas, como a Europa e os EUA. Nestas regiões, os fundos selecionam

projetos de empreendimentos e canalizam recursos para eles sob a forma de participação direta no capital da empresa. Não apenas monitoram sua atividade com também freqüentemente participam de sua gestão, indicando administradores capacitados para exercer funções gerenciais (FERNANDES et al., 2000). A incipiência do mercado de capitais no Brasil e os altos custos associados à manutenção de uma sociedade anônima são fatores que restringem o número de fundos desse tipo e o volume de recursos mobilizados. Além disso, as exigências rigorosas dos fundos de capital de risco sobre os empreendedores e o receio de que os investidores de riscos se tornem proprietários da empresa limitam a adoção dessa prática entre as empresas nacionais. Segundo Gonçalves (2001), o potencial de empresas que poderiam ter acesso a este tipo de recursos no Brasil é bastante significativo, destacando-se 60 a 90 mil empresas que ainda estão em uma fase inicial de desenvolvimento, denominadas de "capital semente" e 100 a 150 mil EBTs em estágios posteriores de evolução¹⁶.

Em consonância com as fragilidades do sistema de inovação, as EBTs não percebem sempre a necessidade de organizar as fontes de informações internas e externas que poderiam gerar inovações e maior competitividade. Não pesquisam sistematicamente as demandas dos clientes e não há registros formais das mudanças introduzidas no processo produtivo, deteriorando a efetividade de transmissão de conhecimentos (MACULAN, 2003). Mesmo assim, elos informais existentes propiciam as condições para uma experimentação conjunta entre fundadores de EBTs e universidades. Segundo Torkomian (1992), que realizou um estudo junto as EBTs de São Carlos, aproximadamente 46,7% das empresas analisadas empregavam tecnologias desenvolvidas em universidades locais. Ademais, Stefanuto (1993) observou que em EBTs criadas a partir de universidades não há motivação para crescer, pois a firma não é a principal atividade profissional do empresário. Deste modo, as relações que se estabelecem entre as EBTs e a universidade parecem ser fundamentais para a criação dessas empresas e a delineação de seus objetivos. Estas práticas, ainda que não resulte em crescimento favorece desempenhos sistemáticos que no seu conjunto ultrapassa em muito aquilo que obteriam se estivessem agindo de forma isolada. O quadro 3 sintetiza as características da criação e do crescimento das EBTs.

¹⁶ A maior parte dos recursos disponíveis para investimento de risco no Brasil é proveniente de órgãos de fomento nacionais e internacionais, como por exemplo, o Ministério de Ciência e Tecnologia, por meio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e internacionais, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), através do Fundo Multilateral de Investimentos (MIF/FOMIM).

Quadro 3: Características da Criação e do Crescimento das EBTs

Características	Países desenvolvidos	Países em desenvolvimento
Gestão	Especializada	Pouco especializada
Financiamento	Capital de risco é comum, empréstimos bancários abundantes	Capital de risco é escasso, empréstimos bancários abundantes
Relação institucional	Formal	Pouco formal
Tipo de tecnologia	Genérica, específica	Específica
Taxa de sobrevivência	Alta	Baixa
Taxa de criação de emprego	Pequena	Não se têm conclusões
Perfil do empreendedor	Alto nível educacional, jovem, grupo de sócios, motivo para criação (aproveitamento de oportunidades no mercado)	Alto nível educacional, jovem, grupo de sócios, motivo para criação (aproveitamento de oportunidades no mercado, mas também pelo desejo de ter um negócio próprio)
Objetivo da firma	Lucro, crescimento (de acordo com o perfil dos empreendedores envolvidos)	Conclusões são escassas, mas para EBTs provenientes de instituições acadêmicas, o crescimento não parece ser central

Fonte: Elaboração própria, GeTeC (UFSCar)

3.6 Conclusões

As empresas de base tecnológica caracterizam-se por seus esforços tecnológicos significativos que as tornam fornecedoras de novos produtos para outras empresas. Elas devem ser vistas como participantes complementares das redes de inovação, diferenciando-se das médias e grandes empresas tradicionais pelas bases tecnológicas exploradas, não necessariamente em termos de mercados atendidos.

Estas empresas são múltiplas quanto às tecnologias que exploram: algumas firmas estão baseadas em tecnologias genéricas, em tecnologias de nicho de mercado e em conceito de projeto. A especificidade destas firmas faz com que os objetivos para os quais elas se orientam varie de acordo com a natureza de seu posicionamento tecnológico, mas os critérios de decisão centrais utilizados pelas EBTs são pautados por objetivos que obedecem à lógica de uma economia de mercado.

Uma corrente de análise tem proposto uma explicação para o desempenho decepcionante de muitas dessas empresas em termos de crescimento que coloca em dúvida a idéia de que muitas dessas empresas efetivamente visem o crescimento. Por outro lado, outros autores sugerem que a entrada de investidores de risco no capital das EBTs modifica amplamente a atuação dessas empresas, afetando diretamente os objetivos que elas

perseguem. As EBTs sob a direção de uma gestão profissionalizada, muitas vezes, interessada em elevados retornos sobre o investimento, passam a ser orientadas em uma trajetória em busca de lucros.

Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, embora não se possam tirar maiores conclusões sobre o processo de crescimento das EBTs, é reconhecido que as EBTs no Brasil apresentam dificuldades em formular estratégias capazes de tornar a firma bem sucedida em seus mercados. Ademais, recursos financeiros e transmissão formal de conhecimentos, conquanto sejam importantes para o desempenho da firma são raros, tendo em vista a realidade de uma economia em desenvolvimento.

4. ANÁLISE EMPÍRICA DO CRESCIMENTO DAS EBTs BRASILEIRAS

O propósito deste capítulo é analisar o crescimento das EBTs brasileiras. Em termos gerais, o crescimento pode ser definido como a acumulação interna da firma mais o montante de capitais de terceiros que ela pode absorver, isto é, a expansão da firma como uma unidade produtiva que resultaria da utilização de todos os recursos a sua disposição para investir (GUIMARÃES, 1982).

Neste trabalho, a variável utilizada para se medir o crescimento das EBTs é o faturamento. Outros indicadores que poderiam ser utilizados para se quantificar o crescimento seriam capital próprio, ativos e empregados. No entanto, para os dois primeiros indicadores não há na base de dados informações suficientes que permitam avaliar o crescimento da firma em um determinado período. Com relação ao número de empregados, embora existam informações para esta variável, trata-se de um indicador bastante impreciso, porque as empresas estão sujeitas a retornos de escala, podendo haver aumento da produtividade quando cresce o tamanho das operações. Assim, o crescimento da produção pode ocorrer desproporcionalmente ao aumento no número de empregados¹⁷. O crescimento da produção seria mensurado de forma mais precisa por uma variável que indicasse o crescimento do valor das mercadorias que a empresa leva ao mercado. Este indicador seria o faturamento. Além de existirem informações para esta variável na base de dados, entende-se que ademais de um bom indicador de desempenho, o crescimento do faturamento é um dos objetivos típicos da firma capitalista.

A análise empírica se baseou em uma amostra de empresas presentes na base de dados do Grupo de Gestão da Tecnologia (GeTec) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A amostra consolidada constitui-se de 102 empresas de base tecnológica de diferentes segmentos industriais e de serviços, sendo que 64 empresas não reportaram seu faturamento para dois anos suficientemente distantes a ponto de se poder inferir uma tendência de crescimento que não seja meramente conjuntural. Note-se que não se pode descartar a existência de algum viés de composição nesta amostra de 38 empresas. As empresas que reportaram o seu faturamento podem não ser representativas do conjunto de 102 EBTs. Além disso, embora a amostra de 102 EBTs, como se discutirá mais adiante, tenha sido selecionada com a intenção de cobrir abrangentemente o universo das EBTs brasileiras, em

¹⁷ O número de empregados indicaria com precisão o crescimento da produção, se ocorressem apenas retornos constantes de escala, ou seja, se as empresas crescessem a uma taxa constante com o aumento na quantidade de mão-obra.

especial no tocante à diversidade setorial e de localização geográfica, não há garantias de que a base de dados do GeTec expresse estatisticamente o conjunto das EBTs no Brasil (PINHO et al., 2005)

A escolha do período buscou contemplar a disponibilidade de dados sobre faturamento, de forma que o crescimento dessas empresas foi medido em um período de cinco anos. Assim, o ritmo de crescimento das 38 foi mensurado através da taxa média geométrica de crescimento anual do faturamento real (taxa de variação real do faturamento - TVRF) entre 1997 e 2002. O deflator utilizado foi o IPCA-IBGE¹⁸. A taxa de crescimento do faturamento para o período analisado de cinco anos representa uma medida do dinamismo de médio e longo prazo das empresas, um indicador da tendência de crescimento das empresas.

Por meio de análises que abordam o grau de consolidação das EBTs, a origem, o perfil do empreendedor e a inserção de mercado dessas empresas, pode-se identificar as características do crescimento destas empresas. Complementarmente, um exame dos vínculos estabelecidos com instituições serve como fundamento para reforçar algumas das peculiaridades envolvendo o padrão de crescimento verificado.

4.1. Estrutura da base de dados e do questionário

A base de dados foi composta originalmente por 117 empresas que foram entrevistadas pelos pesquisadores do Diretório da Pesquisa Privada (DPP), projeto apoiado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)¹⁹ e pelo Programa Políticas Públicas da Fapesp²⁰. A escolha da amostra teve como base o estudo de campo prévio realizado pela pesquisa “Mapeamento das EBTs Paulistas” em 1998, por Ana Cristina Fernandes e Mauro Rocha Côrtes, com o objetivo de identificar e caracterizar as EBTs do estado de São Paulo. Além disso, procurou-se selecionar empresas que apresentavam um desempenho diferenciado

¹⁸ Para deflacionar os valores de uma série basta multiplicá-los pelo índice de um ano base e dividi-lo pelo índice correspondente às épocas em que eles ocorreram. Este deflator permitiu converter o valor do faturamento para preços constantes do ano 2002.

¹⁹ O DPP (Diretório da Pesquisa Privada) no Brasil, projeto promovido pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) teve como objetivo identificar a capacitação tecnológica das empresas, analisando seus diferentes modelos de funcionamento. O DPP envolveu diversas universidades e instituições, dentre elas a UFSCar no levantamento de informações referentes às EBTs. Para obter informações adicionais, veja o *site*: <http://www.finep.gov.br/portaldpp>.

²⁰ Projeto intitulado “Potencialidades e limites para o desenvolvimento de empresas de base tecnológica no Brasil: contribuições para uma política industrial.”

em termos de inovação tecnológica e relações com universidades e centros de pesquisas. Das 117 empresas entrevistadas, 102 empresas se enquadraram no perfil de EBTs.

O conteúdo da base de dados abrange questões diferenciadas, como setor, porte, origem dos fundadores da empresa, atividades tecnológicas e estrutura de financiamento. As empresas da amostra distribuem-se de acordo com a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE) a dois dígitos em 13 segmentos de atividades distintos, sendo que seis segmentos dominantes abarcam 90% das empresas. Os demais segmentos, conquanto apresentem importância na geração de emprego e faturamento, são representados por um número sempre menor do que quatro empresas. Os dois segmentos de maior peso na amostra são a fabricação de equipamentos médico-hospitalares, instrumentos de precisão e equipamentos para automação industrial (divisão CNAE # 33) e as atividades de informática (divisão CNAE # 72). Em conjunto, respondem por 64% das empresas da amostra.

Em termos de localização geográfica, 65 empresas são paulistas, 20 empresas situam-se na região sul, 10 empresas na região nordeste e sete empresas em outros estados. O total de faturamento dessas EBTs em 2002 foi de R\$ 857 milhões, empregando pouco mais de 6.000 pessoas²¹. Embora o porte da maioria das EBTs entrevistadas seja pequeno (menos de 100 funcionários), as empresas de porte médio (100 a 499 funcionários), com média de faturamento de R\$ 40,9 milhões e ocupação de 242 pessoas, são as mais representativas no que tange ao faturamento e número funcionários.

A estrutura do capital destas empresas é composta em sua maior parte por capital privado nacional, com exceção de duas empresas que contam com participações de capital estatal e de quatro empresas com participação de capital estrangeiro. Além disso, duas empresas da amostra, uma com sede em Sertãozinho (SP) e outra em Ribeirão Preto (SP), são totalmente controladas por capital estrangeiro.

Os resultados obtidos pela pesquisa foram sintetizados no relatório de Pinho et al (2005). Algumas conclusões desta pesquisa permitiram reconhecer que predominam entre as EBTs brasileiras práticas de P&D não-estruturado e relacionamentos com universidades e instituições de pesquisa como meio de prover capacitação tecnológica entre elas. Das 100 empresas que responderam a questão sobre a existência de P&D estruturado, apenas 40 indicaram dispor em sua organização de estruturas desse tipo. Além disso, em algumas das EBTs, em particular naquelas de menores dimensões, observou-se que a cooperação com

²¹ Das 102 EBTs pesquisadas, somente 78 empresas responderam o seu faturamento e 92 empresas, o número de funcionários para o ano de 2002.

instituições de pesquisa substituí o P&D interno, sendo que 83 das 100 empresas que responderam a questão identificaram algum tipo de relacionamento com universidades e instituições de pesquisa. Também foi possível identificar a presença de obstáculos à criação e consolidação de EBTs, como falta de recursos financeiros e escassez de capital de risco, e de barreiras ao crescimento, advindas da inserção de mercado possível para empresas que, em regra, não são inovadoras primárias. Este conjunto de fatores estabelece uma dinâmica de atuação geralmente restrita às operações em nichos de mercado, condicionando o seu próprio ritmo de crescimento.

Os registros dessas 102 empresas são a base para o estudo sobre o potencial de crescimento das EBTs. Este número se reduz consideravelmente em algumas análises pelo fato de as empresas não disponibilizarem os dados sobre todas as variáveis investigadas.

4.2 Origem da empresa e perfil do empreendedor

A tabela 1 mostra que as EBTs oriundas de *spin-offs* empresariais (19 empresas) crescem mais em média do que as EBTs provenientes de instituições acadêmicas (11 empresas) – universidades e institutos de pesquisa, o que pode ser verificado pelas taxas de crescimento de 26,7% e 22,2% respectivamente²². Disparidade ainda maior entre os dois tipos de empresa ocorre no faturamento: o nível de faturamento das EBTs acadêmicas mostrou-se significativamente inferior ao faturamento das EBTs empresariais – a diferença de faturamento médio entre elas esteve acima de 60%.

Tabela 1: Desempenho das EBTs por Origem do Empreendedor e Faixas de Idade das Empresas

Faixas de idade (anos)	EBT empresarial			EBT acadêmica			Outros			
	TVRF Média*	N**	Faturamento 2002 (R\$ milhões)	TVRF Média	N	Faturamento 2002 (R\$ milhões)	TVRF Média	N	Faturamento 2002 (R\$ milhões)	N*** Total
Até 5	69,4%	4	4,3	78,2%	1	0,4	-	-	-	5
De 5 até 10	31,2%	6	53,0	31,9%	4	11,6	29,2%	4	7,3	14
De 10 até 20	5,3%	4	45,3	6,9%	5	25,4	44,1%	1	0,5	10
Acima de 20	4,3%	5	161,5	4,0%	1	3,3	14,6%	1	18,6	7
Total	26,7%	19	264,1	22,2%	11	40,7	29,3%	6	26,5	36

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*Taxa de Variação Real do Faturamento Média (1997-2002)

**N: Número de EBTs

***Das 38 empresas que relataram informações sobre faturamento, 2 empresas não responderam à questão sobre sua origem.

²² Dentro da categoria Outros, foram incluídas aquelas EBTs que possuíam origem do tipo mista ou que foram criadas por profissionais liberais.

O crescimento relativamente baixo das EBTs acadêmicas não parece estar relacionado à presença de experiência em gestão. Uma importante restrição apontada na literatura é a escassa capacitação gerencial relacionada tanto ao conhecimento que possuem do mercado que irão atender quanto à competência administrativa (CARVALHO et al., 1998). Esta condicionante é considerada uma explicação para o crescimento distinto entre EBTs provenientes de *spin-offs* empresariais e acadêmicos. No entanto, a tabela 2 mostra que embora a experiência em gestão influencie positivamente o crescimento das EBTs com origem empresarial, o crescimento das EBTs acadêmicas não parece ser influenciado por esta variável. Os *spin-offs* acadêmicos com experiência em gestão tiveram um crescimento médio de 18%, inferior ao crescimento médio daqueles que não apresentavam experiência em gestão, 31,7%.

Tabela 2: Distribuição das EBTs por Capacitação Prévia e Origem dos Empreendedores

Discriminação	Com experiência em Gestão			Sem experiência em Gestão			Total		
	TVRF* Média	N**	Idade Média	TVRF Média	N	Idade Média	TVRF Média	N	Idade Média
Origem****									
Empresarial	33,5%	11	12	17,3%	8	15	26,7%	19	13
Acadêmica	18,0%	2	14	31,7%	6	12	22,2%	8	13
Outro	29,2%	4	7	29,3%	2	21	29,3%	6	12
Total	30,7%	17	11	24,2%	16	15	25,8%	33	13
Formação gerencial***									
Com formação gerencial	30,6%	12	12	55,2%	2	6	34,1%	14	11
Sem formação gerencial	27,6%	6	9	19,8%	14	16	22,1%	20	14
Total	29,6%	18	11	24,2%	16	15	27,1%	34	13

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*Taxa de Variação Real do Faturamento Média (1997-2002)

**N: Número de EBTs.

***Para 4 empresas não foi possível identificar a presença de formação e de experiência em gestão.

****Para 5 empresas não foi possível identificar a presença de experiência em gestão e a sua origem.

De um modo geral, a média de crescimento das empresas com gestores experientes (29,6%) é maior do que a média de crescimento das empresas com gestores sem experiência (24,2%). Além disso, a idade média das EBTs com experiência ou formação gerencial (11 anos) é menor do que daquelas sem experiência ou formação em gestão (15 anos). Das 34 EBTs analisadas, 20 empresas só obtiveram capacidade gerencial através da experiência do cotidiano, ao invés da realização de cursos profissionais em gestão.

A segmentação das empresas de acordo com a formação gerencial também confirma a importância da experiência em gestão para o crescimento das EBTs. Primeiramente, uma ressalva deve ser feita na categoria de empresas sem experiência em

gestão e com formação gerencial. Este grupo foi composto por apenas duas empresas, uma delas com uma taxa de crescimento acima de 83,0%. Assim, a média de 55,2% obtida deve ser analisada com cautela e considerar a baixa representatividade desta categoria de análise. Uma categoria mais representativa no conjunto de EBTs estudadas é aquela composta por empresas com experiência em gestão e com formação gerencial. Sua taxa média de crescimento é de 30,6%. Além disso, empresas com experiência em gestão, mas sem formação gerencial também puderam obter um crescimento bastante expressivo (27,6%). Estas informações sugerem que em EBTs onde a experiência em gestão está presente, a presença ou não de formação gerencial não parece ser um fator tão limitante do crescimento.

4.3 Grau de consolidação das EBTs

Na análise do grau de consolidação procurou-se verificar a relação que existe entre o ritmo de crescimento das EBTs e sua idade. A tabela 3 mostra que o crescimento de 38 empresas da amostra atingiu a média de 25,1% ao ano, resultado bastante significativo para este conjunto de empresas. A idade das empresas está inversamente associada ao seu ritmo de crescimento, resultando num coeficiente de correlação de -0,571. Com efeito, duas empresas com taxas de variação real do faturamento superiores a 60% apresentaram as menores idades médias da amostra.

Tabela 3: Distribuição das EBTs por Faixas de Crescimento

Faixas de Crescimento	Total por Faixa		Idade Média	TVRF* (1997-2002)	
	Número EBTs	Faturamento 2002 (R\$ milhões)		Média	Mediana
< 0%	6	154,2	18	-7,2%	-5,6%
0% a 5%	3	6,7	20	2,8%	3,4%
5,1% a 10,0%	3	9,6	15	9,2%	9,3%
10,1% a 25,0%	13	93,4	14	15,5%	14,7%
25,1% a 50,0%	7	9,7	7	37,0%	37,1%
> 50%	6	60,8	6	83,3%	80,8%
Total	38	334,4	13	25,1%	15,3%

Fonte: Elaboração GeTec (UFSCar).

*TVRF: Taxa de Variação Real do Faturamento

Esta relação também pode ser verificada, através dos segmentos em que as EBTs se inserem. A tabela 4 evidencia que em todos os segmentos para os quais há

informação de mais de uma empresa, a mediana de crescimento²³ é inferior à média simples. A taxa de crescimento de 25,1% é fortemente influenciada pelo crescimento elevado do ramo de serviços. A média de crescimento deste ramo foi de 28,6%, um tanto maior que o ramo industrial (21,2%). Além disso, este elevado crescimento está associado com uma idade relativamente baixa das EBTs, em média 10 anos.

Tabela 4: Distribuição das EBTs por Segmento

Divisão CNAE	Total por Divisão				TVRF*		
	Idade		N	%	Faturamento 2002 (R\$ milhões)	Média	Mediana
	Média	Mediana					
Total Indústria	16	17	18	47%	114,0	21,2%	13,7%
24-Química	16	11	3	7%	20,4	17,5%	14,6%
25-Artigos de Borracha e Plástico	5	5	1	3%	0,5	35,7%	35,7%
26-Produtos de Minerais Não-Metálicos	17	17	1	3%	3,3	22,1%	22,1%
29-Máquinas e Equipamentos Mecânicos	26	26	1	3%	3,3	4,0%	4,0%
32-Material Eletrônico e de Telecom.	19	18	2	5%	49,5	5,2%	5,2%
33-Eqptos. Médico-Hospitalares, de Automação e Precisão	15	17	10	26%	37,0	25,6%	12,8%
Total Serviços	10	8	20	53%	220,3	28,6%	19,6%
72-Serviços de Informática	10	7	17	45%	216,6	24,6%	19,3%
74-Serviços Prestados às Empresas	9	10	3	8%	3,7	51,2%	25,4%
Total	13	10	38	100,0%	334,3	25,1%	15,8%

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

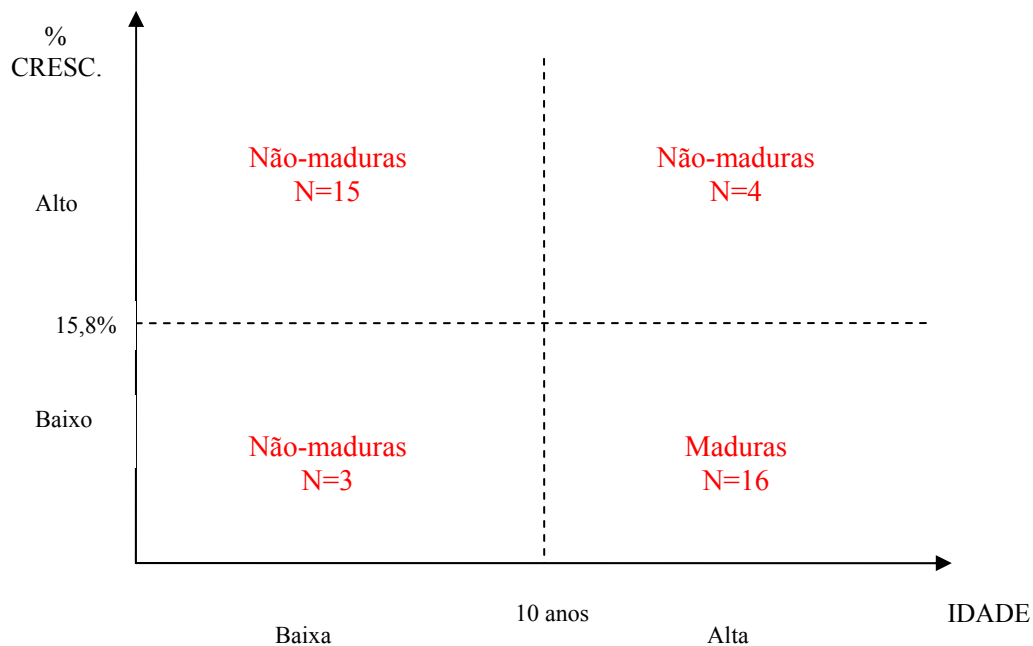
*TVRF: Taxa de Variação Real do Faturamento

**N: Número de EBTs

Tendo como base a tipologia de Tether (1997), que procurou classificar as EBTs em função da sua dinâmica de crescimento, é possível adotar como parâmetros de corte a mediana da idade e da taxa de variação de real do faturamento para identificar duas categorias distintas de empresas: a primeira, agrupa empresas que chamaremos de maduras (consolidadas) - aquelas com idade acima da mediana de 10 anos e crescimento abaixo da mediana 15,8%; já a outra engloba as empresas não-maduras (não-consolidadas), associadas com uma baixa idade mediana ou uma alta taxa de crescimento (Figura 1).

²³ A mediana é uma medida de tendência central que fornece o valor central de um determinado conjunto ordenado de números. Em alguns casos, a mediana é preferível à média, porque não é afetada tão facilmente por valores extremos (muito pequenos ou muito grandes).

Figura 1: Grau de Consolidação das EBTs Pesquisadas



Como resultado, aproximadamente 16 firmas (42%) são consideradas empresas maduras, que crescem abaixo da mediana, e 22 empresas (58%) podem ser consideradas não-maduras. Para 15 destas EBTs, uma idade relativamente baixa está associada com um alto crescimento, indicando que muitas das EBTs inserem-se em nichos de mercado que lhes possibilitam crescimentos significativos ao menos por algum período de tempo. Para 3 firmas dentre as empresas não-maduras encontrou-se um baixo crescimento, apesar da idade baixa. Apenas 4 EBTs, apresentaram crescimento alto mesmo com idade acima da mediana. De um modo geral, foram encontradas para as EBTs maduras uma taxa de variação real do faturamento média de 6,2% e uma idade média de 20 anos, enquanto para as EBTs não maduras, estas mesmas variáveis foram de 31,3% e 8 anos, respectivamente.

O crescimento das EBTs quase sempre encontra respaldo na ausência de concorrentes em um mercado pouco inexplorado. Mas se as EBTs obtêm crescimento rápido quando jovens, nada garante que em suas etapas posteriores serão tão bem sucedidas: as restrições ao crescimento surgem porque a demanda em nichos se esgota relativamente rápido. Dado o porte pequeno, o ritmo de crescimento destas empresas estaciona em um patamar proporcional às competências internas que lhes foi possível acumular. Estas limitações estruturais combinadas com outras de caráter institucional, como a ausência de financiamentos que viabilizem uma expansão continuada, formam um quadro de crescimento travado para a maioria das EBTs no Brasil (PINHO et al., 2005: 48).

A dinâmica de crescimento das EBTs brasileiras parece estar mais diretamente vinculada às características específicas de sua inserção de mercado do que com a maturação ou não dos ativos tecnológicos²⁴. Uma análise das características do produto principal permitiu verificar que o tipo de tecnologia (estável, em mudança, nova ou difundida) adotada não interfere no grau de consolidação das EBTs, uma vez que tanto empresas jovens quanto empresas maduras utilizam-se de tecnologia "nova" e/ou em mudança constante²⁵. Isto não sugere uma interpretação linear que exclui a tecnologia como variável de influência no desempenho das EBTs, até porque a inserção possível para as EBTs brasileiras é essencialmente condicionada por sua condição de empresas que, geralmente, não realizam inovações primárias e pela própria estreiteza da base de conhecimento que a maioria delas logra desenvolver no contexto de um sistema de inovação periférico (PINHO et al., 2005: 49).

Deste modo, o entendimento de suas bases tecnológicas só faz sentido quando se consideram os aspectos relacionais do mercado destas empresas. Por exemplo, é reconhecido que em segmentos tradicionais da química, a maturação dos ativos tecnológicos responde por uma boa parte do baixo crescimento que se verifica entre aquelas empresas. Mas nas EBTs, a química se ocupa de segmentos particulares, caracterizando-se como química de especialidades²⁶ e dependentes de relações de complementaridade, de tal modo que dificilmente uma tecnologia não seria "nova" o suficiente para atender às necessidades da sua demanda, mesmo entre as EBTs maduras.

4.4 Padrão de crescimento e inserção de mercado das EBTs

A caracterização do padrão de crescimento das EBTs pode inicialmente ser feita no que se refere ao seu porte. As EBTs brasileiras não são reconhecidas por serem empresas de grande porte. Um exame do porte das empresas da amostra permite reafirmar esta avaliação. A tabela 5 indica que das 38 empresas para as quais se tem informação sobre a taxa de variação real do faturamento, 53% empregavam menos de 20 pessoas e 31% empregavam entre 20 e 99 pessoas.

²⁴Muitos estudos que tentam estabelecer uma relação unívoca entre crescimento e maturidade da tecnologia têm obtido pouco sucesso. De acordo com Saemundsson (2003), a questão do crescimento das EBTs é melhor explicada pelos processos de acumulação de conhecimento nos ambientes em que estão inseridas.

²⁵ O objetivo desta questão foi o de identificar qual a posição da empresa em relação ao desenvolvimento de tecnologia em seu segmento de atividades. Assim, as tecnologias foram classificadas em estável, difundida, nova ou em mudança constante.

²⁶ Produtos diferenciados, fabricados em pequenas quantidades e projetados para finalidades específicas do cliente (WONGTSCHOWSKI, 1999).

Tabela 5: Distribuição das EBTs por Tamanho da Empresa

Número de pessoas	N*	Idade Média	Pessoas Ocupadas			Faturamento (R\$ milhões) 2002			TVRF** Média	Produtividade *** 2002 (R\$ mil)
			Média	Total	%	Indústria	Serviços	Total		
Menos de 20	20	10	11	230	8,3	11,0	10,9	21,9	27,1%	95,2
20 a 99	12	15	48	582	21,1	40,5	15,6	56,1	19,9%	96,3
100 a 499	5	18	262	1.311	47,6	66,7	146,7	213,4	22,0%	162,7
500 ou mais	1	7	632	632	23,0	-	43,0	43,0	60,6%	68,0
Total	38	13	238	2.755	100,0	118,2	216,2	334,4	25,1%	121,3

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*N: Número de EBTs

**TVRF: Taxa de Variação Real do Faturamento (1997-2002)

***O indicador de produtividade foi obtido pela razão entre faturamento e número de pessoas ocupadas.

O grupo mais numeroso de empresas empregava, em seu total, 230 pessoas e faturou R\$ 21,9 milhões em 2002. Considerando-se a produtividade das EBTs como a relação entre faturamento e número de pessoas ocupadas, percebe-se aumento com o porte da empresa. Para este grupo de menores empresas, a produtividade foi de R\$ 95,2 mil. Embora composto por 20 firmas, respondeu por apenas 8,3% do emprego gerado²⁷. A faixa mais representativa em termos de pessoas ocupadas é aquela composta pelas cinco empresas que empregavam de 100 a 499 pessoas, com faturamento de R\$ 213,4 milhões, ocupação de 1.311 pessoas e produtividade acima de R\$ 163 mil. A porcentagem de empregos gerados por estas EBTs foi de 48%.

Embora se reconheça que as economias de escala são pouco significativas entre as EBTs, pode se dizer que para um determinado porte é possível encontrar retornos crescentes de escala. Presumivelmente, a indivisibilidade do trabalho seria uma explicação para estes ganhos de escala, já que o crescimento pode tirar proveito de trabalhadores especializados em determinadas funções cuja capacidade de trabalho é utilizada mais plenamente quando a empresa cresce.

Não há diferenças entre as taxas médias de crescimento por classe de tamanho da firma. O cálculo do coeficiente de correlação indicou um valor absoluto quase nulo, 0,055. Deste modo, não foi encontrada uma correlação significativa entre o tamanho da empresa e a taxa de crescimento, isto é, o porte parece não ser condicionante para o crescimento das empresas investigadas.

Uma segunda análise do padrão de crescimento das EBTs pode ser feita através de sua inserção de mercado. A tabela 6 evidencia que 18 EBTs prestaram informação para o

²⁷ Das 102 empresas da amostra, 43 empresas relataram o número de funcionários para os anos de 1997 e 2002. O crescimento médio do emprego foi de apenas 27 empregos por quinquênio, o que evidencia que as EBTs se caracterizam por realizarem pequenas contratações de mão-de-obra.

market-share (parcela de mercado) de 33 produtos principais. Estes produtos caracterizam-se por serem bastante específicos e representarem segmentos bem delimitados.

Tabela 6: Faixas de *Market-Share* nos Principais Produtos

Faixa do <i>Market-Share</i>	N*	Faturamento Médio 2002 (R\$ milhões)	Tamanho do Mercado (R\$ milhões)	Participação %		Market-share Médio (%)
				Simples	Acum.	
Até 5%	10	12,1	285,0	30,3%	100,0%	1,8%
5,1% a 25,0%	11	208,7	807,2	33,3%	69,7%	11,6%
25,1% a 50,0%	5	75,0	75,0	15,2%	36,4%	35,0%
50,1% a 100,0%	7	73,6	30,9	21,2%	21,2%	85,7%
Total	33	369,4	1.198,1	100,0%	121,2%	27,9%

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*N = 18 empresas / 33 produtos

Utilizando-se um indicador simples para se inferir o tamanho do mercado – o produto do faturamento pela porcentagem das vendas do produto principal dividido pelo *market-share* – é possível obter a distribuição dos mercados por faixas de tamanho. Na faixa de *market-share* de 50,1% a 100%, 21,2% dos mercados (7 produtos) têm uma extensão pouco superior a R\$ 30 milhões, mas um *market-share* médio de 85,7%. Na faixa de *market-share* até 5%, 30,3% dos mercados (10 produtos) apresentam um tamanho superior a R\$ 285 milhões e um *market-share* médio de 1,8%²⁸.

Estes resultados permitem concluir que, coerentemente com o perfil de inserção em nichos de mercado, boa parte das EBTs da amostra se utilizam deste tipo de mercado para poderem se estabelecer. Assim, ocupam uma parcela de mercado bastante expressiva (em média, 27,9%) dos mercados de seus produtos principais²⁹. Ademais, o exame do *market-share* por ramos de atividade mostrou que a parcela de mercado dos segmentos industriais é quase sempre superior a 50%, enquanto que a participação de mercado das empresas de serviços situa-se, no mais das vezes, nas faixas até 10%³⁰.

A tabela 7 complementa a tabela anterior, enfocando a extensão dos mercados nos principais produtos. Em 68% dos casos, as EBTs aqui investigadas atuam em nichos de

²⁸ Existe uma correlação negativa entre taxa de variação real do faturamento (taxa de crescimento) medida entre 1997 e 2002 e parcela de mercado de -0,207, mas existem informações para somente 15 empresas da amostra.

²⁹ O *market-share* médio para amostra de 102 empresas foi de 38,7%, sendo que 44 EBTs prestaram informação para o *market-share* de 87 produtos principais. Esta porcentagem é bem maior do que o *market-share* médio encontrado para a amostra de 38 empresas, o que se explica apenas parcialmente pela diferença de *market-share* no produto principal e nos outros produtos. Em outras palavras, parece haver um viés de composição no subconjunto de 38 EBTs em favor de empresas com menor participação de mercado.

³⁰ Na faixa até 10% estão EBTs com baixo *market-share*, mas com rápido crescimento. São basicamente empresas do segmento de serviços cuja dinâmica elevada de algumas atividades, como software, e as maiores características relacionais justificam o padrão de crescimento verificado. Por outro lado, na faixa acima de 50% estão EBTs com crescimento expressivo, mas em menor proporção que no segmento de serviços.

mercados com uma extensão inferior a R\$ 25 milhões. Assim, a extensão limitada do mercado oferece oportunidade e provê proteção, mas também limita seu horizonte de crescimento.

Tabela 7: Faixas de Tamanho de Mercado nos Principais Produtos

Tamanho Mercado (R\$ milhões)	N*	Idade Média	Market-Share Participação		Market-share Médio (%)
			Média	Simples	
até 5 milhões	12	13	38,7%	100,0%	41,3
5 a 25 milhões	9	16	29,0%	61,3%	32,8
25 a 50 milhões	7	15	22,6%	32,3%	13,4
50 a 200 milhões	1	0	3,2%	9,7%	2,0
acima de 200 milhões	2	19	6,5%	6,5%	13,5
Total	31	14			29,4

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*N = 17 empresas / 31 produtos

Em faixas de tamanho superiores a R\$ 200 milhões, duas empresas apresentaram um *market-share* médio de 10%. Mesmo que ofereçam oportunidades mais amplas, o posicionamento de mercado e o núcleo de competências dessas empresas não deixam de configurar um contexto de nicho. O rápido amadurecimento do mercado é a evidência mais clara dessa situação que, nos casos de empresas mais bem-sucedidas, induz à adoção de iniciativas precoces de diversificação para dar vazão ao seu potencial de acumulação.

Realmente, as empresas desta faixa dão margem a estratégias de diversificação horizontal, introduzindo produtos em um mesmo mercado e com a mesma base de produção. Entende-se que a diversificação possibilita à empresa elevar sua taxa de crescimento, em virtude do sucesso obtido com o lançamento de produtos. No entanto, observa-se que quanto maior é o mercado da EBT, também maiores são as oportunidades para o crescimento por meio de aquisições³¹. Assim, uma EBT da amostra, com sede no sul do Brasil e que atua em mercado com tamanho superior a R\$ 250 milhões vem realizando aquisições de empresas de software nacionais e internacionais, ingressando em novas áreas de atuação. Grande parte destas operações ocorreu em 2007 e, em conjunto, atingiram um valor superior a R\$ 60 milhões. Uma outra empresa, que também atua em um mercado com tamanho superior a R\$ 250 milhões, após realizar em 2001 a compra de uma firma de serviços para Internet, fundiu seus negócios de software com uma das maiores empresas deste segmento.

³¹ Britto (2002) denomina este processo de crescimento externo. Trata-se de um tipo de diversificação que altera não somente a capacidade produtiva da empresa, mas também da indústria e de outras atividades a ela articuladas.

Estes fatos parecem indicar que existe entre algumas EBTs uma tentativa de fugir da dinâmica “travada” de crescimento indicada por Pinho et al (2005). Mesmo havendo dificuldades de estabelecer estratégias tecnológicas e mercadológicas consistentes, frente à presença de concorrentes mais maduros, o crescimento por meio de aquisições é um fator que permite movimentos mais agressivos de diversificação horizontal.

Por outro lado, o potencial de crescimento das EBTs é quase sempre maior aonde a disposição de concorrentes estrangeiros de operar no Brasil por meio de importações diretas ou de estabelecimento de unidades de produção locais é relativamente baixa. A tabela 8 permite verificar que as firmas estrangeiras são destacadamente as empresas que figuram mais freqüentemente como concorrentes das empresas pesquisadas, limitando, em muitos casos, o seu crescimento³². Onze empresas que reconheceram as empresas estrangeiras como principais concorrentes apresentaram um crescimento (23,2%) inferior à média das EBTs que apontaram as empresas nacionais como concorrentes potenciais (31,2%). Esta diferença de crescimento se deve ao fato de que, nos mercados em que os concorrentes diretos são empresas multinacionais, ainda que a extensão do mercado possa até ser maior, o diferencial de competências tecnológicas é mais amplo e as EBTs brasileiras ficam confinadas a faixas de compradores de menor exigência e dinamismo.

Tabela 8: Distribuição de Concorrentes das EBTs

Empresa Concorrente	Número EBTs	Participação (%)	TVRF* Média (1997-2002)
Nacional	11	28,9%	31,2%
Estrangeira	11	28,9%	23,2%
Nacional e estrangeira**	16	42,1%	22,1%
Total	38	100,0%	25,1%

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*TVRF: Taxa de Variação Real do Faturamento

**Nas entrevistas realizadas, algumas EBTs identificaram tanto empresas nacionais quanto empresas estrangeiras como concorrentes.

Do total de 38 empresas cujos dados permitem calcular a taxa de variação real do crescimento, sete reconheceram a atuação de concorrentes estrangeiros no país sem unidades produtivas localizadas. A taxa de crescimento destas empresas foi em média de 23,5%. Para as outras 13 EBTs que apontaram a presença no mercado de concorrentes com unidades de produção locais, a taxa média de crescimento esteve em 16,3%. Assim, as EBTs nacionais parecem ter efetivamente maior espaço para crescer quando concorrentes não são

³² Um caso exemplar é o de uma pequena empresa que produz bancos de dados textuais e que sofre a concorrência de multinacionais. A taxa de crescimento verificada entre 1997 e 2002 foi de -17,1%.

estruturadas localmente, uma vez que isso lhes confere vantagens de proximidade no relacionamento com seus clientes.

4.5 Tecnologias apropriadas

Esta seção aborda a questão das tecnologias apropriadas, explorando informações provenientes da base de dados. Uma tecnologia pode ser considerada nova, original, em seu sentido mais radical, mas pode também ser caracterizada simplesmente por modificações adaptativas e incrementais de plataformas desenvolvidas em outros países. Muitas das EBTs de países em desenvolvimento se dedicam a processos inovativos deste segundo tipo.

Uma oportunidade alternativa para o crescimento das EBTs destes países é o desenvolvimento de tecnologias muitas vezes negligenciadas por empresas estrangeiras, justamente porque esforços deliberados neste sentido escapariam ao escopo dos problemas em países desenvolvidos. Um bom exemplo seria o eventual desenvolvimento de tecnologias no Brasil para combater a Doença de Chagas. Tal esforço reflete uma necessidade de consumo nacional, voltando-se ao desenvolvimento de uma tecnologia original e apropriada a condições locais³³.

Neste sentido, buscou-se verificar se entre as EBTs da amostra existiam tecnologias consideradas “apropriadas” ao mercado brasileiro. A análise da existência de tecnologias apropriadas consideraria, assim, aquelas tecnologias específicas a um determinado interesse e que pudessem ser adequadas à realidade nacional. As EBTs da amostra estão, em sua maioria, muito pouco voltadas para o desenvolvimento destas tecnologias. No entanto, do conjunto de 102 empresas foi possível identificar nove empresas que concentram suas atividades principais neste tipo de tecnologia. A tabela 9 identifica as principais tecnologias desenvolvidas por estas EBTs, seu setor de atividade, idade, faturamento e origem. O faturamento deste conjunto de empresas é proveniente, em grande medida, do segmento de equipamentos médico-hospitalares, de automação e precisão (R\$ 167,0 milhões). Destaca-se que entre as EBTs deste segmento todas são oriundas de *spin-offs* empresariais. Surpreendentemente, somente três das nove EBTs que desenvolveram tecnologias apropriadas originaram-se de instituições acadêmicas.

³³ Sobre este ponto, consultar o trabalho desenvolvido por Albuquerque (2005).

Tabela 9: Tecnologias Apropriadas nas EBTs Pesquisadas

Tecnologia	Setor de atividade (divisão CNAE)	Idade Média	Faturamento 2002 (R\$ mil)	Origem	
				Empresa	Univ.
Sonda de rádio frequência para o setor de álcool	33	5	-	X	
Equipamento para usinas de açúcar e destilarias de álcool	33	18	287,9	X	
Sistema de controle de alimentação de cana na moenda	33	28	167,0	X	
Aditivo para co-solvência de álcool e diesel	24	2	-	X	
Loções e produtos dermatológicos	24	6	60,0		X
Produtos fitoterápicos	24	1	8,7		X
Software de gestão para prefeitura pobres	72	11	7.500,0	X	
Sistemas de previsão da demanda de consumo de energia	72	18	1.749,7		X
Inseminação artificial e comercialização de sêmen	1	31	22.000,0	X	
Total		13	198.600,0	6	3

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

É possível observar que embora as tecnologias sejam provenientes de setores de atividades diferenciados, um dos mercados-alvos que mais sobressai é o da agroindústria, especificamente aqueles voltados ao processamento da cana-de-açúcar. Também o segmento químico se destaca pelo desenvolvimento de produtos dimensionados para o tipo de pele e outras características do consumidor brasileiro, empregando recursos provenientes da flora nacional. Na pecuária, as oportunidades de negócio aproveitadas pelas empresas abrangeram o desenvolvimento de raças bovinas adaptadas ao clima tropical.

Todos estes casos exemplificam o desenvolvimento de alternativas apropriadas que possibilitam ao Brasil diminuir a dependência externa de importação de tecnologia, criar demandas oriundas da incorporação de novos setores e promover o crescimento do mercado interno. Mais do que isto, tendo em vista a posição tecnológica ocupada por países em desenvolvimento, os ganhos advindos do desenvolvimento deste tipo de tecnologia podem favorecer, a longo prazo, a redução da marginalização em que se encontram muitos destes países.

Coerente com o perfil de traçado de tecnologias apropriadas é a pequena importância das exportações para estas empresas. 4 EBTs responderam a questão sobre exportações e declararam realizar 100% das vendas ao mercado interno.

Ademais, o crescimento destas EBTs pode ser auferido somente para duas empresas. A média encontrada foi de 1,2%. Este resultado deve ser analisado com cautela

devido ao pequeno número de empresas analisadas. Estas duas empresas são essencialmente consideradas como empresas maduras, apresentando uma idade alta e um baixo crescimento.

Apesar das poucas evidências permitirem a comprovação da hipótese de que as estratégias tecnológicas pautadas pelo desenvolvimento de tecnologias apropriadas possibilitam às EBTs brasileiras crescer mais e por mais tempo, os casos verificados de desenvolvimento de tecnologias apropriadas permitem reconhecer, numa realidade como a brasileira, os sinais da inovação que podem conduzir ao crescimento econômico sustentado.

4.6 Cooperação e relacionamentos institucionais

Nesta parte procura-se promover uma aproximação à questão das relações institucionais desenvolvidas pelas EBTs brasileiras. O objetivo é verificar a associação dos esquemas de cooperação e apoio por políticas públicas que pode-se esperar afetem a tendência das empresas a crescer.

A tabela 10 indica que 31 EBTs declararam desenvolver atividades de cooperação com universidade ou centro de pesquisa, ao passo que 5 empresas afirmaram não participar de qualquer arranjo cooperativo. Estas cooperações são de caráter variado, incluindo compra de serviço, oferecimento de equipamento para uso em instalações e desenvolvimento de parceiras em pesquisa e desenvolvimento. O ritmo de crescimento das empresas que não cooperam é, porém, maior que o das que cooperam, o que contraria a hipótese de crescimento mais elevado das EBTs em esquemas de cooperação. Todavia este resultado deve ser analisado com cautela, uma vez que na faixa de crescimento acima de 50% verificou-se que todas empresas cooperam.

Tabela 10: Distribuição do Crescimento de Acordo com a Adoção de Esquemas de Cooperação/Parcerias

Discriminação	Cooperam**				Não Cooperam				Total		
	Idade Média	N***	TVRF* (1997-2002)		Idade Média	N	TVRF (1997-2002)		N	TVRF (1997-2002)	
			Média	Mediana			Média	Mediana		Média	Mediana
Faixa de Crescimento											
< 0%	18	6	7,2%	-5,6%	-	-	-	-	6	-7,2%	-5,6%
0% a 5%	20	3	2,8%	3,4%	-	-	-	-	3	2,8%	3,4%
5,1% a 10,0%	15	2	9,5%	9,56%	-	-	-	-	2	9,5%	9,5%
10,1% a 25,0%	17	10	15,6%	15,2%	8	2	15,3%	15,3%	12	15,6%	15,2%
25,1% a 50,0%	7	4	36,9%	36,4%	8	3	37,3%	41,0%	7	37,0%	37,1%
> 50%	6	6	83,3%	80,8%	-	-	-	-	6	83,3%	80,8%
Origem****											
Empresa	14	17	25,9%	12,8%	6	2	33,9%	33,9%	19	26,7%	15,8%
Instituição acadêmica	13	11	23,6%	15,0%	-	-	-	-	11	23,6%	15,0%
Outros	15	3	33,6%	37,1%	9	3	24,9%	20,0%	6	29,3%	28,5%
Setor											
33-Eqptos. Médico-Hospitalares, de Automação e Precisão	15	9	27,6%	12,8%	-	0	-	-	10	27,6%	12,8%
72-Serviços de Informática	12	11	23,7%	9,8%	8	5	28,5%	26,8%	16	25,2%	19,6%
24-Química	16	3	17,5%	14,6%	-	0	-	-	3	17,5%	14,6%
74-Serviços Prestados às Empresas	7	3	51,2%	25,4%	-	0	-	-	2	51,2%	25,4%
29-Máquinas e Equipamentos Mecânicos	26	1	4,0%	4,0%	-	0	-	-	1	4,0%	4,0%
32-Material Eletrônico e de Telecomunicações	19	2	5,2%	5,2%	-	0	-	-	2	5,2%	5,2%
25-Artigos de Borracha e Plástico	5	1	35,7%	35,7%	-	0	-	-	1	35,7%	35,7%
26-Produtos de Minerais Não-Metálicos	17	1	22,1%	22,1%	-	0	-	-	1	22,1%	22,1%
Total	14	31	25,4%	14,6%	8	5	28,5%	26,8%	36	25,1%	15,3%

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*TVRF: Taxa de Variação Real do Faturamento

**Duas empresas não responderam à questão sobre esquemas de cooperação.

***N: Número de EBTs

****Das 38 empresas que relataram informações sobre crescimento do faturamento, 2 empresas não responderam à questão sobre sua origem.

A taxa de variação real do faturamento das empresas que não cooperam foi, em média, 26,8%. Esse grupo de empresas é formado exclusivamente por cinco empresas do segmento de serviços de informática. Com efeito, as empresas que compõem este segmento são basicamente empresas desenvolvedoras de software, atividade na qual a cooperação com instituições de pesquisa parece não condicionar tão significativamente o desempenho. Assim, qualquer viés de composição nesse grupo de cinco empresas poderia explicar melhor o desempenho do que a “não-cooperação”. Note-se, por exemplo, que as empresas que não-cooperam são mais jovens do que as que cooperam. Poderíamos caracterizar estas empresas como sendo EBTs-autônomas, porque distinguem das demais empresas pelo ritmo de crescimento elevado de suas atividades, mesmo não apresentando ligações fortes com

instituições de pesquisa³⁴. Smolka (2006) sugere que muitas EBTs obtêm vantagens no estabelecimento de ligações do tipo fracas, devido às incertezas advindas da inovação e ao tempo de vida do produto geralmente curto. Nestas ligações, novas informações e conhecimentos são obtidos de um número elevado de atores com os quais não se firmam relações intensas, mas o estabelecimento de cooperações se torna reduzido por não favorecer a criação de confiança. Neste sentido, a ausência de cooperações poderia ser uma estratégia adotada pelas EBTs para atuar em um mercado altamente instável.

Ademais, nas EBTs que contaram com fundadores oriundos de *spin-offs* empresariais, o crescimento médio das empresas que não cooperam (33,9%) é maior do que nas EBTs que cooperam (25,9%). Por outro lado, a taxa de crescimento médio dos *spin-offs* acadêmicos foi de 23,6%. Observa-se também que entre os *spin-offs* acadêmicos envolvidos em esquemas de cooperação em P&D, todas as empresas realizam algum tipo de parceria. Isto ocorre essencialmente porque a origem dos fundadores tende a estimular contatos e relações da EBT com o tipo de organização do qual provieram os empreendedores, em particular se a nova empresa não compete com a instituição de origem (PINHO et al., 2005).

As atividades cooperativas são muito mais difundidas entre as empresas maduras: 14 anos foi a idade média encontrada para as empresas que cooperam, enquanto que a idade média das que não cooperam era de 8 anos. Este resultado sugere que, conforme a empresa se consolida, amplia-se a necessidade de estabelecer novas parcerias com fornecedores, clientes, concorrentes, universidades, entre outras, para dar margem às suas atividades de inovação.

Do mesmo modo, a tabela 11 não evidencia um quadro de crescimento médio elevado para empresas apoiadas por alguma modalidade de política pública. Os resultados revelam que as empresas não-apoiadas cresceram mais, em média, do que aquelas que foram apoiadas por algum mecanismo de apoio governamental³⁵.

Das 38 empresas para as quais dispomos de informações sobre crescimento, 23 foram apoiadas diretamente por algum programa público de apoio direto à empresa. Essas empresas relataram que lhes foram concedidos apoio em 56 projetos distintos. Cabe destacar que dentre as diferentes modalidades de apoio, o PIPE (Programa de Inovação Tecnológica em Pequena Empresa) foi o mais citado pelas empresas, totalizando 16 projetos. Destacam-se também as bolsas RHAÉ (Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas)

³⁴ Além disso, declarações de ausência de cooperação não esgotam a possibilidade de parcerias efetivas. Nas entrevistas realizadas, algumas empresas declararam não participar de esquemas de cooperação, mas foi possível identificar situações de relacionamentos relevantes.

³⁵ Das 102 empresas da amostra, 65 obtiveram algum tipo de apoio.

do CNPq, com oito projetos, e a FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), com 11 diferentes iniciativas de apoio, sobressaindo-se os Fundos Setoriais e o Projeto Inovar. Aqueles projetos para os quais também estão disponíveis informações sobre o valor, foram responsáveis por um montante de R\$ 22,5 milhões em valores atualizados de 2002.

Tabela 11: Crescimento do Faturamento Real por EBTs Apoiadas em Políticas Públicas

Discriminação	Número EBTs			TVRF* (1997-2002)			
				Média		Mediana	
	A	NA	Total EBTs	A	NA	A	NA
Tamanho da Empresa							
Menos de 20 pessoas	8	13	21	23,6%	31,9%	21,7%	14,7%
20 a 99 pessoas	10	2	12	18,0%	29,5%	15,2%	29,5%
Acima de 100 pessoas	5	0	5	22,0%	-	10,6%	-
Ramo de atividades							
Eletrônica e Automação	8	4	12	18,7%	29,4%	13,2%	12,8%
Outros	6	1	7	19,1%	60,6%	18,3%	60,6%
Total Indústria	14	5	19	25,1%	25,1%	15,2%	12,8%
Serviços de Informática	8	8	16	23,8%	20,9%	8,4%	17,3%
Serviços Prestados às Empresas	1	2	3	25,4%	64,1%	25,4%	64,1%
Total Serviços	9	10	19	24,0%	29,5%	19,3%	17,3%
Estados							
Outros Estados	4	4	8	7,8%	20,0%	15,2%	12,3%
São Paulo	14	10	24	23,5%	27,6%	15,0%	16,4%
Região Sul	5	1	6	23,8%	117,4%	19,3%	117,4%
Total	23	15	38	20,9%	31,5%	15,8%	14,7%

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

A: Apoiadas

NA: Não-apoiadas

*TVRF: Taxa de Variação Real do Faturamento

Por outro lado, a análise da taxa de crescimento através da mediana mostrou que as empresas apoiadas cresceram um pouco mais que as EBTs não-apoiadas. A taxa mediana de crescimento mostrou-se, ademais, inferior à taxa média de crescimento. Estes resultados, no entanto, não se contradizem, uma vez que o mesmo conjunto de valores pode apresentar uma média e uma mediana muito diferentes. O fato de a média ser maior que a mediana indica que a distribuição apresenta alguns poucos valores muito acima dos demais. Realmente, a taxa média de variação real do faturamento das EBTs não-apoiadas esteve inflada, pelo elevado ritmo de crescimento de uma empresa que atua no segmento de serviços prestados às empresas. A empresa citada também foi responsável pela taxa de crescimento acima da média da Região Sul em comparação com os demais estados. De todo modo, as informações apontam que o crescimento do faturamento das 23 empresas apoiadas foi em

média 20,9%, situando-se abaixo tanto dos 31,5% das empresas não-apoiadas quanto dos 25,1% encontrados para o crescimento médio de toda amostra³⁶.

Assim, uma análise que pretenda verificar a importância da presença de apoio público para o crescimento destas empresas, deve considerar, além da existência de recursos financeiros, a utilização eficiente destes recursos. Mesmo que existam incentivos públicos é necessária uma estrutura adequada de gestão financeira que permita a execução operacional dos programas de incentivos, através de administradores especializados.

De um modo geral, as necessidades financeiras das EBTs estão diretamente relacionadas com o grau de expansão previsto de seus ativos. Se a empresa estiver em fase de crescimento, pode necessitar de todos os fundos que puder obter para financiar dispêndios de capital e projetos de desenvolvimento de tecnologia. Outras firmas que revelem pequeno ou nenhum crescimento podem não ter uma necessidade constante de novos fundos, porém podem precisar de fundos para substituir ou modernizar seus ativos. Pereira (2007) relata que a gama de instrumentos de fomento existentes no Brasil não pode ser considerada estreita, embora boa parte do investimento se direcione a atividades tradicionais, mais típicas de fundos de *private equity* do que fundos de *venture capital* propriamente ditos. Conquanto existam linhas de financiamento disponíveis para as EBTs, há dificuldades na obtenção do crédito pelas firmas, seja em decorrência das condições de pagamento, das dificuldades de prestar garantias ou da incapacidade das empresas de formular e apresentar projetos às instituições financiadoras. Além disso, a distribuição dos recursos públicos em relação ao faturamento destas empresas é bastante desigual.

A tabela 12 apresenta resultados retirados do conjunto da base de dados e não apenas das 38 empresas para as quais se pôde calcular a TVRF. Evidencia que em um pequeno grupo de EBTs apoiadas, composto por quatro empresas, estes recursos assumem um valor bastante expressivo, representado por uma relação média entre apoio e faturamento de 479,1%. Para outras nove empresas essa relação foi de 72,4%³⁷. Essas EBTs mais apoiadas não são empresas recém-criadas, para as quais um ratio elevado seria justificável pelo estágio pré-operacional e conseqüente baixo faturamento.

³⁶ A idade média das EBTs apoiadas foi de 14 anos, enquanto das EBTs não apoiadas foi de 7 anos.

³⁷ Na utilização do indicador do montante obtido e o faturamento em 2002 é preciso considerar que pode haver na amostra de empresas um certo viés em favor de empresas com vínculos com instituições de fomento. Por outro lado, é necessário reconhecer que os apoios declarados pelas empresas não esgotam o conjunto de apoio que elas efetivamente obtiveram.

Tabela 12: Distribuição das EBTs segundo a Relação entre Apoio e Faturamento

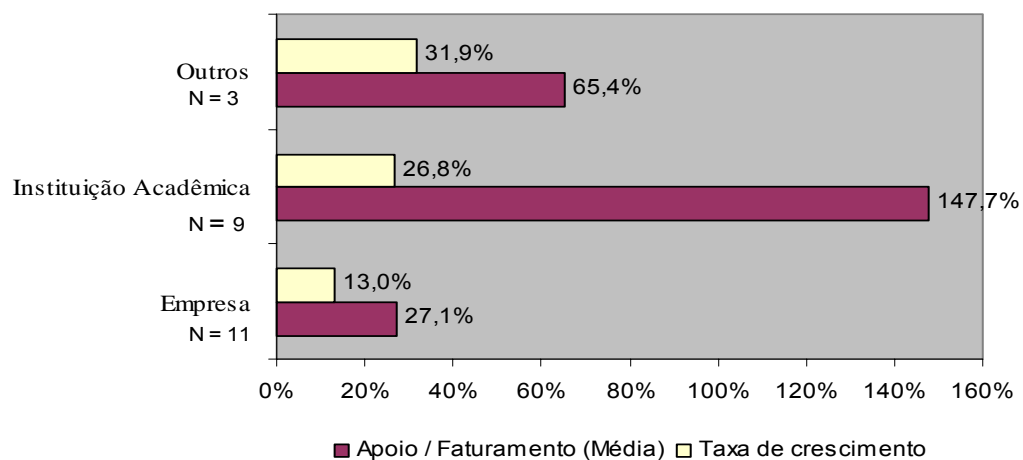
Apoio / Faturamento	N*	Ratio Médio**	Idade Média
Até 5%	5	2,0%	17
5,1% a 10,0%	2	6,5%	16
10,1% a 25,0%	7	17,5%	8
25,1% a 50,0%	5	31,9%	11
50,1% a 100%	9	72,4%	7
Mais de 100%	4	479,1%	8
Total	32	89,8%	10

Fonte: Elaboração GeTec (UFSCar).

*N: Número de EBTs

**Razão entre o valor atualizado do apoio direto obtido e o faturamento no ano anterior à pesquisa (2002).

Convém ressaltar que das 32 EBTs apoiadas por políticas públicas foi possível calcular, em conjunto, a taxa de variação real do faturamento e o ratio para 23 empresas, o que permitiria verificar como ocorre o crescimento nas EBTs apoiadas. O gráfico 1 mostra que a média da relação apoio/faturamento é bem maior para EBTs oriundas de instituições acadêmicas (147,7%) do que para aquelas provenientes de empresa (27,1%). Pode-se supor que o fato de essas EBTs captarem maiores recursos públicos se deva a sua própria origem, em grande medida proveniente de instituições acadêmicas. A maior capacidade de elaboração de projetos e a tendência das instituições de fomento superestimarem os critérios acadêmicos em sua avaliação implicaria vantagens na obtenção de recursos por algumas EBTs. Neste caso, o vínculo existente entre algumas empresas e instituições preponderaria sobre as necessidades econômicas que outras empresas poderiam vir a apresentar³⁸.

Gráfico 1: Relação entre Origem da Empresa, Crescimento e Apoio/Faturamento (Média)

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

³⁸ Em algumas destas empresas não se pode excluir um comportamento do tipo *rent seeking*, no qual empresas são beneficiadas por políticas públicas, sem uma contrapartida das mesmas.

Um caso emblemático é o de uma empresa que obteve recursos significativos da FAPESP. Parece existir um forte marketing institucional, envolvendo as atividades produtivas desta empresa, ainda que sua taxa de crescimento seja ínfima e a empresa fundada há bastante tempo. Em outros casos, há empresas que são juridicamente criadas por pesquisadores acadêmicos e que conseguem obter financiamento público, mas não chegam a se constituírem empresas no sentido estrito, não dispondo de instalações físicas e funcionários que dêem sustentação a atividades efetivas de produção. Estas empresas poderiam ser caracterizadas como sendo EBTs-laboratório, ou seja, empresas fundadas por pesquisadores com origem acadêmica, que fazem da firma uma extensão do seu ambiente e atividade na universidade.

Dentre as 9 EBTs acadêmicas mostradas no gráfico acima, 4 empresas enquadram-se sem sombra de dúvidas na categoria de EBTs-laboratório. Três empresas são provenientes do estado de São Paulo e uma, do Paraná. Trata-se de EBTs de porte bastante reduzido, sendo que 3 EBTs possuem menos de 6 empregados, com exceção de uma empresa que possui 15 funcionários. Com relação ao segmento em que se inserem, 3 empresas atuam no segmento de química (CNAE 24.5, 24.7 e 24.9), enquanto a outra EBT pertence ao segmento de equipamentos médico-hospitalares, de automação e precisão (CNAE 33.4). A idade média verificada para estas empresas foi de 6 anos.

As EBTs-laboratório crescem pouco mesmo não sendo recém-criadas e não necessariamente representam uma decidida orientação empreendedora de seu fundador. Este resultado está de acordo com o sugerido por Pinho et al (2005), que aponta que empresas com uma rede de relações mais rica podem se posicionar melhor na disputa por recursos provenientes de instituições públicas.

4.7 Análise da significância estatística das diferenças de taxas de crescimento

Os resultados obtidos neste capítulo indicam que existem diferenças de taxa de crescimento entre EBTs segundo a experiência e formação gerencial, presença de vínculos institucionais, origem da empresa e o segmento de atividades em que estão inseridas. No entanto, o fato de as diferenças de crescimento de EBTs serem relativamente pequenas pode estar associado a outros fatores independentes destas categorias de análise, mas fortuitamente vinculados a dois subconjuntos distintos de EBTs. Através da realização de um teste de significância da diferença das médias é possível verificar se esta pequena diferença está

associada a algum fundamento externo. Um teste apropriado para este tipo de análise é o teste não-paramétrico de Mann-Whitney que verifica a hipótese nula de igualdade das medianas de duas populações. Ordenando-se todas as taxas de crescimento das EBTs, pode-se verificar se existe aleatoriedade em sua ordenação (FREUND e SIMON, 2000). Não havendo aleatoriedade na ordenação, a diferença das médias pode ser explicada por fatores independentes da variável de análise.

O software estatístico utilizado para a realização do teste foi o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Trata-se de um software capaz de realizar análise de dados, por meio de um conjunto de funções e procedimentos avançados, como análises de variância, regressão e testes não-paramétricos. As especificações do teste e os resultados para as 38 EBTs analisadas estão descritos abaixo.

Hipóteses do teste

H₀: $\mu_1 = \mu_2$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$

Considera-se que se a hipótese nula H₀ for verdadeira não há diferença estatisticamente relevante entre as populações. Por outro lado, se rejeitar-se H₀ aceitamos com um nível dado de significância, a hipótese alternativa H₁ de que existe diferença estatisticamente relevante entre as populações.

A tabela 13 mostra diferentes categorias analisadas através do teste de Mann-Whitney com grau de confiança a 99%, 95% e 90%, que correspondem, respectivamente, aos níveis de significância (α) 1%, 5% e 10%. Além disso, ao somar-se os postos ocupados pelas localidades dos subconjuntos 1 ou 2 é possível obter valores para W e para o teste U³⁹. O teste de hipótese pode se basear tanto nos valores W ou U quanto nos valores p, sendo que as conclusões finais deverão ser as mesmas.

³⁹ Em síntese, as fórmulas utilizadas para o cálculo dos valores W e U são:

$W_1 = \sum n_1$ e $W_2 = \sum n_2$;

$U = \min(U_1, U_2)$, onde $U_1 = W_1 - [n_1(n_1+1)/2]$ e $U_2 = W_2 - [n_2(n_2+1)/2]$.

Tabela 13: Teste de Mann-Whitney para Diferença de Taxa de Crescimento segundo Vários Recortes Analíticos

EBTs	N*	Soma dos Postos (W)	Teste U	Valor p (99%)	Valor p (95%)	Valor p (90%)
Com experiência gestão	17	314,5	110,5	0,181	0,183	0,189
Sem experiência gestão	16	246,5				
Com formação gerencial	14	286,5	98,5	0,074	0,070	0,075
Sem formação gerencial	20	308,5				
Serviço	20	409,5	160,5	0,286	0,293	0,290
Indústria	18	331,5				
Cooperam**	31	549,0	53,0	0,262	0,282	0,283
Não-cooperam	5	117,0				
Apoiadas**	23	415,0	139,0	0,317	0,321	0,329
Não-apoiadas	15	326,0				

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar), com base no software estatístico SPSS.

*Número de EBTs

**Para cooperação e apoio, os testes realizados foram bicaudais.

Tendo como parâmetro o valor p, é possível verificar que:

1. Para qualquer categoria de análise, o valor $p > \alpha$ ao nível de confiança de 99% e 95%.
2. Na categoria de análise “formação gerencial”, o valor $p < \alpha$ ao nível de confiança de 90%, ou seja, $0,075 < 0,1$.

Assim, para qualquer nível de significância menor 5%, não é possível rejeitar a hipótese nula de que não há diferença estatisticamente relevante entre as populações, concluindo que pode existir aleatoriedade na ordenação das taxas de crescimento. Mas, aplicando-se o teste ao nível de significância de 10% foi possível observar que há diferença estatisticamente significativa entre EBTs com ou sem formação gerencial. Deste modo, com 90% de certeza, não é possível dizer que fatores totalmente independentes da experiência em gestão, ao segmento de atuação e aos vínculos institucionais estabelecidos explicam o crescimento, embora pareçam existir outros fatores relacionados ao crescimento destas empresas no que diz respeito à formação gerencial.

4.8 Conclusões

O crescimento das EBTs no Brasil manifesta-se de forma diferenciada. A partir da análise do padrão de crescimento de um conjunto de 38 empresas foi possível ilustrar que existem diferenças de desempenho associadas às variáveis como setor, idade, origem do

empreendedor e vínculos estabelecidos com instituições em um espaço econômico muito heterogêneo e fragmentado.

O *market-share* das EBTs caracteriza-se por ser bastante expressivo, em média 27,9%. As EBTs brasileiras atuam essencialmente em nichos de mercados, com extensão, muitas vezes, inferior a R\$ 25 milhões. Como consequência, o crescimento horizontal nestes mercados é muito limitado, passando as EBTs a depender precocemente de processos de diversificação, principalmente de lançamentos de produtos que possam ser fabricados a partir da base tecnológica pré-existente. Ainda assim, em algumas EBTs verificou-se a tentativa de fugir da dinâmica “travada” de crescimento, por meio da realização de aquisições.

Em termos de perfil setorial, o trabalho mostrou que é bastante relevante o crescimento das EBTs do ramo de serviços em relação à indústria, em grande medida por conta das características relacionais em serviços e das maiores oportunidades para criação de empresas, proporcionando-lhes taxas de variação real do faturamento acima da média. Acresce que algumas das empresas do segmento de serviços constituem EBTs-autônomas, para as quais a cooperação com outras empresas e instituições de pesquisa não parece condicionar o desempenho de suas atividades. Por outro lado, o porte não se mostrou condicionante favorável para o crescimento das EBTs, apesar de se verificar pelo desempenho das empresas de médio porte, a presença de retornos crescentes de escala.

Diferenças significativas também foram encontradas no que diz respeito à idade das firmas. Em uma primeira categoria estariam as EBTs maduras, com idade acima de 10 anos e crescimento abaixo da mediana 15,8% e em uma segunda categoria, todas as demais EBTs, ditas não-maduras.

Uma alternativa para alavancar o crescimento através de esforços inovativos poderiam ser as tecnologias apropriadas, que se caracterizam por se adaptarem especificamente à realidade nacional. Seria desejável que, tendo em vista as especificidades tecnológicas das EBTs brasileiras, uma maior parte dessas empresas devotasse esforços ao desenvolvimento destas tecnologias. No entanto, somente nove empresas desenvolveram produtos/processos com este perfil. De todo modo, não se obtiveram maiores conclusões sobre o crescimento destas empresas, pelo fato de ele poder ser auferido para somente duas EBTs, sendo que a taxa de variação do faturamento média encontrada foi muito baixa (1,2%).

No que se refere à origem do empreendedor as EBTs acadêmicas crescem menos do que as EBTs empresariais, mas este fato não encontra respaldo na ausência de experiência em gestão destas empresas. Além disso, foi verificado que o crescimento médio das empresas com gestores experientes (29,6%) é maior do que para aquelas empresas sem

experiência em gestão (24,2%). Observou-se que a presença de experiência em gestão conduz a um maior crescimento, embora o teste estatístico de Mann-Whitney tenha mostrado que para a formação gerencial a diferença entre as taxas de crescimento das EBTs com ou sem este tipo de competência parece estar associada a algum fundamento externo.

Ademais, a constatação de que a maior parte das EBTs estão envolvidas em relações institucionais indica o aproveitamento de oportunidades oferecidas pelas agências de fomento em seus programas de apoio a EBTs. No entanto, a presença de políticas de fomento não parece estar vinculada a uma maior taxa de crescimento: a média de crescimento das 23 EBTs apoiadas foi de 20,9%, cifra situada abaixo dos 31,5% encontrados para as 15 EBTs não-apoiadas. Além disso, em um pequeno grupo de EBTs de origem acadêmica, a relação recursos públicos/faturamento foi muito elevada, indicando um viés institucional em favor destas empresas. No que se refere à cooperação, em faixas de crescimento menores que 50%, a taxa de variação real do faturamento foi maior no grupo de empresas que não realizaram atividades de cooperação. Esse resultado se deve ao dinamismo particularmente elevado de cinco empresas do segmento de software que declararam não adotar esquemas de cooperação.

De um modo geral, apesar das especificidades verificadas segundo os vários recortes analíticos, pode se afirmar que o crescimento verificado para o conjunto das 38 empresas está longe de ser desprezível e oportunidades de acumulação de capital expressivas são vislumbradas. Um crescimento médio real de 25,1% em cinco anos para as 38 empresas da amostra está longe de ser trivial, ainda mais quando se consideram as condições de inserção em mercados de extensão pequena e estratégias tecnológicas que não conduzem a inovações primárias, além da escassez relativa de financiamento adequado.

Foi possível identificar que enquanto várias empresas podem ser classificadas como EBTs maduras, em função da sua idade, algumas podem ser consideradas EBTs que desenvolvem tecnologias apropriadas, em função de esforços realizados em alternativas tecnológicas. Além disso, como um desdobramento mais geral do trabalho de pesquisa, um outro tipo de EBT foi identificado, o das EBTs-laboratório, empresas fundadas por pesquisadores com origem acadêmica, que fazem da firma uma extensão da sua atuação na universidade, sem configurar uma opção decidida pela atividade empresarial.

5. OBJETIVOS E CRESCIMENTO DAS EBTs BRASILEIRAS

Este capítulo tem como propósito analisar os objetivos das EBTs brasileiras e como eles afetam seu crescimento. Os objetivos da firma são bastante singulares. Encerram diferentes aspectos referentes à estratégia, à conduta e ao desempenho das EBTs. Por isso, os objetivos destas empresas podem variar bastante. Entende-se que a ênfase em objetivos distintos (lucro, *market-share*, vendas) permite identificar opções estratégicas com conseqüências diferenciadas em termos de crescimento.

Algumas informações importantes para esta dissertação foram pouco exploradas nas entrevistas anteriores com 102 EBTs. Para sanar a carência de informações quanto aos objetivos das EBTs e ao perfil de seus fundadores foi enviado um questionário estruturado para as 38 empresas para as quais se pode calcular a taxa de crescimento. O questionário, cuja íntegra está anexada a esta dissertação, foi composto por 11 perguntas de múltipla escolha, estruturadas de uma forma que o respondente pudesse hierarquizar em grau de importância os principais propósitos da firma. Complementarmente, outras questões abordaram a composição societária, as diferentes instâncias decisórias, a separação entre controle e propriedade e a motivação para a criação da empresa.

O questionário foi aplicado por via eletrônica. Foi destinado aos principais dirigentes das empresas, como sócios-fundadores e administradores, sendo que a solicitação de resposta às empresas não-respondentes foi realizada através do telefone. Do total de 38 EBTs obtiveram-se respostas para 15 empresas, de modo que as informações coletadas foram tabuladas em conjunto com aquelas anteriormente presentes na base de dados sobre EBTs do GeTec/UFSCar.

Cabe discutir inicialmente eventuais vieses que podem estar presentes neste conjunto de informações. O primeiro está relacionado ao pequeno número de empresas que responderam ao questionário, constituindo um viés de não-resposta. O segundo viés se refere à conjugação das informações sobre os objetivos das EBTs com aquelas obtidas na pesquisa anterior. Estas informações foram levantadas em pesquisa realizada em 2003 e 2004, enquanto que o questionário teve como base um conjunto de questões aplicadas no ano de 2007. A aproximação destas informações não exclui possíveis descontinuidades entre o crescimento verificado no quinquênio 1997-2002 e os objetivos declarados pelas EBTs em 2007. Por exemplo, empresas que declararam não ter o aumento das vendas como objetivo central podem ter crescido bastante no quinquênio analisado, o que pode estar associado a mudança nos objetivos. Um terceiro viés está relacionado à motivação para a criação da

empresa. Um questionário que pretenda abordar o perfil do fundador da empresa e as motivações envolvidas em sua criação deve ser elaborado de forma a captar os propósitos que foram estabelecidos nas etapas iniciais de sua criação. Este, no entanto, não é um esforço trivial, porque exige que o respondente possa entender e reportar anos depois como se deu o próprio processo de formação da empresa. Para minimizar este viés, as questões foram elaboradas fazendo menção explícita ao período de formação da empresa, indicando que os principais respondentes deveriam ser pessoas que tivessem conhecimento deste processo.

Das 15 EBTs analisadas, 9 estão localizadas no estado de São Paulo, 4 no sul do país e 2 em outros estados. O pequeno porte destas empresas pode ser verificado pela baixa quantidade de empregados, 615 funcionários no total. Estas empresas estão presentes em 5 setores de atividades, sendo que 9 atuam em setores industriais e 6 EBTs estão inseridas no ramo de serviços. O *market-share* médio verificado para estas empresas foi de 41,3%. Menores *market-share* ocorrem nos segmentos de serviços, enquanto que nos segmentos industriais a parcela de mercado ocupada é maior.

5.1 Configuração dos objetivos das EBTs

Na análise dos objetivos das EBTs procurou-se avaliar a configuração dos diferentes propósitos possíveis para estas empresas, a saber aumento de lucros, aumento das vendas, obtenção de fatia de mercado (*market-share*) e distribuição de lucros. Para avaliar esta questão, construiu-se um indicador de importância relativa (IIR) que refletisse a relação entre o grau de importância atribuído pelas empresas interrogadas a cada objetivo e o máximo que teoricamente poderia ser atingido por ele. Às diferentes categorias de respostas foram associados os seguintes números: muito importante (3), importante (2), pouco importante (1) e nenhuma importância (0). Somando-se os valores para cada um dos objetivos e dividindo o valor por 45, valor máximo que se obteria caso as 15 empresas respondentes fossem unânimes em apontar um objetivo como muito importante, foi possível construir um indicador de importância relativa. Quando este indicador fosse pequeno, o objetivo em questão é pouco relevante em relação ao que se poderia obter, sendo que o contrário também se aplicaria⁴⁰.

⁴⁰ Vale frisar que o entrevistado avaliava a importância de cada um dos objetivos, podendo atribuir grau de importância semelhante para diferentes objetivos. O procedimento mencionado acima traduz numericamente as categorias das respostas.

A tabela 14 indica que o aumento das vendas foi o propósito mais freqüentemente mencionado, representado por um indicador de importância relativa de 87%. O aumento dos lucros e do *market-share* apresentam indicações menos freqüentes que o aumento das vendas, mas a distribuição dos lucros aos acionistas é decididamente menos mencionada pelas empresas. A taxa de correlação entre o indicador de importância da obtenção de fatia de mercado e a taxa de variação real do faturamento foi razoável (-0,464), embora esta associação negativa pareça encontrar pouco respaldo na hipótese de *trade-off* entre vendas e lucros, tão preconizada pela teoria da firma (BAUMOL, 1959; CYERT e MARCH 1963; MARRIS, 1963). Por outro lado, a associação inversa entre TVRF e aumento dos lucros e distribuição de lucros era prevista. Foi, porém, muito baixa e, portanto, não pode ser considerada uma evidência forte do *trade-off* aludido em tal teoria⁴¹.

Tabela 14 : Desempenho do Grau de Importância dos Objetivos das EBTs

Objetivo	Indicador de Importância Relativa (%)	Correlação (IIR e TVRF*)
Aumentar vendas	87%	-0,143
Aumentar lucros	80%	-0,325
Obter fatia de mercado	76%	-0,464
Distribuir lucros aos acionistas	47%	-0,342

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*TVRF: Taxa de Variação Real do Faturamento (1997-2002)

Complementarmente, a tabela 15 mostra que 10 EBTs reconhecem o aumento das vendas como sendo muito importante, atribuindo-lhe um indicador de importância relativa de 66%. As empresas que reconheceram o aumento dos lucros e a obtenção de fatia de mercado como sendo muito importante atribuíram um indicador de importância igual a 54% e 40%, respectivamente. Assim, ainda que seja muito importante para as EBTs analisadas aumentar vendas, lucros e fatia de mercado também são propósitos que possuem importância considerável para elas. Ademais, as 15 empresas da amostra atingiram um crescimento médio bastante expressivo (29,3%), embora o faturamento total tenha sido relativamente baixo, R\$ 153 milhões em 2002.

⁴¹ Uma explicação para a ausência de identificação do *trade-off* entre vendas e lucros pode ser decorrente da própria limitação do instrumento de pesquisa. Ao responderem o questionário, é provável que algumas EBTs tenham interpretado o objetivo de aumentar vendas no sentido monetário, ao invés de aumentar vendas em unidades físicas, reduzindo as diferenças entre o grau de importância relativa entre vendas e lucros.

Tabela 15: Distribuição das EBTS por Grau de Importância dos Objetivos

Discriminação	N*	Indicador de Importância Relativa (IIR)	Faturamento (R\$ 2002 milhões)	Idade		TVRF**	
				Média	Mediana	Média	Mediana
Aumentar vendas							
Muito importante	10	66%	137,9	16	18	26,0%	11,7%
Importante	4	18%	13,3	10	7	34,6%	26,9%
Pouco Importante	1	3%	2,1	5	5	41,0%	41,0%
Sem importância	-	-	-	-	-	-	-
Total	15	87%	153,3	14	17	29,3%	18,1%
Aumentar lucros							
Muito importante	8	54%	141,8	15	18	24,1%	11,7%
Importante	5	22%	9,6	15	17	22,1%	22,1%
Pouco Importante	2	4%	1,9	6	6	67,7%	67,7%
Sem importância	-	-	-	-	-	-	-
Total	15	80%	153,3	14	17	29,3%	18,1%
Obter fatia de mercado							
Muito importante	6	40%	113,3	18	21	10,5%	8,1%
Importante	7	31%	33,6	13	17	38,3%	18,1%
Pouco Importante	2	5%	6,4	6	6	53,7%	53,7%
Sem importância	-	-	-	-	-	-	-
Total	15	76%	153,3	14	17	29,3%	18,1%
Distribuir lucros							
Muito importante	-	-	-	-	-	-	-
Importante	9	40%	132,7	14	17	17,9%	10,6%
Pouco Importante	3	7%	10,5	14	17	50,8%	22,1%
Sem importância	3	-	10,1	13	6	41,8%	41,0%
Total	15	47%	153,3	14	17	29,3%	18,1%

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*N: Número de EBTS

**TVRF: Taxa de Variação Real do Faturamento (1997-2002)

Saemundsson (2003), que estudou as EBTS de países desenvolvidos, menciona que os objetivos para os quais elas se orientam podem variar de acordo com o seu grau de consolidação. Recuperando novamente a tipologia baseada em Tether (1997), apresentada na seção 4.3, e designando como EBTS maduras todas as empresas com idade acima da mediana e crescimento abaixo da mediana e como EBTS não-maduras aquelas empresas associadas com uma baixa idade mediana ou uma alta taxa de crescimento, foi possível encontrar algumas características para estas empresas. Primeiro, as empresas maduras consideram muito importante aumentar vendas, atribuindo um IIR igual a 66%, lucros (IIR=54%) e obter fatia de mercado (IIR=40%). Segundo, as empresas não-maduras consideram importante ou pouco importante aumentar vendas (IIR=21%), lucros (IIR=26%) e obter fatia de mercado (IIR=36%), sendo que as empresas não-maduras atribuíram pouca ou nenhuma importância à distribuição de lucros. Assim, verifica-se que as EBTS maduras parecem atribuir maior importância ao aumento das vendas, enquanto as EBTS não-maduras consideram mais importante obter fatia de mercado. Com efeito, a idade das EBTS está positivamente associada

ao indicador de importância de aumento das vendas e de fatia de mercado, apresentando correlações de 0,5 e 0,516, respectivamente.

Por outro lado, a tabela 16 indica a importância média dos objetivos das EBTs segundo grupos de empresas segmentadas com base na obtenção de apoio em políticas públicas, a origem do empreendedor e a capacitação prévia dos fundadores. Primeiramente, tanto as 11 EBTs com origem empresarial quanto 4 EBTs com origem acadêmica atribuem maior importância ao aumento das vendas, em comparação com os outros objetivos. Os indicadores de importância para vendas das EBTs com origens empresarial e acadêmica foram 82% e 100%, respectivamente. O enfoque em lucros foi somente um pouco mais mencionado pelos *spin-offs* acadêmicos do que os empresariais. Do mesmo modo, muito poucas são as diferenças de objetivos segundo a capacitação gerencial prévia dos fundadores. EBTs com ou sem experiência em gestão ou formação gerencial parecem dar igualmente grande importância ao aumento das vendas.

Tabela 16: Grau de Importância Relativa dos Objetivos segundo Apoio em Políticas Públicas, Origem do Empreendedor e Capacitação Gerencial Prévia dos Fundadores

EBTs	N*	Aumentar vendas (%)	Aumentar lucros (%)	Obter fatias de mercado (%)	Distribuir lucros aos acionistas (%)
Origem					
Empresarial	11	82%	79%	76%	42%
Acadêmica	4	100%	83%	75%	57%
Experiência Gestão					
Com experiência	9	78%	78%	70%	44%
Sem experiência	6	100%	83%	83%	50%
Formação Gerencial					
Com formação	6	83%	72%	72%	56%
Sem formação	9	89%	85%	78%	41%
Apoio					
Apoiadas	11	91%	85%	73%	58%
Não apoiadas	4	75%	67%	83%	17%
Total	15	87%	80%	76%	47%

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*N: Número de EBTs

A literatura sobre EBTs (OAKLEY, 1995; BOLLINGER et al., 1983; BOWER, 2003) reconhece que existem diferenças significativas entre empresas oriundas de *spin-offs* industriais e acadêmicos, bem como entre empresas com ou sem formação gerencial. Estas diferenças reportam-se comumente ao conhecimento do mercado e à tecnologia que desenvolvem, mas no caso das EBTs aqui analisadas, não parece haver grandes diferenças entre os objetivos segundo a origem e a capacitação gerencial. Todavia, parece existir uma

pequena distinção de objetivo para EBTs segundo a obtenção de apoio por instrumentos públicos de fomento. A obtenção de fatia de mercado obteve maior importância entre EBTs que não receberam nenhum tipo de apoio (83%), enquanto que as EBTs apoiadas atribuíram maior importância ao aumento das vendas (91%)⁴². Convém destacar que, dentre todas as categorias analisadas, as EBTs apoiadas atribuem maior importância à distribuição de lucros aos acionistas (58%).

De um modo geral, a ausência de identificação do *trade-off* entre vendas e lucros nas EBTs pesquisadas reforça a idéia de que a avaliação dos objetivos da firma está sujeita a subjetividades, uma vez que cada empresa atribui prioridade a fatores diferenciados. Adicionalmente, as EBTs parecem atuar em mercados semelhantes aos oligopólios competitivos, comportando-se como tomadoras de preços. Nesta situação, não possuem capacidade de fixação de preços, seja pelo fato das importações serem uma alternativa corrente em seus mercados ou porque possuem um porte menor que suas concorrentes. Conseqüentemente, as EBTs precisam vender mais produtos, sem que possam necessariamente baixar preços, o que não reduziria sua lucratividade⁴³.

5.2 Estrutura do capital e motivação para criação de EBTs

Uma das questões investigadas por este trabalho se refere à configuração de objetivos das EBTs com estruturas de capital diferenciadas. Neste sentido, o questionário enviado às empresas procurou identificar que tipos de acionistas participam do capital das EBTs. A tabela 17 mostra que das 15 empresas analisadas, 13 EBTs possuem sócios-proprietários fundadores como acionistas, seis apresentam outros sócios-proprietários, três possuem sócios sem atuação na operação e uma possui participação de firma de capital de risco.

⁴² A análise dos objetivos das EBTs segundo esquemas de cooperação tornou-se inviável, pois somente uma EBT não realizou cooperação dentre as 15 empresas analisadas.

⁴³ O *trade-off* entre vendas e lucros seria melhor justificado nas situações em que as empresas são formadoras de preços, podendo vender mais ao estabelecer preços baixos, o que permitiria elevar lucros.

Tabela 17: Grau de Importância Relativa dos Objetivos e Crescimento segundo Perfil dos Acionistas

Acionista	N*	Aumentar vendas (%)	Aumentar lucros (%)	Obter fatia de mercado (%)	Distribuir lucro aos acionistas (%)	TVRF ** (%)
Sócio-proprietário fundador	13	90%	82%	74%	51%	28,9%
Outros sócios proprietários	6	83%	78%	89%	50%	10,8%
Sócios sem atuação na operação	3	89%	100%	78%	44%	17,4%
Firmas de capital de risco	1	67%	100%	33%	-	71,7%
Outros	1	100%	100%	100%	67%	-2,4%
Total		87%	80%	76%	47%	29,3%

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*N: Número de EBTs

**TVRF: Taxa de Variação Real do Faturamento (1997-2002)

A taxa de variação real do faturamento das empresas com atuação do sócio-proprietário fundador foi 28,9%, bem maior que o crescimento das seis EBTs que apresentam outros sócios (10,8%) e das 3 empresas que possuem sócios sem atuação na operação (17,4%). É rara a presença de firmas de capital de risco como acionistas das EBTs interrogadas para esta dissertação⁴⁴.

No que se refere ao grau de importância dos objetivos, apesar de as EBTs com sócios-proprietários fundadores declararem maior relevância ao aumento das vendas (90%) e as EBTs que possuem sócios sem atuação na operação ressaltarem a importância do aumento dos lucros (100%), não foi possível verificar uma distinção clara entre o aumento dos lucros, das vendas ou da obtenção de fatia de mercado de acordo com o perfil dos acionistas.

Complementarmente, a tabela 18 mostra que o crescimento das EBTs que possuem direção exercida por um único proprietário (44,7%) foi maior do que aquelas EBTs que possuem conselho de administração com representantes de acionistas (15,7%) ou de diretores executivos (23,7%).

⁴⁴ Uma explicação para a baixa participação deste tipo de capital nas EBTs está em Pereira (2007), que realizou um estudo sobre os instrumentos de financiamento das 102 EBTs da amostra. A autora relata que, em muitos casos, a aversão aos fundos de capital de risco se deve ao fato de que os empreendedores não estão dispostos a aceitar o compartilhamento da gestão com este tipo de negócio. Frequentemente, estes empreendedores citaram que os gestores de fundos têm objetivos diferentes dos propósitos da empresa, como atingir lucro como meta principal. Assim, tendem a direcionar a operação da empresa em função desse propósito em detrimento do desenvolvimento tecnológico. Além disso, os empreendedores relataram que não querem perder o controle da empresa e a autonomia na tomada de decisão. Por outro lado, a oferta de capital de risco era muito limitada até há bem pouco tempo na economia brasileira.

Tabela 18: Crescimento segundo o Tipo de Instâncias Decisórias da Empresa

Tipo de instância	N*	TVRF** (1997-2002)	Idade Média
Conselho de administração com representantes dos acionistas	4	15,7%	17
Conselho de diretores executivos	11	23,7%	14
Direção exercida por um único fundador-proprietário	4	44,7%	14

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*N: Número de EBTs

**TVRF: Taxa de Variação Real do Faturamento (1997-2002)

O número pequeno de respondentes sugere cautela nas inferências, mas os resultados aqui obtidos são compatíveis com sugestões presentes na literatura (WHARTON, 2006; VILLALONGA, 2006) de que a estrutura de incentivos favorece o desempenho de EBTs geridas por seus fundadores-proprietários. Ainda que uma administração estruturada em conselhos possa enriquecer a gestão da empresa, a centralização da direção da EBT em seu proprietário parece favorecer taxas maiores de crescimento. Os fundadores-proprietários de EBTs encontram-se bastante identificados com a empresa, possuem um amplo conhecimento da tecnologia e dispõem de incentivos para trabalhar com mais empenho do que os gerentes que possuem uma pequena participação acionária na empresa. Neste caso, a propriedade parcial pode fazer com que os gerentes trabalhem com menos interesse no negócio e passem a fazer uso de mais despesas discricionárias, o que acaba interferindo no desempenho da empresa.

Neste sentido, uma outra questão foi levantada no questionário sobre as motivações que orientaram a criação de EBTs. Os fundadores de EBTs possuem motivações específicas e que podem resultar, no longo prazo, em taxas de crescimento diferenciadas. A tabela 19 mostra que a principal motivação para criação de EBTs é propiciar a aplicação de inovações desenvolvidas em ambiente não-empresarial. O indicador de importância atribuída a este objetivo foi de 73%. Apesar disto, tal indicador parece estar muito pouco associado à taxa de variação real do faturamento, uma vez que a correlação verificada foi 0,059. Por outro lado, motivações que possuem maior grau de importância nem sempre estão fortemente associadas à taxa de variação do faturamento. De todo modo, uma motivação financeira forte está negativamente associada (-0,39 de coeficiente de correlação) ao crescimento das EBTs interrogadas.

Tabela 19: Desempenho segundo o Grau de Importância da Motivação para Criação da Empresa

Motivação	Indicador de Importância Médio	Correlação (Indicador de Importância e TVRF*)
Aplicação de inovações desenvolvidas em ambiente não-empresarial	73%	0,059
Desejo de se criar um novo negócio	72%	-0,223
Motivação financeira	53%	-0,390
Possibilitar o desenvolvimento de atividades não realizadas na antiga empresa	51%	0,016
Realizar a venda de produtos/serviços a outras empresas	36%	0,158

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*TVRF: Taxa de Variação Real do Faturamento (1997-2002)

Além disso, mesmo que em algumas EBTs as motivações para sua criação residam na possibilidade de se desenvolver atividades não realizadas na antiga empresa é bastante comum ocorrer persistência de vínculos entre o fundador da empresa e a instituição da qual a empresa se originou. A tabela 20 evidencia que em 9 empresas o fundador mantém algum tipo de relação com a instituição de origem⁴⁵.

Tabela 20: Distribuição de EBTs segundo o Tipo de Relação do Fundador com a Instituição de Origem e o Tempo de Dedicção à Empresa Criada

Discriminação	N*	TVRF**	Origem	
			Indústria	Acadêmica
Tipo de Relação				
Acionista	2	7,8%	2	0
Pesquisador	2	18,0%	0	2
Funcionário	1	25,4%	0	1
Outro	4	18,4%	3	1
Total	9	18,2%	5	4
Tempo de dedicação				
Integral	12	32,0%	9	3
Parcial	2	16,7%	2	0
Nenhuma	1	22,1%	0	1
Total	15	29,3%	11	4

Fonte: Elaboração própria, GeTec (UFSCar).

*N: Número de EBTs

**TVRF: Taxa de Variação Real do Faturamento (1997-2002)

A tabela 20 evidencia ainda que o crescimento também é maior naquelas EBTs em que o fundador mantém um tempo de dedicação integral à empresa criada. A dedicação integral do fundador ocorreu em 9 *spin-offs* empresariais e em 3 *spin-offs* acadêmicos, sendo que a taxa de variação real do faturamento verificada foi de 32%. Nas duas empresas em que

⁴⁵ Este resultado está de acordo com STEFANUTO (1993), que reconheceu que em muitas EBTs criadas a partir de universidades não existe motivação para crescer, porque continuam mantendo vínculos com a instituição de origem.

o fundador possui um tempo de dedicação parcial, o crescimento do faturamento foi de 16,7%.

5.3 Conclusões

O estudo dos objetivos declarados pelas EBTs permite entender sua relação com o crescimento e o perfil dos fundadores destas empresas. Verificou-se que o grau de importância do aumento das vendas foi 87%, acima dos 80% verificados para o aumento dos lucros. As EBTs brasileiras são quase sempre fornecedoras especializadas de produtos a um pequeno grupo de clientes e precisam atender freqüentemente às suas demandas por meio de preços inferiores aos praticados por concorrentes estrangeiros, o que conseqüentemente permitiria excluir uma orientação exclusivamente focada nos lucros. Contudo, não se verificou para a maioria das EBTs uma nítida orientação em favor de algum propósito, mais ainda, estas empresas não parecem perceber a existência de um *trade-off* envolvendo vendas e lucros. Além disso, embora não pareça haver diferença de objetivos para EBTs segundo a sua origem, uma pequena diferença de objetivos foi verificada para as empresas segundo apoio em políticas públicas. EBTs apoiadas declararam o aumento das vendas como o objetivo de maior importância a ser atingido, enquanto que nas EBTs em que este vínculo esteve ausente, a obtenção de fatia de mercado foi o propósito mais ressaltado.

Por outro lado, a idade das EBTs está positivamente associada ao indicador de importância de aumento dos lucros e das vendas. Assim, as EBTs maduras parecem atribuir bastante importância ao aumento das vendas, enquanto as EBTs não-maduras consideram a obtenção de fatia de mercado um importante propósito a ser atingido por elas.

As EBTs analisadas neste capítulo possuem em sua grande maioria sócios-proprietários fundadores com participação em seu capital. Mais do que isso, quando a direção é exercida por um único proprietário, o crescimento foi maior do que quando a direção é exercida por conselho de administração ou de diretores executivos.

Foi possível investigar também a relação entre as motivações para criação da empresa e sua taxa de crescimento. A despeito da literatura (CARVALHO et al., 1998) identificar como motivação para criação da EBT o desejo do fundador ter seu próprio negócio, com exceção da motivação financeira que se mostrou inversamente associada à taxa de crescimento do faturamento, as outras motivações apresentaram uma baixa correlação com

aquela taxa. Ademais, o crescimento mostrou-se maior naquelas EBTs em que o fundador não mantém laços com a instituição de origem.

6. CONSIDERAÇÕES

A questão dos objetivos da firma e de seu crescimento é importante para se compreender o comportamento da empresa moderna. Primeiramente, esta discussão pode ser vislumbrada pelo lado da firma neoclássica, demandando fatores de produção e ofertando bens e serviços. O benefício para o empresário é o lucro, remuneração pela propriedade do fator capital. Para obter a maximização do lucro e eficiência econômica, a firma precisa realizar um cálculo econômico, de forma a otimizar receitas e custos. Este cálculo era facilmente realizável, porque a empresa era gerida pelo próprio dono e a firma tendia a ter uma única planta. Neste contexto, o crescimento para a firma neoclássica não se constituía um objeto de análise.

Segundo Tigre (1988), com o surgimento de grandes empresas organizadas em oligopólio e o aumento da concorrência entre poucos participantes fez-se necessário o uso de estruturas gerenciais avançadas para coordenar a produção em larga escala. A separação entre controle e propriedade foi conseqüência mais direta destas transformações e induziu a uma reorientação no objetivo de maximização almejado. A firma teria que aceitar um lucro mínimo e vender mais, propósito característico de um mercado oligopolizado.

Todavia, a busca pelo crescimento também poderia se fundamentar em objetivos diversos, de acordo com o processo de tomada de decisão, como na acumulação de recursos e conhecimentos, que favorece a criação de inovações e a internalização de recursos e na diminuição dos custos de se recorrer ao mercado. Estas questões passaram a fazer parte das teorias da firma na sua explicação para o comportamento atual da empresa capitalista. Apesar da divergência de objetivos, estas teorias reconhecem que a maximização dos lucros é um preceito demasiadamente reducionista e que a atuação dos agentes em um contexto macroeconômico abre espaço para critérios de decisão múltiplos.

Neste sentido, este trabalho procurou entender a abordagem do crescimento e objetivo da firma, mais especificamente no caso das EBTs brasileiras. Alguns estudos em países desenvolvidos (AUTIO e YLI-RENKO, 1998; OAKEY, 1991) evidenciaram que o crescimento das EBTs parece ser raro, principalmente porque existiria uma falta de ambição pelo crescimento. Vários autores (STOREY e TETHER 1998; DELMAR 1999; SAEMUNDSSON, 2003) relatam que o perfil do empreendedor parece ser determinante na delimitação de seus propósitos. Em EBTs com origem empresarial, a estratégia de atuação no mercado seria quase sempre pautada pela ótica da concorrência, através de um gerenciamento eficaz dos ativos, a fim de se atingir os objetivos propostos. A busca pelo lucro seria

fundamental para estas empresas, ainda mais quando se consideram as dificuldades que limitam a expansão pela via de recursos de terceiros em países como o Brasil. Em contrapartida, nas EBTs acadêmicas, o ambiente de origem parece propiciar uma orientação menos focada em lucros.

Os resultados empíricos obtidos nesta pesquisa permitiram concluir que no conjunto de 38 empresas analisadas, ainda que seja um universo reduzido em relação às 102 EBTs originalmente consideradas, o crescimento mediano das EBTs se mostrou bastante expressivo (15,3%), considerando a atuação em mercados de extensão reduzida, muitas vezes, com extensão inferior a R\$ 25 milhões. Todavia, ainda que as EBTs brasileiras possam crescer aceleradamente por algum tempo, dificilmente conseguem sustentar esse ritmo de crescimento por muito tempo. Conforme sugerido por Pinho et al (2005), a inserção em nichos de mercado restringe o crescimento pela via horizontal, dada a taxa de crescimento da demanda, enquanto que o crescimento pela via vertical e por diversificação é limitado pela competência tecnológica estreita das EBTs brasileiras.

Não obstante, foi possível verificar alguns tipos característicos de EBTs⁴⁶. Primeiramente, uma classificação poderia ser feita com base no grau de adequação de tecnologias, caracterizando as EBTs que desenvolvem tecnologias apropriadas à realidade nacional. Nove das 102 empresas se enquadraram neste perfil. No entanto, tendo em vista a restrição de informação sobre o faturamento, muito pouco se pode dizer sobre o crescimento destas empresas. Um outro tipo de empresa seria constituído pelas EBTs-laboratório. Partindo-se da análise entre a razão de recursos públicos/faturamento e crescimento das EBTs, verificou-se que para um pequeno grupo de empresas o crescimento não aumentava na mesma proporção que a relação recursos públicos/faturamento. Uma explicação para esta elevada captação de recursos seria a maior capacidade de elaboração de projetos dos empreendedores acadêmicos e o viés que as agências de fomento teriam em favor destas empresas. Estas empresas cresceram pouco mesmo não sendo recém-criadas, apresentam porte ínfimo por longo período de tempo e não necessariamente representam uma opção decidida pela atividade empresarial.

A análise dos propósitos das EBTs da amostra teve como intuito relacioná-los com o seu crescimento. Um questionário eletrônico enviado às 38 EBTs permitiria obter informações que identificassem os diferentes objetivos destas empresas. Entretanto, considerando-se o baixo número de respondentes (15 empresas), as informações obtidas

⁴⁶ Estes tipos não são excludentes entre si, definidos por critérios específicos em cada caso.

podem não ser representativas do conjunto de empresas. Ainda assim, algumas conclusões podem ser inferidas para as EBTs analisadas. O aumento das vendas foi o objetivo com maior grau de importância relativa para as EBTs (87%), embora o aumento dos lucros e a obtenção de fatia de mercado tenham apresentado graus de importância relativa apenas um pouco menores: 80% e 76%. A distribuição de lucros aos acionistas foi resolutamente menos mencionada pelas empresas.

Apesar de estudos (STEFANUTO, 1993; DELMAR 1999) identificarem diferença de objetivos entre *spin-offs* empresariais e acadêmicos, os resultados não levaram à conclusão de que existem diferenças significativas de objetivos entre EBTs no que se refere à sua origem. Assim, a origem do empreendedor não seria tão decisiva na delimitação desses objetivos, embora tenha se verificado na pesquisa que *spin-offs* empresariais crescem mais do que os acadêmicos.

Por outro lado, a presença dos fundadores no capital da EBT parece favorecer o seu desempenho, conforme sugerido por VILLALONGA (2006). Nas EBTs em que o fundador-proprietário exerce a direção da empresa, o crescimento verificado foi maior (44,7%) do que quando exercida por conselho de diretores executivos (23,7%) ou por conselho de administração com representantes de acionistas (15,7%). A taxa de crescimento também foi maior naquelas EBTs em que o fundador dedica tempo integral à empresa criada (32%) do que quando dedica tempo parcial (16,7%). Os fundadores instilam um espírito de compromisso em toda a empresa, o que parece diferir de empresas nas quais estão ausentes. Somente uma firma dentre as 15 EBTs apresentou-se como sendo constituída por firma de capital de risco⁴⁷.

Deste modo, ainda que com limitações consideráveis, os resultados permitem deduzir que as EBTs não parecem reconhecer o *trade-off* entre maximização dos lucros e vendas tão preconizado pela teoria da firma. As empresas conferiram graus de importância pouco diferentes para estes propósitos. Assim, apesar do crescimento ser um objetivo relevante para as EBTs, não se pode descartar a suposição de que outros objetivos, como lucros e fatias de mercado também sejam importantes propósitos a serem atingidos por elas. Além disso, os objetivos declarados não parecem afetar claramente o desempenho das EBTs

⁴⁷ Em que pese a importância deste tipo de financiamento para as EBTs brasileiras, a expansão por meio do capital de risco, mecanismo por vezes apontado como distinto dos demais tipos de financiamento encontra um obstáculo na forma como ele se estrutura no país. Embora o capital de risco no Brasil já exista com um certo grau de desenvolvimento, a diferença de porte entre investidores e empresas implica forte assimetria nas negociações, levando os fundos de capital de risco a apresentarem exigências rigorosas aos empreendedores. Nada mais natural que as EBTs analisadas utilizem muito pouco este tipo de fundo como órgão gestor.

brasileiras, sendo que o crescimento é muito pouco explicado pelo perfil peculiar dos objetivos. A taxa de correlação entre crescimento e o grau de importância relativa dos objetivos foi baixa, com exceção da obtenção de fatia de mercado, cuja correlação foi de -0,464.

Neste sentido, caberia estudar em um número maior de empresas se a baixa correlação entre crescimento e objetivo das EBTs se mantém. É importante ressaltar que a identificação desta relação não é tarefa fácil, quando se considera a subjetividade que envolve a delimitação dos propósitos das empresas. Adicionalmente, o entendimento de outros fatores relacionados à base tecnológica e aos nichos de mercado que, supostamente, poderiam explicar a dinâmica de crescimento das EBTs brasileiras favoreceria uma melhor compreensão desta questão.

REFERÊNCIAS

- ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B. Entrepreneurship, innovation and technological change. **Foundations and Trends in Entrepreneurship**, v. 1, n. 4, p. 1-49, 2005.
- ALBUQUERQUE, E. M; **Inadequacy of technology and innovation systems at the periphery**: notes on Celso Futado' s contributions for a dialogue between evolutionists and structuralists. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 2005. Mimeografado.
- ALCHIAN, A.; DEMSETZ, H. The property rights paradigm. **Journal of Economic History**, v. 33, n.1, 1973.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES (ANPROTEC). **Panorama das incubadoras**. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br>>. Acesso em: 08 mar. 2004.
- AOKI, M. **The co-operative game theory of the firm**. New York: Oxford Univ. Press, 1984.
- AUGIER, M.; MARCH, J. G. **The economics of choice, change and organization**: essays in memory of Richard M. Cyert. United Kingdom: Edward Elgar, 2002.
- AUTIO, E. Atomistic and systemic approaches to research on new, technology-based firms: a literature study. **Small Business Economics**, v. 9, p. 195-209, 1997a.
- AUTIO, E. New, technology-based firms in innovation networks sympletic and generative impacts. **Research Policy**, v. 26, p. 263-81, 1997b.
- AUTIO, E.; YLI-RENKO, H. New, technology-based firms in small open economies: an analysis based on the finish experience. **Research Policy**, v. 26, p. 195-209, 1998.
- BANTEL, K. A. Technology-based, "adolescent" firm configurations: strategy identification, context, and performance. **Journal of Business Venturing**, v. 13, p. 205-30, 1998.
- BAUMOL, W. **Business behavior, value and growth**. New York: Macmillan, 1959.
- BOLLINGER, L.; HOPE, K.; UTTERBACK, J. M. A review of literature and hypotheses on new technology-based firms. **Research Policy**, v. 12, p. 1-14, 1983.
- BOWER, D. J. Business model fashion and the academic spinout firm. **R&D Management**, v. 33, p. 97-106, 2003.
- BRIGHAM, E.; GAPENSKI, L. **Financial management**: theory and practice. Texas: Dryden Press, 1996.

BRITTO, J. Diversificação, competências e coerência produtiva. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Org.). **Economia industrial**: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 307-43.

CARVALHO, M. M. et al. Empresa de base tecnológica brasileira: características distintivas. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 20., 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo: [s.n], 1998. p. 461-74.

COASE, R. H. The nature of the firm. **Economica**, v.4, p. 386-405, 1937.

CONOVER, W. J. **Practical nonparametrics statistics**. New York: John Wiley and Sons, 1980.

COOPER, A. C. Entrepreneurship and high technology. In: SEXTON, D. L.; SMILOR, R. W. (Org.). **The art and science of entrepreneurship**. Cambridge: Ballinger, 1986. p. 153-68.

CORIAT, E.; WEINSTEIN, O. **As novas teorias da empresa**. Paris: [s.n], 1995.

CYERT, R.; MARCH, J. **A behavioral theory of the firm**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1963.

DAHLSTRAND, A. L. Growth and inventiveness in technology-based spin-off firms. **Research Policy**, n. 26, p. 331-44, 1997.

DANTAS, A. et. al. Empresa, indústria e mercados. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Org.). **Economia industrial**: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 23-41.

DELMAR, F.; SÖLVELL, I. The development of growth oriented high technology firms in Sweden. **VINNOVA**, n. 10, p. 1-64, 2006.

FAMA, E. Agency problems and the theory of the firm. In: PUTTERMAN, L. (Org.). **The economic nature of the firm**: a reader. Cambridge: Univ. Press, 1996. p. 196-208. Originalmente publicado em 1980.

FERNANDES, A. C. et al. **Potencialidades e limites para o desenvolvimento de empresas de base tecnológica no Brasil**: contribuições para uma política industrial. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, Programa Políticas Públicas. FAPESP - Relatório de Pesquisa, 2000.

FIANI, R. Teoria dos custos de transação. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Org.). **Economia industrial**: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 267-86.

FONTES, M.; COOMBS, R. Contribution of new technology-based firms to the strengthening of technological capabilities in intermediate economies. **Research Policy**, v. 30, p. 79-97, 2001.

FREUND, J.E.; SIMON, G.A. **Estatística aplicada: economia, administração e contabilidade**. São Paulo : Bookman, 2000.

GARNSEY, E. W. A theory of the early growth of the firm. **Industrial and Corporate Change**, v. 13, n. 3, p. 523-56, 1998.

GUIMARÃES, E. A. **Acumulação e crescimento da firma: um estudo de organização industrial**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

HAY, D.; MORRIS, D. **Industrial economics: theory and evidence**. New York: Oxford Univ. Press, 1979.

HOWE, W.S. **Industrial economics: an applied approach**. Londres: Macmillan, 1978.

JENSEN, M.; MECKLING, W. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs, and ownership structure (1976). In: PUTTERMAN, L. (Org.). **The economic nature of the firm: a reader**. Cambridge: Univ. Press, 1996. p. 209-29.

JOVANOVIC, B. Selection and evolution of industries. **Econometrica**, v. 50, n. 3, p. 649-70, 1982.

KALDOR, N. The equilibrium of the firm. **The Economic Journal**, v. 44, p. 60-76, 1934.

LAZONICK, W. **Business organization and the myth of the market economy**. Cambridge: Univ. Press, 1991.

LICHT, G.; NERLINGER, E.; BERGER, G. New technology-based firms in Germany: a survey of the recent evidence. **Research Policy**, v. 26, n. 9, p. 1005-22, 1995.

MACHADO, S. A. et al. **MPEs de base tecnológica: conceituação, formas de financiamento e análise de casos brasileiros**. SEBRAE: Relatório de Pesquisa, 2001. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em: 10 mar. 2006.

MACULAN, A. M. Ambiente empreendedor e aprendizado das pequenas empresas de base tecnológica. In: _____. **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003. p. 311-26.

MARENCO, L. Coordination and organizational learning in the firm. **Journal of Evolutionary Economics**, v. 2, p. 313-26, 1992.

MARRIS, R. A model of the managerial enterprise. **Quarterly Journal of Economics**, v. 7, n. 2, p. 185-209, 1963.

MARSHALL, A. **Princípios de economia**. São Paulo: Abril Cultural, 1982. (Coleção Os Economistas). Originalmente publicado em 1980.

MINER, A. S. et al. The magic beanstalk vision: commercializing university inventions and research. In: SCHOONHOVEN, C. B.; ROMANELLI, E. STANFORD (Org.). **The entrepreneurship dynamic: origins of entrepreneurship and the evolution of industries**. Stanford: Univ. Press, 2001. p. 109-46.

MURRAY, G. C.; LOTT, J. Have UK venture capitalists a bias against investment in new technology-based firms? **Research Policy**, v. 24, p. 283-99, 1995.

NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of technical change**. Cambridge: Harvard Univ. Press, 1982.

NORTH, D. **Institutions, institutional change, and economic performance**. Cambridge: Univ. Press, 1990.

OAKEY, R. High technology small firms: a more realistic evaluation of their growth potential. In: KARLSSON, C.; JOHANNISSON, B.; STOREY, D. (Ed.). **Small business dynamics: international, national and regional perspectives**. London: Routledge, 1993. p. 224-43,

OAKEY, R. High technology small firms: their potential for rapid industrial growth. **International Small Business Journal**, v. 9, n. 4, p. 30-42, 1991.

PAVITT, K. Patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v. 13, n. 6, p. 343-74, 1984.

PEREIRA, R. C. C. **Os instrumentos de financiamento às empresas de base tecnológica no Brasil**. 2007. 117 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.

PENROSE, E. **The theory of the growth of the firm**. New York: Oxford Univ. Press, 1959.

PINHO, M.; CORTÊS, M. R.; FERNANDES, A. C. A fragilidade das empresas de base tecnológica em economias periféricas: uma interpretação baseada na experiência brasileira. **Ensaio FEE**, v. 23, n. 1, p. 135-62, 2002.

PINHO, M.; CORTÊS, M. R.; FERNANDES, A. C. **Empresas de base tecnológica**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. FUNDUNESP/FINEP/DPP, Relatório de Pesquisa, 2005.

PINTO, L. F. G. Capital de risco: uma alternativa de financiamento às pequenas e médias empresas de base tecnológica – o caso do Contec. **Revista do BNDES**, n. 7, p. 151-84, 1997.

PONDÉ, J. L. Organização das grandes corporações. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Org.). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 287-306.

POSSAS, M. **Estrutura de mercado em oligopólio**. São Paulo: Hucitec, 1985.

ROBERTS, E. B. **Entrepreneurs in high technology: lessons from MIT and beyond**. New York: Oxford Univ. Press, 1991.

SAEMUNDSSON, R. J. **Entrepreneurship, technology and the growth process: a study of young, medium-sized technology-based firms**. 2003. 237 p. Tese (Doutorado em Filosofia) - Chalmers University of Technology, Sweden, 2003.

SANTARELLI, E.; STERLACCHINI, R. Analyzing literature based innovation output indicators: the italian experience. **Research Policy**, v. 25, p. 689-711, 1996.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Fatores condicionantes da mortalidade de empresas: pesquisa piloto realizada em Minas Gerais**. SEBRAE-MG, 1997. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em: 10 fev. 2004.

SOUSA, L.G. **Economia industrial**. Universidade de Málaga: Eumed.net, 2005. Disponível em: <www.eumed.net/libros/2005/lgs-ei/>. Acesso em: 10 fev. 2004.

SMOLKA, R. B. **Redes de cooperação entre EBTs do setor médico-hospitalar da região de São Carlos, Araraquara e Ribeirão Preto**. 2006. 173 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

STEFANUTO, G. N. **As empresas de base tecnológica de Campinas**. 1993. 141 p. Tese (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993.

STOREY, D. J.; TETHER, B. S. New technology-based firms in the European Union: an introduction. **Research Policy**, v. 26, n. 9, p. 947-71, 1998.

TEECE, D. J. Technological change and the nature of the firm. In: DOSI, G. et al. (Org.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988. p. 256-81.

TEECE, D. J. Strategies for capturing the financial benefits from technological innovation. In: ROSENBERG, N. et al. (Org.). **Technology and the wealth of nations**. Stanford: University Press, 1992. p. 175-205.

TETHER, B. S. Growth diversity amongst innovative and technology-based new and small firms: an interpretation. **New Technology, Work and Employment**, v. 12, n. 2, p. 91-107, 1997.

TETHER, B. S.; MANSINI, S. Employment creation in small technological and design innovators in the UK during the 1980's. **CRIC**, n. 10, p. 353-70, 1998.

TETHER, B. S. Small firms and employment creation in Britain and Europe: a question of expectations. **CRIC**, n. 2, p.1-9 , 1999.

TIGRE, P. B. Inovação e teorias da firma em três paradigmas. **Revista de Economia Contemporânea**, n. 3, p. 1-35, 1998.

TORKOMIAN, A. L. **Estrutura de pólos tecnológicos**: um estudo de caso. 1992. 193 p. Tese (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

UTTERBACK, J. M.; REITBERGER, G. **Technology and industrial innovation in Sweden**: a study of new technology-based firms. Cambridge: [s.n.], 1982.

VILLALONGA, B.; AMIT, R. How do family ownership, control, and management affect firm value? **Journal of Financial Economics**, v. 80, n. 2, p. 385-417, 2006.

WALRAS, L. **Elementos de economia política pura**. São Paulo: Nova Cultural, 1996. Originalmente publicado em 1874.

WESTHEAD, P.; COWLING, M. Employment change in independent owner managed high technology firms in great Britain. **Small Business Economics**, v. 11, n. 2, p. 111-40, 1995.

WESTHEAD, P.; STOREY, D. J. **An assessment of firms located on and off science parks in the United Kingdom**. London: HMSO, 1994.

WHARTON. **A questão da sucessão nas empresas de tecnologia**: qual a hora certa de sair? Disponível em: <www.wharton.universia.net>. 2006. Acesso em: 10 set. 2006.

WIKLUND, J.; SHEPHERD, D. A. Intentions and growth: the moderating role of resources and opportunities. In: BABSON COLLEGE-KAUFMAN FOUNDATION ENTREPRENEURSHIP RESEARCH CONFERENCE, n. 20, 2001, Sweden. **Anais... Sweden**: [s.n.], 2001. p. 14-16.

WILLIAMSON, O. E. **The economic institutions of capitalism**: firms, markets, relational contracting. Nova York: The Free Press, 1985.

WILLIAMSON, O. E. **The economics of discretionary behavior**: managerial objectives in theory of the firm. New Jersey: Prentice-Hall, 1964.

WONGTSCHOWSKI, P. **Indústria química**. São Paulo: Blucher, 1999.

ANEXO

QUESTIONÁRIO ENVIADO ÀS EBTS

Identificação da empresa

Nome do entrevistado:

Formação:

Nome da empresa:

Endereço:

1. Que tipos de acionistas participam do capital da empresa?

- sócio-fundadores
- outros sócios com posição executiva
- sócios sem atuação na operação
- firmas de capital de risco
- outros. Qual? _____

2. Que instâncias decisórias existem na estrutura organizacional da empresa?

- conselho de administração com representantes dos acionistas
- conselho de diretores executivos
- direção exercida por um único fundador-proprietário
- outros. Qual? _____

3. Quem ocupa a posição de principal executivo da empresa?

- sócio-proprietário fundador
- outros sócios-proprietários
- administrador profissional sem participação no capital da empresa
- outros. Qual? _____

4. Caso a gestão não seja realizada apenas pelo(s) sócio(s)-fundador(es), em que âmbitos da gestão da empresa ocorreram melhorias em virtude da separação do controle e da propriedade (segundo grau de importância)?:

1 - muito importante, 2 - importante, 3 - pouco importante ou 4 - nenhuma importância.

- administração financeira
- marketing* e na distribuição
- gestão de custos
- gestão de recursos humanos
- organização da produção
- desenvolvimento de tecnologia de produto
- desenvolvimento de tecnologia de processo
- planos de incentivos para os administradores, com remuneração variável
- outros. Qual? _____

5. A empresa procura alcançar algum objetivo formalmente estabelecido por seus dirigentes?

- sim

não

6. Em caso afirmativo, hierarquize os objetivos (segundo grau de importância):

1 - muito importante, 2 - importante, 3 - pouco importante ou 4 - nenhuma importância

aumento de lucros

aumento das vendas

obter fatias de mercado

distribuição de lucro aos acionistas

outros. Qual? _____

7) Qual foi a motivação para a criação da empresa (segundo grau de importância)?:

1 - muito importante, 2 - importante, 3 - pouco importante ou 4 - nenhuma importância.

motivação financeira

desejo de se criar um novo negócio

possibilitar o desenvolvimento de atividades não realizadas na antiga empresa

realizar a venda de produtos/serviços a outras empresas

aplicação prática de inovações desenvolvidas em ambiente não-empresarial

8) Em seu período de formação, a empresa enfrentou dificuldades, pela necessidade do(s) sócio(s)-fundador(es) repartir(em) o tempo de trabalho com suas atividades originais?

sim

não

9) Persistem vínculos entre o fundador da empresa e a instituição da qual a empresa se originou?

sim

não

10) Em caso afirmativo, especifique o tipo de relação do fundador com a instituição de origem:

acionista

pesquisador

funcionário. Que tipo? _____

outro. Qual? _____

11) Quanto tempo o fundador dedica à empresa criada?

tempo integral

dedicação parcial. Por quê? _____