

FOLHA DE APROVAÇÃO
Ana Cristina Marques de Carvalho

**Análise das necessidades de informação das empresas
incubadas de base tecnológica do setor de biotecnologia do
estado de Minas Gerais**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Biblioteconomia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Informação Gerencial
Tecnológica

Orientador: Prof. Dr. Jorge Tadeu de Ramos
Neves

Belo Horizonte
Escola de Biblioteconomia
Universidade Federal de Minas Gerais
2000

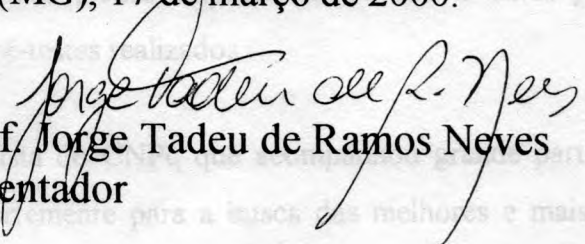
FOLHA DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação: “Análise das necessidades de informação das empresas incubadas de base tecnológica do setor de biotecnologia do Estado de Minas Gerais”.

Nome da aluna: Ana Cristina Marques de Carvalho

Dissertação de mestrado defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFMG, aprovada pela banca examinadora, constituída pelos professores Jorge Tadeu de Ramos Neves-EB/UFMG (orientador), Profa. Beatriz Valadares Cendón-EB/UFMG, e Marta Araújo Tavares Ferreira-EB/UFMG.

Belo Horizonte(MG), 17 de março de 2000.


Prof. Jorge Tadeu de Ramos Neves
Orientador


Profa. Beatriz Valadares Cendón


Profa. Marta Araújo Tavares Ferreira

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meus pais, Amélia e Fernando e também ao Marcelo, pelo carinho, incentivo e compreensão, que durante todo esse período me demonstraram.

Gostaria de agradecer também ao meu orientador, Prof. Jorge Tadeu, que despertou em mim o interesse em trabalhar com esse fascinante tema e me orientou durante todas as etapas deste trabalho, sempre de uma forma tranqüila e amiga.

Agradeço ainda à professora Marta Araújo pelas informações sobre eventos e publicações científicas e pelas importantes contribuições durante o decorrer deste trabalho, e às professoras Beatriz Cendón e Guiomar pelas sugestões no exame de qualificação.

A minha grande amiga Leticia, por colaborar de forma decisiva na definição deste tema, no acesso à Fundação Biominas e suas empresas incubadas. E ainda por ter pacientemente aceitado participar dos pré-testes realizados.

A Tatiana, amiga e bolsista do CNPq que acompanhou grande parte da realização deste trabalho, colaborando fortemente para a busca das melhores e mais completas fontes de informação.

A Valéria, Fátima e Sérgio, gerentes das incubadoras visitadas, pelo carinho e atenção com que me receberam nas entrevistas e pelas claras e precisas informações prestadas.

Aos empreendedores entrevistados por dispensarem boa parte do seu tempo na realização das entrevistas, colaborando fundamentalmente para a realização deste trabalho.

Ao Centro de Documentação e Informação do SEBRAE/MG, à biblioteca da Escola de Biblioteconomia e da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais pela acolhida sempre prestativa durante a etapa de revisão de literatura.

Deixo ainda, meu especial agradecimento à tia Nerina pelas sugestões e contribuições frutos da rica experiência e à minha inesquecível avó Lulu, que muito torceu para a minha entrada neste mestrado e a quem devo a vontade incessante de lutar e experimentar novos desafios.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS.....	i
LISTA DE FIGURAS.....	ii
LISTA DE TABELAS.....	iii
LISTA DE SIGLAS.....	iv
RESUMO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	13
2.1 O perfil do empreendedor e o processo de criação das empresas.....	13
2.2 Empresas e incubadoras de base tecnológica.....	31
2.3 Necessidades e fontes de informação.....	56
2.4 Uma visão da área de biotecnologia.....	80
3 APRESENTAÇÃO DAS INCUBADORAS E DAS EMPRESAS INCUBADAS.....	95
3.1 Fundação Biominas.....	95
3.1.1 Empresa Incubada 1-Biominas.....	98
3.1.2 Empresa Incubada 2- Biominas.....	100
3.1.3 Empresa Incubada 3- Biominas.....	101
3.2 Incubadora Tecnológica de Betim - ITEBE.....	102
3.2.1 Empresa Incubada 4- ITEBE.....	104
3.3 Incubadora de Empresas da FUNARBE/UFV.....	105
3.3.1 Empresa Incubada 5- FUNARBE/UFV.....	108
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÃO.....	111
4.1 Análise das variáveis que influenciam as necessidades de informação.....	112
4.1.1 Análise das respostas dadas pelos empreendedores das empresas incubadas.....	112

4.1.2	Análise do perfil dos empreendedores.....	115
4.1.3	Análise das respostas fornecidas pelos gerentes das incubadoras de empresas visitadas.....	121
4.2	Análise das dificuldades (situações-problema) enfrentadas pelos empreendedores.....	124
4.3	Análise das necessidades de informação dos empreendedores.....	133
4.4	Análise das fontes de informação utilizadas pelas empresas incubadas.....	138
4.5	Análise dos usos das informações obtidas.....	150
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	155

ANEXOS:

ANEXO 1 Levantamento junto a ANPROTEC das Incubadoras de Base
Tecnológica do estado de Minas Gerais

ANEXO 2 Roteiro de entrevista - Gerentes das incubadoras

ANEXO 3 Roteiro de entrevista - Empresas incubadas

LISTA DE QUADROS

1	Universo de pesquisa 1- Gerência das incubadoras de empresas de base tecnológica do setor de biotecnologia do estado de Minas Gerais.....	11
2	Universo de pesquisa 2- Empresas incubadas de base tecnológica do setor de biotecnologia do estado de Minas Gerais.....	11
3	Plano amostral - Empresas incubadas.....	14
4	Tipos de necessidades de informação e fontes de busca.....	34
5	Peculiaridades da empresa nascente.....	37
6	Principais dificuldades enfrentadas pelas pequenas empresas de base tecnológica.....	68
7	Atributos da Qualidade da Informação.....	81
8	Fontes de informação organizacional.....	91
9	Fontes de informação.....	98
10	Tempo e estágio de desenvolvimento das empresas incubadas.....	144
11	O processo de criação das empresas incubadas.....	
12	Perfil dos empreendedores e seus sócios.....	
13	Categorias de dificuldades enfrentadas pelos empreendedores.....	168
14	Fontes de informação utilizadas pelos empreendedores nos seis primeiros meses.....	170
15	Fontes de informação atualmente utilizadas pelos empreendedores.....	178
16	Dificuldades e fontes de informação utilizadas nos seis primeiros meses.....	181
17	Dificuldades e fontes de informação atualmente utilizadas.....	181

LISTA DE FIGURAS

1	Fatores determinantes da iniciativa de criação de uma empresa.....	27
2	O processo de criação da empresa e as forças ambientais atuantes.....	31
3	Forças propulsoras e restritivas que atuam sobre empreendedores na criação de uma empresa.....	32
4	Modelo de estudo da criação de empresas de tecnologia avançada.....	45
5	Vista parcial da Fundação Biominas.....	120
6	Vista parcial I da biblioteca da Fundação Biominas.....	121
7	Vista parcial II da biblioteca da Fundação Biominas.....	121
8	Vista parcial da Incubadora Tecnológica de Betim- ITEBE.....	128
9	Vista parcial do galpão utilizado pela Empresa Incubada 4-ITEBE.....	128
10	Vista parcial do Centro de Pesquisa onde está situada a Empresa Incubada 5-FUNARBE/UFV.....	134
11	Vista parcial das futuras instalações da Incubadora de Empresas da FUNARBE/UFV.....	134
12	Modelo de estudo para análise das necessidades de informação das empresas incubadas.....	138

LISTA DE TABELAS

1	Dificuldades enfrentadas pelos empreendedores nos seis primeiros meses do processo de incubação.....	151
2	Dificuldades atuais enfrentadas pelas empresas incubadas	160

LISTA DE SIGLAS

ABRABI	Associação Brasileira das Empresas de Biotecnologia
ANPROTEC	Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos em Tecnologia Avançada
BDMG	Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais/AS.
BIG	Berliner Innovation Und Grundderzentrum
BIOAGRO	Instituto de Biotecnologia Aplicada à Agropecuária
BIOMINAS	Instituto de Biotecnologia Aplicada à Agropecuária
BIO-RIO	Pólo de Biotecnologia do Rio de Janeiro
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNDES-PAR	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - Participações S/A
CETEC	Fundação Centro de Tecnologia de Minas Gerais
CNPq	Centro Nacional de Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico
DNA	Ácido desoxirribonucléico
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Minas Gerais
FAPEMIG	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FTI	Fundação Tecnológica Industrial
FUNARBE	Fundação Arthur Bernardes
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEL	Instituto Euvaldo Lodi
INMETRO	Instituto nacional de Metrologia
IPT	Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo

ITEBE	Incubadora Tecnológica de Betim
MIT	Massachusetts Institute of Technology
OAB	Ordem dos Advogados do Brasil
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PIB	Produto Interno Bruto
PLANALSUCAR	Programa Nacional para o Melhoramento de cana-de-açúcar
PRONAB	Programa Nacional de Biotecnologia
RHAE	Programa de Capacitação de Recursos Humanos para o Desenvolvimento Tecnológico
SEBRAE	Serviço de Apoio a Micro e Pequena Empresa
TECPAR	Fundação Parque Tecnológico do Paraná
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFV	Universidade Federal de Viçosa

RESUMO

Analisa as necessidades de informação das empresas incubadas de base tecnológica do setor de biotecnologia no estado de Minas Gerais. Identifica as principais dificuldades enfrentadas pelos empreendedores, verifica as fontes de informações mais utilizadas e o uso das informações obtidas. Foi realizado um estudo exploratório, sendo realizadas entrevistas semi-estruturadas com empreendedores e gerentes de incubadoras, com auxílio de um roteiro. Concluiu-se que as dificuldades enfrentadas relacionam-se a aspectos financeiros, mercadológicos, de comercialização e de gerenciamento. As informações buscadas, principalmente em fontes pessoais, relacionam-se a estes aspectos. Vários fatores influenciam nas necessidades de informação dos empreendedores, tais como: sua área de formação e experiência, sua capacidade de se relacionar com outros profissionais; o estágio de desenvolvimento da empresa, o local onde está instalada a incubadora e a qualidade dos serviços especializados por ela oferecidos. Tais aspectos devem ser considerados antes da elaboração de produtos e serviços de informação.

ABSTRACT

This work analyzes the information needs of biotechnology incubated companies in the State of Minas Gerais, Brazil. It identifies the main difficulties faced by the entrepreneurs, assesses the most used information sources and how the obtained information is used. An exploratory study was conducted with the help of a previously elaborated plan, where semi-structured interviews with entrepreneurs and incubator managers were conducted. We concluded that difficulties faced by the companies are related to aspects such as financial, marketing problems, commercialization and management. Information, which these companies search especially those obtained from personal sources, is related to these issues. Various factors influence entrepreneurs information needs, such as: their academic background and experience, their capacity to network with other professionals; the development stage of the company, the place where the incubator is located and the quality of specialized services it provides. These aspects should be taken into consideration before one prepares information products and services directed to these companies.

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

As últimas décadas foram marcadas por intensas e amplas transformações que alteraram o panorama mundial.

Até o final da década de 80, o desenvolvimento tecnológico do País carecia de uma visão estratégica mais aprofundada. O setor produtivo, imediatista, participava da ciranda financeira, quase não se preocupando com a melhoria de processos e produtos. Além disso as micro e pequenas empresas pouco eram lembradas nas ações estratégicas do governo.

Como consequência países como o Brasil perceberam que para que seus produtos e serviços continuassem competitivos, era preciso melhorá-los. Isso levou a uma busca intensa por parte dos profissionais das mais diversas áreas, por atualização, não só sobre os aspectos técnicos relacionados com a prática profissional, como também com a grande gama de eventos e tendências do ambiente externo relevantes para sua atuação e desempenho de suas organizações (BARBOSA, 1997).

Logo surgiram conceitos tais como o de globalização, qualidade, produtividade, certificação ISO 9000 que, aos poucos, foram sendo incorporados. Dentre outras consequências, a melhoria de qualidade e produtividade direcionou o país para um estágio onde o gerenciamento da informação passou a ser considerado um importante meio para o desenvolvimento tecnológico.

Aos poucos foi se criando uma nova geração de empresas conhecidas como empresas de tecnologia avançada que foram responsáveis pela criação e desenvolvimento de produtos e serviços com alto conteúdo tecnológico.

Apesar do grande potencial de contribuição para o progresso e independência tecnológica do setor industrial, a criação e manutenção dessas empresas é, segundo SANTOS (1986), citado por DELGADO (1998), um empreendimento de alto risco e o seu índice de mortalidade é muito elevado. Isso acontece, pois esses empreendimentos apresentam

características próprias como mercado restrito, especializado, concorrência pesada, escassez de linhas de financiamento, produtos que exigem constante reciclagem. O sucesso dessas iniciativas depende, muitas vezes, do apoio e incentivo de organismos governamentais (municipalidades, bancos de apoio ao desenvolvimento, federações de classe), principalmente em países em desenvolvimento.

Uma forma alternativa de apoio à criação e ao desenvolvimento das empresas de base tecnológica são as incubadoras de empresas. Utilizadas como mecanismo de fomento à inovação tecnológica, as incubadoras estão, há cerca de 20 anos, operando nos países desenvolvidos.

No Brasil, o movimento de criação dessas incubadoras é ainda recente e modesto, quando comparado a outros países mais desenvolvidos. Entretanto, nos últimos anos, tem-se notado uma grande preocupação com a questão do desenvolvimento e apropriação tecnológica, devido à abertura de mercado e à conseqüente busca de melhoria da produtividade, qualidade e do desenvolvimento de novos produtos e serviços. Em decorrência disso, começa a surgir, em diferentes localidades, interesse em se implantar incubadoras de base tecnológica.

O surgimento dessas instituições se dá, geralmente, em locais onde existe um ambiente considerado favorável, caracterizado pela existência de infra-estrutura científica e tecnológica, disponibilidade de recursos humanos qualificados e proximidade de grandes empresas, institutos de pesquisa e universidades, com atividades nos setores econômicos mais dinâmicos, como eletrônica, informática, aeroespacial, química, novos materiais, biotecnologia e mecânica de precisão, dentre outros (SANTOS, 1987).

Uma incubadora de empresas é uma instituição que fornece, a novos negócios, instalações físicas, infra-estrutura e serviços especializados em condições acessíveis, propiciando-lhes melhores condições de funcionamento visando a redução do risco inicial do empreendimento (MASIERO, 1995).

Através de parcerias e esforços compartilhados, essas incubadoras funcionam como prestadoras de serviços, criando um ambiente propício ao surgimento e à consolidação de novos empreendimentos e proporcionando ainda, a sinergia entre as próprias empresas.

Mesmo estando relativamente protegidas nas incubadoras, as empresas incubadas de base tecnológica, independentemente do setor de origem, enfrentam algumas dificuldades como por exemplo, obtenção de recursos financeiros; compra de equipamentos e insumos (geralmente importados); carência de informações mercadológicas e tecnológicas e carência de conhecimentos gerenciais (SANTOS, 1987).

Tais dificuldades fazem com que os empreendedores passem a buscar, incessantemente, em diferentes fontes, informações capazes de esclarecê-las, amenizá-las e se possível saná-las, objetivando consolidar seus negócios. A informação assume então, importância crucial, pois constitui subsídio para a tomada de decisões, além de permitir a previsão de tendências relacionadas à definição de objetivos e metas, mercado, pesquisa e desenvolvimento e possíveis inovações que possam ocorrer (FÉLIX, 1996).

Muitas vezes, porém, essas necessidades de informação não são bem conhecidas, explicitadas e sistematizadas, dificultando a ação e o apoio daqueles que poderiam contribuir de várias formas para o seu fornecimento, tais como gerentes das incubadoras, parceiros e profissionais da informação. É pois, importante, identificar as necessidades de informação como etapa básica para o desenvolvimento de quaisquer produtos e serviços de informação como cursos, treinamentos, boletins, consultorias e até mesmo a construção de bancos de dados.

Nesse contexto, este trabalho pretende estudar necessidades de informação em empresas incubadas de base tecnológica do setor de biotecnologia do estado de Minas Gerais. Tem como objetivo geral identificar as principais necessidades de informação (sobre mercados, concorrentes, tecnologias, entre outras) dos empreendedores para melhorar seu processo de tomada de decisão.

Como **objetivos específicos**, ele pretende caracterizar o perfil dos empreendedores (nível de escolaridade, idade, sexo, área de formação, principais motivações); identificar suas principais dificuldades durante o período de incubação, as fontes de informação por eles mais utilizadas, os usos das informações obtidas, bem como captar sugestões para facilitar a obtenção das informações necessárias.

Esta pesquisa **justifica-se** em virtude de cinco principais motivos:

a) As empresas de base tecnológica desempenham papel decisivo no desenvolvimento social, econômico e tecnológico do país (SANTOS, 1987). Por outro lado, a criação de incubadoras de empresas de base tecnológica para um país como o Brasil, que vem enfrentando crises econômicas já há algum tempo, pode resultar em novas áreas de mercado, com novos produtos, geração de mais empregos especializados, integração do conhecimento científico avançado ao setor produtivo e a modernização de parcela do parque industrial já existente (BARBOSA, 1995).

b) Sabe-se pouco sobre as características e comportamentos dos empreendedores desse tipo de empresa. Da mesma forma, existem poucas informações sobre o processo de criação e não existem dados suficientes a respeito das dificuldades enfrentadas e necessidades de informação durante a implantação e desenvolvimento de empresas de base tecnológica.

c) Apesar da informação ser hoje um recurso abundante, as empresas têm enfrentado uma situação paradoxal: se por um lado, são “bombardeadas” por informações, por outro, essas nem sempre são tão relevantes (KATZER e FLETCHER, 1982). Isto poderia sugerir que não são conhecidas e exploradas as reais necessidades e ambiente de informação dos usuários, o que torna a investigação do tema oportuna e necessária em um programa de pós-graduação.

d) Constata-se que um dos principais motivos de interesse das empresas incubadas pelas incubadoras é a possibilidade de recebimento de uma gama variada de serviços denominados “especializados” relacionados à informação. Entretanto, é necessário

investigar se esses acontecem apenas em termos de divulgação de cursos de formação; deixando de lado assim, uma série de informações estratégicas para o funcionamento das empresas incubadas, conforme sugere MASIERO (1995). Dessa forma, é de suma importância identificarmos as reais necessidades de informação das empresas incubadas para que estas sejam incorporadas a esses serviços.

e) Percebe-se que há poucos artigos em revistas especializadas sobre experiências ocorridas em Minas Gerais em relação à formação de incubadoras de empresas de base tecnológica, o que nos desperta o desejo de, através deste trabalho, tentar contribuir para a melhor compreensão do tema no âmbito de nosso estado.

A fim de atender aos objetivos propostos, esta pesquisa foi desenvolvida em duas **etapas**.

A primeira concentrou-se na busca de informações bibliográficas sobre a temática e respectivos conceitos em livros, revistas especializadas e sites da Internet. A segunda etapa constou da pesquisa de campo propriamente dita. Esta constituiu-se em um estudo exploratório, que visa aumentar o conhecimento acerca de determinado problema ou conseguir uma nova compreensão deste.

Tendo em vista os objetivos do projeto, definiu-se dois **universos** distintos de pesquisa:

- 1) gerência das incubadoras de empresas de base tecnológica do setor de biotecnologia do estado de Minas Gerais;
- 2) empresas fisicamente incubadas de base tecnológica do setor de biotecnologia do estado de Minas Gerais;

Esses universos foram estruturados a partir dos seguintes procedimentos:

- a) levantamento junto a ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos em Tecnologia Avançada) das incubadoras de base tecnológica do estado de Minas Gerais (conforme ANEXO 3);
- b) levantamento das incubadoras de empresas de base tecnológica do estado de Minas Gerais que abrigam empresas do setor de biotecnologia;
- c) levantamento junto aos gerentes das incubadoras, do nome e setor de atividade das empresas incubadas de base tecnológica do setor de biotecnologia do estado de Minas Gerais.

Os QUAD. 1 e 2 a seguir detalham os universos de pesquisa 1 e 2, respectivamente.

QUADRO 1

Universo de pesquisa 1 - Gerência das incubadoras de empresas de base tecnológica do setor de biotecnologia do estado de Minas Gerais

Incubadora de empresas de base tecnológica do setor de biotecnologia do estado de Minas Gerais	Nº de Gerentes
1) Incubadora de Empresas de Base Tecnológica em Biotecnologia, Química Fina (BIOMINAS)	1
2) Incubadora Tecnológica de Betim (ITEBE)	1
3) Incubadora de Empresas de Base Tecnológica FUNARBE /UFV	1
Nº total de Gerentes	3

QUADRO 2

Universo de pesquisa 2- Empresas incubadas de base tecnológica do setor de biotecnologia do estado de Minas Gerais

Nome das Incubadoras de empresas de base tecnológica do setor de biotecnologia do estado de Minas Gerais	Nº de empresas incubadas do setor de Biotecnologia
1) Incubadora de Empresas de Base Tecnológica em Biotecnologia, Química Fina (BIOMINAS)	5
2) Incubadora Tecnológica de Betim (ITEBE)	2
3) Incubadora de Empresas de Base Tecnológica FUNARBE /UFV	1
Total de Empresas Incubadas	8

FONTE: Contatos telefônicos realizados com as incubadoras de base tecnológica

Os empreendedores foram o principal grupo entrevistado, uma vez que optou-se por dar ênfase ao levantamento das necessidades de informação sob o ponto de vista do usuário - o empreendedor. Foram por isso, transcritas muitas de suas declarações, pois entendemos que essas poderiam ilustrar de forma mais clara, certas nuances percebidas durante as entrevistas.

O universo de pesquisa foi composto exclusivamente de empresas incubadas localizadas na própria incubadora (incubação física) por termos encontrado na literatura (MEDEIROS & ATAS, 1996) um alerta quanto ao uso indiscriminado do conceito de incubadora nos casos onde as empresas não estão reunidas fisicamente (incubação virtual), recebendo da incubadora apenas orientação e facilidade de acesso a equipamentos, laboratórios e recursos humanos. Além disso, acreditamos que o fato das empresas estarem fisicamente instaladas poderia significar que as mesmas estavam sofrendo as mesmas influências e recebendo vantagens e apoios similares.

O setor de biotecnologia foi escolhido por nos termos deparado na literatura com fortes indícios de crescimento potencial desse setor. Estudos realizados por COUTINHO & FERRAZ (1994) indicavam que o setor de biotecnologia tinha potencialmente papel chave na difusão de inovações na indústria contemporânea. Apontavam ainda que os avanços da

biotecnologia já podiam ser observados em diversos segmentos da atividade humana, tais como agrícola, veterinário, têxtil, farmacêutico e de diagnósticos médico laboratoriais. E essa escolha foi muito oportuna, uma vez que logo na primeira entrevista junto à gerência da Fundação Biominas, constatamos que estávamos diante de uma situação única no Brasil: a semente de um *cluster* de biotecnologia na região metropolitana de Belo Horizonte, ou seja a existência de um agrupamento ou pólo de empresas geograficamente instaladas dentro das fronteiras do estado de Minas Gerais.

A escolha do estado de Minas Gerais, como local de estudo, se deu em função dos seguintes motivos: pouca existência na literatura de artigos em revistas especializadas a respeito das incubadoras de base tecnológica de Minas Gerais; potencial do estado em termos de infra-estrutura, mão-de-obra qualificada e diversos órgãos de fomento ao desenvolvimento científico, tecnológico e industrial e facilidades de acesso a essas incubadoras.

Em relação ao **universo de pesquisa 1** (Gerência das Incubadoras), pode-se dizer que foram entrevistados um total de três gerentes, sendo um da Fundação Biominas, um da Incubadora Tecnológica de Betim (ITEBE) e outro da Incubadora de Empresas da FUNARBE/UFV.

Em relação ao **universo de pesquisa 2** (Empresas Incubadas), foi utilizada uma **amostra**. O objetivo inicial era cobrir todo o universo de pesquisa, ou seja, entrevistar as oito empresas incubadas previstas. Entretanto, ao serem consultadas previamente, somente cinco delas se dispuseram a ser entrevistadas, apesar das diversas tentativas empreendidas. Foram portanto pesquisadas um total de cinco empresas incubadas, sendo três da Fundação Biominas, uma da Incubadora Tecnológica de Betim (ITEBE) e uma da Incubadora de Empresas da FUNARBE/UFV.

O QUAD. 3 indica a amostra pesquisada e detalha a área de atuação das empresas incubadas entrevistadas.

QUADRO 3
Plano amostral - Empresas Incubadas

Nome da Incubadora	Identificação da Empresa	Ramos de atuação das empresas entrevistadas
Fundação Biominas	Empresa Incubada 1	Produção de reagentes para diagnósticos médicos da área de bioquímica clínica
	Empresa Incubada 2	Produção de reagentes e equipamentos na área de hematologia
	Empresa Incubada 3	Produção de material para reconstituição óssea
Incubadora Tecnológica de Betim (ITEBE)	Empresa Incubada 4	Produção de princípios ativos da área de fitoquímica
Incubadora de Empresas da FUNARBE/UFV	Empresa Incubada 5	Realização de teste de paternidade e identificação de plantas transgênicas, identificação de variedades
Número total de empresas entrevistadas = 5		

Os empreendedores e as empresas incubadas cujas informações embasaram a análise empírica não foram identificadas. Essa opção metodológica fez com que os depoentes pudessem revelar detalhes que ajudaram a compor um quadro mais realista da situação das incubadoras e das empresas incubadas.

A **coleta de dados** se fez através de entrevistas semi-estruturadas junto à gerência da incubadora e às empresas incubadas. Optamos por este método por acreditarmos que ele propiciaria maior garantia da qualidade das respostas, melhor observação das reações e comportamento dos entrevistados e possibilidade de interação entre pesquisador e entrevistado.

As entrevistas foram realizadas com auxílio de um roteiro, sendo gravadas e posteriormente transcritas. Foram elaborados dois tipos de roteiro: um, destinado às empresas incubadas e outro, à gerência das incubadoras (ANEXOS 1 e 2). Os roteiros foram compostos

principalmente de questões abertas, visando possibilitar uma análise qualitativa dos resultados.

O roteiro de entrevista utilizado junto às empresas incubadas foi elaborado utilizando contribuições de diversos autores mencionados na revisão de literatura desta dissertação, principalmente de Brenda Dervin¹, sendo dividido em cinco partes. Estas continham questões que visavam a identificação da empresa; caracterização do perfil dos empreendedores e das empresas incubadas; identificação das dificuldades enfrentadas pelas empresas incubadas ao longo do período de incubação; identificação das informações buscadas; fontes de informação utilizadas e dos usos feitos das informações obtidas.

Como a maior parte das empresas possuía mais de um ano de criação, optamos por analisar as dificuldades, necessidades e fontes de informação em dois períodos distintos de tempo, aqui denominados: “nos seis primeiros meses de vida da empresa” e “atualmente”.

O roteiro de entrevista utilizado junto à gerência das incubadoras foi dividido em duas partes. Estas continham questões para identificação da incubadora de empresas e do gerente; bem como questões para caracterização do perfil da incubadora (ano de criação, número de empregados, número e área de atuação das empresas incubadas, prazo máximo de incubação, principais parceiros, infra estrutura disponibilizada).

Antes da realização das entrevistas com as empresas incubadas, foram realizados dois pré-testes junto a uma das empresas incubadas da Fundação Biominas. Esses procuraram apurar a objetividade, a consistência, a compreensão de termos e a forma das questões do roteiro. Após os resultados dos pré-testes, foram incorporados ao roteiro alguns ajustes que se revelaram necessários para o seu aprimoramento.

¹ Brenda Dervin é autora de uma importante metodologia de estudos de usuários, denominada *Sense Making*. Esta é construída sobre o trinômio “situação-lacuna-uso”. A situação é o contexto tempo-espaco no qual o sentido é construído. A lacuna são as paradas ou barreiras ao movimento que devem ser ultrapassadas por pontes cognitivas, ou questões que as pessoas têm (necessidades de informação quando constróem sentido e se movem através do tempo e espaco. O uso é o emprego dado ao conhecimento recém adquirido, traduzido na maioria dos estudos como informação útil.

As entrevistas foram realizadas *in loco* no período de setembro a novembro de 1999, sendo previamente agendadas por telefone. As entrevistas com os empreendedores duraram em média, uma hora e meia, e com os gerentes, meia hora.

Após coletados e transcritos, os dados foram **analisados qualitativamente**. Nesta análise procurou-se verificar, também, quais das variáveis abaixo influenciavam as necessidades de informação das empresas incubadas.

- Ano de criação das incubadoras de empresas;
- Cidade e local onde se encontravam as incubadoras;
- Infra-estrutura disponibilizada pela incubadora às empresas incubadas;
- Perfil e experiência dos empreendedores;
- Ramo de atividade das empresas incubadas.

Tendo em vista a especificidade da população estudada, o plano amostral foi intencional. Assim, como sempre acontece quando a amostra não pode ser aleatória, os resultados deste estudo não devem ser generalizados para todo o universo de empresas de base tecnológica do país.

O limitado universo da pesquisa e sua concentração nas empresas incubadas de base tecnológica do setor de biotecnologia do estado de Minas Gerais, fazem com que a viabilidade e a abrangência das conclusões fiquem limitadas a esse segmento.

Nos próximos capítulos serão apresentadas as características dos empreendedores, sua importância para a economia, bem como as forças propulsoras e restritivas que atuam sobre os empreendedores na criação de uma empresa. A seguir, será abordada a importância para o país das empresas de base tecnológica, a conceituação de incubadoras de empresas, sua origem, condições básicas para o seu funcionamento e as principais dificuldades das empresas incubadas durante o período de incubação. Em seguida, serão abordados alguns aspectos do estudo de necessidades de informação, bem como apresentados tipos e fontes de informação. Visando cobrir todos os assuntos relacionados a este trabalho, serão

apresentados ainda, alguns aspectos referentes à área de biotecnologia: níveis tecnológicos, produtos, área de atuação, limitações e perspectivas de desenvolvimento.

Concluiremos com a apresentação das incubadoras e dos resultados observados a partir das entrevistas realizadas em campo com os empreendedores.

REVISÃO DA LITERATURA

“A tendência é de que cada vez mais pessoas passem a gerar suas próprias oportunidades de trabalho. Estamos vivendo a nova era do auto-emprego e, por pioneiro e precursor, o empreendedor que nela está surgindo já parte com vantagem” (SANTOS & PEREIRA, 1995).

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O Perfil do empreendedor e o processo de criação das empresas

Antes de abordarmos os principais assuntos referentes a este trabalho, empresas de base tecnológica e necessidades de informação, serão revistas a seguir definições básicas sobre o empreendedor, suas principais características e motivações, bem como sobre o processo de criação de empresas.

Vivemos um momento histórico, em que o mundo inteiro parece concordar a respeito das virtudes da livre iniciativa e do papel essencial do empreendedor para o surgimento e desenvolvimento de novos negócios.

“Fim da inflação, privatização das estatais, abertura da economia e avanços tecnológicos- todos esses acontecimentos têm aproximado cada vez mais o Brasil da moderna economia mundial. A modernização dá ao país condições de aproveitar as oportunidades de negócios oferecidas pela globalização da economia. Oportunidades que transformam as micro e pequenas empresas em um promissor caminho para muitos dos que perderam o emprego ou não querem mais ser empregados” (SEBRAE/SP, 1998).

Segundo uma pesquisa realizada pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de São Paulo (SEBRAE/SP), divulgada em dezembro de 1997, as micro e pequenas empresas respondem por 97% de todos os estabelecimentos existentes no estado, restando 2% para os negócios de médio porte e 1% para as grandes empresas. Elas se responsabilizam por 57% do total de 15,1 milhões de empregos existentes no estado de São Paulo, o que representa garantia de trabalho para 8,6 milhões de pessoas empregadas. Outro dado relevante é que 55% dos jovens entre 15 e 24 anos ingressam no mercado de trabalho via micro e pequenas empresas, enquanto as grandes corporações absorvem apenas 27% dessa força de trabalho (SEBRAE/SP, 1998).

DOLABELA (1999:28) acredita que os empreendedores são hoje “motor da economia”, agentes de mudanças, na medida em que “utilizam a própria capacidade de combinar

recursos produtivos - capital, matéria-prima e trabalho para realizar obras, fabricar produtos e prestar serviços destinados a satisfazer necessidades de pessoas” (PEREIRA & SANTOS, 1995:15). Apesar de sua importância vital como agentes do processo de desenvolvimento, seu surgimento sempre foi um fenômeno relegado ao acaso. Os empreendedores acabam, na maioria das vezes, criando suas empresas sem dispor de recursos e condições, que seriam necessárias para seu funcionamento eficaz. Talvez por isso desenvolvam tanto características como capacidade de assumir riscos, criatividade e persistência (SANTOS, 1983:23).

O empreendedor, no sentido atual do termo, surgiu, segundo Schöllhamer et Kuriloff (1979) citado por SANTOS (1983:21) na Inglaterra com o advento da Revolução Industrial no final do século XVIII.

De lá para cá, foram realizadas, segundo SANTOS (1983:21) uma série de pesquisas sobre o aspecto de sua personalidade (inclusive sobre o enfoque psicológico e de suas motivações). Essas demonstram que ao longo dos anos ele vem sendo conceituado de várias formas e a ele tem sido atribuído papéis com diferentes características, conforme cada autor.

Para COLE (1979) o empreendedor “é o indivíduo ou grupo que se responsabiliza por iniciar, manter e consolidar uma unidade empresarial, orientada para o lucro, através da produção ou distribuição de bens e serviços econômicos”.

Posicionando o papel do empreendedor no contexto da teoria do desenvolvimento econômico, SCHUMPETER (1961), citado por DEGEN (1989:9) descreve o empreendedor como agente do processo de destruição criativa², ou seja “o impulso

² Com o processo de destruição criativa se desenvolve a capacidade do país em produzir, em quantidade suficiente e a preços cada vez mais acessíveis, os bens e serviços necessários ao bem estar da população. Foi o processo de destruição criativa que tornou obsoleta a caneta-tinteiro em favor da esferográfica, a válvula eletrônica em favor do transistor, a régua de cálculo em favor da calculadora eletrônica, a locomotiva a vapor em favor da elétrica ou a diesel. Infelizmente, existe no Brasil duas correntes que inibem o processo de destruição criativa, que forma a riqueza do país. Uma é a estatização ou o excessivo controle sobre a

fundamental que aciona e mantém em marcha o motor capitalista”. Esse “gera constantemente novos produtos, novos métodos de produção e novos mercados, revoluciona sempre a estrutura econômica, destrói sem cessar a antiga e, continuamente, cria uma nova”.

Para outros autores, o empreendedor é visto como tomador de riscos (DRUCKER, 1965), construtor de organização (HARBINSON & MYERS, 1959) e tomador de decisões (HARRIS, 1973).

Num enfoque mais psicológico, MCCLELLAND (1961) considera o empreendedor uma pessoa fortemente motivada pela necessidade de realização. Sendo assim, prefere situações em que pode assumir responsabilidade pessoal por encontrar soluções para problemas; tende a fixar objetivos moderados com base em riscos calculados; quer avaliação concreta sobre as coisas que está fazendo; não gosta de rotinas e trabalho repetitivo e prefere ter como sócios amigos conhecedores do ramo (SANTOS, 1983).

SHAPERO (1977) vê o empreendedor como “o indivíduo que cria empresas, ou seja, o fundador de empresas”(SANTOS, 1983).

Para MINTZBERG (1973) o empreendedor é geralmente encontrado na direção de uma nova organização, onde a inovação é a chave da sobrevivência. Ele também pode ser encontrado no topo de uma grande organização que está mudando rapidamente (SANTOS, 1983).

VRIES(1995) chega a acreditar que o empreendedor é o “herói folclórico da era industrial”, substituindo Prometeu³ e Ulisses⁴. Esse é “um indivíduo corajoso lutando contra as

atividade empreendedora, criando privilégios em benefício de minorias, o outro é o capitalismo selvagem ou oligopolista. Ambos forçam a população a pagar mais caro por produtos menos eficientes (DEGEN, 1989).

³ Prometeu - um dos titãs. Roubou o fogo aos deuses (que o detinham) e deu-o aos homens. Foi então acorrentado por Zeus no cimo do Cáucaso, enquanto uma águia ficava a comer-lhe o fígado, que imediatamente tornava a crescer. Dizia-se ainda que havia ensinado numerosas artes úteis aos homens e também que ele mesmo modelara o homem em argila, dando-lhe vida com uma parcela de fogo divino-

disparidades ambientais”. Como nos mitos gregos, o sucesso pode levar à soberba ou ao orgulho excessivo podendo levar à ruína.

FILION (1991), citado por DOLABELA (1999) definiu o empreendedor como “uma pessoa que imagina, desenvolve e realiza visões”. Tal definição é adotada por DOLABELA (1999:28) que a considera mais simples e abrangente. Para este autor, o empreendedor é ainda:

- Alguém que procura antecipar situações e preparar-se para elas;
- Alguém com capacidade de observação e de planejamento;
- Um ser social produto do meio em que vive. Em relação a esta questão DOLABELA (1999:34) vai ainda mais além, dizendo que durante sua formação, o empreendedor é exposto a três níveis de relação que o influenciam e o determinam:

- *Nível primário* - familiares e conhecidos.
- *Nível secundário*- ligações em torno de determinada atividade; redes de ligação.
- *Nível terciário* - cursos, livros, viagens, feiras e congressos.

Das fontes de informação apresentadas acima, DOLABELA (1999:35) acredita serem as pessoas, uma das mais importantes fontes de aprendizado. Ao contrário de outros profissionais, o empreendedor não se prende somente a fontes tradicionais de informação. Ele é capaz de vivenciar as histórias e experiências de outras pessoas e aplicá-las em novos contextos.

Dentre os poetas inspirados no mito de Prometeu citem-se Ésquilo, Goethe, Byron e Shelley. Os dois últimos fizeram da personagem um herói romântico. (Delta Larousse, v.15)

⁴ Ulisses- herói grego, rei lendário de Ítaca e filho de Laerte, que lhe transmitiu o poder real. Esposou Penélope da qual teve um filho, Telêmaco. Distinguiu-se no cerco de Tróia por sua sabedoria e proezas. Foi ele quem sugeriu o estratagema do cavalo de madeira. Depois da vitória, quis voltar a Ítaca, mas a má sorte fê-lo extraviar-se de costa em costa (entre os Lotófagos, os Ciclopes, Circe, os Cimérios, Calipso, etc) e só chegou ao destino depois de dez anos , para massacrar os pretendentes à sua sucessão. As aventuras de Ulisses serviram de assunto à Odisséia.

DOLABELA (1999:34), lembra que o empreendedorismo é um campo acadêmico muito recente, com cerca de 20 anos. Porém, os cursos nessa área têm se multiplicado. Em 1975, havia nos Estados Unidos cerca de 50 cursos. Hoje há mais de mil, em universidades e escolas de 2º grau.

O estudo do perfil dos empreendedores é o tema central das pesquisas realizadas nesse campo. A publicação acadêmica chega a atingir mais de mil artigos por ano em cerca de 50 congressos e 25 títulos especializados. Entretanto, o empreendedor continua sendo um enigma. Suas motivações e ações estão longe de serem claras, um estado agravado em função de descobertas teóricas e pesquisas muitas vezes contraditórias.

São criados, por isso, uma série de mitos ao redor de sua figura que muitas vezes não correspondem à realidade. PINCHOT III (1985) citado por SANTOS & PEREIRA (1995:47) e DOLABELA (1999:78) citam alguns deles:

a) MITO - “Empreendedor é motivado pelo desejo de riqueza”.

REALIDADE- “Empreendedores de sucesso buscam construir empresas onde possam realizar ganhos de capital a longo prazo”.

b) MITO - “Empreendedores não são feitos, nascem”.

REALIDADE- “O empreendedor se faz através da comunicação das habilidades, *know how*, experiência e contatos em um período de alguns anos”.

c) MITO - “Empreendedores são jogadores e assumem riscos altos demais”.

REALIDADE- “Empreendedores de sucesso assumem riscos calculados, minimizam riscos e tentam influenciar a sorte”.

d) MITO - “Empreendedores devem ser novos e com energia”

REALIDADE - “Idade não é barreira. A idade média dos empreendedores de sucesso é por volta dos 35, mas há inúmeros exemplos de empreendedores de 60 anos de idade. O que é importante : *know-how*, experiência e relação”.

Visando esclarecer a natureza do empreendedor, DOLABELA (1999:29) cita alguns exemplos do que ele considera o empreendedor.

- “- Indivíduo que cria uma empresa, qualquer que seja ela;*
- Pessoa que compra uma empresa e introduz inovações, assumindo riscos, seja na forma de administrar, vender, fabricar, distribuir, seja na forma de fazer propaganda dos seus produtos e/ou serviços, agregando novos valores;*
- Empregado que introduz inovações em uma organização, provocando o surgimento de valores adicionais;*
- Contudo, não se considera empreendedor uma pessoa que, por exemplo, adquira uma empresa e não introduza nenhuma inovação, quer na forma de vender, de produzir, quer na maneira de tratar os clientes, mas somente gerencie o negócio”.*

Apesar de não ser padrão ou mesmo totalmente definível, seu comportamento parece seguir algumas tendências. Diversos autores, tais como CUNHA (1995:25), FILION (1991) e SANTANA (1993:14) apresentam uma série de características dos empreendedores. DOLABELA (1999:37), porém baseado nas pesquisas de TIMMONS (1994) e HORNADAY (1982), procura apresentá-las de forma mais completa.

- *“o empreendedor tem um “modelo, uma pessoa que o influencia.*
- *Tem iniciativa, autonomia, autoconfiança, otimismo, necessidade de realização.*
- *Trabalha sozinho.*
- *Tem perseverança e tenacidade.*
- *O fracasso é considerado um resultado como outro qualquer. O empreendedor aprende com os resultados negativos, com os próprios erros.*
- *Tem grande energia. É um trabalhador incansável. Ele é capaz de se dedicar intensamente ao trabalho e sabe concentrar os seus esforços para alcançar resultados.*
- *Sabe fixar metas e alcançá-las. Luta contra padrões impostos. Diferencia-se. Tem a capacidade de ocupar um espaço não ocupado por outros no mercado, descobrir nichos.*
- *Tem forte intuição.*
- *Têm sempre alto comprometimento. Crê no que faz.*
- *Cria situações para obter feedback sobre o seu comportamento e sabe utilizar tais informações para o seu aprimoramento.*
- *Sabe buscar, utilizar e controlar recursos.*
- *É um sonhador realista. Embora racional, usa também a parte direita do cérebro.*
- *É líder. Cria um sistema próprio de relações com empregados.*

- *É orientado para resultados, para o futuro, para o longo prazo.*
- *Tece “redes de relações”(contatos, amizades) moderadas, utilizadas intensamente como suporte para alcançar os seus objetivos. A rede de relações interna (com sócios, colaboradores) é mais importante que a externa.*
- *O empreendedor de sucesso conhece muito bem o ramo em que atua.*
- *Cultiva a imaginação e aprende a definir visões.*
- *Traduz seus pensamentos em ações.*
- *Define o que deve aprender para realizar as suas visões. É pró-ativo diante daquilo que deve saber: primeiramente define o que quer, aonde quer chegar, depois busca o conhecimento que lhe permitirá atingir o objetivo. Preocupa-se em aprender a aprender, porque sabe que no seu dia-a-dia será submetido a situações que exigem a constante apreensão de conhecimentos que não estão nos livros.*
- *Cria um método próprio de aprendizagem.*
- *Tem alto grau de internalidade, o que significa a capacidade de influenciar as pessoas com as quais lida e a crença de que pode mudar algo no mundo.*
- *O empreendedor não é um aventureiro, assume riscos moderados.*
- *Tem alta tolerância à ambigüidade e à incerteza e é hábil em definir a partir do indefinido.*
- *Mantém uma alto nível de consciência do ambiente em que vive, usando-o para detectar oportunidades de negócios”.*

Difícilmente encontra-se um empreendedor com todas estas virtudes. Elas representam apenas um referencial capaz de possibilitar a auto-avaliação e a busca de um aperfeiçoamento pessoal. Além disto, não existem, segundo CUNHA (1995:27), regras ou princípios capazes de garantir o sucesso na vida empresarial. O fato de se ter uma ou mais dessas virtudes não garante por si só sucesso empresarial.

“Não se pode dizer que o sucesso decorre tão somente de determinadas características comportamentais, mas certamente se pode afirmar que um conjunto de condições, presentes no indivíduo, contribuirá para seu sucesso como empreendedor”(DOLABELA, 1999:37).

DOLABELA (1999:33) coloca ainda uma outra questão. Para ele, é possível se tornar um empreendedor. Porém, isto exige uma metodologia de ensino, diferente da tradicional.

DOLABELA (1999:29) acredita que os empreendedores podem ser voluntários (que têm motivação para empreender) ou involuntários (que são forçados a empreender por motivos alheios à sua vontade: desemprego, imigração, etc). Para SANTANA (1993:9), o principal

fator que leva alguém a empreender é a possibilidade de obtenção de lucro. Outras razões podem ser também consideradas, tais como o desejo de sair da rotina e levar avante projetos e idéias, o fascínio de ser dono de seu próprio negócio e não dar satisfação a ninguém, o prazer de desenvolver algo que traga benefícios para toda a sociedade, e o desafio de provar a si mesmo e aos outros que é capaz de realizar alguma coisa.

Os estudos realizados por SANTOS (1983:164) identificam quatro principais fatores determinantes da iniciativa de se criar uma empresa: fator tecnológico, fator financeiro, fator apoio externo e fator mercadológico.

- a) Fator Tecnológico - está relacionado ao conhecimento prévio do indivíduo de técnicas, processos e equipamentos de produção quando decide criar sua empresa. As informações e domínio de tecnologia constituem um fator determinante para que estas pessoas materializem seus propósitos empresariais.
- b) Fator Financeiro - está relacionado a estabilidade financeira para suprir as necessidades básicas de sobrevivência e a possibilidade concreta de possuir ou captar os recursos para aplicar numa aventura empresarial.
- c) Fator Apoio Externo - refere-se ao apoio externo, procedente de amigos, parentes, fornecedores, membros da família e funcionários, manifestado através de ajuda física, ajuda financeira, aconselhamento, incentivo moral e por outras formas.
- d) Fator Mercadológico- está relacionado ao volume de informações sobre o mercado e sobre a concorrência, decorrentes de experiências anteriores vividas pelo indivíduo.

A FIG. 1 sintetiza a atuação dos fatores determinantes da iniciativa de criação de uma empresa



FIGURA 1- Fatores determinantes da iniciativa de criação de uma empresa
Fonte: SANTOS (1983:167).

FURTADO (1998:131) referindo-se especificamente à criação de empresas de base tecnológica, lista as seguintes principais motivações dos empreendedores:

- a) "Vontade de criar negócio próprio, ser o patrão, criar independência.
- b) Transformar consultoria em atividade formal, em escala comercial.
- c) Introduzir no mercado produtos/serviços que foram desenvolvidos em laboratórios universitários em teses/pesquisas.
- d) Colocar no mercado idéias e produtos de origem autodidata e fora de qualquer instituição formal de ensino/pesquisa.
- e) Preencher o tempo de aposentadoria.
- f) Utilizar de forma conjunta conhecimentos e produtos/serviços que grupos de laboratórios universitários desenvolveram em relações informais.
- g) Preencher vácuo de mercado deixado por multinacionais que se decidiram pela importação de produtos ao invés de produzi-los no país.
- h) Prevenir situação de desemprego que costuma ocorrer muito cedo em certos setores.
- i) Dar aplicabilidade a sonho alimentado durante anos de experiência profissional".

Assim como existem muitos atrativos no mercado para levar alguém a abrir um negócio, há também motivos para que determinadas pessoas não se lancem nessa aventura. Os três mais importantes são, segundo DEGEN (1989:10): imagem social, disposição para assumir riscos e capital social.

- *Imagem social* - Quando bem colocadas profissionalmente, muitas pessoas não estão dispostas a abandonar o conforto de uma carreira para arriscar-se em atividades que podem demorar para dar lucro e de início exigem todo o tipo de trabalho: fazer compras, atender a fregueses e fornecedores, vender, entregar, registrar, controlar e planejar.
- *Disposição para assumir riscos* - Muitas pessoas precisam de uma vida regrada, horários certos, salário garantido no final do mês e não têm nenhuma disposição para assumir os riscos e a turbulência de um negócio próprio. Este tipo de pessoa não foi feita para ser empreendedor.
- *Capital Social* - Muitas pessoas influenciadas pelo contexto social (família, parentes e grupos de referência) acreditam que um bom emprego garante uma vida mais confortável e segura para o seu ocupante.

SANTOS (1983:14) entende que o fenômeno de criação de empresa pode ser estudado sob à luz da teoria da Ecologia de Empresas⁵. Sendo assim, concebe que as condições ambientais podem atuar como forças restritivas ou propulsoras à ação dos empreendedores.

As forças propulsoras são aquelas capazes de impulsionar e incentivar a ação do empreendedor na fase que precede, durante e imediatamente após o processo de criação da nova empresa.

As forças restritivas são aquelas que impedem ou dificultam a ação dos empreendedores na fase anterior, intermediária e posterior do processo de criação da nova empresa.

⁵ Esta é resultante da transposição de conceitos científicos da Ecologia Biológica, para o estudo de organizações empresariais.

A FIG. 2 sintetiza o esquema dessas forças atuantes sobre o empreendedor nas quatro etapas que envolvem a criação da empresa: concepção, gestação, nascimento e pré-infância (SANTOS, 1983:38).

Concepção: surgimento da empresa, acompanhamento da respectiva decisão do empreendedor em iniciar as ações neste sentido.

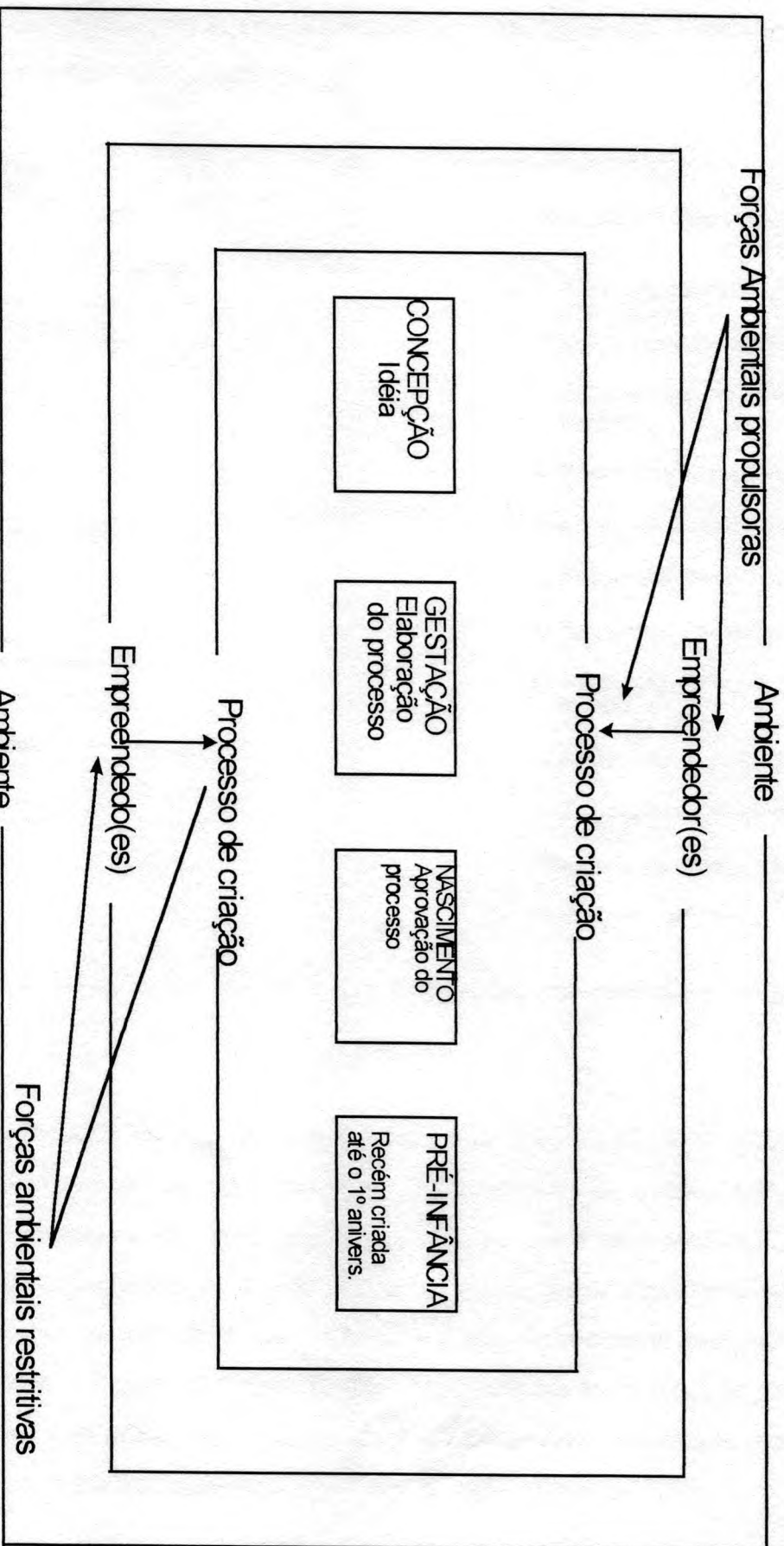
Gestação: elaboração de todo o processo formal, incluindo decisões sobre a forma jurídica, localização, ramo, avaliação de recursos necessários, viabilidade de produção e de mercado, dentre outras.

Nascimento: aprovação formal do processo constitutivo da nova empresa pelos órgãos legais, que regulam a atividade empresarial de caráter industrial.

Pré-infância⁶ - período que compreende desde a data de realização da primeira transação da empresa com seu mercado, até o seu primeiro aniversário de fundação.

SANTOS (1983:39) ressalta que apesar das dimensões do modelo serem apresentadas separadamente, na realidade elas estão inter-relacionadas e interagindo de forma dinâmica durante a ocorrência do fenômeno de criação de uma empresa.

⁶ Este período foi arbitrariamente demarcado por SANTOS (1983) em função dos objetivos iniciais de sua pesquisa.



(*) simbologia:



significa: influência, afeta

FIGURA 2- O processo de criação da empresa e as forças ambientais atuantes
 Fonte: SANTOS (1983:40).

A FIG. 3 apresenta sucintamente as forças propulsoras e restritivas que atuam sobre os empreendedores na criação de uma empresa.

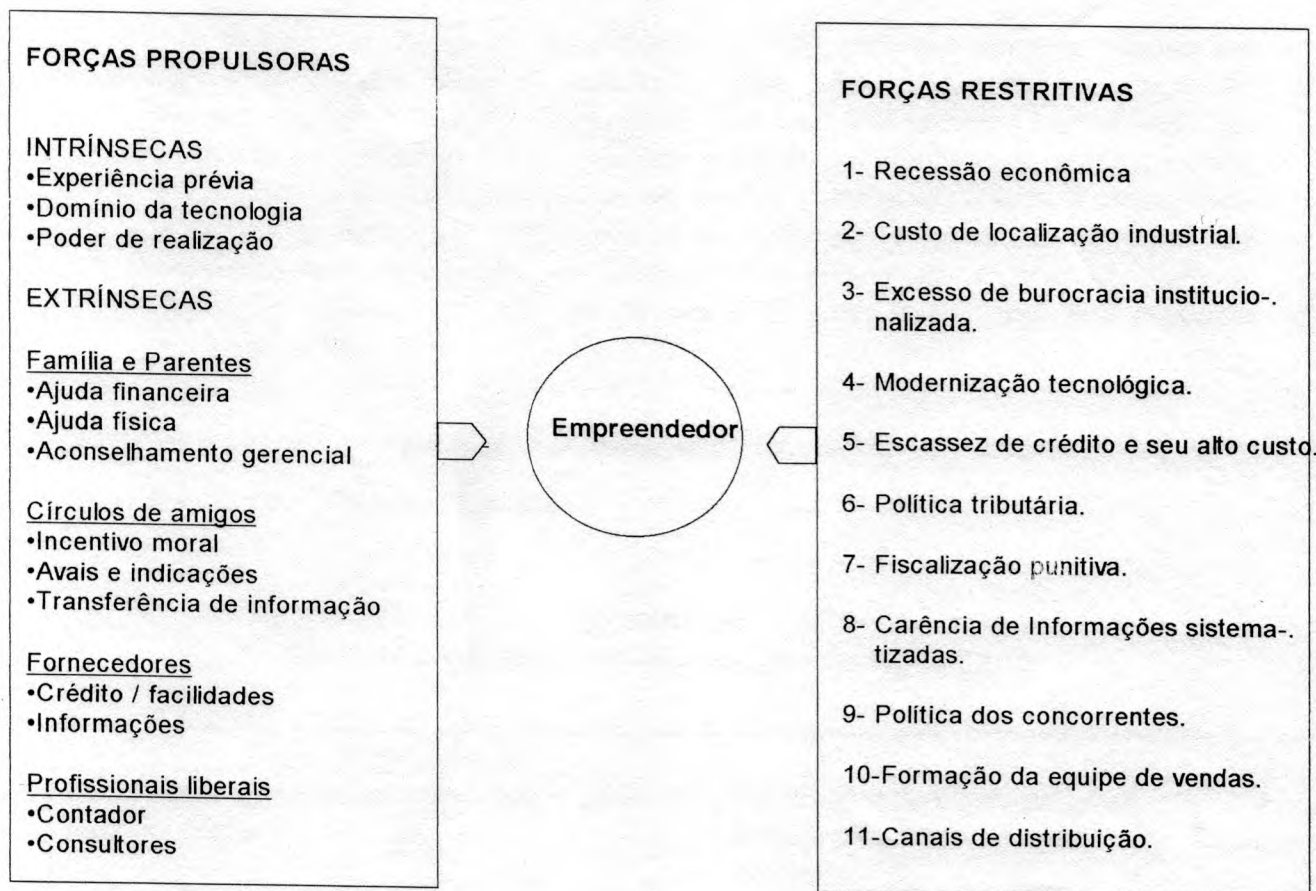


FIGURA 3 - Forças propulsoras e restritivas que atuam sobre empreendedores na criação de uma empresa.

Fonte: SANTOS (1983:161).

A respeito da **carência de informações** (oitava força restritiva), SANTOS & PEREIRA (1995:24) comentam que as fases de concepção e implementação são aquelas em que o empreendedor mais precisa de informações para planejar sua empresa, tais como informações sobre oportunidades de mercado; futuros clientes; custos e preços; tributos e taxas; custos de abertura e de legalização da nova empresa; concorrentes; fornecedores e linhas de financiamento. Porém, os bancos de dados existentes nas associações de classe e entidades que lidam com dados empresariais e fiscais desta natureza nem sempre possuem as informações sistematizadas.

Em relação a importância da informação no processo de criação de uma empresa, DEGEN (1989:17) também se posiciona. Para ele, o sucesso na criação de um negócio depende:

“do desenvolvimento, pelo empreendedor, de três etapas: a primeira consiste em identificar a oportunidade de negócio, e coletar informações sobre ele, a segunda, em desenvolver o conceito de negócio, com base nas informações coletadas na primeira, identificar os riscos, procurar experiências similares para avaliar esses riscos, coletar medidas para reduzi-los, avaliar o potencial de lucro e crescimento e definir a estratégia competitiva a ser adotada; e a terceira consiste em implementar o empreendimento, iniciando pela elaboração do plano de negócio, definição das necessidades de recursos e suas fontes, até sua completa racionalização”.

O QUAD.4 apresenta as principais necessidades de informação dos empreendedores, bem como as fontes de informação utilizadas.

QUADRO 4
Tipos de necessidades de informação e fontes de busca

Tipos de informação	Fontes de busca
Informações gerais sobre o mercado e perfil dos futuros clientes	Publicações da Fundação IBGE Relatórios Especializados de Pesquisa de Mercado Revistas Especializadas - Balcão SEBRAE
Informações sobre os concorrentes, estratégias, práticas e preços	Associações empresariais de classe (existentes por ramos)
Informações sobre os fornecedores, condições de suprimento, variedades de preços praticados	Associações de fornecedores Revistas técnicas Associações empresariais - feiras técnicas especializadas
Informações tecnológicas	Institutos de pesquisa tecnológica
Equipamentos, processos produtivos, marcas, patentes e normas técnicas	Universidades Balcão SEBRAE - fornecedores Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO)
Informações fiscais, tributárias e de legalização da empresa	Balcão SEBRAE Boletins Especializados - Escritórios de Contabilidade Escritórios de Advocacia

Fonte: PEREIRA & SANTOS (1995:25).

Apesar de não citado por PEREIRA & SANTOS (1995), DOLABELA (1999:83) acredita que devido às pequenas empresas possuírem recursos limitados, tanto financeiros quanto humanos, o uso da Internet é de suma importância.

“A Internet oferece, a preços baixos e alta velocidade, acesso tanto à tecnologia da informação como a seu uso competitivo, além de permitir que pequenas empresas entrem no mercado global, área tradicional de domínio das grandes corporações, únicas capazes, até o aparecimento da Internet, de enfrentar os pesados custos do estabelecimento de uma rede de trocas internacionais” (DOLABELA, 1999:83).

Segundo DELGADO (1998:25) os recursos e serviços da Internet têm se tornado ferramentas estratégicas de informação para as empresas.

DELGADO (1998:27) apresenta uma série de possibilidades de uso da Internet como fonte de informação, dentre as quais destacamos:

- a) Acesso às listas e grupos de discussão que permitem obter informações competitivas sobre produtos e identificar as deficiências dos seus concorrentes;
- b) Identificação de especialistas de diversas universidades, governo e em áreas variadas. A Internet é também utilizada para localizar especialistas em outros países, o que possibilita a transferência de conhecimento, aspecto fundamental para empresas de base tecnológica nascentes;
- c) Obtenção de artigos sobre diversos tópicos tais como exportação, finanças, marketing, dentre outros;
- d) Acesso a bibliotecas virtuais com informações atualizadas, onde se pode localizar dados sobre a indústria, concorrentes e tendências atuais do mercado;
- e) Pesquisas a uma variedade de bancos de dados em diversas áreas, tais como artes, negócios, economia, educação, engenharia, telecomunicações, tecnologia e ciências sociais.

DOLABELA (1999:84) chama atenção ainda para o fato de que diferentemente de outras formas tradicionais, em que o fornecedor fornece informação (*supply push*), na Internet o cliente vai atrás da informação (*demand pull*).

Com relação às linhas de financiamento e aos empréstimos (quinta força restritiva), SANTOS & PEREIRA (1995:25) acreditam que estes são ainda escassos e limitados. Na maioria das vezes o dono de um pequeno negócio depende essencialmente de suas economias pessoais para modernizar e desenvolver sua empresa.

Por outro lado, as barreiras burocráticas (terceira força restritiva) existentes para a elaboração e registro do processo de criação da empresa junto aos órgãos competentes constituem um outro tipo de força restritiva, porque dificultam as ações dos empreendedores. Embora reduzida nos últimos anos, a burocracia continua atrapalhando e chega a custar algo em torno de 15 bilhões de dólares ao conjunto das micro e pequenas empresas - ou 10% do faturamento total do segmento (SEBRAE/SP, 1998).

SANTANA (1993:12) acredita que a falta de habilidade do empreendedor no campo administrativo, financeiro, mercadológico e tecnológico é também um importante fator dificultador. O fracasso também pode estar ligado às circunstâncias relacionadas com a cultura e a economia do País, que escapam por isso ao controle do empreendedor, tais como a instabilidade econômica, a falta de dinheiro dos consumidores e a saturação do mercado.

DOLABELA (1999:60) lista ainda uma série de peculiaridades da empresa nascente:

QUADRO 5

Peculiaridades da empresa nascente

- 1) A presença e influência do empreendedor líder é crucial. Tudo depende dele.
- 2) O dirigente assume papéis multifuncionais.
- 3) A capacidade de delegação normalmente inexistente na pequena empresa. O empreendedor e seus sócios fazem de tudo.
- 4) A equipe de gerência é muito pequena. Geralmente se resume aos sócios.
- 5) Os sistemas de controle são informais.
- 6) Os controles são frágeis ou inexistentes. "Tudo está na cabeça do dono".
- 7) Controle limitado do meio ambiente e poucos recursos para pesquisá-lo.
- 8) Capacidade limitada de obtenção de capital em bancos.
- 9) As pequenas empresas têm pouca capacidade de conseguir escala de produção.
- 10) A pequena empresa não consegue trabalhar com uma grande variedade de produtos.
- 11) As pequenas empresas ocupam mercados limitados, e, freqüentemente, dominam parte pequena desse mercado.

Fonte: elaboração do autor com base em DOLABELA (1999:60).

Todas estas peculiaridades e dificuldades fazem com que grande parte dos negócios no Brasil (cerca de 50% em 1992) não passem do primeiro ano e que depois de cinco anos apenas 20% sobrevivam (SANTANA, 1993:12).

Em decorrência desta realidade, os empreendedores, vêm assim merecendo a atenção de algumas instituições que se dispõem a apoiá-los, dentre elas o SEBRAE - Serviço de Apoio as Micro e Pequenas Empresas.

Porém, conforme aponta DOLABELA (1999:53) é necessário ainda, criar ou aumentar nas escolas e universidades brasileiras, metodologias de ensino capazes de formar empreendedores. DOLABELA (1999:53) lista uma série de razões que justificam o ensino do empreendedorismo.

- Grande parte das pequenas empresas fecham as suas portas antes de completar um ano de vida.

- As instituições de ensino (nos níveis universitários e profissionalizantes) são voltadas para formar empregados e não empreendedores. Predomina, no ensino profissionalizante e universitário, a cultura da “grande empresa”.
- As nossas instituições de ensino estão distanciadas do “sistema de suporte” dos órgãos governamentais, dos financiadores, das associações de classe, entidades das quais os pequenos empreendedores dependem para sobreviver. As relações entre universidade e empresa ainda são incipientes no Brasil.
- A percepção da importância da pequena e média empresa para o desenvolvimento econômico é ainda insuficiente.

A partir dos aspectos discutidos neste capítulo, constata-se que muitos são os desafios e obstáculos à criação de empresas. Conforme veremos no tópico a seguir, quando se trata de empresas de base tecnológica, foco de nosso trabalho, tais dificuldades são ainda maiores. Portanto, antes de ser iniciada a ação empreendedora é necessário realizar um minucioso planejamento. A decisão de tornar-se um empreendedor precisa ser considerada como um projeto de vida profissional.

“A terra é boa e generosa, em se incubando, tudo dá”.

(autor desconhecido)

2.2 Empresas e incubadoras base tecnológica

Para melhor entendimento dos objetivos do trabalho, serão revistas a seguir algumas definições sobre as empresas de base tecnológica, suas principais características e dificuldades durante o processo de incubação, bem como sobre uma de suas principais alternativas de apoio e desenvolvimento - as incubadoras de empresas.

Nas últimas décadas, graças a difusão das novas tecnologias, as pequenas empresas têm tido a oportunidade de participar mais ativamente do novo ambiente econômico. Setores como telecomunicações, biotecnologia e informática têm cada vez mais proporcionado novas oportunidades para a criação de empresas de base tecnológica. Com isso, começa-se a superar a imagem tradicional de que pequenas empresas seriam pouco inovadoras e passivas (LEMOS, 1999:48).

Empresas de tecnologia⁷ avançada, também denominadas de alta tecnologia, de tecnologia de ponta ou de base tecnológica são empresas cujo principal insumo é a tecnologia. São apresentadas as seguintes definições:

“A empresa de base tecnológica é aquela que fundamenta sua atividade produtiva no desenvolvimento de novos produtos ou processos baseados na aplicação sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos e na utilização de técnicas consideradas avançadas ou pioneiras” (Regulamento 49/91 Art.2º, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - Participações S/A (BNDES-PAR) - BAETA, 1999:29).

“Empresas de base tecnológica são empreendimentos que incorporam em seu processo, produtos de elevado grau de conhecimento técnico-científico e exigem o domínio de tecnologias de produção complexas” (MACULAN, 1996; citada por LEMOS, 1999:49).

“Empresas de tecnologia avançada são empresas empenhadas no desenvolvimento de projetos, novos produtos ou processo, baseados na aplicação sistemática de

⁷ Tecnologia é definida por Barbieri, citado por FURTADO (1998:28) como “um conjunto de processos e conhecimentos oriundos da aplicação de princípios científicos a questões práticas”.

conhecimentos científicos e tecnológicos e na utilização de técnicas modernas e sofisticadas” (DORFMAN,1983; citado por SANTOS,1987:13).

“Empresas de base tecnológica são aquelas que fabricam produtos fortemente baseados no conhecimento, como computadores, componentes eletrônicos, lentes especiais, novos materiais, etc. No valor agregado de tais produtos, o peso do insumo tecnologia supera os custos de matéria-prima ou da mão-de-obra” (MEDEIROS & ATAS,1996a:15; citado por DELGADO,1998:32).

“Consideram-se empresas de base tecnológica aquelas cujos potenciais de competitividade são a informação e o conhecimento de modo particular, informação e conhecimentos tecnocientíficos. A competitividade do produto liga-se ao processo de aprendizagem tecnológica desenvolvido na capacidade de relacionamento e na troca de informações e conhecimentos entre os vários agentes de inovação” (BAETA, 1999:29).

Tais empresas possuem pesquisadores de alta qualificação, normalmente com experiência no desenvolvimento de projetos de tecnologia avançada ou programas de pesquisa mantidos por institutos, universidades e laboratórios de pesquisa. SANTOS (1987:16) acrescenta que estas são geralmente fruto do resultado de pesquisas aplicadas realizadas, geradoras de produtos novos ou inovadores com potencial para solucionar problemas de produção ou de mercado.

Segundo SANTOS (1987:13) os principais campos de atuação das empresas de base tecnológica estão nos seguintes setores:

a) De informática: incluem-se os fabricantes de microcomputadores, periféricos, impressoras, conversores de protocolo, componentes, acessórios, micro-sistemas e outros.

b) De mecânica de precisão: incluem as indústrias de instrumentos de medição de alta precisão, amperímetros, voltímetros, manômetros, relógios, válvulas de medição, dentre outros.

c) De biotecnologia: abrangem a industrialização de produtos relativos à reprodução animal, nutrição vegetal, controle biológico de pragas (bio-inseticidas), produção de

sementes, fermentação industrial para produção de vacinas, enzimas, antibióticos, vitaminas e para produção de energia, como o etano, bem como para lixiviação bacteriana de minérios.

d) De química fina: abrangem as indústrias de produção de fármacos, defensivos agropecuários, aditivos para indústrias de plásticos, borrachas, tinta e têxtil, cosméticos, reagentes, farmacêuticos e de intermediários orgânicos.

As empresas de base tecnológica exercem importante papel no desenvolvimento social, econômico e tecnológico de um país, contribuindo, segundo SANTOS (1987:14), de muitas formas para o progresso e independência tecnológica do setor industrial, uma vez que elas:

- proporcionam a nacionalização de produtos com base tecnológica para substituir importações;
- estimulam o desenvolvimento científico e tecnológico do país;
- podem ser consideradas como uma alternativa para a formação de novos pesquisadores;
- permitem ao país integrar setores inovadores de muito potencial no futuro, em geral dominados por nações desenvolvidas;
- contribuem, mesmo que em pequena escala, inicialmente, para a criação de novos empregos qualificados;
- podem se tornar importantes elos na relação universidade e empresa.

Entretanto, apesar destas razões, a criação e manutenção dessas empresas é, segundo SANTOS (1986), citado por DELGADO (1998:33), um empreendimento de alto risco. MEDEIROS (1996) citado por DELGADO (1998:35) acredita que o índice de mortalidade dessas empresas é cerca de 80% no primeiro ano. Isto se dá pois esses empreendimentos apresentam características próprias como mercado restrito e especializado, concorrência pesada, escassez de linhas de financiamento e produtos que exigem constante reciclagem.

O sucesso dessas iniciativas depende, portanto, de empreendedores dispostos a arcar com estes riscos, e na maioria das vezes do apoio e incentivo de organismos governamentais (municipalidades, bancos de apoio de desenvolvimento, federações de classe), principalmente em países em desenvolvimento (DELGADO, 1998:33).

Consciente desta problemática, SANTOS (1987:16) desenvolveu um modelo de pesquisa que leva em consideração a interdependência existente entre o processo de criação da empresa de alta tecnologia, seu agente desencadeador (o empreendedor), o ambiente onde o fenômeno ocorre e os demais agentes condicionantes.

Neste modelo, são identificadas cinco fases pelas quais passa uma empresa no seu processo de criação:

- 1) concepção da idéia;
- 2) estudo formal ou informal de viabilidade econômica e tecnológica da empresa a ser criada;
- 3) reunião dos recursos humanos, materiais, financeiros e tecnológicos;
- 4) definição das instalações;
- 5) fundação formal da empresa.

São considerados como variáveis e condicionantes desse processo:

1. **O perfil do criador ou criadores** - refere-se à origem, formação e qualificação, experiência, papel, número e função dos outros sócios criadores e ligações destes com outras empresas.
2. **As motivações para a criação da empresa.**
3. **As oportunidades do mercado identificado** - são aquelas identificadas no ambiente, para a criação de uma empresa, na percepção de seus criadores ou fundadores.
4. **As dificuldades e facilidades encontradas na criação e desenvolvimento da empresa. A postura estratégica adotada**- diz respeito às estratégias adotadas para a criação da empresa e estratégias tecnológicas posteriores para desenvolvimento do

produto, lançamento de novos produtos no mercado, de aquisição de matérias-primas e componentes e, ainda, estratégias para obtenção de capital.

5. **As contribuições das instituições de pesquisa**- refere-se ao fornecimento de pesquisadores, promoção de cursos e seminários, desenvolvimento de protótipos, possibilidade de cessão de uso de laboratórios de implantação de parques tecnológicos e de sugestões destas instituições para apoiar a criação de novas empresas.
6. **As fontes de captação de recursos utilizados**- relaciona-se às atuais linhas de crédito, sua adequação às necessidades dos criadores de empresas, a existência de interesse destes em captar recursos de terceiros, a necessidade de recorrer às instituições financeiras, quando esta necessidade ocorre, bem como a coleta de sugestões junto aos empreendedores quanto ao tipo de financiamento, garantias exigidas, critérios para aprovação da proposta e outros apoios não-financeiros dos órgãos governamentais.

A FIG. 4 apresenta de forma esquemática o modelo descrito.

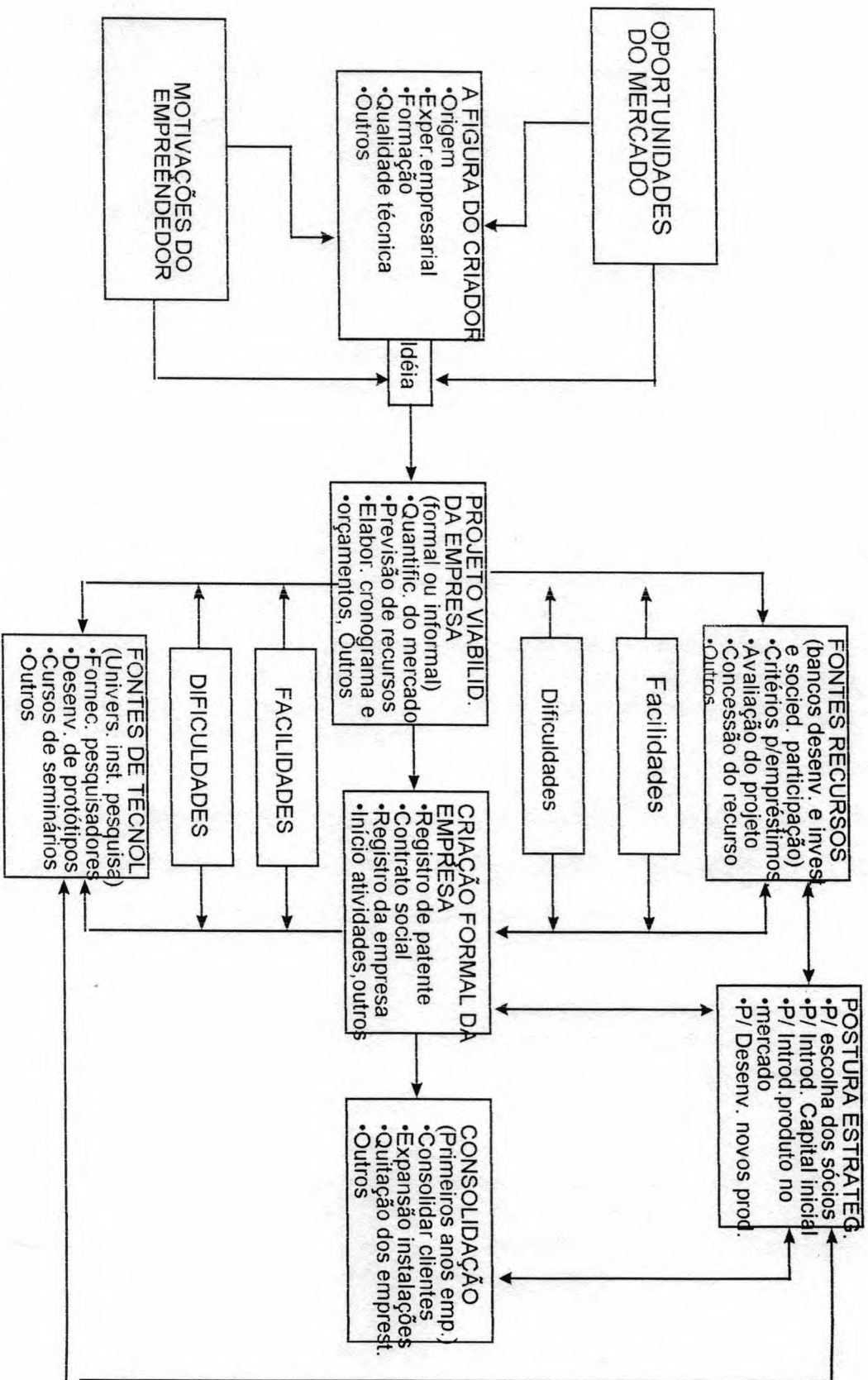


FIGURA 4 - Modelo de estudo da criação de empresas de tecnologia
 Fonte: SANTOS (1987:49)

Uma das formas alternativas de apoio à criação e ao desenvolvimento das empresas de base tecnológica são, portanto, as incubadoras de empresas. Elas permitem, ainda, redução do índice de mortalidade das empresas no primeiro ano de vida.

“Estima-se que a mortalidade das micro e pequenas empresas no Brasil, ao longo do primeiro ano de existência, seja de 80% e que com o processo de incubação esse índice caia para 40%” (MELO, 1993:1, citado por LIMA, 1996:32).

Segundo BARBOSA (1997:98) a palavra incubadora conduz nossa imaginação para “desenvolvimento de vida”, ambiente favorável acolhedor, carinho, atenção, respeito...útero.

“O útero é o ambiente que conheço mais favorável a criação e desenvolvimento de uma nova vida, ele é macio, acolhedor, quente, tem informação que vem toda codificada e é incompreensível para o comum dos mortais, enquanto contida nas células. Todavia, o útero interage intimamente com seu hóspede, suprindo-o de todas as suas necessidades, respeitando o seu desenvolvimento, entendendo seu estágio e expulsando-o sem dó quando constata que está pronto para vencer desafios maiores” (BARBOSA, 1997:98).

Podemos citar as seguintes definições de incubadoras de empresas, segundo os textos de MASIERO (1995:18), RECH (1995:34), ALVAREZ (1996:45), MEDEIROS & ATAS (1996:22), BARBOSA (1995:64) e BAETA (1999:30) respectivamente:

“Incubadora de empresas é uma instituição que fornece, a novos negócios, instalações físicas, infra-estrutura e apoio gerencial em condições acessíveis, propiciando-lhes melhores condições de redução do risco inicial do empreendimento”.

“Incubadora é uma iniciativa, realizada em parceria, que visa apoiar o desenvolvimento de projetos de novos produtos e processos de produção, desenvolvidos por micro e pequenas empresas de base tecnológica, proporcionando a geração e a transferência de tecnologia”.

“As Incubadoras Tecnológicas Empresariais são núcleos que abrigam empresas de base tecnológica para o aperfeiçoamento de um produto ou processo”.

“As incubadoras de base tecnológica funcionam como empresas de prestação de serviços, que através de parceiros e esforços compartilhados, colocam à disposição competência, instalação e infra-estrutura administrativa e operacional das empresas abrigadas, criando um ambiente favorável ao surgimento e consolidação de empreendimentos modernos e competitivos”.

“Incubadoras são instrumentos utilizados para formação e ampliação dos Pólos Industriais e atuam como base de transferência de tecnologias desenvolvidas nas instituições de ensino e pesquisa para o setor produtivo”.

“Incubadoras são organizações que abrigam empreendedores nascentes. Geralmente oriundos de pesquisa científica, cujo projeto implica inovações”.

Vale ressaltar que, apesar do termo “incubadora” ser amplamente aceito e utilizado no Brasil e em outros países, há autores como MEDEIROS & ATAS (1996:14) que acreditam que o mesmo não é o mais apropriado para descrever este tipo de empreendimento, uma vez que associam à idéia de fraqueza das chocadeiras de galinhas ou dos prematuros em hospitais. Assim sendo, sugerem a expressão “condomínio de empresa”, por acreditarem que este é capaz de transmitir para o mercado uma idéia de profissionalismo e modernidade.

Segundo LIMA (1996:26) o programa de incubadoras de empresas de base tecnológica, difere de outros programas de fomento à industrialização já que não se limita às tradicionais facilidades fiscais e econômicas. É um programa com o objetivo de apoiar o empreendedor nos seus primeiros anos de vida, fase considerada crítica na criação de um empreendimento. “Nesta fase, busca-se a conquista do cliente, a confiança do fornecedor, a produtividade dos empregados e coloca-se à prova a capacidade empresarial do empreendedor” (LIMA, 1996:26).

Uma incubadora é um projeto fruto da cooperação de um grupo de parceiros, como prefeituras, universidades, escolas técnicas, associações empresariais e órgãos governamentais. O papel destas é ativar o desenvolvimento local; estimular a transferência de tecnologia; promover talento empreendedor; favorecer a criação de empresas e incentivar a inovação técnica gerencial.

Um outro aspecto merece atenção; observa-se na literatura que muitos autores admitem haver dois sistemas de incubação: sistema de incubação física e externa (também denominada “virtual”). No sistema de incubação física, as empresas ocupam o espaço físico da incubadora, e compartilham com as demais empresas, os custos de locação, infraestrutura, administração e operacional, e dos serviços técnicos como treinamento e consultoria especializada. Encaixam-se no sistema de incubação externa tanto as empresas que nunca ocuparam um espaço físico na incubadora, como as desincubadas ou graduadas, ou seja, aquelas que já foram incubadas e um dia precisaram deixar a incubadora, seja porque venceu o prazo de permanência, seja porque queriam ampliar suas instalações. No sistema de incubação externa, as empresas podem utilizar, à distância, alguns serviços existentes na incubadora. MEDEIROS & ATAS (1995:21) fazem, no entanto, um alerta quanto ao uso indiscriminado do conceito de incubadora nos casos onde as empresas não estão reunidas fisicamente, recebendo da incubadora apenas orientação e facilidade de acesso a seus equipamentos, laboratórios e recursos humanos.

Diferentes autores divergem quanto ao aparecimento das incubadoras. Para uns, como ALLEN citado por FURTADO (1998:14) as incubadoras surgiram nos Estados Unidos, nos anos 70; para outros como SMILOR & GIL (1986), citado por FURTADO (1998:15), experiências já se esboçavam antes de 1965. Foi, porém, nos anos 80 com a enorme expansão de incubadoras nos Estados Unidos, que o conceito evoluiu. Para se ter uma idéia, no período de 1986/1991, a cada semana era aberto neste país um novo programa de incubação, motivo pelo qual passou-se a adotar neste país a expressão “indústria da incubação”.

SANTOS (1987:17) e FURTADO (1998:14) fazem uma revisão histórica do desenvolvimento das incubadoras. Para eles, duas experiências merecem destaque nos Estados Unidos: a do Vale do Silício e a da Rota 128, tanto pelo número de empresas e empregados concentrados, quanto pelo sucesso obtido.

Segundo FURTADO (1998:33), o Vale do Silício com sua destacável industrialização e avanço da indústria eletrônica e de computação, nasceu da ação da Universidade de

Stanford. Criado em 1951, o Stanford Industrial Park, posteriormente Stanford Research Park, constituiu-se num meio de transferência de tecnologia da Universidade para laboratórios de empresas no parque. Por outro lado, a Rota 128, localizada em Massachussets, surgiu a partir da atração de investidores e da formação de empresas oriundas do MIT- Massachussets Institute of Technology (prestigiosa instituição que possuía onze mil e trezentas pessoas entre professores e estudantes de pós-graduação), se constituindo numa proposta de reordenamento das indústrias em busca de novo local e espaço.

Buscando contribuir para o entendimento dos motivos de sucesso destes dois fenômenos americanos, DORFMAN, citado por SANTOS (1987:18) apresenta as seguintes conclusões:

- Existe uma relação entre o surgimento de empresas de alta tecnologia com a proximidade das grandes universidades e institutos de pesquisa;
- As empresas de alta tecnologia preferem se instalar próximas aos seus clientes, fornecedores de componentes e concorrentes;
- O capital de risco é uma importante condição para a criação de indústrias de alta tecnologia;
- As empresas são atraídas pela disponibilidade de pesquisadores, cientistas e engenheiros;
- Há um estreito relacionamento entre os cérebros das universidades e os criadores de empresa;
- As indústrias surgem a partir de idéias ou tecnologias geradas nos laboratórios dessas instituições.

Apesar de pioneiros, os Estados Unidos não foram os únicos a empreender ações deste tipo. Países como França, Japão, República Federal Alemã e Inglaterra reproduziram em diferentes formas e escalas o sucesso obtido nos Estados Unidos.

Segundo SANTOS (1987:19) a experiência francesa de criação de empresas de tecnologia avançada foi o resultado dos esforços empreendidos por aquele país para incrementar sua economia, através do estímulo à criação de empresas de iniciativa privada. Assim, em 1976, foi criada uma política de incentivos que procurou: sensibilizar a opinião pública sobre o valor do empreendedor e a importância do surgimento de novas empresas; acolher os criadores de empresas e eliminar os encargos fiscais e entraves burocráticos nos primeiros anos da nova atividade. Como resultado dos esforços empenhados, em 1978 a taxa de natalidade das empresas passou de 2% para 4%, e em 1983 chegou a 5,1%. Foi porém no governo do Presidente François Mitterrand que ocorreu o *boom* das novas microempresas e o tratamento especial das indústrias de alta tecnologia. A partir daí foram criadas as *cités-scientifiques*, (também denominadas tecnópolis⁸, ou “cidades de sabedoria, das ciências e das técnicas”) que abrigavam as incubadoras. Para BRUHAT (1992), citado por FURTADO (1998:72) as tecnópolis possuem as seguintes características: *staff* reduzido, existência de incubadoras, a maioria de pequenas e médias empresas, seleção rigorosa dos locatários e instalações de pesquisas e universidades antes de se planejar o parque, dentre outras.

A experiência pioneira do Japão foi a Tecnópolis de Tsukuba. Nascida num momento de rápido crescimento japonês, Tsukuba foi planejada para abrigar centros de pesquisa sem espaço para crescimento em Tóquio e ajudar a criar uma nova era científica e tecnológica japonesa. Apesar de aparentemente similares, as tecnópolis japonesas eram diferentes das francesas e dos demais países, já que receberam incentivos e financiamentos do Estado, o que raramente ocorreu nos outros países (FURTADO, 1998:75). Além disto, as diferenças nos campos econômico, cultural e social de cada um dos países levou a adoção de diferentes estratégias de ação.

A experiência da República Federal Alemã foi o retrato de uma “cultura de empreendimentos” e de uma política intensa do governo em incentivar a criação de

⁸ Certaines, citado por FURTADO (1998) localiza o termo tecnópolis na história, quando se buscou a utopia das repúblicas de sábios e cidades do conhecimento. Precusores como Bacon, John Bellers, Robert Owen e Saint Simon estão na origem da “tecnopolatria”.

empresas de base tecnológica, através de subvenções e participação nos riscos das novas iniciativas. Destacaram-se aí duas iniciativas. A primeira foi a criação de “maternidades de empresa”, denominadas de BIG - Berliner Innovation Und Grundderzentrum para abrigar empresas recém criadas. Estas maternidades eram construídas em locais já existentes, que não estavam sendo utilizados. A segunda foi o estabelecimento de um programa do Ministério Federal da Pesquisa e da Tecnologia (iniciado em 1983) para estimular a criação de empresas de tecnologia avançada (SANTOS,1987:23).

A política inglesa para fomentar a criação de empresas de base tecnológica baseou-se na instalação e consolidação de *Science Parks*. SOUTHERN (1988), citado por FURTADO (1998:62) caracteriza os *science parks britânicos* da seguinte forma:

“- um espaço cobrindo uma área razoável de terreno, apesar da existência de restrições geográficas ao uso - em localizações próximas ou adjacentes a um elo educacional ou de pesquisa;
- oferece um ambiente paisagístico atrativo, o que permite às empresas a projeção de uma imagem associada a esse ambiente;
- capacidade de oferecimento de prédios e instalações de boa qualidade, com área de estacionamento e baixa densidade (de ocupação de terreno);
- inclui entre os primeiros prédios pequenas incubadoras (desenvolvidas em base especulativa para apoiar empresas em estágios iniciais de crescimento) ou unidades para amadurecer empresas” (FURTADO, 1998:62).

Segundo SANTOS (1987:22), além da criação de *Science Parks*, foram criados ainda pelo governo os seguintes mecanismos para a criação de novas empresas:

- Programa de formação de novos empreendedores, possibilitando-lhes maiores chances de sucesso e sobrevivência em suas iniciativas empresariais;
- *Os Small Firms Centers*, vinculados ao Departamento da Indústria e destinados a dar apoio e consultoria às pessoas interessadas em criar sua própria indústria.

A repercussão das experiências exitosas internacionais fez com que surgissem no Brasil as primeiras incubadoras, em 1986 em São Carlos (SP) e, no ano seguinte em Florianópolis (SC). Comparado a outros países, o movimento de criação de incubadoras é ainda recente e

modesto. Entretanto, nos últimos anos têm-se notado uma grande preocupação no Brasil com a questão do desenvolvimento e apropriação tecnológica, devido a abertura de mercado e a conseqüente busca de aumento de produtividade, qualidade e novos produtos e serviços. Em decorrência disso, começam a surgir, em diferentes localidades, interesse em implantar incubadoras de base tecnológica.

Em geral a criação de incubadoras se dá em três momentos:

No primeiro, implanta-se a idéia e divulga-se o projeto. No segundo, articula-se para elaborar e criar uma rede de apoio ao projeto. Neste instante, engajam-se outras forças como entidades privadas, lideranças políticas, profissionais e entidades públicas. No terceiro momento, busca-se recursos para implantação do projeto. Neste momento, o processo se torna de caráter público, pois praticante só poderes públicos (prefeituras, universidades, FINEP, BNDES, secretarias de estado representando governos estaduais e até bancos) comparecem com fundos, terrenos, instalações, financiamentos e outras formas de apoio. As instituições denominadas paraestatais⁹, como o SEBRAE, são importantes em diferentes ações das incubadoras, principalmente no campo de disseminação de informação gerencial.

Estudos realizados pelo Instituto Euvaldo Lodi e pelo Núcleo Regional da Bahia, concluíram que existem basicamente cinco tipos de incubadoras de empresa (LIMA (1996:22).

Corporativas- são implantadas geralmente em setores de ponta objetivando seu desenvolvimento e rentabilidade.

Públicas- visam o desenvolvimento econômico de uma região ou áreas urbanas, não visando lucro e operando com fundos públicos. Encontram-se localizadas em prédios renovados e adaptados, tais como escolas, garagem, e são de propriedade do município.

⁹ Instituições paraestatais são aquelas que têm seus recursos obtidos através de imposição legal.

Mistas ou híbridas- são constituídas a partir da colaboração entre empreendimentos privados e organismos públicos. Contam com fundos de programas existentes ou programas especiais de estímulo ao desenvolvimento. Constituem o tipo de incubadora mais conhecido.

Privadas- surgem principalmente em cidades que oferecem condições favoráveis e melhores oportunidades aos novos empreendimentos.

Universitárias- é considerada o tipo de incubadora mais importante, devido a sua capacidade de gerar e transferir conhecimentos e de provocar transformações vitais em determinadas realidades. Sua função principal tem sido a transferência de resultados da pesquisa científica para aplicações em tecnologia industrial, caracterizando-se como o instrumento mais apropriado, capaz de tornar efetiva a “transferência de tecnologia”, colocando-a à disposição do mercado e das empresas.

O tempo para criação de uma incubadora pode variar. Isto acontece porque algumas passam por um longo processo (com estudos de viabilidade e de difícil articulação do apoio financeiro e busca de parceiros) e outras conseguem execução rápida, quando um dos atores se entusiasma com a idéia e a apoia integralmente.

O estilo e estrutura gerencial nas incubadoras são variados. Há casos onde as decisões são tomadas por um conselho, em outros o presidente do conselho é quem toma todas as decisões. Quando as incubadoras são setores de órgão público (universidade, secretaria) possuem gerência própria, mas podem depender, em diferentes graus, do organismo central para tomar decisões ou fiscalizar suas ações. No caso de fundações, há conselhos diretores com representantes de entidades públicas e privadas, entidades empresariais e até lideranças econômicas e sociais.

De um modo geral, DELGADO (1998:43) acredita que a estrutura organizacional de uma incubadora é formada por:

- *“Conselho Superior (conselho técnico, de orientação, curador ou deliberativo): em geral define as políticas a serem adotadas, avalia o desempenho do empreendimento, propõe as alterações necessárias e resolve as questões administrativas que ultrapassem a competência da gerência da incubadora. Propõe e detalha o planejamento estratégico da incubadora e tem participação especial na avaliação das empresas interessadas em ingressar na incubadora. São responsáveis pela supervisão da gerência da incubadora:*
- *Gerência da Incubadora: normalmente é a equipe que vai cuidar das atividades do dia-a-dia, garantindo o funcionamento da infra-estrutura física e operacional à disposição das empresas. Recomenda-se que seja formada por um gerente, uma secretária e um auxiliar de serviços gerais.*
- *Comitê de Consultores: são consultores ad hoc que analisam as propostas de ingresso de empresas e o desempenho das empresas em incubação”.*

Para MEDEIROS (1996a:10), uma incubadora bem concebida e estruturada existe para:

1. **Oferecer infra-estrutura física** - inclui prédio com módulos de uso individual; *hall* de entrada e *show-room*; áreas comuns como recepção, secretaria, salas de reunião, de serviços de apoio e de treinamento, **apoio administrativo** (serviços de secretaria, datilografia e mensageiros; serviços de comunicação: fax, telex, telefone e correio) e **apoio operacional** (serviços de limpeza e segurança; almoxarifado; vestiário; sanitários e copa) além de endereço conhecido e respeitado.
2. **Apoiar técnica e gerencialmente as empresas.**
3. **Acelerar a consolidação das empresas** - mostrando como superar, mais rapidamente, as barreiras técnicas, gerenciais e mercadológicas.
4. **Fortalecer a capacitação empreendedora** - estruturando uma gerência dinâmica e oferecendo serviços especializados e ambiente apropriado. MEDEIROS & ATAS (1996:26) listam esses serviços:

- Orientação e consultoria empresarial;
- Informações sobre o mercado;
- Informações sobre linhas de fomento e financiamento;
- Orientação jurídica e contábil;

- Cursos e treinamentos;
 - Compra conjunta de materiais;
 - Registro de marcas, patentes, etc;
 - Divulgação e marketing.
5. **Desenvolver ações associativas e compartilhadas** - aumentando a interação entre as empresas e desenvolvendo ações conjuntas entre estas e as instituições de apoio.
 6. **Reduzir custos** - baixando custos para as empresas e parceiros (devido ao rateio, às ações condominiais e ao uso mais eficiente dos recursos disponíveis).
 7. **Buscar novos apoios e parcerias para as empresas** - identificando novas fontes de recursos e aproximando as empresas de instituições que possam apoiá-las.
 8. **Divulgar as empresas**- Permitindo o acesso a banco de dados e participando de redes que permitam a troca de informações e experiências, facilitando assim o surgimento de oportunidades de negócio.

MACULAN citada por LEMOS (1999:51), sintetiza as funções das incubadoras em quatro grupos:

- Oferecer infra-estrutura material e administrativa a baixo custo;
- Possibilitar a vinculação formal da empresa com a universidade;
- Oferecer formação gerencial aos empresários;
- Intermediar a relação das empresas com as agências de apoio à inovação.

MEDEIROS & ATAS (1995:26) traçam os requisitos mínimos, recomendáveis e desejáveis necessários para o bom funcionamento das incubadoras:

REQUISITOS MÍNIMOS

- Existência de empreendedores interessados. MEDEIROS (1996a:25) sugere que sejam elaborados e avaliados os planos de negócio. Estes permitem uma visão de conjunto do negócio, sobre o produto, mercado potencial e condições operacionais.

Esta visão é útil para os empreendedores que geralmente se encantam com a parte técnica de seus projetos e descuidam dos aspectos gerenciais, marketing, etc.

- Viabilidade técnica e comercial das propostas.
- Parceiros comprometidos com o empreendimento.
- Apoio político à incubadora e disponibilidade de laboratórios e de recursos humanos.

REQUISITOS RECOMENDÁVEIS

- Espaço físico adequado, o estudo da viabilidade e o roteiro de implantação da incubadora devem ser bem fundamentados e elaborados.
- Existência de incentivos e de linhas de financiamento apropriadas.
- Gestão da incubadora a cargo do setor privado e participação governamental minoritária e decrescente.

REQUISITOS DESEJÁVEIS

- Clima favorável e personificação de projetos; é importante que o gerente da incubadora seja um executivo, líder, diplomata, animador e promotor dos princípios da inovação (TOAL, STRINGER e MONDS, 1992; citado por MEDEIROS, 1995:14).
- Localização da incubadora nas instalações de instituições de ensino e pesquisa ou imediações.
- Tradição na geração de empresas de base tecnológica (os dois últimos não se aplicam às incubadoras mistas).

MEDEIROS (1995:15) sugere ainda que haja sintonia com o contexto sócio-econômico local; isto envolve adequar o projeto às particularidades locais e aproveitar a infra-estrutura e serviços já existentes na cidade e região. O empreendimento numa cidade deve ser a expressão de um desejo comunitário, materializado no aporte de recursos por parte dos parceiros que se associam para apoiar o empreendimento.

MEDEIROS & ATAS (1996a:14) apontam alguns resultados esperados para as instituições de apoio e para as empresas incubadas.

- *“Aumento da taxa de sobrevivência das micro-empresas;*
- *Redução do volume de capital necessário para montar uma empresa;*
- *Aumento da produção, renda e emprego apoiando o desenvolvimento local e regional;*
- *Aproveitamento de prédios desativados ou subutilizados;*
- *Geração de produtos, processos e serviços decorrentes da adoção de novas tecnologias;*
- *Modernização das empresas através da adoção de novas posturas gerenciais e técnicos;*
- *Implantação de redes de novos negócios e utilização mais eficientes dos recursos de tecnologia dos sistemas de informação;*
- *Fortalecimento do espírito associativo por meio de ações compartilhadas entre as empresas e entre os parceiros;*
- *Aumento da interação entre as empresas e as instituições de ensino e pesquisa;*
- *Redução dos custos gerais das empresas e otimização dos recursos aportados pelas instituições de apoio, devido ao uso mais intenso e compartilhado dos mesmos.”*

Segundo ALVAREZ (1996:46), diferentes categorias de empresas podem se candidatar às incubadoras tecnológicas:

a) Empresa formada por pessoa física - os demandantes podem ser tanto professores, pesquisadores, técnicos ou pessoas oriundas de empresas, que desenvolveram um projeto e se propõem a abrir sua própria empresa. Neste caso, há ainda a possibilidade da iniciativa partir de empregados de uma determinada empresa interessada em terceirizar determinado produto. Incluem-se, ainda, nesta categoria as pessoas que, embora não dominem totalmente a técnica e o conhecimento formal, partem de uma idéia para um protótipo.

b) Empresa formada por pessoa jurídica - são empresas já constituídas (não necessariamente micro ou pequenas empresas), que se propõem a diversificar sua linha de produção em um ramo distinto da empresa geradora.

c) Departamento de P&D de empresa já constituída- são empresas já constituídas que optam por desenvolver, ou mesmo diversificar, determinado produto ou processo, transferindo-se ou constituindo seu departamento de P&D para uma incubadora tecnológica.

d) Empresa já existente em outro local que se transfere para a incubadora - incluem as empresas que geralmente ainda não se consolidaram e que, de posse de uma idéia inovadora, desenvolvem um projeto e passam a usufruir da incubação, aliando a experiência já adquirida com o apoio técnico e infra-estrutura disponíveis.

O processo de seleção destas empresas não é algo padronizado. Em alguns casos existe a exigência de convocação através de edital, em outras não. Porém a maioria das incubadoras faz uso de conselhos e consultores. Estes definem os critérios e parâmetros que precisam ser satisfeitos pela incubadora e pelas empresas, o período de permanência destas e as formas de reajuste dos custos. O detalhamento do plano de negócios também muda de incubadora para incubadora, mas quase sempre há exigências sobre a tecnologia do produto, avaliação de mercado e previsão de receita e despesa (MEDEIROS & ATAS, 1995:27).

Segundo FURTADO (1996:19), a opção da empresa de base tecnológica em se instalar numa incubadora se dá, principalmente, em função dela oferecer infra estrutura e serviços a um preço acessível. Não se pode negar também que, quando bem administrada, a incubadora pode se constituir em excelente marketing para as empresas nela instaladas, pois estas passam a exibir um endereço valorizado e respeitável associado a uma imagem de qualidade e eficiência (LIMA, 1996:30).

Para MASIERO (1995:19), as incubadoras proporcionam às empresas incubadas uma imagem positiva, reduzindo, na maioria das vezes, desconfiças com relação a seus produtos e serviços, principalmente em relação a qualidade, cumprimento de prazos, manutenção, etc.

Quanto aos critérios adotados no Brasil para seleção das empresas candidatas a ocupar uma vaga na incubadora, destacam-se (MEDEIROS & ATAS, 1996):

- Projeto técnico e comercialmente viável (como demonstrado no plano de negócios da empresa);
- Qualificação técnica e gerencial do proponente;
- Conteúdo e impacto do produto, processo ou serviço na sociedade;
- Previsão de autonomia futura da empresa (fora da incubadora);
- Demonstração da adequação aos objetivos da incubadora e previsão de interação com as instituições que a apoiam.

MEDEIROS & ATAS (1996a:31) acreditam que as empresas incubadas passam pelas seguintes fases durante o processo de incubação:

“Fase 1- Implantação- legalização do empreendimento, acertos legais e administrativos, mudança, instalação e contratação do pessoal.

Fase 2- Crescimento - alcance de objetivos técnicos e financeiros, capitalização do empreendimento e aperfeiçoamento do produto.

Fase 3- Consolidação - fortalecimento da empresa visando transferência para instalações próprias e definitivas.

Fase 4 - Desincubação - preparação final para transferência (ao invés de subsídios a empresa passa a pagar sobretaxas sobre o espaço físico e os serviços utilizados na incubadora)”.

Montar uma empresa de alta tecnologia e aderir ao processo de incubação pode ser objetivo de muitas pessoas. Contudo, somente algumas têm capacidade, habilidade, fôlego e persistência para concretizar tal projeto.

O empreendedor típico é geralmente movido por idéias, esforço e entusiasmo, ignorando muitas vezes os riscos e armadilhas do negócio. Quando se trata de empresas de alta tecnologia a situação se complica ainda mais, já que a matéria-prima principal é o conhecimento científico tecnológico. Para se ter uma idéia, em 1993 existiam, segundo MEDEIROS & ATAS (1996:103) dezesseis incubadoras no Brasil, abrigando cada uma, em

média, oito empresas. A taxa média de sobrevivência destas empresas era de aproximadamente 30%¹⁰.

Constata-se portanto, que os empreendedores passam por uma série de dificuldades, que juntas podem restringir o processo de inovação nas empresas.

Diversos estudos sobre as dificuldades enfrentadas pelas empresas têm sido realizados por autores como MEDEIROS & ATAS (1995), LEMOS (1999), MACULAN (1996) e SANTOS (1987). MEDEIROS & ATAS (1995:24) dividem estas dificuldades em cinco grandes grupos:

a) Desempenho

Grande parte das incubadoras brasileiras não apresenta bom desempenho, uma vez que são constituídas sem que haja levantamentos prévios justificando sua existência.

b) Serviços Especializados

Apesar de se constituir num dos principais motivos de interesse das empresas incubadas pelas incubadoras, os serviços especializados são precários ou não estão disponíveis em setores especialmente críticos como: assessoria jurídica, contábil, financeira, de marketing e gerencial; cursos de treinamento para formação empresarial; aperfeiçoamento de recursos humanos e serviços nas área de *design*, custos e controle de qualidade.

MASIERO (1995:20) acrescenta que os serviços especializados acontecem apenas em termos de divulgação de cursos de formação, deixando de lado uma gama de informações estratégicas para o funcionamento das empresas incubadas.

c) Infra Estrutura

Há várias reclamações quanto ao número de linhas telefônicas, computadores, laboratórios, oficinas especializadas (como mecânica e eletroeletrônica), equipamentos e bibliotecas técnicas e de maior área física para o desenvolvimento das atividades empresariais. Nota-se ainda, que as empresas sentem também dificuldade em desenvolver ações compartilhadas e

¹⁰ Na Europa esta taxa é de aproximadamente 40%, segundo estudiosos.

cooperativas, devido a problemas culturais. No caso das incubadoras, os coordenadores e empresários acabam se isolando ou se envolvendo exageradamente em problemas menores, deixando de lado problemas importantes.

d) Apoio Financeiro

A falta de recursos financeiros é um problema crônico das incubadoras e das empresas nelas instaladas. Enquanto em outros países há facilidades de acesso a linhas de financiamento, especialmente criadas para as micro e pequenas empresas, no Brasil o assunto continua a render e as soluções são adiadas. De todas as pré-condições financeiras necessárias para o surgimento de incubadoras, o capital de risco (investimento para bancar novas empresas de base tecnológica) é a menos presente. Timidamente, algumas formas de apoio têm surgido. O BNDES Participações (BNDES-PAR), por exemplo, tem linha de participação acionária em empresas de capital de risco ligadas a incubadoras e pólos tecnológicos. Tal apoio vem surgindo mais como forma de resposta às pressões e solicitações das entidades gestoras dos pólos tecnológicos e das empresas incubadas, do que como oportunidades promissoras de investimentos.

e) Outros problemas

Nota-se uma inexistência ou fragilidade dos elos entre incubadora e os outros agentes do processo de inovação. Apesar de bem fundamentados, os planos que respaldam a iniciativa representam, em alguns casos, meras declarações formais de princípios. Na prática, não se realizam as interações previstas. Além dos problemas de ordem local e institucional, existem aspectos estruturais que dificultam a vida dos empreendimentos. A transferência de resultados da pesquisa para o setor produtivo - como ocorre via incubadora - ainda é pouco enfatizada no Brasil. Além disso os desajustes político-econômicos, os sucessivos planos e mudanças provocam fortes turbulências na vida desses empreendimentos. As agências governamentais de fomento e financiamento têm priorizado, tradicionalmente, o desenvolvimento científico, deixando o setor tecnológico à margem.

LEMOS (1999:51) agrupa as dificuldades em quatro tópicos: financiamento, produção, comercialização e gerenciamento, privilegiando em suas pesquisas o primeiro e terceiro tópicos.

Quanto a estes tópicos aponta as seguintes dificuldades:

- Dificuldade das empresas em dimensionar o mercado, definir estratégias de comercialização, promoção e distribuição de produto, devido a formação mais técnica. Apesar das empresas apresentarem antes de ingressar na incubadora, planos de negócios, muitas vezes, tal dimensionamento é feito mais baseado nas expectativas individuais dos empreendedores do que através de pesquisa.
- Dificuldade em obter a credibilidade da clientela, acostumada muitas vezes em adquirir produtos importados.
- O montante de recursos financeiros necessários para realizar atividades de marketing é insuficiente. Faz-se necessária a adoção de soluções criativas e de baixo custo, evitando assim, transmitir ao mercado uma imagem de falta de profissionalismo.
- A falta de recursos para realizar uma pesquisa de mercado faz com que muitas empresas desenvolvam produtos e serviços sem a confirmação da existência de clientela.

Apresentamos no QUAD. 6 a visão de SANTOS (1987) e MACULAN (1996) sobre estas dificuldades.

QUADRO 6

Principais dificuldades enfrentadas pelas pequenas empresas de base tecnológica

Autores	Dificuldades
SANTOS (1987)	<ul style="list-style-type: none"> • Escassez de recursos financeiros • Aquisição de equipamentos • Obtenção dos componentes ou de matéria-prima • Introdução dos primeiros produtos no mercado • Obtenção de competências gerenciais • Desconhecimento do perfil da clientela • Desconhecimento da viabilidade de produzir em escala industrial • Localização para instalação da empresa • Atendimento das exigências formais e legais • Busca de sócios complementares • Desconhecimento do potencial de mercado • Contratação de pessoal qualificado no nível exigido pela empresa e pelo mercado; • Acesso à instituição de pesquisa para desenvolver ou testar o seu protótipo • Obtenção de tecnologia • Desconhecimento dos concorrentes
MACULAN (1996)	<ul style="list-style-type: none"> • Fraca demanda das firmas • Identificação de parceiros industriais para fabricação em série • Dificuldade em conseguir fornecedores confiáveis • Acesso limitado a financiamento para iniciar a produção • Inexperiência em termos de comercialização • Identificação limitada de potenciais usuários e compradores • Indivisibilidade da empresa no mercado • Mercado (natureza e tamanho) de difícil identificação • Falta de experiência gerencial

Fonte: LEMOS (1999:50).

Conforme se pode verificar, grande parte das dificuldades enfrentadas pelas empresas de base tecnológica, estão relacionadas à falta de informação. Tais dificuldades poderiam ser amenizadas e até mesmo resolvidas, se houvesse uma conscientização por parte dos parceiros e agentes envolvidos na administração da incubadora, da importância do papel da informação e se fossem disponibilizadas informações em tempo hábil, sob a forma de consultorias e treinamentos desde a fase de pré-seleção (MELO & BORGES, 1996; citados por LIMA:1996:35).

“Os hóspedes da incubadora devem ser reconhecidos a partir de seus interesses e agrupados pelos temas identificados, para que então sejam colocadas em disponibilidade as informações adequadas” (BARBOSA, 1997:98).

No entanto antes das informações serem disponibilizadas aos empreendedores, é necessário que se realize um criterioso diagnóstico das suas reais necessidades de informação, bem como das fontes de informação mais adequadas a cada uma das situações - assunto discutido de forma mais aprofundada no tópico a seguir.

“As tradicionais necessidades do homem - ar, água, alimentação e abrigo -, um quinto fator essencial à sobrevivência física...que é a necessidade de informação, de um fluxo de estímulos contínuo, novo, imprevisível, não redundante, e surpreendente...”
(SHERA, 1977).

2.3 Necessidades e fontes de informação

Necessidade de Informação

Este tópico foi desenvolvido visando contribuir para o entendimento do principal objetivo deste trabalho que é analisar as principais necessidades e fontes de informação utilizadas pelas empresas incubadas. Serão aqui abordados aspectos tais como: o estudo das necessidades de informação como área de investigação, os diversos tipos de informação disponíveis, bem como definições e classificações das fontes de informação.

Vivemos uma época marcada extremamente pela informação. Segundo SILVEIRA (1999:16), “atualmente nada se concebe, quer na vida particular dos indivíduos, quer no contexto das organizações, que não envolva a informação”.

O atual ambiente de negócios vem sendo marcado por constantes pressões resultantes de uma economia globalizada, mudanças políticas profundas, volatilidade de mercado, constantes inovações tecnológicas e formas agressivas de competição. Estas fazem com que os tomadores de decisão se lancem numa verdadeira corrida em busca de informações capazes de subsidiar o processo decisório e a obtenção de vantagens competitivas.

Essa busca desenfreada tomou tal dimensão que motivou WURMAN a lançar em 1991, um livro cujo título é “ansiedade de informação: como transformar informação em compreensão”. Nele, o autor define “ansiedade de informação” como o “resultado da distância cada vez maior entre o que compreendemos e o que achamos que deveríamos compreender”. Para WURMAN (1991:38) “ansiedade de informação” é na verdade “o buraco negro que existe entre dados e conhecimento e ocorre quando a informação não nos diz o que queremos ou precisamos saber”. Segundo este mesmo autor, “também ficamos ansiosos pelo fato de o acesso à informação ser geralmente controlado por outras pessoas”.

Ao contrário do que poderia se imaginar, nem sempre as informações obtidas (das mais variadas fontes) são úteis para os tomadores de decisão. Segundo KATZER & FLETCHER (1982:227) apesar da informação ser hoje um recurso abundante, as empresas têm enfrentado uma situação paradoxal: se, por um lado, são “bombardeadas” por informação, por outro estas nem sempre são tão relevantes.

Tal situação gera para as empresas não só desperdício de tempo como de recursos.

“As grandes empresas estão gastando mais dinheiro do que nunca na obtenção de informação, mas muito dinheiro é perdido na construção de ineficientes centros informacionais, baseados em banco de dados não apropriados ou carregados de informações não relevantes” (SAPIRO, 1993; citado por BORGES, 1995:185).

Tais constatações podem sugerir que não são conhecidas, explícitas e sistematizadas as reais necessidades e ambiente de informação dos usuários, dificultando assim, a ação e apoio daqueles que poderiam contribuir para seu fornecimento.

O estudo de necessidades de informação como área de investigação

A área de estudo de usuários tem sido assunto crescente na Ciência da Informação, merecendo inclusive um centro especializado de pesquisa, o “Centre for Research on User Studies”, criado em 1976 na Universidade Sheffield, na Inglaterra (FORD, 1977; citado por BETTIOL, 1990:59).

Para LIPETZ (1970) e PAISLEY (1968) citados por BETTIOL (1990:60), apesar de desde 1963 já existirem estudos empíricos sobre o assunto, “a literatura é ainda fragmentada e superficial, uma vez que estes não foram acumulados de forma a constituir um corpo consolidado de conhecimentos”.

O estudo de necessidades de informação do usuário, por sua vez, é um dos tópicos mais complexos nesta área, tendo por isso reunido inúmeros trabalhos conceituais por parte da

comunidade acadêmica (FIGUEIREDO, 1983 e BETTIOL, 1990). HEWINS (1990), citado por BARBOSA (1997:12), aponta que a *Annual Review of Information Science and Technology* publicou onze resenhas bibliográficas e que, apenas no período 1966-1990, foram registradas várias centenas de citações sobre o assunto. A maioria dos trabalhos utilizam modelos das disciplinas: psicologia, sociologia, biblioteconomia, administração, ciência da computação e engenharia de software e têm sido aplicados a diversos grupos sociais, tais como cientistas, acadêmicos, alunos, operários e outros (BROWN, 1991) citado por BARBOSA (1997:9).

BETTIOL(1990:61) faz uma vasta revisão bibliográfica acerca do tema, incorporando importantes contribuições dos autores para o entendimento do assunto. CRAWFORD (1978) e JARVELIN & REPO (1982) acreditam que o conceito de “necessidade de informação” é difícil de se definir, isolar ou medir. Isto faz com que diferentes palavras sejam utilizadas para descrever o mesmo conceito, e termos idênticos sejam utilizados para mostrar coisas diferentes. Conforme sugerido por alguns autores, os termos “necessidades”, “demandas”, “desejos” e “usos”, apesar de não serem idênticos, têm sido utilizados em diversas revisões bibliográficas como semelhantes.

Segundo LINE (1974), citado por BETTIOL (1990:62), necessidade de informação pode ser definida como “aquilo que um indivíduo deve ter para seu trabalho, pesquisa, edificação e recreação”. Demanda de informação pode ser definida como “o que um indivíduo pede para satisfazer um item de informação acreditado ser desejado”. Necessitar de uma informação não significa, portanto, demandá-la. Indivíduos podem demandar informação que eles não necessitam e, podem ter necessidade e desejo por informação que eles não demandam. O termo desejo “refere-se ao que o indivíduo gostaria de ter”. O desejo pode ou não ser traduzido em uma demanda. “Os indivíduos podem necessitar de um item que eles não desejam, ou desejar um item de que eles não necessitam, ou mesmo não deveriam ter”. O “uso” por sua vez é o que o indivíduo realmente utiliza. Um uso pode ser uma demanda satisfeita ou pode ser o resultado de uma leitura casual ou acidental (por exemplo uma conversa).

Para BRITAIN (1975), citado por BETTIOL (1990) o conceito de “necessidade” é algo abstrato, podendo referir-se a uma ou alguma combinação das seguintes necessidades: “a) necessidades expressas pelo usuário; b) aquelas que o usuário não pode expressar; c) as presentes, expressas ou não e d) necessidades futuras e potenciais”. FAIBISOFF & ELY (1979) acreditam que “há pessoas que podem expressar demandas e há aquelas que têm desejo de informação, mas não são capazes de especificar o que é que elas necessitam”, ou por causa da inércia ou porque não tem detalhes específicos suficientes sobre a necessidade para traduzi-la em demanda, ou porque possuem uma necessidade não sentida. MARTYN (1976) também considera o conceito de “necessidade de informação”, escorregadio de se definir, pois “muitas pessoas não param para refletir nas suas necessidades, outras não podem articular o que desejam, ou são tímidas para isso” (BETTIOL, 1990:63).

LANCASTER (1979) enumera vários fatores importantes, que influenciam a necessidade e a demanda de um serviço de informação: “a) crescimento da literatura na área coberta; b) custo da literatura na área coberta; c) o tamanho da população a ser servida; d) o nível educacional da população a ser servida; e) a acessibilidade física, intelectual e psicológica do serviço de informação; f) o custo do serviço de informação; g) a facilidade do uso do serviço, isto é, o tempo envolvido; h) a experiência do usuário com o serviço; i) a rapidez do serviço; j) o valor da solução para um problema de informação; k) a probabilidade de que exista uma solução na literatura”(BETTIOL,1990:65).

LANCASTER (1979) refere-se às demandas como sendo necessidades expressas e observa que nem todas as necessidades de informação são convertidas em demandas, e que nem todas as demandas são representativas das necessidades que as geram. Algumas vezes os usuários demandam menos do que necessitam. Isto se explica pela tendência dos usuários solicitarem apenas o que supõem que um serviço de informação pode oferecer, ao invés de solicitarem o que realmente necessitam. O autor classifica as necessidades e demandas dos usuários de serviços de informação em duas grandes categorias: “a) necessidades de um item conhecido; e b) necessidade de assunto”. A primeira pode ser definida como sendo a necessidade de localizar documentos onde se conhece o autor ou o título. A segunda se divide em duas: “1) necessidade de informação para ajudar a solução de um determinado

problema ou para facilitar a tomada de decisão; 2) informação sobre novos progressos de um determinado campo de especialização” (BETTIOL, 1990:65).

WILSON (1982) faz três importantes sugestões para nortear as futuras pesquisas nesta área: 1) reformulação do termo “necessidade de informação” para “busca de informação para a satisfação de necessidades”; 2) reconhecimento de que as necessidades de informação nascem do papel que o indivíduo desempenha na sua vida social; 3) mudança do foco de pesquisa nesta área: de um exame das fontes e sistemas utilizados pelos usuários, para explorar o papel da informação na vida diária do usuário, no seu meio ambiente.

BETTIOL (1990:67) conclui dizendo que “as definições sobre necessidade de informação variam de grau de intensidade de uma para outra pessoa. De um modo geral estas podem ser consideradas como “uma premência de saber, compreender ou descrever um determinado assunto, premência esta surgida de uma motivação, com o objetivo de obter uma visão mais clara e mais eficiente de uma realidade surgida no ambiente sócio-político-cultural que afeta o usuário”.

SANTOSa (1987:5) realiza também em sua tese de mestrado uma revisão de literatura sobre o assunto com interessantes considerações de diversos autores. ROWLEY & TURNER (citado por SANTOSa, 1987:5) acreditam que necessidade implica em um julgamento de valor, ou seja, “uma pessoa pode considerar uma informação como vital, enquanto outra, na mesma situação, pode atingir o mesmo objetivo sem ela”. KOSTROMOV & ISTOMINA (citado por SANTOSa, 1987:6), nessa mesma linha, entendem que necessidade de informação pode ser considerada como “um conjunto de dados essenciais ao indivíduo, para suplementar o conhecimento inicial, visando resolver um problema objetivo decorrente de sua interação com a realidade”.

ALLEN (citado por SANTOS, 1987a:13) realizou importantes estudos sobre as necessidades de informação e uso de canais de informação no decorrer de projetos de pesquisa. Estes revelaram que as necessidades de informação e os canais de informação de um indivíduo variam muito de acordo com o andamento de um projeto. Assim, a busca da

literatura costuma ser mais intensa no início dos projetos, sendo substituída pelos contatos externos (fornecedores e consultores pagos) na fase final.

Mais ou menos nesta linha, GARVEY (1979) citado por SANTOSa (1987:16) observou que diferentes tipos de processos mentais ocorrem nos estágios de um trabalho científico. Por isso são necessários diferentes tipos de informação em cada um dos estágios.

“Nos estágios iniciais, o cientista necessita de informações relacionadas à percepção do problema e à formulação de procedimentos apropriados ao estudo da questão. Procura ainda situar seu próprio trabalho no contexto de outros trabalhos em desenvolvimento ou já finalizados. Nos estágios intermediários suas necessidades de informação se tornam mais específicas, como por exemplo, detalhes de técnicas e métodos. Nos estágios finais, suas necessidades se modificam, procurando interpretar seus dados e integrar seus resultados no contexto do conhecimento científico atual” (GARVEY, 1979:16:263-4; citado por SANTOSa, 1987:16).

Mais recentemente, outros importantes trabalhos foram realizados em direção ao entendimento das necessidades de informação dos usuários como os de DERVIN e NILAN¹¹ (1986). Tais trabalhos publicados em 1986 na Revista ARIST (Annual Review of Information Science and Technology) constituíram-se numa crítica ao paradigma tradicional proposto por SHANNON e WEAVER (1949) que vê a informação como algo objetivo e externo ao indivíduo. Em síntese: uma mensagem transmitida do transmissor para o receptor, através de um canal (MORRIS, 1994:21).

Nesta abordagem, a informação é vista não como alguma coisa objetiva e externa, mas como algo construído pelo usuário. Informação, neste caso, não existe no abstrato, necessitando por isso ser interpretada. Tal modelo considera que a busca da continuidade é inata ao ser humano (figura central neste modelo). Por isso ele está ao longo do tempo, continuamente procurando, processando, criando sentido e usando a informação.

¹¹ DERVIN, B; NILAN, M. Information needs and uses. In: Williams, M. E.(Ed). Annual review of information science and technology. White plains, NY: Knowledge Industries, 1986, v.21, p.3-33.

Intitulado como Sense Making Approach, o modelo de DERVIN¹² tem sido considerado como a mais completa e abrangente metodologia de estudo de usuários, contando com um grande número de adeptos em todo o mundo (FERREIRA, 1997:215).

O modelo de DERVIN é construído sobre o trinômio “situação-lacuna-uso”. A situação é o contexto tempo-espço no qual o sentido é construído. A lacuna são as paradas ou barreiras ao movimento que devem ser ultrapassadas por pontes cognitivas, ou questões que as pessoas têm (necessidades de informação) quando constroem sentido e se movem através do tempo e espaço. O uso é o emprego dado ao conhecimento recém adquirido, traduzido na maioria dos estudos como a informação útil.

O modelo do "Sense Making" reconhece que a busca de informação envolve um processo cognitivo interno, compreendendo não só aspectos intelectuais, mas emocionais (atitudes, reações em face do meio social). Ele vê a informação como subjetiva, situacional, holística e cognitiva: em resumo- construtivista. O usuário, por sua vez, é visto não como um receptor passivo de informações, mas como um centro ativo (MORRIS, 1994:21).

Informação para o processo decisório

Nas últimas décadas, têm sido crescentes e profundas as transformações de natureza tecnológica, política, econômica e social. Estas se refletem no ambiente organizacional, fazendo com que os profissionais das mais diversas áreas e categorias passem a necessitar de informações para se manterem atualizados a respeito não apenas de novos aspectos técnicos relacionados com a prática profissional, mas também com a grande gama de eventos e tendências do ambiente externo que podem afetar positiva ou negativamente a

¹² Brenda Dervin é professora titular no Departamento de Comunicação da Ohio State University. Recebeu seu PhD em comunicações pela Michigan State University. Concentra suas pesquisas em necessidade de informação, procedimentos de busca e uso da informação, comunicação/informação e democracia, *design* de sistemas de informação no usuário, teoria de comunicação. Aplicações filosóficas e culturais de comunicação/informação. Foi a autora mais citada nos últimos anos, segundo estudos feitos no *Social Science Citation Index*.

organização. Isto requer um esforço no sentido de se coletar dados e informações que serão transformados em insumos valiosos ao processo decisório (BARBOSA, 1997:5).

Diversos autores enfatizam a importância da informação para o processo decisório, dentre eles MATTOS (1996:11), COONEY (1991:177), COONEY (1991:188).

“Todas as questões relacionadas à informação utilizada ou necessária ao ambiente organizacional interferem no processo decisório. O processo de tomada de decisão é informacional por si, dependendo e se constituindo em decisão a partir de informações geradas e captadas pela organização”.

“Inovação de produtos, solução de problemas, desenvolvimento de mercado, planejamento estratégico - na verdade argumenta-se que todas essas áreas de decisão empresarial dependem de informação oportuna, precisa, abrangente e relevante”.

“A utilidade da informação para as empresas reside principalmente na sua contribuição para decisões lucrativas. Tais decisões podem relacionar-se à tecnologia, ao marketing, às finanças ou a quaisquer outras áreas da atividade empresarial. Numa empresa, uma decisão pode ser classificada em dois tipos: decisão sobre a escolha ou não de um argumento, ou decisão sobre a escolha de um curso de ação dentro várias opções”.

BORGES (1995:184) acredita que todas as etapas do processo decisório (tais como a consciência do problema, a avaliação das conseqüências de uma alternativa e os resultados da implantação da decisão) são altamente dependentes de um intenso fluxo de informação.

Entretanto para que a informação se torne um insumo crítico para o processo decisório, ela precisa, segundo TAYLOR (1985) citado por MATTOS (1998:50), apresentar alguns atributos de qualidade. Estes podem ser subdivididos em três grupos: atributos intrínsecos, atributos contingenciais/ formato do produto, atributos contingenciais/usuário.

No domínio intrínseco, os atributos da qualidade referem-se ao processo e aos produtos da informação como os dados, texto, arquivos disponibilizados em qualquer suporte de transmissão (PEDRAS et al, 1998:16).

No domínio contingencial da qualidade da informação o foco principal está colocado no usuário e no formato do produto da informação (PEDRAS et al, 1998:16).

QUADRO 7
Atributos da Qualidade da Informação

ATRIBUTOS INTRÍNSECOS	
Confiabilidade	Indica basicamente o nível de credibilidade que o tomador de decisão pode colocar no sistema de informação.
Precisão	Sentido aproximado de exatidão, correção, o que nos remete a forma de registro fiel ao fato representado.
Completeza	Inclusão de todos os dados necessários relativos a um determinado problema.
Atualidade	Implica que a informação seja adequada ao ritmo de produção da informação, isto é, não obsoleta.
Novidade	Este atributo refere-se a capacidade da informação em trazer o novo, o recente.
Significado através do tempo	A informação varia amplamente na sua capacidade de ser útil através do tempo. Ela tem um certo ciclo de vida que significa que em alguns pontos a informação não é muito mais útil para a tomada de decisão.
Validade	Refere-se a integridade da fonte de informação e forma de registro fiel ao fato que representa.
ATRIBUTOS CONTIGENCIAIS / FORMATO DO PRODUTO	
Formatação	Dados precisam ser exibidos em meios familiares para que o usuário não gaste energia usando a produção do sistema.
Estética	Atributo altamente subjetivo associado com a forma com que a informação é apresentada, entregue e disposta.
Acessibilidade Física	Dados relevantes precisam ser disponíveis. Se eles não tiverem um acesso fácil não podem ser usados.
ATRIBUTOS CONTIGENCIAIS / USUÁRIO	
Valor percebido	Refere-se a compreensão que o sujeito tem a respeito do valor da informação. Liga-se ao significado subjetivo atribuído a informação.
Eficácia	Uma informação é eficaz quando atinge o resultado desejado.
Relevância	Refere-se ao grau de conformidade para os critérios do usuário ou padrão de qualidade. Esta dimensão é rigorosamente relacionada com o significado através do tempo, mas pode ser diferenciada.
Redundância	Redundância significa repetição de dados. Na dose certa, a redundância contribui para o reforço da informação. Em dose excessiva, a redundância tende a diminuir a qualidade da informação.

Fonte: PAIM et al (1996) elaborado por PEDRAS et al (1998:17).

Uma pesquisa desenvolvida por BROWNE (1992) citado por BORGES (1995:185) demonstra que “a mesma parte de uma informação é usada de diferentes formas, em diferentes momentos e por diferentes pessoas durante o processo decisório, o que quer dizer que ocorrem interações complexas entre usuários, sua capacidade cognitiva, natureza e formato da informação”.

FLIPPO & MUSINGER (1970), citado por BORGES (1995:184) acreditam ainda que é difícil avaliar que informação é necessária ao decisor, bem como atribuir o seu valor em termos de contribuição para decisões mais acertadas. Sabe-se, porém, que “a informação deve ser compreendida e absorvida pelo decisor”.

Isto às vezes não é fácil, já que “os tomadores de decisão atuam limitados pelo volume, pela qualidade de dados disponíveis, pela sua habilidade para acessá-los e por sua capacidade de analisá-los”.

Segundo BORGES (1995:184) “o sucesso de um gerente pode ser medido pela qualidade e quantidade de suas decisões, que vão depender de sua eficiência na utilização de informações”.

Tipos de Informação

Percorrendo a literatura existente, detectou-se haver uma diversidade de classificações para as informações. Estas, no entanto, se entrelaçam impedindo, em alguns casos, uma clara distinção de seus conteúdos. Por isto, para efeito de estudo, será considerado, nesta dissertação, a seguinte tipologia de informação:

- a) Informação tecnológica
- b) Informação para negócios

- b.1) Informação financeira
- b.2) informação jurídico-legislativa
- b.3) Informação estatística
- b.4) Informação mercadológica

Vejam os conceitos de cada uma dessas tipos de informação:

a) Informação tecnológica

“É todo tipo de conhecimento relacionado com o modo de fazer um produto ou prestar um serviço, para colocá-lo no mercado, servindo, então para:

- a) *construir insumo para o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas;*
- b) *assegurar o direito de propriedade industrial para uma tecnologia nova que tenha sido desenvolvida;*
- c) *difundir tecnologia de domínio público para possibilitar melhoria da qualidade e da produtividade de empreendimentos existentes;*
- d) *subsidiar o processo de gestão de tecnologia;*
- e) *possibilitar o acompanhamento e a avaliação de tendências de desenvolvimento tecnológico;*
- f) *permitir a avaliação do impacto econômico, social e ambiental das tecnologias” (AGUIAR, 1991:11).*

b) Informação para negócios

“Informação para negócios é aquela que subsidia o processo decisório do gerenciamento das empresas industriais, de prestação de serviços e comerciais, nos seguintes aspectos: companhias, produtos, estatísticas, legislação e mercado”. (MONTALLI, 1996; citado por MONTALLI e CAMPELLO, 1997:321).

“Informação para negócios são dados, fatos e estatísticas publicados, necessários à tomada de decisão nas organizações de negócios, públicos ou privados, bem como no governo. Inclui informações mercadológicas, financeiras, sobre bancos e empresas, leis e regulamentos de impostos, informações econômicas e comerciais, bem como informação fatural sobre o ambiente no qual os negócios se realizam (VERNON, 1984; citado por BORGES e CAMPELLO, 1997:150).

b.1) Informação financeira

“Informação relacionada ao sistema financeiro de um país e ao mercado local e internacional, incluindo dados, fatos e estatísticas, análises e projeções elaboradas a partir dos dados brutos” (VERNON, 1986; citado por SOUZAa, 1997:175).

b.2) Informação jurídico-legislativa

Informações jurídico-legislativas são aquelas referentes a uma série de leis necessárias ao convívio social. Estas “são discutidas, estabelecidas, modificadas ou questionadas através de um sistema de decisões políticas e jurídicas, no qual se pressupõe a participação e o respeito aos interesses da coletividade” (MARQUES, 1997:163).

b.3) Informação estatística

O conceito de informação estatística pode ser descrito como o “resultado da observação, registro ou medição dos eventos que afetam, de alguma forma, pessoas e/ou instituições” (SOUZA, 1997:204).

O IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) é o órgão coordenador das estatísticas do país no âmbito da União, Estados e Municípios. Este pode ser assim definido:

“Entidade de natureza federativa tendo, por fim, mediante a progressiva articulação e cooperação das três ordens administrativas da organização política da República, bem como da iniciativa particular, promover e fazer executar, ou orientar tecnicamente em regime racionalizado, o levantamento sistemático de todas as estatísticas nacionais” (OLIVEIRA, 1967; citado por SOUZA, 1997:208).

SOUZA (1997:213) apresenta as informações estatísticas com maior ênfase para o setor econômico:

- **As estatísticas sócio-demográficas** agregam informações de caráter analítico e explicativo das relações que se processam entre a população e o espaço geográfico

considerado. Estudam, primeiramente, o efetivo e a repartição da população, seguindo-se o estudo da variação no tempo, composição por sexo, idade, lugar de residência, profissão, trabalho, rendimento, dentre outras.

- **As estatísticas econômicas** podem ser subdivididas em três grupos: produção, preços e macroeconômicas. As **estatísticas de produção**, por sua vez se subdividem em: estatísticas relativas à atividade agropecuária, atividade industrial e prestação de serviços.
- **As estatísticas de preços** englobam indicadores mensais que expressam as variações de preços ocorridas nos mercados atacadista e varejista, no setor da construção e na fonte de produção agrícola. Referem-se, também, aos valores da remuneração da mão de obra e dos salários mínimos instituídos no país.
- **As estatísticas macroeconômicas** - visam a representar a vida econômica do país através de um conjunto de informações quantitativas, de modo a possibilitar tanto o conhecimento das características estruturais, quanto o acompanhamento de sua evolução a médio e curto prazos, sob quatro aspectos, de maneira geral: finanças públicas, sistema monetário e financeiro, setor externo e contas nacionais.

b.4) Informação mercadológica

Trata-se de informações sobre o ambiente de marketing, ou seja dos agentes e forças que estão fora do controle do marketing e que afetam a habilidade da administração da empresa em desenvolver e manter transações bem-sucedidas com seus consumidores alvo (KOTLER & ARMOSTRONG, 1993:37).

O microambiente é composto por forças próximas à empresa que afetam sua habilidade para servir a seus clientes - os canais de marketing, os mercados consumidores, os concorrentes e o público. O macroambiente é composto de forças sociais maiores que afetam todo o

microambiente - forças demográficas, econômicas, físicas, tecnológicas, políticas e culturais (KOTLER & ARMOSTRONG, 1993:37).

Fontes de Informação

O hábito de se buscar fontes de informação para a tomada de decisão é, segundo, SILVA (1993:27) antiga e comum a todos.

“Na Antigüidade, os imperadores consultavam as pitonisas¹³ antes de tomarem uma decisão importante a fim de saberem qual a disposição dos deuses relativamente ao assunto em causa. Atualmente há quem vá à bruxa antes de tomar uma decisão ou de efetuar um negócio. Ao longo do tempo, a informação tem sido um elemento fundamental no exercício de qualquer atividade e a espionagem militar, industrial ou comercial é tão antiga quanto a vida em sociedade” (SILVA, 1993:27).

As fontes de informação podem ser assim definidas:

“As fontes de informação são aquelas que designam os tipos de meios (suportes) que contêm informações suscetíveis de serem comunicadas, de caráter bibliográfico ou não”.(COLLECTA, PROCESSO, PRODUTO, COLETA DE DADOS, 1995; citado por IBICT, 1997)

“Fontes de informação são aquelas que se preocupam em localizar a informação, não necessariamente os documentos originais”(MOSTAFA, PACHECO, 1995; citado por IBICT, 1997).

Segundo BARBOSA (1997:11) é crescente o número de fontes de informação no atual cenário. Não se pode, entretanto, apontar com certeza quais são as mais úteis e usadas, uma vez que estas parecem estar relacionadas ao ambiente de uso do usuário, aos seus hábitos de trabalho, às circunstâncias e aos recursos disponíveis.

¹³ Pitonisa mulher que tem por profissão predizer o futuro. Antiga Grécia-. Mulher dotada do dom da profecia. Enciclopédia Delta Larousse. Vol.12, Rio de Janeiro,1972.

Uma das conseqüências da diversidade do número de fontes é a dificuldade em se escolher, para efeito de estudo, uma classificação para essas fontes.

CAMPELLO e CAMPOS (1993) categorizam as fontes de informação em três grupos: fontes primárias, fontes secundárias e fontes terciárias. Esta classificação é feita com base nas funções das informações contidas nos diversos tipos de documento.

a) Fontes Primárias

São aquelas que contêm informações originais ou, pelo menos, novas interpretações de fatos ou idéias já conhecidas. Aparecem nas mais variadas formas, que podem ser: artigos de periódicos, relatórios técnicos, trabalhos em congressos, teses e dissertações, patentes, literatura comercial, normas técnicas e dentre outras.

Segundo GROGAN, citado por CAMPELLO e CAMPOS (1993) pela sua própria natureza, as fontes primárias se encontram largamente dispersas e desorganizadas do ponto de vista de sua produção, divulgação e controle. Isso acontece pois registram informações que ainda não foram assimiladas pelo corpo do conhecimento científico e tecnológico.

b) Fontes Secundárias

São aquelas que têm a função de facilitar o uso do conhecimento disperso nas fontes primárias. Apresentam a informação filtrada e organizada de acordo com um arranjo definido, dependendo da finalidade da obra. São representadas por: dicionários, enciclopédias, manuais, tabelas, revisões de literatura, tratados, monografias, livros-textos e anuários.

c) Fontes Terciárias

São aquelas que têm a função de guiar o usuário da informação para as fontes primárias e secundárias. Constituem exemplos de fontes terciárias, as bibliografias, os periódicos de indexação e resumo, os catálogos coletivos, os guias da literatura, os diretórios, etc (CAMPELLO e CAMPOS, 1993).

De acordo com PARKER (1986), citado por SOUZAa (1997:180), as fontes de informação podem ser divididas em quatro grupos: pessoas, organizações (comerciais, profissionais, associados), literatura e serviços de informação (serviços computadorizados, escritórios e agentes).

MONTALLI e CAMPELLO (1997:322) agrupam as fontes de informação em : fontes de informação técnicas, fontes de informação para negócios e fontes de informação Científicas.

- **Fontes de informação técnicas** - as normas técnicas, documentos patentes, legislação e publicações oficiais referentes à área.
- **Fontes de informação para negócios** - os relatórios anuais de empresas, diferentes tipos de diretórios, relatórios de pesquisas de mercado, levantamentos sobre mercado, levantamentos industriais, revistas técnicas, manuais, *handbooks*, guias, revistas publicadas pelas próprias companhias, revistas de negócios, publicações estatísticas, catálogos de manufaturas e jornais.
- **Fontes de informação científicas**- as monografias, periódicos de pesquisa, artigos de revisões de literatura, *abstracts*, índices e anais de conferências, congressos e eventos científicos.

Em se tratando de informação para negócios, BORGES e CAMPELLO (1997:151) acreditam haver uma tendência em se classificar as fontes de informação em informais e formais, sendo as primeiras aquelas resultantes de encontros, tanto no próprio ambiente de trabalho, como em eventos externos à organização, tais como seminários, *workshops*, conferências etc. As fontes formais são aquelas registradas e, portanto, passíveis de recuperação em sistemas de informação.

Já CHOO (1994), citado por BARBOSA (1997:11), prefere classificá-las em quatro categorias: externas e pessoais, externas e impessoais, internas e pessoais e internas e impessoais. Utiliza-se o termo interno/externo para indicar a origem da fonte, interna ou

externa à organização. Utiliza-se o termo pessoais/impessoais para indicar se as fontes obtidas são fruto ou não da interação entre pessoas internas ou externas à organização.

O QUAD. 8 apresenta essas diversas categorias de fontes.

QUADRO 8
Fontes de Informação Organizacional

	PESSOAIS	IMPESSOAIS
EXTERNAS	Clientes, Concorrentes, Contatos comerciais/ Profissionais, Funcionários de órgãos governamentais	Jornais, Periódicos Publicações governamentais Rádio, Televisão, Associações comerciais e industriais Conferências, Viagens
INTERNAS	Superiores hierárquicos, Membros da diretoria Gerentes subordinados Equipe de funcionários	Memorandos e Circulares internos, Relatórios e Estudos internos, Biblioteca da organização, Serviços de informação eletrônica

Fonte: BARBOSA, 1997:11.

CHOO (1995) citado por CARVALHO (1998:68) classifica as fontes de informação em três categorias:

- Fontes humanas;
- Fontes textuais;
- Fontes eletrônicas.

As fontes humanas podem ser internas ou externas à organização. As fontes textuais subdividem-se em fontes publicadas e documentos internos. As fontes eletrônicas dividem-se em bases de dados *on-line* e nos recursos da Internet.

PORTER (1991) citado por CARVALHO (1998:68) classifica as fontes de informação em dois grandes grupos: publicadas e coletadas. Para ele, as fontes coletadas são mais

eficientes, pois vão diretamente às questões, evitando-se perda de tempo com a leitura de documentos irrelevantes.

CARVALHO (1998:69) categoriza as fontes de informação em:

- Fontes documentais;
- Fontes correspondentes;
- Fontes institucionais.

As fontes documentais incluem as fontes impressas e as eletrônicas. Podem ser incluídos nesta categoria: a imprensa (geral e especializada) que divulga informações sobre economia, política, negócios e tecnologia; o registro de marcas e patentes (que pode revelar o avanço tecnológico e novos produtos dos competidores ou clientes; as normas técnicas; os catálogos de fabricantes; guias de fontes de informação e documentos internos à organização. Podem ainda ser incluídos nesta categoria os bancos de dados eletrônicos e os recursos da Internet. A importância dos bancos de dados está na sua "capacidade de indexação, flexibilidade e versatilidade dos serviços de pesquisa fundamental para lidar com questões novas ou complexas, na rapidez na recuperação da informação e no fato de estar mais atualizado do que as demais fontes". A Internet, por outro lado, possibilita o acesso à imprensa em geral e especializada, a diretórios, *sites* e *homepages* mantidos por empresas e outras instituições.

As fontes correspondentes são aquelas que advêm de contatos estabelecidos entre as pessoas das mais diversas formas. CHOO (1995) destaca "o papel das fontes humanas na aquisição da informação ao filtrarem e sumarizarem as informações, destacarem os principais elementos e interpretarem os fatos ambíguos". CARVALHO (1998:71) encaixa nesta categoria:

- Os empregados da organização (equipes de vendas, de marketing e de planejamento).

- Consultores externos (estes auxiliam na determinação de tendências na evolução dos mercados, da tecnologia e da economia).
- Os contatos feitos em seminários, feiras e exposições, palestras proferidas por especialistas ou executivos e intervenções em debates (tais contatos indicam tendências e relatos de experiências organizacionais).
- Executivos sêniores ou de unidades de negócios que entram em contato diário com outras fontes humanas, desenvolvem habilidades e adquirem experiência na interpretação de mensagens e sinais do ambiente.
- Fornecedores, agências de publicidade, empresas de recrutamento, empresas de engenharia e outras empresas de serviço que podem revelar as intenções dos concorrentes ou clientes na tentativa de cativar os consumidores.

As fontes institucionais são aquelas que divulgam informações organizadas por instituições, tais como: federações de indústrias e sindicatos patronais (produzem estudos de indústrias concisos e atualizados do perfil e tendências do setor); associações comerciais (são centros de informação para dados da indústria); o governo; as concorrências públicas (servem de fonte de informação sobre os concorrentes); universidades; centros de pesquisa (informam sobre novidades específicas de um dado setor) , dentre outras.

Nesta dissertação, utilizou-se esta última categorização de fontes de informação.

QUADRO 9
Fontes de informação

(continua)

Fontes Correspondentes	Descrição
Cientes	<p>Toda pessoa que recebe o produto/serviço de um processo qualquer.</p> <p><u>Cliente externo</u>- toda pessoa não pertencente à organização, que recebe o produto de um processo qualquer dessa organização</p> <p><u>Cliente interno</u>- toda pessoa pertencente a organização, que recebe o produto de seus processos internos.</p> <p>Os clientes informam principalmente sobre aspectos do mercado e dos concorrentes.</p>
Concorrentes	<p>Todas as empresas que fabricam o mesmo produto ou classe de produtos. Os empregados dos concorrentes são uma importante fonte de informação, pois podem revelar planos, filosofias e intenções da empresa.</p>
Consultores	<p>Profissionais especializados que auxiliam na determinação de tendências na evolução dos mercados, da tecnologia e da economia.</p>
Contatos comerciais	<p>Importante fonte de informação advinda de contatos informais estabelecidos entre concorrentes, clientes e fornecedores.</p>
Fornecedores	<p>Empresas e indivíduos que provêem os recursos de que a empresa necessita para produzir seus bens e serviços. Os fornecedores podem revelar as intenções de concorrentes ou clientes na tentativa de cativar os consumidores.</p>
Funcionários da incubadora	<p>Grupo de pessoas contratadas pela incubadora para realizar atividades de apoio tanto a gerência como às empresas incubadas.</p>
Gerente da incubadora	<p>Profissional que gerencia as atividades do dia-a-dia da incubadora, garantindo o funcionamento da infra-estrutura física e operacional à disposição das empresas.</p>

(continua)

Fontes Institucionais	Descrição
Associações comerciais e industriais	Sociedade civil sem fins lucrativos, com o objetivo de congregar as empresas/ indústrias de um determinado setor, defender seus interesses, fortalecer as relações entre seus associados e promover o desenvolvimento de suas atividades.
Bibliotecas	Organismos que têm por missão coletar e gerar documentos para permitir a consulta. Dispõem de ferramentas e de pessoas que ajudam a recuperar os documentos arquivados que podem responder à solicitação.
Centros de Documentação e informação	Organismos que asseguram um trabalho complementar ao efetuado pelas bibliotecas. Analisam o conteúdo dos documentos e fazem conhecer documentos relativos a assuntos definidos produzindo e difundindo produtos bibliográficos.
Entidades e Instituições	As instituições constituem importantes fontes de informação seja através dos indivíduos, seja através dos documentos que geram.
Organizações comerciais	As federações de indústrias e sindicatos patronais produzem estudos de indústrias mais concisos e centralizados que traçam o perfil e as principais tendências do setor.
Organizações educacionais	As universidades, centros técnicos e de pesquisa podem informar sobre as novidades específicas de um dado setor.
Organizações Oficiais	Informam sobre os planos governamentais e os dados econômicos, os quais revelam as tendências da economia e as intenções do governo (prioridades, subsídios, investimentos).
Fontes Documentais	Descrição
Literatura comercial	Material produzido por uma empresa com o objetivo de divulgar seus produtos e serviços. Apresenta-se como catálogo de produtos ou de fabricantes que descrevem as características de um ou mais produtos de determinada empresa.
Cadastro de empresas/ instituições	Identificação e registro em meio eletrônico e/ou impresso de dados cadastrais relativos as empresas de um determinado segmento e/ou de uma região.
Catálogo de especialistas	Documentos que fornecem informações (em meio eletrônico ou impresso) sobre especialistas de um determinado assunto, com dados sobre sua formação e áreas de atuação.
Catálogos industriais/ fornecedores	<u>Catálogos industriais</u> - documentos produzidos (em meio eletrônico ou impresso) por empresas que fabricam equipamentos e componentes industriais, destinados a instruir o usuário à aplicação correta de seus produtos e ao mesmo tempo divulgar suas qualidades e marca. <u>Catálogos de fornecedores</u> - identificação e registro em meio eletrônico e/ou impresso de informações sobre empresas fornecedoras de insumos, de máquinas, e/ou equipamentos para as indústrias de determinado segmento.

(continua)

Fontes Documentais	Descrição
Coletânea de artigos técnicos traduzidos	Conjunto de artigos técnicos traduzidos por alguma entidade específica.
Periódicos (Revistas científicas, especializadas, jornais científicos)	Veículos de comunicação que divulgam a imagem de empresas e instituições. São documentos que têm essencialmente um caráter de atualidade. Os assuntos tratados nos periódicos são geralmente mais variados e específicos que os tratados nos livros. O <u>periódico científico</u> é publicado para divulgação científica, sendo uma instituição social que confere prestígio e reconhecimento aos autores. Os <u>periódicos técnicos</u> são voltados dedicados aos interesses da indústria e do comércio. Seu conteúdo é, por isso, muito menos acadêmico.
Publicações governamentais	Documentos bibliográficos e não bibliográficos, produzidos por qualquer processo com o objetivo de registrar a atuação do Estado e de informar ou orientar a opinião pública sobre a mesma
Publicações não convencionais	Material bibliográfico que não se encontra disponível através dos canais normais de venda. É geralmente destinado a uma clientela específica e reduzida, portanto, é produzido em pequenas tiragens
Revisão de literatura	A revisão de literatura como processo é a prática de pesquisa que antecede o trabalho monográfico, usado para designar a representação do estado em que se encontra a pesquisa de um determinado objeto de estudo. Como produto é um texto científico que tem por objeto um conjunto de textos.
Eventos (feiras, encontros científicos, conferências, viagens)	<p>Os contatos feitos em seminários, feiras e exposições, palestras por especialistas ou executivos são importantes fontes para se vislumbrarem tendências emergentes e relatos de experiências organizacionais.</p> <p><u>Encontros científicos</u> - também denominado de congresso, simpósio, seminário, colóquio, conferência, etc. Neles uma quantidade enorme de informação é transferida oralmente, tanto formal quanto informalmente. Os encontros funcionam como um fórum, onde são apresentados e discutidos os trabalhos dos especialistas. Proporcionam contatos interpessoais para transmissão de informações. Geram literaturas como: <i>preprints</i> e anais (<i>proceedings</i>).</p> <p><u>Feiras</u> - acontecimentos que possibilitam manusear produtos recém-lançados, atualizar-se em relação às novas tecnologias, contatar fornecedores /especialistas, obter informações dos concorrentes e participar de palestras.</p>

(continua)

Fontes Documentais	Descrição
Manuais	Livros de referência de grande importância para a indústria. São mais usados por cientistas e tecnólogos quando surge necessidade de informações objetivas no curso de desempenho profissional. Podem conter fórmulas, tabelas, índices de variáveis físicas, químicas e mecânicas.
Normas e especificações técnicas	Resultado do trabalho de normalização o qual poderá ter sido feito a nível da empresa, a nível de um ramo profissional, de um país ou a nível internacional.
Patentes	Monopólio conhecido pelo Estado a um invento, garantindo a exclusividade do uso econômico de determinada invenção. Em troca, o inventor é obrigado a descrever minuciosamente seu invento que se tornará domínio público ao término do prazo de privilégio dado pelo Estado. Os registros de patentes podem revelar o avanço tecnológico e novos produtos competidores ou clientes.
Relatórios (de pesquisa, de estudos, técnicos)	Contém conhecimentos recentes, atuais e exatos. Os assuntos tratados são, em geral, muito especializados, dizendo respeito a assuntos em evolução.
Diagnósticos (empresarial, industrial, setorial)	<u>Diagnóstico empresarial / industrial</u> - relatório resultante da identificação dos pontos fortes e fracos das principais atividades de uma empresa / indústria, propondo soluções de correção e/ou melhoria, visando o fortalecimento da competitividade e o desenvolvimento da qualidade dos processos, produtos e serviços. <u>Diagnóstico setorial</u> - resultado de estudo feito a partir de levantamento de dados junto às empresas de um determinado setor industrial, visando retratar a sua realidade e identificar principais problemas sistêmicos relativos desse setor.

(conclusão)

Fontes Documentais	Descrição
Bancos de dados	Conjunto de bases de dados organizadas para consulta "on-line". O poder dos bancos de dados está na capacidade de indexação, na flexibilidade e versatilidade dos serviços de pesquisa.
Boletins	Publicação periódica que veicula informações breves de diversas naturezas, direcionada a uma determinada clientela, com base em um plano editorial.
CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)	Meio de publicação que utiliza tecnologia eletro-ótica, originalmente, usada para CD de áudio. É capaz de armazenar mais de 250.000 páginas de texto num CD (isto equivale a 1.1 toneladas de papel)
Clipping	Produto resultante dos processos de rastreamento, síntese e edição de notícias, em jornais e revistas para um público-cliente. Podem abranger diversas áreas tais como, economia, política, saúde, transporte, dentre outras.
Internet	A Internet possibilita o acesso à imprensa em geral, à imprensa especializada, a diretórios, <i>sites e homepages</i> mantidos por empresas e outras instituições. Possibilita, ainda, a participação em debates através de listas de discussão, o estabelecendo de contatos com clientes, a divulgação de publicidade e várias outras atividades.

Fonte: Elaboração do autor.

Na tentativa de abrangermos os assuntos referentes a este trabalho, abordaremos a seguir outro importante tópico relacionado às variáveis pesquisadas: a área de biotecnologia. Como não constitui foco do trabalho, a revisão bibliográfica sobre essa variável será apresentada de forma sumária, visando basicamente conceituar e apresentar as áreas de atuação da biotecnologia, bem como suas limitações e possibilidades de desenvolvimento.

“A crescente utilização de organismos vivos em processos industriais incentiva de maneira decisiva o desenvolvimento e a criação de técnicas que permitem à biotecnologia um lugar de destaque em diversos setores produtivos” (SALLES et al, 1985).

2.4 Uma visão da área de Biotecnologia

A biotecnologia constitui-se num dos principais campos de atuação das empresas de base tecnológica, sendo também objeto de estudo deste trabalho. Desta forma, apresentamos a seguir algumas definições e características da área de biotecnologia, seus mercados alvo mais conhecidos, bem como suas limitações e possibilidades de desenvolvimento.

Nos últimos anos, temos assistido a uma crescente utilização de organismos vivos em processos industriais, o que incentiva o desenvolvimento de técnicas que colocam a biotecnologia em um lugar de destaque em diversos setores produtivos, tais como nas áreas agrícola, alimentar, agroindustrial, farmacêutica, química, de energia e mineral, dentre outras. Fala-se até que o século que se aproxima será o “Século da Biotecnologia” (RIFKIN, 1999).

Segundo CHAVES (1998:8) a ampla utilização do termo biotecnologia data da década de 70, porém já nos anos 20, esse foi utilizado por Leeds City (cônsul geral do Reino Unido).

Apesar da terminologia ser antiga, ainda não se estabeleceu clara concordância sobre esta definição, ficando sua aplicação condicionada aos objetivos e às abordagens de cada autor ou situação (CERANTOLA:1992:7).

Vejamos como alguns autores definem a biotecnologia:

“Qualquer técnica que utilize organismos vivos (ou partes de organismos), com algum dos seguintes objetivos: produção ou modificação de produtos; aperfeiçoamento de plantas ou animais e descoberta de microorganismos para usos específicos” (RAMALHO, 1990; citado por ALBAGLI, 1998:8).

“É toda tecnologia de produção industrial que utilize seres vivos, ou partes funcionais isoladas de seres vivos” (CARVALHO, 1993).

Biotecnologia, de acordo com a definição adotada pela OECD (Organização para Cooperação e Desenvolvimento), é “a aplicação dos princípios científicos e da engenharia

ao processamento de materiais, através de agentes biológicos, para prover bens e serviços” (ALMEIDA, 1984:54).

Segundo CHAVES (1998:8) a biotecnologia não deve ser entendida como uma disciplina científica nem como um campo interdisciplinar emergente, mas sim, inter-disciplinas que abrangem uma grande variedade de áreas distintas. A biotecnologia se embasa e interage intensamente com as ciências biológicas e química fina. Guarda também estreita relação com as engenharias (especialmente engenharia química), no que tange ao desenvolvimento e a operação de equipamentos e processos de produção, controle e processamento de insumos e produtos biotecnológicos. Possui extensa interface com o Direito, a Administração Empresarial e Pública e a Economia, uma vez que necessita de uma gestão tecnológica altamente especializada, bem como estratégias mercadológicas e administração adequadas. Além disto, precisa estar constantemente conectada às normas da “tecnologia industrial básica” (propriedade intelectual, normalização técnica, controle e certificação de qualidade, licenciamento e, mais recentemente, a regulação do impacto ambiental da experimentação e do uso dos produtos bio-industriais).

A maior parte dos autores, entre eles SOLLEIRO et al (1993:91) e CARVALHO (1993) classificam a biotecnologia em dois níveis tecnológicos distintos:

O primeiro, conhecido como **Biotecnologia Tradicional ou Clássica**, data de uma época onde o homem, mesmo antes de saber que se tratavam de processos microbianos, usou micro-organismos para produzir bebidas alcóolicas, coalhar leite e fazer pão; ou ainda realizar empiricamente seleção e cruzamento de plantas e animais (SOLLEIRO et al, 1993:91).

Tal atividade trabalha com seres vivos encontrados na natureza e otimizados pelo homem para determinada função produtiva mediante isolamento, seleção e cruzamentos genéticos naturais (ainda que induzidos) entre espécies e variedades sexualmente compatíveis. Encaixam-se nesta classificação: a) processos biotecnológicos comuns, baseados em fermentação por microorganismos, tais como a produção de antibióticos, a de álcool

combustível e a de vinho e cerveja; b) produção industrial de sementes, inclusive as de híbridos de alta produtividade gerados por técnicas convencionais de melhoramento vegetal; c) produção de imuno-soros pela imunização de grandes animais e toda a produção convencional de vacinas.

O segundo, por outro lado, é conhecido como a **Nova Biotecnologia ou Biotecnologia Moderna**. Este caracteriza-se, por ser intensivo na aplicação do conhecimento científico originado nos centros de pesquisa em geral localizados no interior das universidades (BIFAN, 1988 citado por SOLLEIRO et al, 1993:91). Tal nível de biotecnologia trabalha inicialmente com seres vivos naturais para obter outros seres vivos que não são encontrados na natureza, obtidos pela aplicação de técnicas não naturais de seleção, transformação genética e otimização fisiológica (CARVALHO, 1993).

Segundo CARVALHO (1993) a Biotecnologia Clássica não constitui portanto, uma tecnologia “de ponta”, podendo ser tratada como um mercado-alvo para a Biotecnologia Moderna. Esta, sim, tem caráter estratégico pelo seu potencial inovador, e portanto, por suas relações com o desenvolvimento científico e tecnológico.

A Moderna Biotecnologia, alvo de nosso interesse, teve origem nos Estados Unidos, difundindo-se para a Europa e o Japão e, em menor grau, para o restante do mundo (SOLLEIRO et al, 1993:92). O fato da indústria norte americana ser a precursora e líder nesta área desperta-nos o interesse sobre quais são suas principais características e momentos.

Segundo CARVALHO (1993) as indústrias biotecnológicas norte-americanas originaram-se e fortaleceram-se através de micro e pequenas empresas (empresas dedicadas à biotecnologia) cujo ponto forte é a capacitação técnico-científica. Tais empresas criaram-se e se desenvolveram quase exclusivamente com recursos privados, predominantemente na forma de capital de risco. Além disto, tiveram ao longo de seu crescimento, íntimo relacionamento com grandes centros de pesquisa. Aproveitaram ainda da estruturação em Parques Tecnológicos - um dos pontos fortes da biotecnologia industrial americana.

Em relação aos principais momentos das indústrias de biotecnologia norte-americanas valem destacar os seguintes:

No final da década de 70 e início da década de 80, foram criadas uma grande quantidade de empresas. Estas visavam tornar-se empresas de médio e grande porte, capazes de acessar mercados finais em escala mundial. A abertura do capital dessas empresas despertou forte interesse do público investidor, o que acarretou uma forte capitalização nas mesmas e o planejamento de longos períodos de pesquisa e desenvolvimento em busca de produtos radicalmente inovadores. Tal movimentação drenou fortemente a disponibilidade de pessoal formado pelas universidades no campo da biologia molecular e da imunobiologia, oferecendo carreiras meteóricas e altas remunerações.

Entretanto, os produtos inovadores demoraram a sair dos laboratórios destas empresas e das instâncias regulatórias o que causou um certo desânimo nos tomadores de ações ofertadas às Bolsas de Valores, e uma conseqüente queda na cotação destas ações, entre 1986 e 1989. Mas em seguida, os primeiros produtos de impacto orientados para o diagnóstico e a terapêutica em saúde humana começaram a atingir com sucesso o mercado interno americano, gerando assim, nos anos de 1990 e 1991 um grande aumento do fluxo de capitalização em ofertas públicas.

A partir de 1989, o domínio absoluto da indústria americana foi porém, ameaçado pela entrada de grandes conglomerados europeus e japoneses, que passaram a utilizar mecanismos de capitalização, aquisição, controle e formação de *joint ventures* para qualificar-se tecnologicamente.

Nos últimos anos, alguns outros países emergentes têm empenhado esforços em direção à biotecnologia moderna, porém, estes não podem ser ainda considerados competidores dos Estados Unidos, Europa ou Japão.

Produtos da Biotecnologia

Os produtos da Biotecnologia - Moderna ou Clássica - abrangem duas categorias fundamentais: os produtos primários e os produtos secundários.

Segundo CARVALHO (1993) os produtos primários são os próprios seres vivos (ou suas partes funcionantes), produzidos pela indústria biotecnológica através de uma diversidade de processos, naturais ou artificiais, induzidos pelo homem. Tais processos excluem portanto a simples reprodução espontânea de animais e vegetais por processos naturais, que caracteriza a agricultura e a pecuária. Os produtos secundários da biotecnologia são aqueles que resultam das operações industriais que utilizam produtos primários como agentes biológicos de produção.

Tais produtos não surgem diretamente de uma bancada de um laboratório acadêmico para a linha de produção de uma grande indústria. Em biotecnologia, como em outras tecnologias “de ponta”, a tradução dos processos e produtos científicos em produtos e processos industriais ocorre por intermédio de um grupo, que no caso da biotecnologia são as micro, pequeno e médio empresas de base tecnológica (as empresas dedicadas à biotecnologia). Cabe a elas gerar produtos/serviços/tecnologias em formato e quantidades industriais, para mercados-alvo específicos, na maioria das vezes representado por grandes empresas industriais e comerciais (as empresas de bioprodução) com amplo acesso ao mercado final (CARVALHO, 1993).

Portanto, a indústria biotecnológica compõem-se basicamente de dois segmentos distintos que se comunicam:

- **Empresas dedicadas à biotecnologia**

São usualmente micro e pequenas (e até médias) empresas, dedicadas essencialmente ao desenvolvimento tecnológico e à geração de produtos inovadores, seja para o mercado final, seja para grandes clientes.

- **Empresas de bioprodução**

São usualmente médias e grandes empresas que utilizam seres vivos (ou suas partes funcionantes) para a produção industrial de biomassa ou de produtos biotecnológicos secundários dirigidos a mercados de porte significativo. Tais empresas tem forte ênfase na estruturação da produção (inclusive controle de qualidade) e na comercialização. Essas constituem portanto um mercado alvo de tecnologias, insumos, produtos e serviços das empresas dedicadas à biotecnologia.

“A estratégia de aproximação das empresas de bioprodução com as empresas dedicadas à biotecnologia é uma forma de pré-aproximação da fronteira tecnológica. A existência de um Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento nas empresas de bioprodução, que sirva como elemento de interface com as empresas dedicadas à biotecnologia e a Ciência é um coadjuvante importante dessas interações, bem como para a manutenção de uma vanguarda no controle de qualidade e na absorção e desenvolvimento da fronteira tecnológica competitiva. Boa parte das interações das grandes empresas com a Ciência e com as micro, pequenas e médias empresas dedicadas à biotecnologia tende hoje a se processar na ambiência dos Pólos ou Parques Tecnológicos” (CARVALHO, 1993).

Em relação aos pólos tecnológicos, ALMEIDA et al (1990:149) acredita que estes visam promover e acelerar a passagem da pesquisa à industrialização, um dos gargalos centrais do sistema brasileiro de ciência e tecnologia. O pólo BIO-RIO, por exemplo, um dos mais antigos nesta área, destaca-se por sua base sólida já consolidada em áreas cruciais de biotecnologia.

O principal mercado da indústria biotecnológica é o conjunto de instituições e empresas que utilizam ou transformam insumos, produtos e serviços biotecnológicos incorporando-os em produtos/ serviços destinados aos grandes mercados dentro e fora do país. Esse conjunto, denominado por CARVALHO (1993) como empresas transformadoras de biotecnologia está subdividido em um certo número de grandes mercados alvo, a saber:

INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS E NÚCLEOS EMPRESARIAIS DE P&D ATIVOS NA BIOTECNOLOGIA: insumos e serviços biológicos especiais para a pesquisa e o

controle de qualidade industrial (“probes” recombinantes e imunológicos; serviços especializados de análise e de síntese de biomoléculas).

SAÚDE HUMANA: produtos diagnósticos e terapêuticos (“kits” diagnósticos, vacinas, imuno-traçadores e imuno-endereçadores, biofármacos, antibióticos, etc); novos produtos protéticos e cirúrgicos (pele artificial, bio-válvulas, etc); hemoderivados; terapia genética. Serviços, processos e métodos biotecnológicos de apoio ao diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças em laboratórios, clínicas, hospitais, postos de saúde e campanhas de saúde pública, excluídos os veiculados pela Indústria farmacêutica.

AGRICULTURA E PECUÁRIA: melhoramento vegetal clássico e transformação genética de plantas (resistência a doenças, pragas, condições adversas de solo e clima, produtividade, valor nutricional e industrial); condicionamento biológico de solos (recuperação, fixação biológica de nitrogênio, captação de nutrientes inorgânicas críticos para o desenvolvimento das plantas), bio-pesticidas, diagnósticos e controle fitossanitário. Melhoramento de rebanhos e técnicas modernas de reprodução e clonagem; diagnóstico, terapêutica e prevenção de doenças de animais; transformação genética de animais.

INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E NUTRIÇÃO : alimentos fermentados sólidos e bebidas, enriquecimento nutricional e outros aditivos, corantes e conservantes.

INDÚSTRIA QUÍMICA: produção de substâncias químicas de importância industrial por via fermentativa, por biocatálise e outras biotecnologias.

INDÚSTRIAS DA BIOMASSA, compreende:

- **Produção e processamento de biomassa:** proteína unicelular, celulose para papel e energia, álcool, biogás, biofertilizantes e outros derivados de biomassa.
- **Meio ambiente:** manejo e aproveitamento de rejeitos urbanos e industriais, engenharia ecológica, manejo florestal, despoluição.

- **Exploração petroleira:** recuperação, desobstrução e tamponamento de jazidas, descontaminação ambiental pós-vazamentos, processos petroquímicos coadjuvantes à perfuração: gomas lubrificantes.
- **Mineração:** bio-lixiviação de minérios de baixo teor; bio-manejo de resíduos/efluentes, recuperação ambiental.

BIÔNICA (equipamentos/informática): incorporação de produtos primários e secundários da biotecnologia a máquinas e equipamentos (bio-sensores, “biochips”).

Tendo caracterizado a indústria biotecnológica, é necessário que se aprofunde sobre a realidade desta no Brasil.

Dos autores pesquisados, CARVALHO (1993) é um dos que recupera de forma mais completa a evolução histórica da biotecnologia no Brasil, incorporando os principais esforços do governo para “entrar na corrida biotecnológica”.

Segundo ele, no início da década de 80, existiam no Brasil importantes Instituições Científicas, Instituições Tecnológicas e Empresas de Biotecnologia Clássica. Estas, embora satisfeitas com seu sucesso de mercado, necessitavam de aprimoramento tecnológico e de seu padrão de qualidade. Um outro problema era o fato dessas estarem concentradas em diferentes regiões do País (de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul) o que impedia a existência de uma rede efetiva de comunicação e informação entre os centros e empresas.

Com o objetivo de reduzir este distanciamento, o Sistema Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Assistência ao Agricultor (EMBRAPA/EMATER), formou uma extensa rede de Centros Nacionais e Unidades espalhadas pelo Brasil. Com o apoio dessa base foram bem assimilados pelo Brasil os progressos da Genética Clássica e da Revolução verde. Entretanto, pela própria tradição forte de atividade voltada para o campo, todo esse contingente detinha pouco embasamento científico em Biologia Celular e Molecular. Achava-se portanto desengajado dos avanços da biotecnologia moderna que ocorriam na área biomédica.

Era necessário reduzir o quadro de isolamento dos segmentos modernos das Biociências brasileiras. Tal compreensão tornou-se cada vez mais clara junto ao Empresariado e ao Governo no início da década de 80, quando esforços importantes foram feitos para corrigir esses cursos de eventos.

No lado do Governo, foi criado em 1981 o PRONAB (Programa Nacional de Biotecnologia), com um sub-programa de Engenharia Genética. Gerenciado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), este teve a virtude de cristalizar, na Comunidade Científica das Biociências, uma atitude de comprometimento com a necessidade de não só desenvolver a base científica, como também levar os seus produtos inovadores às prateleiras das farmácias e supermercados. Embora não mostrasse progressos nesses últimos aspectos, o PRONAB serviu certamente para aportar um reforço de financiamento para grupos de ensino e pesquisa comprometidos com a idéia. Serviu também para caracterizar a Biotecnologia (especialmente a moderna) como “área estratégica” para o País.

Uma outra iniciativa governamental foi a criação do PADCT (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico) que objetivava conferir avanço competitivo a determinados setores de “ponta tecnológica” considerados estratégicos. O PADCT juntou demandas importantes de vários setores que convergiram para um grande empréstimo com o Banco Mundial. Foi possível, ainda, através do PADCT, consolidar e ampliar as ações do PRONAB; no que se refere ao importante papel da participação da empresa privada.

Com a transição do Governo Militar para o Civil, foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia, no qual se estruturou uma Secretaria (Especial) de Biotecnologia, que passou a coordenar as ações de vários programas públicos na área. Duas outras ações importantes do Governo Sarney tiveram um impacto positivo no desenvolvimento da biotecnologia: o CEBAB/CABBIO (Centro Brasileiro -Argentino de Biotecnologia) e o Programa RHAE (Programa de Capacitação de Recursos Humanos para o Desenvolvimento Tecnológico).

O primeiro, significou um grande impulso aos acordos de cooperação que levariam mais tarde ao MERCOSUL. Esse chegou a financiar projetos binacionais científicos e de

pesquisa empresarial, mas logo passou a um comportamento oscilatório devido a dificuldades financeiras alternantes dos governos brasileiro e argentino. O segundo, que consistia na outorga de uma quota significativa de bolsas de estudo e aperfeiçoamento, com ênfase na concretização de atividades de P&D na indústria e nos setores de pesquisa institucional mais ligados à biotecnologia e demais setores estratégicos, sofreu oscilações depois de um começo rápido, tendendo agora a estabilizar-se com um número anual de bolsas mais baixo que o originalmente previsto.

A partir de 1985, o governo passou a estimular a consolidação de redes colaborativas regionais de biotecnologia, envolvendo instituições científicas/tecnológicas e empresas. Vários programas de coordenação de âmbito estadual foram lançados em resposta a estes estímulos (Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul). Outros Estados optaram por uma concentração geográfica de esforços na forma de Pólos ou Parques Tecnológicos concentrados (Rio de Janeiro/BIO-RIO e Santa Catarina/Joinville). Como as demais atividades de coordenação e financiamento, também estas experimentaram acentuado declínio em termos de presença governamental a partir de 1989. Mas a idéia do Parque Tecnológico, tendo ao centro uma incubadora de empresas, conseguiu estabelecer-se e frutificar.

A indústria nacional de biotecnologia também se movimentou progressivamente na década de 80, porém a partir de 1989-90, diminuiu de ímpeto procurando adaptar-se às condições de um quadro econômico cada vez mais difícil.

Os grupos científicos brasileiros, filiados a Instituições Universitárias e a Institutos Tecnológicos, em sua maioria vinculados aos governos Federal e Estaduais, receberam no quadriênio 1985-88 recursos financeiros orientados para P&D no valor total de US\$ 201 milhões (US\$ 50 milhões por ano). Tomando-se por base ganhos por cientista, pode-se dizer que em 1988 existiam cerca de 420 cientistas (doutores) engajados em pesquisas relacionadas com a biotecnologia nas universidades e institutos tecnológicos brasileiros. Segundo SALLES (1993:5), atualmente é muito baixo o nível de atividades sistemáticas de P&D e investimentos em biotecnologia por parte das empresas já estabelecidas nas áreas de

química, farmacêutica, pesticidas, alimentos e sementes. Não se pode dizer também que a formação de novas empresas de biotecnologia é expressiva. Predominam em ambos os casos, projetos de mais curto prazo, caracterizados pela busca de nichos reduzidos de mercado e utilização de técnicas com um grau “intermediário” de sofisticação (cultura de tecidos, fermentações, etc).

Prevalece o investimento do setor público, sendo que mais de 80% das atividades e dos investimentos em biotecnologia estão localizados em universidades e instituições públicas de pesquisa, que concentram mais de 90% do pessoal qualificado.

Um levantamento realizado por ALMEIDA et al (1990:49) identificou a existência das seguintes instituições de pesquisa na área de biotecnologia no Brasil:

- 1- Instituições ligadas à Saúde-** Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e Instituto Butantã (SP).
- 2- Instituições ligadas à agropecuária-** EMBRAPA, IAA/PLANALSUCAR (Programa Nacional para o melhoramento de cana-de-açúcar), ESALQ (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz) em Piracicaba-SP.
- 3- Instituições com Programas Multisetoriais de pesquisa-** IPT (Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo), UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas), FTI (Fundação de Tecnologia Industrial) e TECPAR (Instituto de Tecnologia do Paraná).

A maior parte das empresas de biotecnologia são, segundo SALLES (1993:5), do setor de agrobiotecnologia, como consequência da tradição e infra-estrutura na pesquisa agrícola, principalmente no setor público. Porém, se essas se destacam em termos numéricos, deixam bastante a desejar em termos de desempenho. Na área vegetal e de aditivos alimentares não há empreendimentos de peso econômico, mas microempresas ou centros de desenvolvimento tecnológico. Nas áreas de saúde humana e animal encontram-se empresas de maior porte, com procedimentos tecnológicos e comerciais mais bem estabelecidos, como são os casos da Biobrás, da Cibran, da Valleé e da Biofill.

Em relação aos recursos humanos, CARVALHO (1993) acredita que as ciências biológicas, diferentemente de outros setores de ponta, constituem uma das áreas científicas mais desenvolvidas do país. As biociências representam aproximadamente 35% de todos os cientistas brasileiros, com uma dezena de núcleos disseminadores, de porte e qualidade internacional. Encontra também um setor significativo da Engenharia nacional em condições de contribuir efetivamente para a biotecnologia moderna.

Apesar disso, conta o País com menos de 10% da massa crítica de pesquisa e desenvolvimento necessária para caracterizar o Brasil como um competidor sério, num mercado nacional e internacional aberto.

Acrescenta-se a isso:

- um estado de desmobilização e relativo sucateamento das instituições científicas em geral, com reflexos menores mais evidentes sobre os grupos de pesquisa de interesse para a biotecnologia moderna.
- um engajamento ainda mínimo do setor produtivo nas atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, seja por esforço próprio, seja pela interação com as instituições científicas.

A biotecnologia clássica responde por cerca de 5% do PIB brasileiro e emprega, em produção, comercialização e P&D, cerca de 1 milhão de trabalhadores, que precisam de aperfeiçoamento, reciclagem e formação de novos recursos humanos.

Já a biotecnologia moderna possui números muito menores de mão-de-obra atuante. Dado o papel da biotecnologia moderna na capacitação da indústria biotecnológica brasileira, aí reside o problema mais crítico de formação de mão-de-obra.

O quadro brasileiro é portanto, segundo CARVALHO (1993) de carência, tanto quantitativa quanto qualitativa, organizacional, física e financeira.

CARVALHO(1993) acredita, porém que, dificilmente o país encontrará uma nova fronteira tecnológica que traga mais benefícios do que a biotecnologia moderna. CERANTOLA (1992) cita avaliações da ABRABI (Associação Brasileira das Empresas de Biotecnologia) que estimam que para a biotecnologia clássica, o mercado brasileiro para produtos primários e secundários, seria da ordem de US\$ 15 a 20 bilhões em 1990, podendo alcançar aproximadamente US\$ 25 bilhões no ano 2000. A biotecnologia moderna, corresponderia a US\$ 500 milhões em 1990 e de US\$ 2 a 5 bilhões no ano 2000. A questão que se coloca é será que o Brasil conseguirá, em tempo hábil, ser autoconfiante em biotecnologia moderna.

Daqui até o ano 2000, para uma proposta de dominar cerca de 70% do mercado interno de biotecnologia molecular, precisamos aumentar a nossa força científica de aproximadamente 2.460 para 14.078 mestres e doutores. Os custos da pós-graduação (Brasil e exterior) e da pesquisa intrinsecamente associada nas Bio-ciências embaixadoras da biotecnologia custa já algo da ordem de US\$ 100 milhões por ano.

Não vale a pena despender esses recursos se não houver perfeita sintonia de designos entre a academia, o governo e o empresariado. Mas se essa sintonia for alcançada, não há obstáculos no plano científico e tecnológico para que o Brasil “chegue lá”.

EMRICH (1993:149) por outro lado, mesmo reconhecendo as nossas limitações, acredita na possibilidade do desenvolvimento da biotecnologia no Brasil.

“O Brasil tem uma história em ciências biológicas bastante desenvolvida, Desde a época de Carlos Chagas, temos uma quantidade de pessoas formadas, não em número suficiente, mas pelo menos uma certa base científica. Então, quando a biotecnologia bate na nossa realidade, temos possibilidade de enfrentá-la em bases melhores, por exemplo, como quando o Brasil enfrentou o desafio da informática, do ponto de vista de qualificação de gente formada anteriormente” (EMRICH (1993:149).

(...).”por ser, ainda uma indústria incipiente ainda no mundo, apesar de já estar tendo um desenvolvimento significativo em algumas áreas, nós temos chance em relação a ela, não perdemos ainda - espero que não - o bonde da biotecnologia” EMRICH (1993:149).

Ciente desta problemática, SALLES (1993:8) sugere em seus estudos, algumas políticas para estruturação da Biotecnologia no país. Estas se encontram subdivididas em três grandes grupos:

- 1) Políticas para a estruturação técnica e econômica;
- 2) Políticas setoriais e de modernização tecnológica;
- 3) Políticas relacionadas aos fatores sistêmicos.

As políticas para a estruturação técnica e econômica devem ser estruturadas levando-se em consideração que:

- a) lacunas de conhecimento técnico-científico limitam o desenvolvimento empresarial setorial;
- b) áreas de aplicação da biotecnologia têm importância desigual;
- c) é necessário haver novos mecanismos de regulamentação dos novos produtos e novos processos e de sua introdução na esfera produtiva.

SALLES (1993:9) propõe a “criação de um programa de longo prazo, descentralizado mas coordenado, de prioridades nos âmbitos do conhecimento científico e da aplicação técnica, da consideração das especificidades dos mercados (existentes e em criação), e dos instrumentos de regulação”.

Em relação as Políticas setoriais e de modernização tecnológica o autor propõe que:

“nos projetos mais específicos de capacitação técnica e econômica para processos e produtos biotecnológicos, duas dimensões devem ser privilegiadas: a dimensão nicho de mercado e a da atualização tecnológica dos ramos produtivos mais diretamente ameaçados pelas novas tecnologias” (SALLES 1993:9).

Em relação às políticas direcionadas aos fatores sistêmicos SALLES (1993:11) propõe que o país busque, no curto prazo, uma definição de prioridades de desenvolvimento. Estas devem ser conduzidas de forma orgânica: financiamento, fortalecimento de mercados,

formação de recursos humanos e participação de empresários dispostos a empreender projetos de criação de capacitação e de formação de mercados.

**APRESENTAÇÃO DAS INCUBADORAS E
DAS EMPRESAS INCUBADAS**

3 APRESENTAÇÃO DAS INCUBADORAS E DAS EMPRESAS INCUBADAS

Apresentamos a seguir algumas características das três incubadoras visitadas e das cinco empresas nelas instaladas. Tal apresentação visa colaborar para a análise dos resultados.

3.1 Fundação Biominas

Criada em 1990, a Fundação Biominas é uma entidade privada, sem fins lucrativos, sediada em Belo Horizonte, tendo como missão contribuir para o desenvolvimento econômico e social de Minas Gerais e do Brasil, através da promoção e apoio ao setor de biotecnologia.

Trabalhando sob o sistema de incubação física e virtual, congrega atualmente 33 empresas, sendo 10 sob o sistema de incubação física, 10 sob o sistema de incubação virtual, além de 13 associadas. Tais empresas são da área de farmacêutica, diagnósticos, química fina, biomédica, *agribusiness* e meio ambiente. O prazo máximo de incubação é de três anos.

Disponibiliza às suas empresas a seguinte infra-estrutura: um laboratório de físico-química, um laboratório de microbiologia, biblioteca, sala de reunião, auditório, cantina e 24 salas de 45m² cada uma, para o funcionamento das empresas. Estas ocupam uma área de 1080m², num total de 10.000 m² de área construída. Oferece ainda apoio administrativo (serviços de secretaria, datilografia, mensageiros e serviços de comunicação: fax, telex, telefone e correio) e apoio operacional (serviços de limpeza, segurança, almoxarifado, vestiário, sanitários e copa). Para isso, conta com um total de 15 empregados, dos quais quatro estão ligados à administração (presidente executiva, gerente administrativa financeira, gerente de certificação, gerente do Programa de Transferência de Tecnologia), além de uma equipe nas áreas de manutenção, limpeza e copa, apoio, contabilidade, secretaria, computação e compras.

São seus parceiros o Governo, o Estado, o Município, a Secretaria de Ciência e Tecnologia, Secretaria de Indústria e Comércio, Secretaria da Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), SEBRAE (Serviço de Apoio as Micro e Pequenas Empresas), EMBRAPA

(Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), Banco Interamericano de Desenvolvimento.

As FIG. 5, 6 e 7 mostram, respectivamente, uma vista parcial da Fundação Biominas e da sua biblioteca em dois ângulos.



FIGURA 5 - Vista parcial da Fundação Biominas

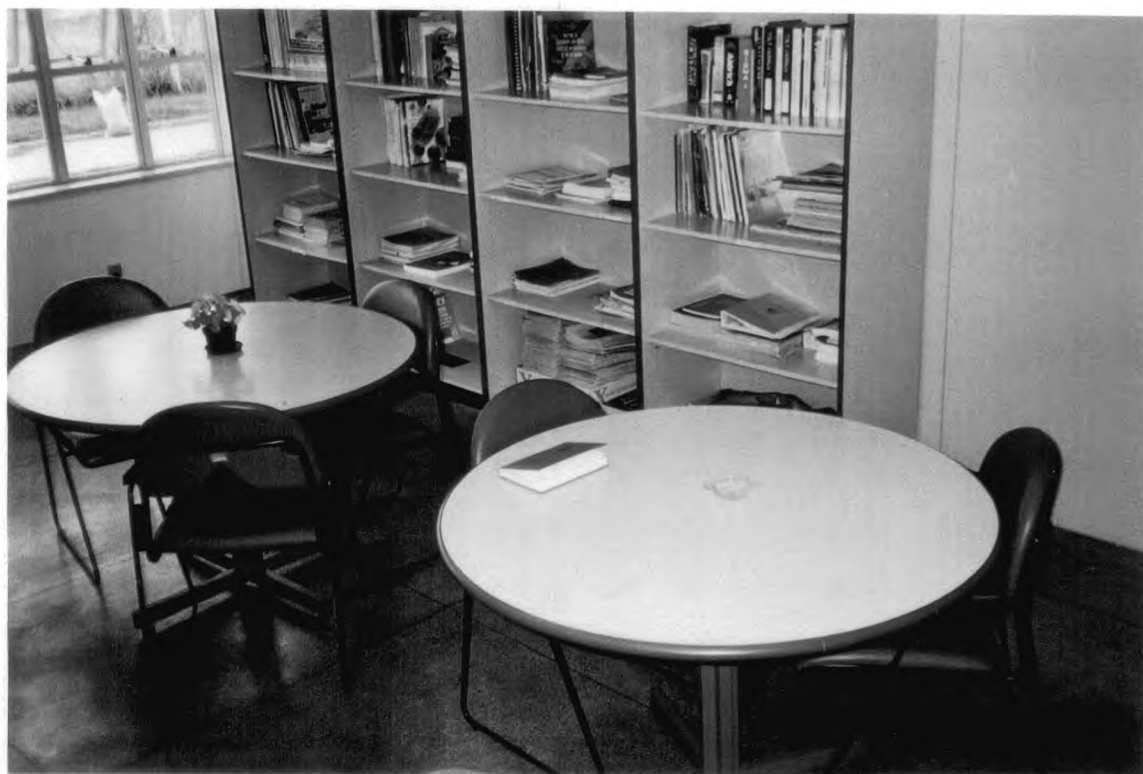


FIGURA 6 - Vista parcial I da biblioteca da Fundação Biominas



FIGURA 7 - Vista parcial II da biblioteca da Fundação Biominas

3.1.1 Empresa Incubada 1- Biominas

A Empresa Incubada 1 foi criada em 1994, dando entrada nesse mesmo ano na incubadora. Focalizando seu negócio no desenvolvimento e produção de reagentes para o diagnóstico médico, introduziu no mercado uma tecnologia de ponta, que até então era dominada somente por empresas multinacionais - a tecnologia líquido estável. Essa permite uma manipulação mais rápida e econômica.

Seu avanço tecnológico baseia-se na experiência técnico-científica de seu diretor técnico, um médico, com aproximadamente 50 anos, que atuou durante 25 anos em pesquisa acadêmica básica (níveis: doutorado e pós-doutorado em Bioquímica e Imunologia), em laboratórios de Patologia Clínica, industrial (atuando como sócio e consultor científico em indústrias de diagnóstico) e em laboratórios de análises clínicas. Essa experiência permitiu à empresa desenvolver e comercializar, junto a suas três sócias, 21 produtos, incluindo seu kit de glicohemoglobina, cuja patente internacional já foi depositada.

Os principais fatores que contribuíram para a criação dessa empresa foram, segundo o empreendedor, o tecnológico e o mercadológico, além do apoio externo inicialmente obtido.

Características do mercado que a empresa atende:

- O mercado nacional consumidor para esse produto, concentra-se nas regiões Sul e Sudeste, sendo estimado pelo empreendedor em 30 a 40 milhões de dólares por ano.
- A maior parte de suas matérias-primas é adquirida dos poucos fornecedores existentes, concentrados principalmente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Esses, geralmente importam a matéria-prima e a reembalam com marca própria. Cerca de 46% das matérias-primas são, porém, importadas diretamente pela empresa, o que acarreta para a mesma altas taxas de transporte e de importação.

- A empresa admite existirem alguns produtos substitutos aos seus, provenientes principalmente da Europa, Japão e Estados Unidos. Entretanto, considera a ameaça como incentivo para inovar tecnologicamente.
- Possui dois tipos de clientes: diretos (distribuidores regionais) e consumidores finais (laboratório de análises clínicas).
- Seus competidores diretos estão principalmente localizados em Minas Gerais (Belo Horizonte e Grande BH).
- Na área onde atua, o fluxo de entrada de novas empresas é pequeno.

3.1.2 Empresa Incubada 2- Biominas

A Empresa Incubada 2 foi criada em 1997, dando somente entrada na incubadora em julho de 1999. Tal entrada se deu em função de estar enfrentando dificuldades em atender às exigências do Ministério da Saúde e da Vigilância Sanitária.

Trata-se da filial de uma empresa criada em 1997 na Hungria. Sua principal atividade é a produção de reagentes hematológicos para determinação de populações de leucócitos.

Seu diretor é um engenheiro eletrônico, na faixa dos 40 anos. Os principais fatores que o motivaram na criação dessa empresa (não familiar) foram o tecnológico e o mercadológico.

Características do mercado que a empresa atende:

- A empresa atende o mercado de Belo Horizonte e Minas Gerais como um todo. Num futuro próximo, esse deverá ser ampliado uma vez que estão sendo realizadas negociações com distribuidores dos estados de Pernambuco, São Paulo e Espírito Santo.
- A maior parte de suas matérias-primas é adquirida no Brasil, exceto as embalagens, importadas diretamente dos Estados Unidos, o que acarreta altas taxas alfandegárias.
- Possui dois tipos de clientes: os diretos (laboratórios e hospitais) e os indiretos (distribuidores).
- Em relação aos concorrentes, o entrevistado não se acha em condições de dar uma opinião mais acertada, pois está ainda entrando no mercado. Sabe porém que o mercado brasileiro é enorme e há poucas empresas trabalhando, apenas duas ou três.
- Na área onde atua o fluxo de entrada de novas empresas é pequeno.

3.1.3 Empresa Incubada 3- Biominas

A Empresa Incubada 3 foi criada em 1992, dando somente entrada na incubadora em 1998. Desde então, a empresa vem tentando registrar seus produtos no Ministério da Saúde.

Trata-se de uma empresa não familiar formada por três sócias, todas graduadas em química e duas delas professoras aposentadas da UFMG. O principal produto a ser produzido e comercializado pela empresa é a hidroxiapatita, um bio-material utilizado na reconstituição de tecidos ósseos, seja para fins estéticos como em caso de acidentes. Trata-se de um produto caro, vendido a R\$ 25,00 o grama. A meta é produzir mensalmente dois quilos do mesmo.

Além de se dedicar à fabricação e comercialização da hidroxiapatita, vem buscando o desenvolvimento de novos produtos tais como géis para ultrasonografia, géis anestésicos e géis iodados.

Características do mercado que a empresa irá atender:

- Será atendido o mercado de odontologia buco maxi-facial e ortopedia.
- A maior parte de suas matérias-primas utilizadas é adquirida em laboratórios brasileiros que adquirem os reagentes no exterior e os envasam no Brasil.
- A empresa admite haver produtos substitutos aos seus, porém esses não lhe causam ameaça, uma vez que são mais caros, devido ao processo tecnológico utilizado.
- Seus clientes potenciais são os ortopedistas, dentistas, cirurgiões buco-maxi facial além de cirurgiões de pescoço e cabeça.
- Há no mercado muitas empresas concorrentes, nacionais e internacionais. No Brasil essas se encontram localizadas nos estados de Minas Gerais (apenas uma em Belo

Horizonte), São Paulo e Paraná. No exterior essas se encontram localizadas na Alemanha, França e Estados Unidos.

3.2 Incubadora Tecnológica de Betim - ITEBE

A ITEBE é uma entidade pública, localizada em Betim (MG), em funcionamento desde 1995. Trabalhando sob o sistema de incubação física, abriga atualmente sete empresas nas áreas de mecânica, eletrônica, química, indústria petrolífera, indústria automobilística, mineração, metalurgia e farmacêutica. O prazo máximo de incubação é de 36 meses.

Disponibiliza às empresas incubadas a seguinte infra-estrutura: laboratório de química, sala de encontro, auditório, biblioteca (mais voltada para capacitação gerencial), sala de reunião, refeitório, centro de processamento de dados e *show room*. Oferece ainda acesso à Internet, *clipping* e alguns jornais e revistas.

Sua sede administrativa tem aproximadamente 600 m². Possui ainda um galpão com 1200 m², um viveiro florestal com 1000 m² e ainda 300 m² de área livre (garagem e jardim).

Conta com um total de três empregados, sendo dois ligados à administração e um responsável pela área de serviços gerais. Há ainda cinco bolsistas do CNPq trabalhando junto às empresas incubadas.

São seus parceiros: a Petrobrás, a Prefeitura Municipal de Betim, a UFMG, o SEBRAE-MG, a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC/Minas), o Instituto Euvaldo Lodi (IEL) e o CETEC (Fundação Centro de Tecnologia de Minas Gerais).

As FIG. 8 e 9 mostram, respectivamente, uma vista parcial da Incubadora Tecnológica de Betim (ITEBE) e do galpão utilizado pela empresa incubada entrevistada.



FIGURA 8 - Vista parcial da Incubadora Tecnológica de Betim - ITEBE



FIGURA 9- Vista parcial do galpão utilizado pela Empresa Incubada 4- ITEBE

3.2.1 Empresa Incubada 4- ITEBE

A Empresa Incubada 4 foi constituída em fevereiro de 1998, dando entrada nessa mesma data na incubadora.

Essa empresa não familiar é formada por dois sócios. O sócio diretor tem aproximadamente 50 anos, e é formado em engenharia metalúrgica, administração e comércio exterior.

A empresa desenvolve projetos em duas divisões distintas, a fitoquímica e a de tratamento de minério e recuperação de resíduos industriais.

Dentro da primeira divisão desenvolve três importantes projetos voltados para a indústria farmacêutica.

O primeiro e mais importante visa produzir um princípio ativo denominado *cloridrato de pilocarpina*. Esse é retirado da planta *jaborandi* e utilizado no tratamento do glaucoma.

O segundo está sendo desenvolvido em parceria com a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e visa produzir e introduzir no mercado um princípio ativo denominado *artesanato de sódio*. Retirado da planta *artemisia*, esse é utilizado para reversão do coma malárico.

O terceiro está sendo desenvolvido em parceria com a Escola de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais e visa produzir e introduzir no mercado um princípio ativo de um produto farmacêutico conhecido como *digoxina*. Esse é retirado de uma planta conhecida como *dedalera*.

A segunda divisão é voltada para a prestação de serviços nas áreas de tratamento de minério e recuperação de resíduos industriais. Essa foi estrategicamente criada para gerar recursos para a construção de sua planta industrial.

Características do mercado que a empresa irá atender:

A empresa não está até o momento comercializando nenhum de seus produtos. As características que se seguem referem-se ao principal produto a ser produzido, o *cloridrato de pilocarpina*.

- Cerca de 30% de sua produção será destinada ao mercado brasileiro, mais especificamente para três laboratórios de São Paulo já contatados. Os outros 70% da produção devem ser exportados para a Inglaterra, Itália e Espanha.
- Sua principal matéria-prima é a folha da planta *jaborandi*, cultivada nos estados do Maranhão e Pará. Seus principais fornecedores são empresas que efetuam a extração vegetal no local. Futuramente pretende investir no plantio da mesma pois, acredita que “uma indústria como essa não pode sobreviver somente de extração vegetal”.
- A empresa admite existirem produtos substitutos aos seus, porém, de tecnologia mais antiga. Esses consomem solventes altamente tóxicos, cancerígenos, causando danos à saúde dos empregados que os manipulam.
- São seus clientes potenciais as indústrias farmacêuticas nacionais e estrangeiras não atendidas pela sua maior concorrente, a Merck. Essa possui no Brasil, mais especificamente em Parnaíba (Piauí), uma empresa de nome VEGETEX.

3.3 Incubadora de Empresas da FUNARBE / UFV

A Incubadora de Empresas da FUNARBE / UFV, é um empreendimento público, criado em 1997, fruto da cooperação entre a Fundação Arthur Bernardes - FUNARBE e a Universidade Federal de Viçosa - UFV.

A idéia da mesma surgiu em 1993, quando o atual coordenador foi a Santa Catarina participar de um curso sobre implantação de incubadoras de empresas em universidades.

Em 1994, foi nomeada uma comissão para avaliar a viabilidade da implantação da incubadora na universidade. Essa promoveu uma série de seminários, e em janeiro de 1997, foi divulgado que se estaria recebendo propostas para incubação. Finalmente em agosto do mesmo dois contratos foram assinados.

Localizada no Campus da UFV, funciona sob o sistema de incubação física, abrigando atualmente, seis empresas nas áreas de agro-informática; análises genéticas; engenharia de meio ambiente; pesquisa, produção e comercialização de plantas medicinais; assistência técnica e gerencial a empresas rurais e tratamento de resíduos sólidos urbanos. O prazo máximo de incubação é de três anos.

Enquanto aguarda a reforma de suas futuras instalações, está localizada em duas casas de uma vila localizada dentro do próprio campus universitário, denominada Gianetti. Essas têm aproximadamente 370 m², dos quais 100 m² são de uso coletivo (copa, sala de reunião, banheiros, corredor) e o restante (270m²) é de uso exclusivo de cinco empresas incubadas. A empresa entrevistada está, entretanto, localizada em um Centro de Pesquisa denominado BIOAGRO (Instituto de Biotecnologia Aplicada à Agropecuária).

Instalado no próprio Campus Universitário, esse mantém uma infra-estrutura de 27 laboratórios e facilidades para pesquisa em biotecnologia. Coordena um programa de treinamento de estudantes de iniciação científica, aperfeiçoamento, mestrado e doutorado na UFV, treinamento e reciclagem de pesquisadores em laboratórios especializados no exterior e promoção de visitas de curta duração de consultores estrangeiros para ministrarem seminários, cursos de curta duração, bem como auxiliarem na condução de pesquisa de cooperação mútua, além de coordenar convênios financiados por agências nacionais e internacionais, que têm propiciado a aquisição de equipamentos para o Centro de Pesquisa. Suas principais linhas de pesquisa são: Estudos de Ecologia, Fisiologia e Biologia Molecular; Controle Biológico; Cultura de Tecidos Vegetais; Marcadores Moleculares e Transformação de Plantas; Microbiologia Industrial em Fermentações; Saúde Animal; Sondas Biológicas.

Trabalham nessa incubadora apenas dois funcionários, um coordenador e um gerente. Há também duas estagiárias trabalhando como recepcionistas.

São seus parceiros: a ANPROTEC, a Rede Mineira de Incubadoras, a Associação Comercial de Viçosa, a Câmara de Diretores Lojistas de Viçosa, a FIEMG (Federação das Indústrias), o IEL, o SEBRAE e o CNPq (Conselho Nacional de Pesquisas).

Disponibiliza às empresas incubadas apoio administrativo (serviços de mensageiro, secretária, fax, telefone) e apoio operacional (serviços de copa, segurança, limpeza). Apesar de não dispor uma biblioteca, coloca à disposição jornais e revistas. Permite ainda acesso à biblioteca central da UFV e a suas 19 bibliotecas setoriais, bem como à Internet.

As FIG. 10 e 11 mostram, respectivamente, uma vista parcial do BIOAGRO e das futuras instalações da Incubadora.



FIGURA 10 - Vista parcial do Centro de Pesquisa onde está situada a Empresa Incubada 5 - FUNARBE/UFV



FIGURA 11 - Vista parcial das futuras instalações da Incubadora de Empresas da FUNARBE/UFV

3.3.1 Empresa Incubada 5-FUNARBE/UFV

A Empresa Incubada 5 foi constituída em 1997, dando entrada nessa mesma data na incubadora. Atua no ramo de biotecnologia em análises genéticas, mais especificamente na análise de DNA para identificação pessoal e comprovação de paternidade em seres humanos e animais domésticos; uso de marcadores moleculares para identificação varietal de planta, animais e microorganismos.

É formada por quatro sócios, sendo dois biólogos e dois agrônomos pós-graduados. De natureza não familiar, a sociedade se faz entre dois professores e dois alunos da própria universidade. O principal fator que contribuiu para sua criação foi o tecnológico, ou seja, o conhecimento prévio pelos sócios de técnicas, processos e equipamentos de produção.

A empresa presta serviços em duas áreas: genética humana e genética agrícola. Seus principais serviços são:

- *Área de genética Humana* - teste de paternidade: realização de perícias e emissão de laudos técnicos pertinentes à caracterização da relação familiar entre pessoas através do ácido desoxiribonucléico (DNA)¹⁴ e de outros marcadores genéticos moleculares e identificação de indivíduos por meio do ácido desoxiribonucléico (DNA) para fins criminais;
- *Área de Genética Agrícola* - identificação de plantas transgênicas e identificação de variedades.

Os serviços relacionados à área agrícola encontram-se ainda em fase de desenvolvimento, uma vez que só agora foi liberado no Brasil o plantio de produtos transgênicos. Esses porém, sob exigência do Ministério da Agricultura, precisam ser classificados como transgênicos. Tal exigência abre espaço para a realização do serviço proposto pela empresa: análise laboratorial para identificação de produtos transgênicos, feita através da análise do DNA.

Características do mercado que a empresa atende:

- Seu mercado consumidor está situado no leste de Minas Gerais e Zona da Mata (região onde está localizada). Sua opção inicial foi por um crescimento lento que lhe permitisse maior controle de suas atividades.
- Seus fornecedores são abundantes, provenientes principalmente dos Estados Unidos, o que não significa que haja dificuldades na aquisição das matérias primas.
- *Na área genética humana*, trabalha com dois tipos de clientes: diretos e indiretos. Os primeiros são pessoas que buscam diretamente a empresa para a realização de teste de

¹⁴ DNA ou ADN (em português) é a substância responsável pela informação hereditária contida nos gens; ou seja, é o mensageiro da herança, onde estão quimicamente inscritas as informações genéticas dos seres vivos.

paternidade. Os clientes indiretos são advogados, laboratórios, juízes e corpo médico que indicam a seus clientes o laboratório para a realização do referido teste. *Na área agrícola* os clientes são representados pelas empresas exportadoras de soja e empresas de sementes. Viçosa é um centro de excelência em estudos de soja; sendo assim, é procurada por diversas empresas da área.

- Quanto aos concorrentes diretos, pode-se dizer que, na região em que atua, esses são escassos. Em Belo Horizonte há três laboratórios, em Viçosa um, e em Uberlândia outro.

**ANÁLISE DOS RESULTADOS E
CONCLUSÃO**

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÃO

Nesse capítulo apresentamos a análise dos resultados elaborada a partir da coleta e cruzamento dos dados obtidos em entrevistas de campo com empreendedores e gerentes de incubadoras. Ela encontra-se dividida em cinco partes e utiliza um modelo de estudo (FIG. 12) elaborado a partir da Teoria do “Sense Making”, de Brenda Dervin, já descrito na revisão de literatura desta dissertação.

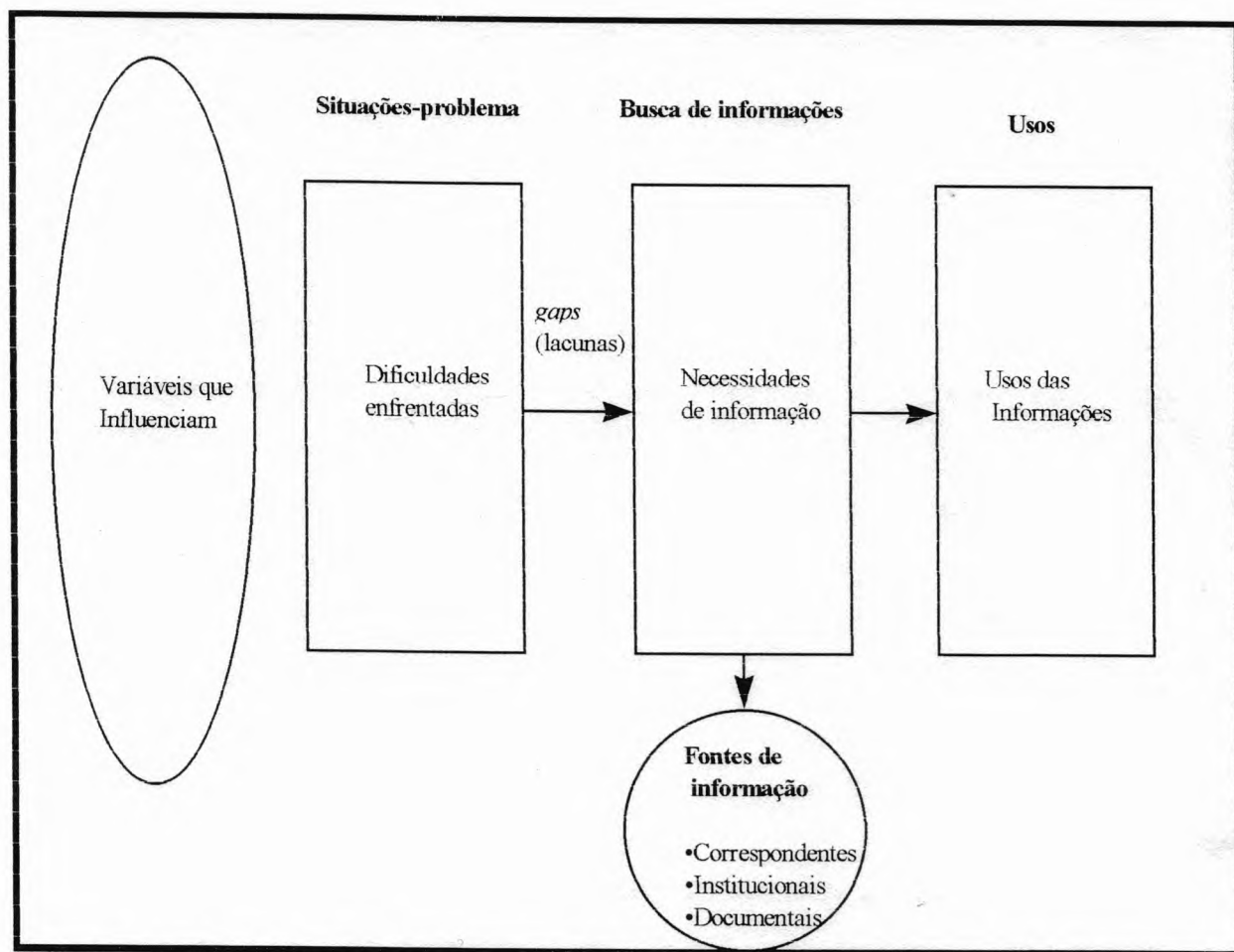


FIGURA 12- Modelo de estudo para análise das necessidades de informação das empresas incubadas

Fonte: Elaboração do autor.

4.1 Análise das variáveis que influenciam as necessidades de informação

Neste item são analisadas algumas características das incubadoras, das empresas incubadas e do perfil do empreendedor que impactam sobre as necessidades de informação

4.1.1 Análise das respostas dadas pelos empreendedores das empresas incubadas

- As empresas entrevistadas foram todas criadas na década de 90. As mais antigas são de 1992 e 1994 e encontram-se instaladas na Fundação Biominas. As outras três são mais recentes, de 1997 e 1998. Tal fator parece não pesar sobre as necessidades de informação dos empreendedores.
- Em relação ao tempo de incubação, podemos verificar na figura a seguir, que as empresas possuem diferentes tempos de incubação; isso significa que estão em diferentes estágios de desenvolvimento. A Empresa Incubada 1-Biominas encontra-se no estágio de consolidação, as empresas Incubada 4-ITEBE e Incubada 5-FUNARBE/UFV no estágio de crescimento e as empresas Incubadas 2 e 3-Biominas estão ainda na infância. Tal aspecto interfere nas necessidades de informação dos empreendedores, pois em cada estágio existem desafios e obstáculos específicos. Além disso, em alguns casos, só com o passar do tempo é que as empresas passam a ter consciência de suas deficiências e de suas necessidades de informação, conseguindo expressá-las de forma mais clara e objetiva.

QUADRO 10
Tempo e estágio de desenvolvimento das empresas incubadas

Identificação da Empresa	Tempo de incubação	Estágio de desenvolvimento
Empresa Incubada 1-Biominas	5 anos	Consolidação
Empresa Incubada 4-ITEBE	2 anos	Crescimento
Empresa Incubada 5-FUNARBE/UFV	2 anos	
Empresa Incubada 2-Biominas	6 meses	Infância
Empresa Incubada 3-Biominas	1 ano	

- Observamos ainda que nem sempre as datas de criação e de entrada na incubadora são as mesmas. Duas das empresas ao optarem pelo sistema de incubação já se constituíam pessoa jurídica. Essas, em algum momento de sua vida, buscaram a incubadora para ajudá-las a resolver algum problema específico. Em um dos casos isso se deu em função das sócias não disporem de recursos financeiros para continuar mantendo o investimento. A incubação significou portanto, a possibilidade de captação de recursos e redução das despesas gerais. No outro caso, havia uma dificuldade em resolver problemas com a Vigilância Sanitária. O depoimento a seguir detalha melhor essa última situação.

“Era uma empresa já registrada na Junta Comercial, Prefeitura, Estado e com quase tudo regularizado. Não sabia nada sobre exigências da Vigilância Sanitária e Ministério da Saúde, motivo pelo qual procurei um contador. Este regularizou os papéis, garantindo que a empresa estava totalmente correta e já podia produzir e vender os produtos. Começamos a produzir e a vender, emitindo inclusive nota fiscal. Para mim estava tudo correto. Porém, como estava tendo um “escândalo dos laboratórios” a Vigilância começou a correr atrás. Pessoas então, dos laboratórios para os quais vendíamos começaram a perguntar se tínhamos registro. Fui a Vigilância Sanitária e descobri que o local onde a empresa estava instalada era impróprio, pois havia moradia próxima. (É inacreditável, mas a prefeitura liberou a área para comercialização mesmo com a seguinte descrição da Vigilância Sanitária: “comércio atacadista de produtos químicos, inflamáveis, tóxicos e venenosos....”). Fui então diversas vezes à Vigilância para tentar resolver o problema. Eles, porém não souberam dar muita informação e sugeriram que a empresa se instalasse na Biominas” (Empresa Incubada 2- Biominas).

- Os principais fatores que motivaram os empreendedores para a criação da empresa foram o “tecnológico” e “mercadológico”. O primeiro tem a ver com o conhecimento prévio, pelos empreendedores, de técnicas, processos e equipamentos de produção. O segundo refere-se a disposição pelo empreendedor de um volume razoável de informações sobre o produto e o mercado, decorrentes de sua experiência anterior.

Colhemos nesse aspecto, os seguintes depoimentos:

“O que nos motivou a criar esta empresa foi domínio de tecnologia, possibilidade de entrar no mercado competindo, qualidade do produto e auto confiança das sócias” (Empresa Incubada 3- Biominas).

“Os equipamentos da área de hematologia consomem reagentes, a maioria deles importados. Esta é uma dificuldade para a maioria das empresas. Além disso o preço é absurdo por causa dos impostos que o governo deveria liberar, mas não libera... Todos estes fatores fizeram com que os amigos da matriz (de onde recebo as fórmulas dos reagentes) perguntassem se não queria fabricar esses reagentes aqui. Decidi abrir a empresa e produzir os reagentes, entrando no mercado com preço competitivo, 60, 70% mais barato que o concorrente importado” (Empresa Incubada 2- Biominas).

“O que me motivou a criar esta empresa foi a experiência tanto em pesquisa básica na universidade como em indústrias do mesmo ramo” (Empresa Incubada 1- Biominas).

“O que nos atraiu a desenvolver este projeto foi porque é um negócio estratégico, um nicho de mercado que tem pouca concorrência. Por isso tem mercado garantido, tudo que se produz vende. O preço no mercado internacional é alto e próximo a US 2.500,00 por quilo” (Empresa Incubada 4-ITEBE).

O fator “apoio externo” foi apontado em apenas em um dos casos; ele refere-se à ajuda física, financeira ou moral, procedente de amigos, parentes, fornecedores. Segundo o empreendedor da Empresa Incubada 1- Biominas, “o material emprestado (matéria-prima) por um laboratório para a construção dos primeiros kits, foi fundamental para a abertura da empresa”. Já o fator financeiro não foi apontado em nenhum dos casos. Esse, caracteriza-se pela estabilidade financeira e possibilidade concreta de possuir ou captar recursos para aplicar em um empreendimento.

- Em relação aos ramos de atuação das empresas incubadas, constata-se nesta pequena amostra uma grande diversidade, o que revela, segundo FURTADO (1998:109), riqueza tecnológica da incubadora. São produzidos os seguintes produtos / serviços: reagentes para diagnósticos médicos da área de bioquímica clínica; reagentes e equipamentos na área de hematologia; material para reconstituição óssea; princípios ativos para a indústria farmacêutica. Além disso, são prestados serviços na área de genética humana e vegetal. Devido ao pequeno número de empresas de cada ramo, não nos é possível verificar a relação dessa variável com as necessidades de informação dos empreendedores.

4.1.2 Análise do perfil dos empreendedores

- Em se tratando do perfil dos empreendedores, pode-se dizer que esses possuem elevado nível de escolaridade, fato já constatado nos estudos realizados por BAÊTA (1999:64). Todos têm, no mínimo 3º grau, sendo três deles, inclusive, pós graduados com mestrado e doutorado. Acreditamos que um nível de escolaridade mais alto não implica, necessariamente, em menor número de necessidades de informação, uma vez que essas nem sempre estão relacionadas a aspectos técnicos. Em alguns casos, a capacidade de se relacionar com outros profissionais e a experiência profissional em outras áreas é mais importante.
- Todas as empresas possuem sócios, cujo número varia de um a três. Esses têm também elevado nível de escolaridade, exceto em duas das empresas, onde um dos três sócios têm apenas 2º grau, e em outra onde o sócio possui somente nível técnico. Cabe salientar que na Empresa Incubada 5-FUNARBE/UFV todos os sócios são mestres e doutores (um deles inclusive com doutorado realizado no exterior). Dois deles são professores da universidade, um deles também coordenador do BIOAGRO.
- A área de formação e experiência profissional, parece muito influenciar as necessidades de informação dos empreendedores. A maior parte dos empreendedores (três deles) são da área biomédica (medicina, química, biologia). Há também um empreendedor formado em engenharia elétrica, e outro com formação em engenharia metalúrgica, administração e comércio exterior. O grupo formado por empreendedores da área biomédica tem uma formação essencialmente técnica. Esses passaram a maior parte do tempo em laboratórios e salas de aula. Tal fato é, segundo MASIERO (1995:19), a origem da dificuldade em lidar com conhecimentos e habilidades de negócio, como mercadologia, contabilidade e finanças. O depoimento a seguir ilustra essa dificuldade:

“Tivemos dificuldade na obtenção de competências gerenciais, pois nenhum dos sócios têm formação na área gerencial, somos todos biólogos ou agrônomos” (Empresa Incubada 5- FUNARBE/UFV).

Tal aspecto, ficou ainda mais claro quando realizamos entrevista com o empreendedor da Empresa Incubada 4-ITEBE. Formado em engenharia metalúrgica, administração e comércio exterior, mostrou-se muito mais tranquilo e preparado para lidar com os desafios empresariais, principalmente mercadológicos. Não se pode negar que esta facilidade deve-se também à sua excelente experiência profissional. Vejamos o depoimento.

“A experiência na USIMINAS foi fundamental no aprendizado de busca de informação. Vivi durante cinco anos na área de informação, dez anos na área de assistência técnica da área comercial (onde tinha um volume de informação muito grande), sete anos na área de exportação onde aprendi a mexer com a documentação de exportação. Há três anos trabalho na área de marketing voltada para o planejamento estratégico da empresa.”

De qualquer forma, nota-se que, ao contrário dos outros empreendedores, que resolveram suas dificuldades através do método de “tentativa e erro”, ele criou sua empresa só após ter realizado um planejamento detalhado sobre o produto, mercado, fornecedores, concorrentes e potenciais clientes.

“(...) não tivemos problemas com os concorrentes, pois antes de abrir a empresa, já os conhecíamos. (...) fornecedor não era problema. Nós só partimos para esse projeto quando tínhamos garantia que teríamos fornecedor. Você não pode se aventurar e enterrar dinheiro num negócio quando você não tem um fornecedor de matéria prima. (...) potencial de mercado, não foi problema, pois sabíamos certinho o tamanho do mercado, de forma detalhada. Tínhamos uma verdadeira radiografia do mercado. Talvez melhor do que o nosso maior concorrente. (...) obtenção de competências gerências nunca foi problema” (Empresa Incubada 4-ITEBE).

Porém esse perfil foi observado apenas nesse empreendedor. O perfil dos outros parece se encaixar mais na lógica de MEDEIROS & ATAS (1995) que acredita que “o empreendedor típico é geralmente movido por idéias, esforço e entusiasmo, ignorando muitas vezes os riscos e armadilhas do negócio”. Isso sinaliza para a necessidade das universidades prepararem os profissionais das mais diversas áreas para atuarem também como empresários.

- Em relação à idade, a maior parte dos empreendedores (três deles) tem mais de 50 anos, fato já constatado por BAÊTA (1999:69), e são, geralmente professores aposentados ou profissionais de outras áreas com grande experiência em pesquisa aplicada, que estão se preparando para isso. Em dois dos casos estudados constatou-se que os empreendedores têm entre 32 a 47 anos. Constata-se, portanto, que a idade não é uma barreira à criação de empreendimentos, fato esse já mencionado por DOLABELA (1999:78).
- Quanto ao sexo, pode-se dizer que a maior parte dos empreendedores são do sexo masculino, porém numa proporção menor que a encontrada por BAÊTA (1999:69) - 94% do sexo masculino e 6% do sexo feminino. Além disso é comum, conforme constatamos, a ocorrência de sócias do sexo feminino. Essa porém, não nos parece ser uma variável que interfira nas necessidades de informação dos empreendedores.
- Ao contrário do que imaginávamos, das cinco empresas entrevistadas, apenas uma era familiar, sendo o pai o fundador e a esposa e suas filhas, as sócias. Em relação às não familiares, é comum a sociedade entre professores e alunos, assim como a sociedade resultante de contatos comerciais. A partir das entrevistas realizadas, acredita-se que o fato de uma empresa ser familiar pode colaborar para um maior número de dificuldades de informação, uma vez que nem sempre os sócios possuem perfil correto para participar do negócio, ou não dispõem de recursos para ajudar financeiramente a empresa. Como fazem parte de uma mesma família, possuem visões e comportamentos semelhantes, visualizando os problemas praticamente sob o mesmo ângulo.

Os QUAD. 11 e 12, a seguir, apresentam de forma comparativa as principais características do processo de criação das empresas incubadas e do perfil do empreendedor, respectivamente.

QUADRO 11
O processo de criação das empresas incubadas

	Empresa Incubada 1 Biominas	Empresa Incubada 2 Biominas	Empresa Incubada 3 Biominas	Empresa Incubada 4 ITEBE	Empresa Incubada 5 FUNARBE/UFV
Ano de criação empresa	1994	1997	1992	1997	1997
Ano entrada na incubadora	1994	Julho de 1999	1998	1997	1997
Situação ao se candidatar	Pessoa física	Pessoa Jurídica	Pessoa Jurídica	Pessoa física	Pessoa Física
Principais fatores que contribuíram p/ criação da empresa	Tecnológico Apoio externo Mercadológico	Tecnológico Mercadológico	Tecnológico Mercadológico	Mercadológico	Tecnológico
Ramo de atividade	Pesquisa e produção de kits para diagnóstico médico	Produção de reagentes para a área de hematologia	Comércio e manipulação de produtos químicos	Produção de princípios ativos- indústria - prestação de serviço área de tratamento de minérios	Biotecnologia em análises genéticas
Principais produtos/serviço	Kits para dosagem na área de bioquímica clínica em laboratório médico, apresentados na fase líquida	Reagentes e equipamentos da área de hematologia	Carro chefe- material para reconstrução óssea. É o hidróxiapatita sintética absorvível	princípios ativos: cloridrato de pilocarpina, artesonato de sódio, digoxina	Teste de Paternidade; Identificação de plantas transgênicas, Identificação de variedades

QUADRO 12
Perfil dos empreendedores e seus sócios

	Empresa Incubada 1 Biominas	Empresa Incubada 2 Biominas	Empresa Incubada 3 Biominas	Empresa Incubada 4 ITEBE	Empresa Incubada 5 FUNARBE/UFV
Cargo empreendedor	Diretor industrial	Diretor	Diretora	Diretor Administrativo	Diretora técnica
Grau escolaridade empreendedor	3º grau, doutor Ex professor da UFMG	3º grau	3º grau-especialista, mestre, doutora, ex-professora UFMG(aposentada)	3º grau	3º grau c/ mestrado e doutorado (em fase de conclusão)
Curso do empreendedor	Graduação Medicina-Doutor-bioquímica	Engenheiro eletrônico	Química	Engenharia metalúrgica UFMG, Administração e Comércio Exterior na Uru.	Graduada em Biologia, mestre e doutoranda em Genética e Melhoramento
Idade do empreendedor	50 anos em diante	40 a 49 anos	50 anos em diante	50 anos em diante	30 a 34 anos
Empresa familiar ou não familiar?	Empresa familiar	Empresa não familiar	Empresa não familiar	Empresa não familiar	Empresa não familiar
Nº Sócios	3	1	2	1	3

O perfil dos empreendedores e seus sócios (continuação)

	Empresa Incubada 1 Biominas	Empresa Incubada 2 Biominas	Empresa Incubada 3 Biominas	Empresa Incubada 4 ITBE	Empresa Incubada 5 FUNARBE/UFV
Curso dos sócios	Sócio 1-Dir. produção- 3º grau Sócio 2- Dir. financ. 2º grau Sócio 3- Dir. Adm. 3º grau	Técnico	Sócio 1-3º grau c/ especialização, mestrado e doutorado (Phd) Sócio 2- 3º grau, c/ mestrado	3º grau	
Curso dos sócios	Sócio 1-Física Sócio 2- Sócio 3- Comércio Exterior		Sócio 1-Química industrial, (professora da UFMG) Sócio 2- química	Engenheiro mecânico	Sócio 1-Graduado em Agronomia, mestre em Agroquímica e douto em Genética e Melhoramento; Sócio 2- graduado em Biologia, mestre e doutor em Biologia Molecular de plantas Sócio 3-Graduado em Agronomia, mestre em Fisiologia vegetal e Phd em bioquímica genética

4.1.3 Análise das respostas fornecidas pelos gerentes das incubadoras de empresas visitadas

A partir das visitas realizadas, observamos que prevalece entre as incubadoras de empresas o propósito de “apoiar o desenvolvimento de projetos de novos produtos e processos de produção, desenvolvidos por micro e pequenas empresas de base tecnológica, proporcionando a geração e a transferência de tecnologia”.

Nos casos estudados são evidenciadas diversas modalidades de transferência de tecnologia ocorridas por meio das incubadoras, tais como:

- Participação dos empreendedores em congressos acadêmicos;
- Participação de pesquisadores, professores (ex-professores) e alunos (ex-alunos) universitários nas empresas incubadas;
- Utilização pelos empreendedores de bibliotecas ou periódicos das universidades;
- Realização de parcerias entre empresas incubadas e pesquisadores da universidade para o desenvolvimento tecnológico de produtos;
- Troca de informações entre empreendedores e professores universitários;
- Parceria entre empresas incubadas e laboratórios universitários para o fornecimento de amostras do produto. Tal prática é uma das formas das empresas incubadas terem seus produtos testados e divulgados;
- Utilização de dados de pesquisas já desenvolvidos pelos empreendedores na universidade.

Apesar do propósito ser o mesmo, existem entre elas algumas diferenças, tais como: ano de criação, cidade e local onde se encontram, bem como infra-estrutura disponibilizada às empresas incubadas.

- Das três incubadoras a Fundação Biominas é a mais antiga. Entretanto, ao contrário do que imaginávamos, o fato de ter sido criada há mais tempo não implica necessariamente em menor número de dificuldades (e necessidades de informação) para as empresas incubadas. Conforme veremos, as empresas instaladas na Incubadora de Empresas da FUNARBE/UFV e na ITEBE apresentam menor número de dificuldades e necessidades de informação do que as instaladas na Fundação Biominas.
- As incubadoras encontram-se localizadas em três diferentes cidades de Minas Gerais (Belo Horizonte, Betim e Viçosa). Entretanto, não constatamos nenhuma relação entre esta variável e as necessidades de informação.
- O local físico onde encontram-se instaladas parece, porém, influenciar nas necessidades de informação dos empreendedores. Deparamo-nos com três situações diferentes. A Incubadora de Empresas da FUNARBE/UFV encontra-se instalada no campus da UFV, a ITEBE na Refinaria Gabriel Passos (Petrobrás). Já a Fundação Biominas tem sua sede desvinculada de qualquer outra instituição, próxima porém do CETEC. Conforme constatamos, a proximidade da incubadora com a universidade é de fundamental importância, uma vez que facilita a troca de informações e a realização de parcerias entre empreendedores e pesquisadores da universidade. Talvez por isso, das cinco empresas entrevistadas, a empresa instalada na Incubadora da FUNARBE/UFV é a que apresenta menor número de dificuldades e necessidades de informação. Entretanto, é necessário destacar que, mesmo não instaladas num campus universitário, grande parte das empresas desenvolvem seus produtos em parceria com pesquisadores da universidade. Um exemplo disso é a Empresa Incubada 4- ITEBE, cujos principais produtos estão sendo desenvolvidos em parceria com a UNICAMP e com a Escola de Farmácia da UFMG. Um outro exemplo é a Empresa Incubada 3- Biominas, cujo principal produto

nasceu de uma conversa informal entre o empreendedor (ex-professor da UFMG) e professores da mesma universidade. O depoimento a seguir ilustra o ocorrido.

“O objetivo inicial da nossa empresa não era fazer material para reconstituição óssea. Ainda como professores da universidade, estávamos realizando estudos sobre defeitos de redes cristalinas, para melhorar a qualidade de pedras preciosas. Durante a realização deste estudo precisamos sintetizar um mineral, de nome apatita. Conversando com uma professora da Veterinária, ficamos sabendo que ela estava com alguns experimentos parados, por não conseguir obter uma substância de nome hidroxiapatita. Nesta ocasião, dissemos que havíamos conseguido tal substância, e que podíamos fornecer a ela. Como conseguimos obter um bom resultando na Veterinária, decidimos melhorar a qualidade da apatita comum e partir para o desenvolvimento da apatita biológica. Depois que vimos que o produto poderia ser realmente utilizado para reconstituição óssea, resolvemos abrir a empresa” (Empresa Incubada 3-BIOMINAS).

- Observando as três incubadoras, percebemos que elas disponibilizam diferentes níveis de infra estrutura (física, administrativa, operacional, informacional). Dentre elas, a Fundação Biominas parece oferecer uma infra-estrutura mais completa. Sua área física é, além disso, maior que a das outras e sua aparência é sem dúvida mais agradável e acolhedora, lembrando mesmo uma “maternidade de empresas”. Acreditamos que tais condições são essenciais para o bom funcionamento das empresas incubadas, porém não interferem de forma decisiva em suas necessidades de informação.
- Muito mais importantes são os serviços ditos “especializados” que as incubadoras oferecem, ou deveriam oferecer às empresas incubadas. Esses referem-se, conforme já citado anteriormente, à orientação e assistência empresarial, informação sobre o mercado, informação sobre linhas de fomento e financiamento, orientação jurídica e contábil, além de cursos e treinamentos. Esses serviços especializados são oferecidos, porém não de forma total e satisfatória. Parecem faltar nas incubadoras profissionais especializados para atender às diferentes demandas de informação, em áreas tais como jurídica, contábil e de registro de patentes de produtos. Os cursos oferecidos por seu intermédio parecem ser superficiais e insuficientes, não cobrindo todas as áreas necessárias à gestão de um empreendimento. São ainda, em alguns casos, bastante caros,

considerando as dificuldades financeiras iniciais das empresas incubadas. Além disso, as diversas informações fornecidas pelas incubadoras são por vezes fracionadas e imprecisas, devido em parte, às próprias instituições, fontes de informação, que apresentam falhas de comunicação e organização, tais como a Prefeitura, Vigilância Sanitária, Ministério da Saúde, SEBRAE.

4.2 Análise das dificuldades (situações-problema) enfrentadas pelos empreendedores

Dificuldades nos seis primeiros meses de atividade das empresas

A análise das entrevistas realizadas permite identificar, **nos seis primeiros meses**, 12 grandes dificuldades que estão listadas na TAB. 1, por ordem decrescente de importância.

TABELA 1
Dificuldades enfrentadas pelos empreendedores nos seis primeiros meses do processo de incubação

Descrição da dificuldades	Frequência absoluta
a) Introdução dos primeiros produtos no mercado	4
b) Obtenção de recursos financeiros	3
c) Atendimento das exigências formais e legais	3
d) Aquisição de equipamentos	3
e) Dificuldade em conseguir fornecedores confiáveis para obtenção de componentes e matérias-primas	3
f) Obtenção de competências gerenciais	2
g) Transferência de tecnologia	2
h) Desconhecimento do potencial de mercado	1
i) Criação de um SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor) <i>in loco</i> devido ao custo (implica em viagens)	1
j) Falta de recursos para participação em congressos e feiras nacionais e internacionais	1
k) Captação de novos clientes	1
l) Busca de sócios complementares	1

Decidimos analisar mais detalhadamente as seguintes dificuldades:

- Introdução dos primeiros produtos no mercado
- Obtenção de recursos financeiros
- Atendimento das exigências formais e legais
- Realização de transferência de tecnologia

a) Introdução dos primeiros produtos no mercado

Introduzir um produto num mercado significa lançá-lo pela primeira vez no mercado. Essa fase é considerada crítica por KOTLER & ARMSTRONG (1993), uma vez que os lucros são baixos ou negativos devido à pouca vendagem e os gastos com distribuição e promoção elevados, já que a clientela ainda não conhece o produto.

Assim, são necessárias uma série de habilidades e conhecimentos mercadológicos que muitas vezes o criador da empresa não possui devido sua própria formação acadêmica, normalmente mais técnica.

Tal deficiência de formação poderia ser suprida por uma boa consultoria. Entretanto, por estarem no início do processo de incubação, as empresas não dispõem normalmente de recursos financeiros. Uma outra opção de ajuda seriam os chamados “serviços especializados” oferecidos, teoricamente, pelas incubadoras de empresas, conforme definido por MEDEIROS & ATAS (1996). Porém esses, conforme já mencionamos, não acontecem na maior parte das vezes de forma satisfatória. Além disso, só com o decorrer do tempo é que surgem as dificuldades e necessidades de informação, o que sugere que tais atividades precisam ocorrer durante todo o período de incubação.

b) Obtenção de recursos financeiros

Conforme já descrito por SANTOS (1987:71), a falta de recursos financeiros constitui uma importante dificuldade enfrentada pelos empreendedores, isso foi citado por três empresas e refere-se àqueles recursos necessários, tanto para a compra de equipamentos e insumos importados, como para compor o capital de giro.

Conforme lembra SANTOS (1987:71), a falta de capital é constante no processo de criação de empresas de base tecnológica, pelas próprias características dessas e dos seus fundadores. “Este tipo de empresa se caracteriza pela necessidade de equipamentos sofisticados, insumos ou componentes geralmente importados, portanto, necessitando de mais investimentos em capital que outras empresas de menor porte, de tecnologia convencional”.

Nesse contexto, as incubadoras assumem o importante papel de intermediação entre as empresas e as instituições financiadoras de recursos. Constatamos, em dois dos casos estudados, que a opção pelo processo de incubação se deu, inclusive, por essa possibilidade de captação de recursos. Vejamos os depoimentos:

“Quando aposentamos, montamos a empresa em uma sala que uma das sócias possuía. Vimos porém, que não tínhamos condições de manter o investimento, o que nos levou a decidir pelo processo de incubação” (Empresa incubada 3-BIOMINAS).

“Evidentemente quando começamos o negócio, tínhamos recursos próprios, porém, chegou uma hora, em que nossos recursos não foram mais suficientes. Procuramos então uma forma de obter dinheiro no mercado sem ficar preso a juros muito altos de mercado. Daí partimos para a idéia de vir para a incubadora” (Empresa incubada 4- ITEBE).

Contrariando a teoria, a Empresa Incubada 5- FUNARBE/UFV e a Empresa Incubada 2- Biominas não apontam essa como uma dificuldade. No primeiro caso isso se dá porque a empresa encontra-se instalada em um Centro de Pesquisa muito bem equipado e com acesso a verbas de vários países. No outro caso, isso ocorre em decorrência de ser essa a filial de uma empresa bem estruturada e instalada na Hungria desde 1997.

c) Atendimento das exigências formais e legais

As exigências formais e legais aqui descritas referem-se, principalmente, ao registro da empresa e dos produtos / serviços no Ministério da Saúde e Vigilância Sanitária. Apesar de importantes e necessários, os processos de registro, controle e fiscalização de produtos pelo Ministério da Saúde e seus órgãos relacionados, são, de acordo com os entrevistados, extremamente morosos, prejudicando a comercialização de seus produtos.

Tal dificuldade tem tomado tamanha dimensão que alguns dos empreendedores da Fundação Biominas mostram-se bastante desanimados e decepcionados. Esse fato é preocupante, pois pode prejudicar o interesse pela criação de novas empresas de biotecnologia. O depoimento de um dos entrevistados demonstra tal insatisfação:

“Quando se vai montar uma empresa é dito que é só fazer um contrato social e registrar este na Junta Comercial. Isto é mentirinha...Se a empresa é de biotecnologia, há todo um processo que envolve: Habite-se na prefeitura, Vigilância Sanitária, estadual, do município, Ministério da Saúde (para permitir o funcionamento da empresa) e depois é necessário o registro dos produtos.

Estamos, atualmente, amarrados no Ministério da Saúde, aguardando o registro de cinco produtos. A burocracia é uma coisa horrorosa. É dose para leão” (Empresa Incubada 3- BIOMINAS).

Tentando explorar junto ao empreendedor a causa desse problema, descobrimos que existe uma falha de comunicação entre os vários órgãos do governo que tratam do registro de produtos além de uma falta de padronização das informações sobre esse assunto, o que acaba acarretando falta de uniformidade no tratamento dos processos. Gravamos o seguinte depoimento:

“Não existe uma padronização das informações necessárias para registrar um produto. Cada vez que se entra com um processo é pedido um outro documento completamente diferente.(...)Depende da cara da pessoa. (...) São descritos os documentos básicos, mas não se sabe a exigência que vem de lá .(...)A pessoa dá um passo a frente e dez para atrás” (Empresa Incubada 3- Biominas).

“Não temos acesso às informações necessárias. Eles é que tem e só respondem quando querem” (Empresa Incubada 3- BIOMINAS).

d) Aquisição de equipamentos

Os equipamentos utilizados pelas empresas de alta tecnologia são normalmente caros e sofisticados, uma vez que são importados. Isso acarreta para as empresas altas taxas de importação e de transporte.

e) Dificuldade em conseguir fornecedores confiáveis para obtenção de componentes e matérias-primas

Um ponto crítico enfrentado pelos empreendedores é conseguir fornecedores de matéria-prima com preço e qualidade garantidos e que, além disso, sejam pontuais na entrega.

Em alguns casos, as matérias-primas utilizadas pelas empresas incubadas são importadas. Considerando que esse é um processo oneroso, muitas empresas buscam encontrar no Brasil matérias-primas similares sem prejuízo da qualidade. Entretanto, essa não tem sido uma tarefa fácil.

f) Obtenção de competências gerenciais

As competências gerenciais, aqui mencionadas, referem-se às habilidades e conhecimentos necessários para gerir um negócio em todas as suas dimensões (recursos humanos, produção, financeira, material e mercadológica).

Devido à sua própria formação (essencialmente técnica), a maior parte dos empreendedores não possuem tais competências.

g) Realização de transferência de tecnologia

O conceito de transferência de tecnologia aqui adotado é o de BAËTA (1999:74) e refere-se ao “fluxo de informações e conhecimentos tecnocientíficos entre universidades e empresa”. Esse concretiza-se através da incubadora nas diversas formas de intercâmbio das empresas incubadas com os vários departamentos e serviços da universidade e de outras empresas.

Tal processo se dá, principalmente, através das seguintes formas:

- Contratação de um especialista (Phd) para desenvolvimento de tecnologia própria para a empresa;
- Compra de tecnologia e adaptação dessa para produção em escala afim de otimizar o tempo de desenvolvimento tecnológico da empresa;
- Venda de tecnologia própria para outros clientes;
- Realização de parcerias com a universidade para o desenvolvimento tecnológico conjunto.

Com relação a tais questões, as empresas sentem as seguintes dificuldades:

- Conseguir pesquisadores das universidades interessados em firmar parcerias para o desenvolvimento tecnológico. Apesar das empresas incubadas deterem (pela sua própria proximidade com o mercado) maior conhecimento dos tipos de produto mais

demandados, alguns departamentos das universidades são resistentes em trabalhar com linhas de projetos diferentes das habituais.

- Encontrar clientes interessados e com recursos para adquirir tecnologia.
- Encontrar no mercado tecnologia já desenvolvida e disponível à venda.
- Dispor de recursos para investir no desenvolvimento de projetos em parceria com a universidade.
- Dispor de recursos para aquisição de tecnologia já desenvolvida.

h) Desconhecimento do potencial do mercado

O potencial de mercado é, segundo COBRA (1991:58), “a capacidade de um mercado de determinada área ou de um ramo de atividade em absorver uma quantidade específica de vendas de um produto”. Ou seja, a capacidade máxima de segmentos compradores de um mercado comprarem específico tipo de produto ou serviço em tempo determinado.

O desconhecimento do potencial de mercado pode prejudicar a definição de várias estratégias e atividades das empresas, tais como a definição de sua meta de produção e dos investimentos necessários para realização de suas atividades.

i) Criação de um SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor)

Montar e manter um Serviço de Atendimento ao Consumidor é, em alguns casos, uma atividade onerosa, pois implica na busca e treinamento de técnicos competentes e em despesas de deslocamento, caso o cliente esteja localizado em outro estado.

j) Falta de recursos para participação em congressos e feiras nacionais e internacionais

A participação em feiras e congressos é de extrema importância para as empresas incubadas, uma vez que nessas situações são firmadas parcerias, contatados fornecedores e divulgados produtos. Entretanto, isso implica em despesas (deslocamento, hotel, inscrição) que, muitas vezes, o empreendedor não pode arcar.

k) Captação de novos clientes

As empresas incubadas enfrentam ao longo do período de incubação dificuldades para encontrar clientes idôneos e confiáveis.

l) Busca de sócios complementares

Encontrar um bom sócio é uma tarefa difícil. Esse precisa ser comprometido com os objetivos da empresa, e ainda contribuir financeiramente.

Dificuldades atuais

Após os seis primeiros meses do período de incubação, o número geral de dificuldades sofre um pequeno acréscimo de 12 para 15. Entretanto, é necessário esclarecer que tal aumento não é uma tendência observada em todas as empresas incubadas, somente na Empresa Incubada 1-Biominas. Na maior parte dos casos, com o passar do tempo o número de dificuldades tende a se reduzir. Entretanto, conforme se pode verificar na TAB. 2, as dificuldades mais citadas atualmente são as mesmas dos seis primeiros meses, o que reforça seu nível de importância.

TABELA 2
Dificuldades atuais enfrentadas pelas empresas incubadas

Descrição da dificuldades	Frequência absoluta
a) Introdução dos primeiros produtos no mercado	4
b) Obtenção de recursos financeiros	2
c) Atendimento das exigências formais e legais	2
d) Aquisição de equipamentos	2
e) Dificuldade em conseguir fornecedores confiáveis para obtenção de componentes e matéria-prima	2
f) Obtenção de competências gerenciais	1
g) Transferência de tecnologia	1
h) Desconhecimento do potencial de mercado	1
i) Criação de um SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor) <i>in loco</i> devido ao custo (implica em viagens)	1
j) Falta de recursos para participação em congressos e feiras nacionais e internacionais	1
k) Captação de novos clientes internacionais	1
l) Busca de sócios complementares	1
m) Contratação de pessoal qualificado no nível exigido pela empresa e pelo mercado	1
n) Formação de redes de distribuidores no país	1
o) Obtenção de informações sobre legislação governamental na área tributária	1

Como a maior parte das dificuldades já foram detalhadas no item anterior, iremos comentar somente as abaixo listadas.

m) Contratação de pessoal qualificado no nível exigido pela empresa e pelo mercado

À medida que a empresa cresce, torna-se necessário a contratação de profissionais com perfil adequado para compor a equipe interna da empresa, seja na área administrativa como na técnica e que se interessem em trabalhar em uma empresa nascente, com todos os riscos e oportunidades que advém.

n) Formação de redes de distribuidores no país

Em algum momento de sua vida, muitas empresas decidem formar redes de distribuidores, afim de comercializar seus produtos em mercados mais diversos. Entretanto, encontrar profissionais sérios e idôneos para formar essa rede é, por vezes, uma dificuldade.

o) Obtenção de informações sobre legislação governamental na área tributária

A legislação governamental na área tributária é extremamente complexa e dinâmica. Sendo assim, o empreendedor e até mesmo seu contador enfrentam dificuldade em acompanhar tais alterações, o que gera o pagamento indevido de impostos e taxas.

4.3 Análise das necessidades de informação

Muitas são as dificuldades enfrentadas pelos empreendedores ao longo do período de incubação; essas, como vimos, fazem com que eles busquem informações nas mais diversas fontes.

Entretanto, poucos parecem ter consciência da importância exercida pela informação em seus negócios e, mais ainda, que a maior parte de suas dificuldades são oriundas da falta de informação.

Observamos, ainda, que eles têm uma grande dificuldade em expressar suas necessidades de informação. Entretanto, autores como MARTYN (1976), citado por BETTIOL (1990:63), já haviam alertado para tal comportamento por considerarem que muitas pessoas não param para refletir sobre suas necessidades, outras não conseguem articular sobre o que necessitam, ou ainda são tímidas para isso. Precisamos, por isso, durante as entrevistas, adotar algumas estratégias como a de solicitar dos mesmos exemplos e situações práticas que nos pudessem revelar, de forma mais clara, suas reais necessidades de informação.

Após a análise das variáveis que influenciam as necessidades de informação e das dificuldades enfrentadas pelos empreendedores, passaremos a apresentar detalhadamente a

seguir, os pontos levantados a partir das entrevistas com os empreendedores com relação às suas necessidades de informação nos seus primeiros meses e atualmente. Essa é a nossa ver, a parte central deste trabalho.

Necessidades de informação nos seis primeiros meses

a) Introdução dos primeiros produtos no mercado

- O mercado brasileiro aceita a forma de comercialização em grandes volumes?
- Como gerir a empresa utilizando essa forma de comercialização?
- Como mostrar para as pessoas que o produto é bom dispendo de recursos limitados de marketing?
- Como fazer para que as pessoas conheçam a empresa?
- Qual a melhor maneira de divulgar o produto e a marca da empresa?
- Que informações devem existir no *folder* da empresa?
- Que tipo de linguagem deve ser utilizada no *folder* da empresa?
- Quais são os procedimentos necessários para a prestação de serviço ao público (gestão de funcionamento)?
- Quais são os dados cadastrais dos clientes para envio de mala direta?

b) Obtenção de recursos financeiros

- Quais as fontes de financiamento disponíveis no mercado?
- Existem financiamentos próprios para empresas de pequeno porte?
- Como esses financiamentos funcionam?
- Que formas de garantia são exigidas para a concessão de financiamento às empresas?
- Quais as fontes de financiamento mais vantajosas (com juros mais baixos) no mercado?
- Qual a taxa de juros cobrada para concessão de financiamento?

c) Atendimento das exigências formais e legais

- O que é necessário para registrar um produto no Ministério da Saúde?
- Quais as exigências do Ministério da Saúde?

- Quais as formas possíveis de parcelamento de impostos?
- Onde estão disponibilizadas informações sobre aspectos jurídicos de teste de paternidade?

d) Aquisição de equipamentos

- Onde comprar os equipamentos com preços mais acessíveis?
- Que fornecedores de equipamentos possuem assistência técnica de fácil acesso?

e) Dificuldade em conseguir fornecedores confiáveis para obtenção de componentes e matérias primas

- Onde encontrar fornecedores que ofereçam matérias-primas com preço baixo, qualidade garantida e pontualidade na entrega?
- Que matérias primas podem substituir as importadas, sem prejuízo da qualidade?

f) Obtenção de competências gerenciais

- Informação sobre gestão empresarial (gestão financeira, atendimento ao cliente, gestão de negócios).

g) Transferência de tecnologia

- Onde encontrar profissionais da universidade dispostos a desenvolver projetos tecnológicos em parceria?
- Onde encontrar clientes interessados e com recursos para adquirir sua tecnologia?
- Onde encontrar tecnologia já desenvolvida e disponível à venda?
- Onde obter recursos para investir no desenvolvimento de projetos em parceria com a universidade e para aquisição de tecnologia já desenvolvida?

h) Desconhecimento do potencial de mercado

- Qual o consumo e produção brasileira de material sintético por ano?
- Quanto entra no Brasil de material sintético (legalmente e ilegalmente)?

i) Criação de um SAC (Serviço de Atendimento ao Cliente)

- Qual o custo de um serviço de atendimento ao cliente?
- Onde encontrar técnicos competentes na área para prestar assistência ao cliente?

j) Falta de recursos para participação em congressos e feiras

- Qual o alcance do evento?
- Qual a possibilidade de retorno do evento em termos de conhecimento de novos clientes, fornecedores, divulgação da marca e parceria?

k) Captação de novos clientes

- Como localizar novos clientes?
- Como conhecer o potencial comercial dos clientes?

l) Busca de sócios complementares

- Onde encontrar sócios que estejam dispostos a investir na empresa?

Necessidades de informação atuais

Analisando as necessidade de informação de um período para outro, percebe-se que o número e qualidade praticamente não se alteram, salvo algumas exceções, dentre as quais podemos destacar:

- Contratação de pessoal qualificado no nível exigido pela empresa e pelo mercado;
- Formação de redes de distribuidores no país;
- Obtenção de informações sobre legislação governamental na área tributária.

Porém, vale aqui novamente ressaltar que a Empresa Incubada 1-Biominas é detentora do maior número de necessidades de informação apontadas. Diferentemente das demais, a necessidade de informação dessa empresa foi crescente de um período para outro.

Buscando subsídios para entender tal comportamento, constatamos:

- Dentre as cinco empresas estudadas, essa é a única empresa familiar e com mais tempo de incubação (desde 1994), portanto em um estágio de evolução diferente das demais;
- Seu empreendedor é oriundo da área biomédica, tendo, provavelmente, maior dificuldade em lidar com alguns aspectos empresariais;
- O empreendedor dedicou ao entrevistador dessa pesquisa maior tempo e atenção, podendo, assim, ter detalhado aspectos não mencionados pelos demais.

A seguir, encontram-se listadas somente as necessidades de informação ainda não mencionadas no período anterior (nos seis primeiros meses de atividade da empresa).

m) Contratação de pessoal qualificado no nível exigido pela empresa e pelo mercado

- Identificação do perfil adequado para a atividade.

n) Formação de rede de distribuidores no país

- Quais são os dados cadastrais do distribuidor?
- Os distribuidores são bons pagadores, tem prática, são fiéis à marca da empresa, conhecem o produto a ser vendido?

o) Obtenção de informações sobre legislação governamental na área tributária

- Quais os novos impostos a serem pagos, alíquotas?
- Informações sobre a existência de subsídios.

Assim, constatamos que as necessidades de informação das empresas incubadas estão, conforme já mencionado por LEMOS (1999), SANTOS (1987), relacionadas basicamente a cinco tópicos: financiamento, produção, marketing, gerenciamento e recursos humanos. Tais dificuldades devem ser provenientes da falta de experiência e conhecimento do empreendedor; bem como da insuficiência ou ineficácia dos serviços especializados oferecidos pelas incubadoras.

O QUAD. 13 apresenta as várias categorias de dificuldades enfrentadas pelos empreendedores no período de incubação.

QUADRO 13
Categorias de dificuldades enfrentadas pelos empreendedores

Tópicos	Descrição das dificuldades
Financiamento	<ul style="list-style-type: none"> • Obtenção de recursos financeiros
Produção	<ul style="list-style-type: none"> • Aquisição de equipamentos • Dificuldade em conseguir fornecedores confiáveis para obtenção de componentes e matérias primas • Transferência de tecnologia • Falta de recursos para participação em feiras e congressos nacionais e internacionais
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução dos primeiros produtos no mercado • Desconhecimento do potencial de mercado • Criação de um SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor) • Captação de novos clientes • Falta de recursos para participação em congressos e feiras nacionais e internacionais • Desconhecimento do potencial de mercado • Formação de rede de distribuidores no país
Gerenciamento	<ul style="list-style-type: none"> • Atendimento das exigências formais e legais • Obtenção de competências gerenciais • Obtenção de informações sobre legislação governamental na área tributária
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Contratação de pessoal qualificado no nível exigido pela empresa e pelo mercado • Busca de sócios complementares

4.4 Análise das fontes de informação utilizadas pelas empresas incubadas

Conforme constatamos, para obterem as informações desejadas, as empresas incubadas, utilizam uma série de fontes de informação, que foram categorizadas segundo o modelo proposto por CARVALHO (1998:69), já citado na revisão de literatura dessa dissertação e que classifica as mesmas em: documentais, correspondentes e institucionais.

As fontes correspondentes são aquelas que advêm de contatos estabelecidos entre as pessoas das mais diversas formas. As institucionais são aquelas que divulgam informações organizadas por instituições, tais como: federações de indústrias e sindicatos patronais, associações comerciais; o governo, as concorrências públicas; universidades, centros de pesquisa, dentre outras. As documentais incluem as fontes impressas e as eletrônicas.

O QUAD. 14 apresenta as diversas fontes de informação utilizadas **nos seis primeiros meses do processo de incubação.**

QUADRO 14

Fontes de informação utilizadas pelos empreendedores nos seis primeiros meses

FONTES CORRESPONDENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente da Incubadora • Pesquisadores da universidade • Contatos comerciais • Colegas empreendedores • Concorrentes (nacionais e internacionais) • Clientes • Consultor • Vendedores • Fornecedores brasileiros e estrangeiros • Pai de um dos sócios que tem um cartório • Contador
FONTES INSTITUCIONAIS	<ul style="list-style-type: none"> • SEBRAE • BDMG • Órgãos de fomento à pesquisa (FINEP, CNPq, FAPEMIG) • Cartório de Viçosa • Conselho Regional de Farmácia • OAB (Ordem dos Advogados) • Instituições do governo • Secretaria da Receita Federal • Agência Nacional de Vigilância Sanitária • Universidades • Laboratórios de Análises Clínicas • Biblioteca da UFMG e da Usiminas • Centro de Informação da Usiminas
FONTES DOCUMENTAIS	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Base de dados • Catálogo Telefônico • Embalagem de Produto • Congressos (Ex: Congresso Brasileiro de Análises Clínicas, Congresso Brasileiro de Patologia Clínica) • Folders de Concorrentes • Periódicos (Science, PNAS, LAES & HAES, Chemical Abstracts, Biological Abstracts, dentre outros) • Manuais de produtos • Livros • Revistas (EXAME, HS Management, VOCÊ S/A) • Diário Oficial da União (site - www.dov.gov.br) • TV (mídia falada) • Catálogos industriais e catálogos de fornecedores

No QUAD. 15 é possível visualizar, ao mesmo tempo, as dificuldades e as fontes de informação utilizadas pelas empresas para obter as informações necessárias.

QUADRO 15
Dificuldades e fontes de informação utilizadas nos seis primeiros meses

(continua)

Descrição das dificuldades	Fontes de informação
a) Introdução dos primeiros produtos no mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Clientes • Contatos comerciais • Internet • Concorrentes (nacionais e americanos) • Folders de concorrentes • Periódicos (Science, PNAS, dentre outros) • Manuais de produtos • Conselho Regional de Farmácia • OAB (Ordem dos Advogados do Brasil)
b) Obtenção de recursos financeiros	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente da Incubadora • SEBRAE • BDMG • Órgão de fomento à pesquisa FINEP, CNPq, FAPEMIG • INTERNET
c) Atendimento das exigências formais e legais	<ul style="list-style-type: none"> • Instituições do governo • Secretaria da Receita Federal • Contador • Órgãos do Ministério da saúde seja estadual, municipal e federal • Secretaria de Vigilância Sanitária de Minas Gerais • Agência Nacional de Vigilância Sanitária • Pai de um dos sócios que tem um cartório
d) Aquisição de equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogos Industriais • Congressos (Ex: Congresso Brasileiro de Análises Clínicas/ Congresso Brasileiro de Patologia Clínica) • Gerente da Incubadora • Revista LAES & HAES • Laboratórios de análises clínicas • Concorrentes • Vendedores • Fornecedores brasileiros e estrangeiros

(continua)

Descrição das dificuldades	Fontes de informação
e) Dificuldade em conseguir fornecedores confiáveis para obtenção de componentes e matérias primas	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo telefônico • Contatos comerciais • Colegas empreendedores • Concorrentes • Congressos (ex: Congresso Brasileiro de Análises Clínicas, Congresso Brasileiro de Patologia Clínica) • Embalagem de produtos • Periódicos: Chemical Abstracts, Biological Abstracts • Biblioteca da Universidade Federal de Minas Gerais • Catálogos de fornecedores (catálogos de reagentes)
f) Obtenção de competências gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> • Gerência da incubadora • SEBRAE • Livros • Revistas (EXAME, revistas especializadas- HS Management, Você SA, Revista do Estado de Minas Gerais) • Diário Oficial da união (site-www.dov.gov.br) • TV (mídia falada) • Internet
g) Transferência de tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisadores da Universidade • Revistas Técnicas • Consultor • Biblioteca da Usiminas • Biblioteca da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) • Contatos comerciais
h) Desconhecimento do potencial de mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Congressos • Concorrente • Cartório de Viçosa
i) Criação de um SAC (serviço de atendimento ao cliente)	<ul style="list-style-type: none"> • Colegas empreendedores • Contatos comerciais
j) Falta de recursos para participação em congressos e feiras	<ul style="list-style-type: none"> • Contatos comerciais
k) Captação de novos clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Contatos comerciais
l) Busca de sócios complementares	<ul style="list-style-type: none"> • Contatos comerciais

- Utilizando a categorização de fontes de informação já definida e observando o quadro anterior, constata-se que grande parte das dificuldades dos empreendedores são resolvidas através de fontes correspondentes, principalmente contatos pessoais informais (contatos comerciais). Tal fato confirma o já mencionado por DOLABELA (1999:35). Durante uma entrevista um empreendedor tirou da pasta uma pilha de cartões de visita e afirmou:

“Na vida você tem que ter amigos. Se você não tiver amigos (contatos comerciais) você não vai a lugar nenhum. Você tem que ser bem relacionado, tem que ter contato. Tem que ser reconhecido no mercado. As pessoas tem que acreditar nas suas idéias e acreditar que você é um cara idôneo. Porém, esse relacionamento não se constrói de um dia para outro, mas ao longo do tempo, e esse relacionamento facilita muito. Trabalhei grande parte da minha vida procurando sempre construir um tipo de amizade, que, caso um dia eu precisasse, pudesse me socorrer. Socorrer não somente no sentido de ser ajudado. (...) É necessário ter um relacionamento bilateral com as pessoas. Você fornece aquilo por que eles se interessam e eles também aquilo que você precisa. É uma simbiose, você não pode ter uma relação de parasitismo” (Empresa Incubada 4- ITEBE).

Grande parte dos empreendedores, como são pesquisadores ou ex-pesquisadores da universidade, consideram as fontes correspondentes as mais eficazes na busca de informação.

Em entrevista com o gerente da Fundação Biominas, ficou claro que os empreendedores costumam recorrer, quando precisam, à sua própria rede de relacionamentos, formada, na maioria das vezes, por pesquisadores da universidade. O depoimento de um empreendedor comprova tal opinião.

“Como somos da universidade, sabemos quem são as pessoas, o que fazem e aonde fazem. Essa é a nossa melhor fonte de informação e integração que dispomos” (Empresa Incubada 3-Biominas).

- Os gerentes das incubadoras são, conforme constatamos, pouco utilizados como fonte de informação. Apenas a Empresa Incubada 1-BIOMINAS afirmou solicitar a ajuda da

gerente da incubadora para obtenção de informações sobre financiamentos, aquisição de equipamentos e obtenção de competências gerenciais.

Na incubadora de empresas da FUNARBE/UFV, o gerente parece se prestar mais a aspectos operacionais da incubadora, aspecto já alertado por MEDEIROS & ATAS. Quando questionado sobre o assunto, ele respondeu:

“Os empreendedores me procuram muito pouco para solicitar informação. Quando o fazem é para solicitar informação sobre fontes de financiamento, fornecedores, gráficas, designers, etc. (...) Os empreendedores têm muita iniciativa, por isso vão direto atrás dos professores que podem lhes prestar informação” (Gerente da Incubadora da FUNARBE/UFV).

Apesar de todos os gerentes serem profissionais bem qualificados (com, no mínimo, 3º grau), percebemos, entretanto, que a gerente da Biominas parece estar melhor preparada para atender às necessidades de informação das empresas incubadas. Essa possui melhor nível de escolaridade, sendo formada em economia e doutora em gerenciamento de tecnologia. Participa de vários congressos e eventos, procurando trazer para as empresas incubadas informações a respeito de negócios relacionados à pequena e média empresa de biotecnologia em todo o mundo, além de possíveis parcerias com instituições e empresas de financiamentos e investimentos. Ela nos mostrou um questionário, aplicado em 1998, junto às empresas incubadas, com o objetivo de buscar subsídios para a organização do sistema de informação e de planejamento da Fundação Biominas e para o aperfeiçoamento dos serviços oferecidos. Tal iniciativa parece ser um esforço em tentar prestar serviços mais próximos das reais necessidades de suas empresas.

- A Internet, ao contrário do que imaginávamos, não é uma fonte de informação amplamente utilizada por essas empresas, sendo observadas, ainda, ações isoladas, fato já constatado por DELGADO (1998). Das cinco empresas, somente duas a utilizam de forma mais frequente e criteriosa, o que mostra uma relativa falta de consciência do potencial da Internet. Uma delas é a Empresa Incubada 5- FUNARBE/UFV que a utiliza, tanto para assuntos técnicos, como estratégicos. Periodicamente (de três em três meses)

realiza busca para identificação de novas empresas entrantes no mercado. Em seguida, são analisadas as páginas dos concorrentes em termos de apresentação, estratégia e conteúdo. Tal monitoração possibilita, além de conhecimento contínuo do mercado, melhoria na prestação de seus serviços, demonstrando uma certa consciência das ameaças e oportunidades oferecidas pelo mercado, bem como agilidade e profissionalismo. A Empresa Incubada 4- ITEBE faz também bastante uso da Internet. Segundo o entrevistado “a Internet tem tudo que você precisa. Tendo tempo e paciência para varrer a rede se encontra todas as informações. O governo felizmente está colocando tudo na Internet”. As outras três empresas incubadas entrevistadas não a utilizam ou a utilizam de forma esporádica.

- Considerando a biblioteca como fonte de informação, constatamos que, das três incubadoras, somente a de Viçosa não dispõe de uma biblioteca. Isso não causa, segundo a entrevistada, nenhum transtorno para a empresa, uma vez que, a incubadora está instalada no Campus da UFV, que possui uma excelente biblioteca central, além de mais de 19 bibliotecas setoriais.

Apesar de existirem, as bibliotecas da ITEBE e da Biominas, não são normalmente utilizadas, segundo os entrevistados, pois costumam ter mais informação sobre aspectos gerais de biotecnologia e administração geral. Os próprios empreendedores admitem que, por ser a biotecnologia uma área muito específica, fica difícil para uma incubadora suprir de material todas essas demandas. Com isso, cada uma das empresas incubadas acaba criando suas próprias bibliotecas particulares. Vejamos alguns depoimentos:

“A Biblioteca da BIOMINAS não tem muito o que oferecer de informação para a empresa em termos de obtenção de tecnologia. A biblioteca informa mais sobre situação de empresas incubadas no Brasil e fora do Brasil e sobre a área de biotecnologia em geral” (Empresa Incubada 1- BIOMINAS).

“Por enquanto não utilizamos a Biblioteca” (Empresa incubada 2-BIOMINAS).

“Quase não utilizamos a biblioteca da BIOMINAS” (Empresa incubada 3-BIOMINAS).

“A incubadora da ITEBE tem uma bibliotequinha para informação, mas ela não atende. É muito rudimentar. Tem informação muito geral na área de administração. Na área de captação tem alguma coisa. A área é muito específica. Tenho uma biblioteca própria em meu escritório lá no centro de Belo Horizonte” (Empresa incubada 4-ITEBE).

Entretanto as bibliotecas das universidades e os Centros de Informação de empresas são bastante utilizadas pelos empreendedores. Vejamos um depoimento:

“Hoje temos uma verdadeira radiografia do mercado, talvez melhor que o nosso principal concorrente. Conseguimos isso porque tinha acesso à Biblioteca e ao Centro de Informação da USIMINAS, um dos mais modernos do Brasil” (Empresa Incubada 4-ITEBE).

A partir deste estudo, constatamos ainda que, em alguns casos, as informações não existem, estão desorganizadas ou não estão disponíveis, prejudicando as atividades das empresas. Vejamos um depoimento:

“O Banco Central deveria ser o local mais correto para se obter esse tipo de informação (produção e consumo médio anual de material sintético no Brasil). Porém, não existe essa informação no Brasil. É uma incógnita. Já procurei isso em tudo quanto é lugar” (Empresa Incubada 3-Biominas).

Fontes de Informação atuais

O QUAD. 16 apresenta as fontes de informação atualmente utilizadas pelas empresas incubadas. Essas encontram-se também categorizadas em fontes correspondentes, documentais e institucionais.

QUADRO 16**Fontes de informação atualmente utilizadas pelos empreendedores**

FONTES CORRESPONDENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Vendedores, distribuidores • Contatos comerciais • Concorrentes (nacionais e estrangeiros) • Clientes • Gerente da Incubadora • Contador • Pai de um dos sócios que tem um cartório • Fornecedores nacionais e estrangeiros • Colegas empreendedores • Pesquisadores da universidade • Consultor • Psicóloga • Profissional da incubadora
FONTES INSTITUCIONAIS	<ul style="list-style-type: none"> • Conselho Regional de Farmácia • OAB (Ordem dos Advogados do Brasil) • SEBRAE • BDMG (Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais) • Órgão do Ministério da Saúde, seja estadual, municipal e federal • Secretaria de Vigilância Sanitária • Agência Nacional de Vigilância Sanitária • Laboratórios de Análises Clínicas • Biblioteca da Usiminas e da UFMG • Cartório de Viçosa
FONTES DOCUMENTAIS	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • <i>Folders</i> de concorrentes • Periódicos (Science, PNAS, LAES & HAES, Chemical Abstracts, Biological Abstracts, dentre outros) • Manuais de produtos • Catálogos industriais • Catálogos de fornecedores • Congressos (ex: Congresso Brasileiro de Patologia Clínica, Congresso Brasileiro de Análises Clínicas) • Catálogo telefônico • Embalagem de produtos • Livros • Revistas especializadas (EXAME, HS Management, Revista do Estado de Minas) • Diário Oficial da União (site-www.dov.gov.br) • TV (mídia falada)

No QUAD. 17 é possível visualizar as dificuldades e fontes de informação atualmente utilizadas pelas empresas incubadas para obtenção das informações necessárias.

QUADRO 17
Dificuldades e fontes de informação atualmente utilizadas

(continua)

Descrição das dificuldades	Fontes de informação
a) Introdução dos primeiros produtos no mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Clientes, clientes primários (distribuidores) • Contatos comerciais • Internet • Concorrentes (nacionais e americanos) • Folders de concorrentes • periódicos (Science, PNAS, dentre outros) • Manuais de produtos • Conselho Regional de Farmácia • OAB (Ordem dos advogados)
b) Obtenção de recursos financeiros	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente da Incubadora • SEBRAE • BDMG • Órgão de fomento à pesquisa FINEP, CNPq, FAPEMIG • Internet
c) Atendimento das exigências formais e legais	<ul style="list-style-type: none"> • Instituições do governo • Secretaria da Receita Federal • Contador • Órgãos do Ministério da saúde seja estadual, municipal e federal • Secretaria de Vigilância Sanitária de Minas Gerais • Agência Nacional de Vigilância Sanitária • Pai de um dos sócios que tem um cartório
d) Aquisição de equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogos Industriais • Congressos (Ex: Congresso Brasileiro de Análises Clínicas/ Congresso Brasileiro de Patologia Clínica) • Gerente da Incubadora • Revista LAES & HAES • Laboratórios de análises clínicas • Concorrentes • Vendedores • Fornecedores brasileiros e estrangeiros

(continua)

Descrição das dificuldades	Fontes de informação
e) Dificuldade em conseguir fornecedores confiáveis para obtenção de componentes e matérias primas	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo telefônico • Contatos comerciais • Colegas empreendedores • Concorrentes • Congressos (ex: Congresso Brasileiro de Análises Clínicas, Congresso Brasileiro de Patologia Clínica) • Embalagem de produtos • Periódicos: Chemical Abstracts, Biological Abstracts • Biblioteca da Universidade Federal de Minas Gerais • Catálogos de fornecedores (catálogos de reagentes)
f) Obtenção de competências gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> • Gerência da incubadora • SEBRAE • Livros • Revistas (EXAME, revistas especializadas- HS Management, Você SA, Revista do Estado de Minas Gerais) • Diário Oficial da união (site-www.dov.gov.br) • TV (mídia falada) • Internet
g) Realização de Transferência de tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisadores da Universidade • Revistas Técnicas • Consultor • Biblioteca da Usiminas • Biblioteca da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) • Contatos comerciais
h) Desconhecimento do potencial de mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Congressos • Concorrente • Cartório de Viçosa
i) Criação de um SAC (serviço de atendimento ao cliente)	<ul style="list-style-type: none"> • Colegas empreendedores • Contatos comerciais
j) Falta de recursos para participação em congressos e feiras	<ul style="list-style-type: none"> • Contatos comerciais
k) Captação de novos clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Contato comercial

Descrição das dificuldades	Fontes de informação
l) Busca de sócios complementares	<ul style="list-style-type: none"> • Contatos comerciais
m) Contratação de pessoal qualificado no nível exigido pela empresa e pelo mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Psicóloga
n) Formação de rede de distribuidores no país	<ul style="list-style-type: none"> • Outros distribuidores • Contatos comerciais
o) Informações da legislação governamental na área tributária	<ul style="list-style-type: none"> • Contador • Profissional da Incubadora

4.5 Análise dos usos das informações obtidas

Ao se depararem com dificuldades, as empresas incubadas buscam informações nas mais diversas fontes de informação. Essas são utilizadas para os mais diversos fins, tais como:

- Para obter financiamentos;
- Para realizar negociações com fornecedores;
- Para definir metas de produção e investimentos;
- Para mudar a forma de comercialização de produtos;
- Para adaptar os produtos às exigências internacionais;
- Para melhor enfrentar os concorrentes;
- Para definir a melhor forma de divulgação de produtos no mercado;
- Para definir os procedimentos operacionais para a prestação de serviços;
- Para confeccionar o *folder* de apresentação da empresa e dos seus produtos;
- Para enviar malas diretas para clientes potenciais;
- Para melhorar a gestão da empresa;
- Para solicitar registro de produtos no Ministério da Saúde;
- Para realizar pagamento de impostos devidos de forma parcelada;
- Para efetuar substituição de sócios;

- Para tentar efetuar, junto a pesquisadores da universidade, parceria para o desenvolvimento tecnológico de produtos;
- Para contratar pessoal qualificado para compor a equipe interna da empresa;
- Para adquirir equipamentos com preço mais acessível;
- Para adquirir equipamentos com assistência técnica de fácil acesso;
- Para encontrar no Brasil matérias-primas de qualidade que possam substituir as importadas;
- Para analisar a possibilidade da criação de um Serviço de Atendimento a Clientes (SAC);
- Para decidir pela participação em congressos e feiras;
- Para captar novos clientes;
- Para identificar o montante de impostos a pagar, bem como as alíquotas devidas;
- Para identificação de subsídios;
- Para formar rede de distribuidores;
- Para realizar transferência de tecnologia.

Conclusões

A partir das entrevistas realizadas, ficou evidente que a maior parte das empresas de base tecnológica são criadas sem que haja um planejamento e conhecimento minucioso das atividades básicas de um empreendimento. Nota-se que, apesar de todas as importantes qualidades dos empreendedores, eles desconhecem muitos dos desafios empresariais e não possuem uma clara noção do funcionamento de uma empresa. Em decorrência disso, surgem, logo nos primeiros momentos do período de incubação, uma série de dificuldades, relacionadas à obtenção de financiamento, aspectos mercadológicos, de produção, de recursos humanos e de gerenciamento, ameaçando a sobrevivência das empresas e fazendo com que os empreendedores tenham que buscar uma variedade de informações nas diversas fontes de informação afim de resolvê-las.

Esse processo de busca é fundamental e se dá continuamente, porém nem sempre os empreendedores têm noção disso ou dão a ele a devida importância. Uma prova disso foi a impossibilidade de se conseguir agendar entrevistas para essa pesquisa com todos os empreendedores do universo de pesquisa, apesar de todo o esforço e persistência. Uma outra evidência é a perceptível dificuldade em fazê-los refletir e expressar suas necessidades de informação, apesar da eficácia do instrumento de pesquisa. Percebemos, após a análise dos resultados, que as empresas apresentam diferentes níveis de necessidade de informação, que são influenciadas por variáveis tais como: área de formação e experiência do empreendedor, capacidade de se relacionar com outros profissionais; estágio de desenvolvimento da empresa, local onde está instalada a incubadora e qualidade dos serviços especializados oferecidos às empresas.

Como o processo de incubação no Brasil é ainda recente, a maior parte das incubadoras encontram-se ainda em fase de estruturação, não possuindo recursos e informações sistematizadas para compreenderem e ajudarem os empreendedores em todas as suas demandas. Seus serviços especializados são, por isso, superficiais e insuficientes, não cobrindo todas as áreas necessárias. Além disso, a forma de atuação dos parceiros é ainda insuficiente em termos de informação. Para diminuir esses problemas os empreendedores acabam criando uma forte rede de relacionamentos, com profissionais das outras empresas incubadas e da universidade, o que reduz suas incertezas, agiliza a aquisição das informações necessárias e permite o desenvolvimento de parcerias para o desenvolvimento tecnológico. Esse constante exercício de busca e troca de informações é o que faz os empreendedores adquirirem conhecimentos e desenvolverem o processo de aprendizagem.

Finalmente, apresentamos algumas sugestões, muitas delas apontadas pelos próprios empreendedores; elas visam contribuir para o fortalecimento das empresas incubadas e para a cristalização das incubadoras de empresas como importante mecanismo de apoio e desenvolvimento de novos negócios. É necessário lembrar que algumas das ações aqui sugeridas já acontecem em algumas das incubadoras, porém são listadas para que possam ser aproveitadas pelas outras.

- Criação, pelas universidades, de disciplinas que tratem do empreendedorismo e de questões básicas relativas à gestão empresarial. Essas precisam ocorrer, em todas as áreas, pois como vimos, um empreendedor pode surgir de qualquer área do conhecimento.
- Criação, pelas incubadoras, em conjunto com as empresas incubadas, de um banco de dados com informações básicas necessárias às empresas incubadas, já detectadas em levantamento anterior;
- Realização de reuniões entre os empreendedores das várias incubadoras para a troca de experiência no que tange à obtenção de informações;
- Mobilização dos parceiros das incubadoras, para que esses possam participar de forma mais ativa, auxiliando as empresas incubadas na redução de suas dificuldades.
- Sensibilização de pesquisadores da universidade para a importância da realização de parcerias com as empresas incubadas, visando aumentar a possibilidade de transferência tecnológica.
- Criação de consórcios para ações conjuntas no campo da gestão da informação e do conhecimento (acesso a bases de dados, bancos de experiência, sucessos e fracassos, treinamentos).
- Realização, pela gerência das incubadoras, de um levantamento junto ao Ministério da Saúde, para identificar os procedimentos necessários para o registro de produtos para melhor ajudar as empresas incubadas nesta difícil tarefa.
- Utilização e ampliação deste estudo para conhecimento das necessidades de informação das empresas incubadas e para elaboração de produtos e serviços que atendam às reais

necessidades dos empreendedores, especialmente durante todo o processo de incubação, principalmente no primeiro ano.

Gostaríamos, finalmente, de esclarecer que o assunto tratado neste trabalho não foi esgotado, e que para uma análise mais profunda do fenômeno é necessário estender esse estudo para um número maior de empresas de outros segmentos e estados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A C. Informação e atividades de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial: tipologia proposta com base em análise funcional. *Ciência da Informação*, Brasília, v.20, n. 1, p.07-15, jan./jun.1991.
- ALBAGLI, Sarita. Da biodiversidade à biotecnologia: a nova fronteira da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v.27, n.1, p.7-10, jan./abr.1998.
- ALMEIDA, Anna Luiza Ozorio de (coord.) et al. *Biotecnologia: situação atual e perspectivas: resultados preliminares*. Rio de Janeiro: IPEA/PNPE, 1990. Cadernos de Economia n.2.
- ALMEIDA, Anna Luiza Osório. *Biotecnologia e agricultura: perspectivas para o caso Brasileiro*. Petrópolis: Vozes, 1984. 114p.
- ALVAREZ, Maria da Graça Carrera. Demanda nas incubadoras tecnológicas empresariais. *Tecbahia, Rev. Baiana de Tecnologia*, Camaçari, v.11, n.1, p.45-51, jan./abr.1996.
- BAÊTA, Adelaide Maria Coelho. *O desafio da criação: uma análise das incubadoras de empresas de base tecnológica*. Petrópolis: Vozes, 1999.132p.
- BARBOSA, Eduardo José Siqueira. Incubadora do Conhecimento. *Ciência da Informação*, Brasília, v.26, n.1, p.94-98, jan./abr.1997.
- BARBOSA, Paulo José. A incubação de empresas de Base Tecnológica em Pernambuco. *Tecbahia, Rev. Baiana de Tecnologia*, Camaçari, v.10, n.1, p.63-68, jan./abr.1995.
- BARBOSA, Ricardo. Acesso a necessidades de informação de profissionais brasileiros: um estudo exploratório. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v.2, n.1, p.5-35, jan./jun.1997.
- BARRETO, Aldo de Albuquerque. A eficiência técnica e econômica e a viabilidade de produtos e serviços de informação. *Ciência da Informação*, v.25, n.3, 1996.
- BETTIOL, Eugênia Maranhão. Necessidades de Informação: uma revisão. *Revista de Biblioteconomia*, Brasília, v.18, n.1, p.59-69, jan./jun.1990.
- BORGES, Mônica Erichsen Nassif, CAMPELLO, Bernadete Santos. A organização da informação para negócios no Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo

Horizonte, v.2, n.2, p.149-161, jul./dez. 1997.

BORGES, Mônica Erichsen Nassif. A informação como recurso gerencial das organizações na sociedade do conhecimento. *Ciência da informação*, Brasília, v.24, n.2, p.181-188, maio/ago.1995.

CAMPELLO, Bernadete S, CAMPOS, Carlita M. *Fontes de Informação especializada: características e utilização*. 2ed. Belo Horizonte: UFMG, 1993. 162p.

CARVALHO, Adriane Maria Arantes de. *Monitoração do Ambiente Externo de Negócios: um estudo de caso*. Belo Horizonte: Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1998. 142. (Dissertação, Mestrado em Ciência da Informação).

CARVALHO, Antônio Paes. *Biotechnologia*. [s.l.]:[s.n.], 1993. (Mimeogr.).

CERANTOLA, William Antonio. Estratégias tecnológicas das empresas de biotecnologia no Brasil. *Revista de Administração*, São Paulo, v.27, n.2, p.5-14, abr./jun. 1992.

CHAVES, Neuza do Amaral. Biotechnologia: uma visão multidisciplinar. *Germinis, Boletim Informativo do Conselho Federal de Biologia*, v 2, n.10. p.8, nov./dez, 1998.

COBRA, Marcos. *Administração de vendas*. São Paulo: Atlas, 1991. 3.ed. 557p.

COONEY, James P. Qual o real valor da informação ? *Revista da Escola de Biblioteconomia*, Belo Horizonte, v.20, n.2, p.176-190, jul./dez. 1991.

COUTINHO, Luciano, FERRAZ, João Carlos. *Estudo da competitividade da indústria brasileira*. 2ed. Campinas: Papirus, 1994.

CUNHA, Cristiano J. Castro de Almeida. Empreendedor: caminhos e descaminhos. *Techahia, Rev. Baiana de Tecnologia*, Camaçari, v.10, n.1,p.25-27, jan./abr. 1995.

DEGEN, Ronald. *O empreendedor: fundamentos da iniciativa privada*. São Paulo: McGraw-Hill, 1989. 368 p.

DELGADO, Juliana Laender. *O uso da Internet como fonte de informação na incubadoras de empresas de base tecnológica*. Belo Horizonte: Escola de biblioteconomia da UFMG, 1998. 136p. (Dissertação, Mestrado em Ciência da Informação).

- DOLABELA, Fernando. *O segredo de Luísa*. Uma idéia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. São Paulo: Cultura Editora Associados, 1999. 312p.
- EMRICH, Guilherme. Biotecnologia: posição da indústria brasileira no contexto internacional. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMAÇÃO PARA INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR, 1, 1993, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: UFMG, 1993. P.20-23.
- FÉLIX, Júlio C. Informação Tecnológica: estratégia para o desenvolvimento. *Ciência da Informação*, Brasília, v.25, n.1, p.5-6, jan./abr. 1996.
- FERREIRA, Sueli Mara S.P. Design de biblioteca virtual centrado no usuário: a abordagem do Sense-Making para estudos de necessidades de procedimentos de busca e uso da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v.26, n.2, p.214-217, maio/ago.1997.
- FIGUEIREDO, Nice M. Aspectos especiais de estudos de usuários. *Ciência da Informação*, Brasília, v.12, n.2, p.43-57, jul./dez. 1993.
- FILION, Louis Jacques. *Visão e Relações*: elementos para um metamodelo da atividade empreendedora. Trad. Sérgio Rodrigues Costa. Publicado no International Small Business Journal. Vol.9, n.2, jan.1991, p26-40.19p. (Original inglês).
- FRANÇA, Júnia Lessa. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 4.ed. Belo Horizonte: UFMG, 1998. 213p.
- FURTADO, Marco Antônio Tourinho. *Fugindo do Quintal*: empreendedores e incubadoras de empresas de base tecnológica no Brasil. Brasília: SEBRAE, 1998. 277p.
- Instituto Brasileiro de Informações em Ciência e Tecnologia. *Nomenclatura da rede de núcleos de informação tecnológica*. Brasília, 1997.
- KATZER, J., FLETCHER, P.T. O ambiente de informação dos gerentes. *Annual Review of Information Science and Technology*, v.17, 1992, p.227-263. 1992.
- KOTLER, Philip, ARMSTRONG, Gary. *Princípios de Marketing*. 5.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1993. 478p.
- LEMOS, Marcelo Verly. Como as incubadoras brasileiras têm auxiliado as pequenas empresas de base tecnológica na superação de suas dificuldades? *Tecbahia, Rev. Baiana de Tecnologia*, Camaçari, v.14, n.1, jan./abr. 1999.

- LIMA, Joselice Ferreira. *Incubadoras de empresas de base tecnológica: uma abordagem sistêmica*. Belo Horizonte: Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1996. (Monografia, Especialização em Gestão em Informação Tecnológica).
- MARQUES, Alaôr Messias Júnior. Fontes de informação jurídico-legislativas. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v.2, n.2, p.163-174, jul./dez. 1997.
- MASIERO, Gilmar. Fugindo do Quintal: empreendedores e incubadoras de empresas de base tecnológica no Brasil. *RAE Light*, São Paulo, v.2, n.6, p.17-21.1995.
- MATTOS, Max Cirino. *As informações que dão suporte ao processo decisório e a influência dos grupos que as processam*. Belo Horizonte: Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1998. 141p. (Dissertação, Mestrado em Ciência da Informação).
- MATTOS, Max Cirino. *Informação, processo decisório e cultura organizacional: fundamentos para a implementação de sistemas de informação*. Belo Horizonte: Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1996. (Monografia, Especialização em Gestão em Informação Tecnológica).
- MEDEIROS, José Adelino. Avaliação e Ajustes. *Tecbahia, Rev. Baiana de Tecnologia*, Camaçari, v.10, n.1, p.11-20, jan./abr.1995.
- X MEDEIROS, José Adelino, ATAS, Lucília. Incubadoras de empresas: balanço da experiência brasileira. *Revista de Administração*, São Paulo, v.30, n.1, p.19-31, jan./mar. 1995.
- X _____ . *Condomínios e incubadoras de empresas: guia das instituições de apoio*. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 1996. 157p. (Série condomínios e incubadoras, 1).
- X _____ . *Condomínios e incubadoras de empresas: manual do empresário*. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 1996a. 47 p. (Série condomínios e incubadoras, 2).
- MELO, M.C.F. *Incubadora de empresas no Brasil*. Belo Horizonte, 1993. (Mimeogr.).
- MELO, M.C.F., BORGES, M.E.N. O fluxo de informação em diferentes incubadoras de empresas. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 19, Anais...São Paulo: USP/PGT/FIA/PACTO, 1996, v.1, p.546-557.

- MONTALLI, Katia Maria Lemos, CAMPELLO, Bernadete dos Santos . Fontes de informação sobre companhias e produtos industriais: uma revisão de literatura. *Ciência da Informação*, Brasília, v.26, n.3, p.321-326, set./dez. 1997.
- MORRIS, Ruth C.T. Toward a user-centered information service. *Journal of the American Society for Information Science*. V.45, n.1. p.20-30. 1994.
- MOSTAFA, Solange Puntel, PACHECO, M. O mercado emergente de informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v.24, n.2, p.171-180, maio/ago.1995.
- PAIM, Isis, NEHMY, Rosa Maria Quadros, GUIMARÃES, César Geraldo. Problematização do conceito "qualidade da informação". *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.111-119, jan./jun. 1996.
- PEDRAS, Beatriz Junqueira et al. *Qualidade da Informação*. Belo Horizonte: Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1998. 78p. (Trabalho de aluno).
- PEREIRA, Heitor José, SANTOS, Sílvio Aparecido. *Criando seu próprio negócio: como desenvolver o potencial empreendedor*. São Paulo: SEBRAE, 1995. 316p.
- RECH, Cesar A Costa. A experiência da Incubadora empresarial tecnológica de Porto Alegre. *Tecbahia, Rev. Baiana de Tecnologia*, Camaçari, v.10,n.2, maio/ago. 1995.
- RIFKIN, Jeremy. *O século da biotecnologia: a valorização dos genes e a reconstrução do mundo*. São Paulo: Makron Books, 1999. 290p.
- SALLES Filho, Sergio Luiz M. *Estudo da competitividade da indústria brasileira: competitividade em biotecnologia*. Campinas: UNICAMP, 1993.
- SANTANA, João. *Como entender o mundo dos negócios: qualidades do empreendedor, a empresa, o mercado*. Brasília: SEBRAE, 1993. v.1. 64p.
- SANTOS, Vilma Moreira dos. *O uso da informação no contexto da engenharia de projetos siderúrgicos*. Belo Horizonte: Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1987a. 157p. (Dissertação, Mestrado em Biblioteconomia).
- SANTOS, Sílvio Aparecido dos. *Criação de empresas de alta tecnologia: Capital de risco os bancos de desenvolvimento*. São Paulo: Pioneira, 1987. 192p.
- SANTOS, Sílvio Aparecido dos. *A criação de empresas industriais : a figura do empreendedor e a influência da tecnologia no processo*. São Paulo: Faculdade de

Economia e Administração da USP, 1983. 209 p. (Tese, Doutorado em Administração).

SARACEVIC, T., WOOD, J.B. *Consolidation of information*. Paris: UNESCO, 1981, p.9-29.

SEBRAE/SP. *Gestão empresarial- apoio à formação de micro e pequenas empresas*. São Paulo: [s.n.], [1998?].

SEBRAE/RS. *Diagnóstico de um empreendedor*. Porto Alegre: SEBRAE, 1995. p.13-19.

SILVA, Gabriela Lopes da. Fontes de Informação. *Cadernos de Biblioteconomia, Arquivística e Documentação*, Lisboa, , n.3. p-27-34. 1993.

SILVEIRA, Ana Cláudia Piedade. *A monitoração ambiental no setor de informática em Minas: um mapeamento de segmentos e fontes*. Belo Horizonte: Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1999. 143p. (Dissertação de mestrado em Ciência da Informação).

SOLLEIRO, José Luis, ALMANZA, Silvia, GONZÁLEZ, Rosa Luz. Competitividade empresas de base biotecnológica: o caso do México. *Revista de Administração*, São Paulo, v.28, n.4, p.91-103, out./dez. 1993.

SOUZA, Leonardo Pellegrino de. A informação estatística: bem econômico e social. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v.2, n.1. p.203-222, jul./dez. 1997.

SOUZAa, Terezinha de Fátima Carvalho de. Fontes de informação financeira. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v.2, n.2, p.175-188, jul./dez.1997.

VRIES, M.F. Kets de. *A personalidade empreendedora: uma pessoa na encruzilhada*. Trad. Gouvêia &Teixeira Associados Ltda. [s.l.]: [s.n.], [1995?]. (Original inglês).

WURMAN, Richard Saul. *Ansiedade de Informação: como transformar informação em compreensão*. São Paulo: Cultura editora associados, 1991.

www.anprotec.com.br

www.biominas.org.br

www.funarbe.org.br

www.itebe.gcsnet.com.br/~itebe

ANEXOS

ANEXO 1

Levantamento junto a ANPROTEC das incubadoras de base
tecnológica do estado de Minas Gerais

ANEXO 1

Levantamento junto a ANPROTEC das Incubadoras de Base Tecnológica do Estado de Minas Gerais

Incubadora de Empresas de Base Tecnológica em Informática INSOFT-BH	
Setor das empresas incubadas	Informática
Endereço	Av. Afonso Pena, 4000- 3º andar -Belo Horizonte-MG CEP 30130-009 (031)281-1148
Home Page	http://www.fumsoft.softex.br/insoft
E-mail	insoft@fumsoft.softex.br
Instituição	-
Natureza Jurídica da Instituição	-
Entidade Gestora	Sociedade Mineira de Software
Ano de início de funcionamento	1996

Incubadora de Empresas de Base Tecnológica - Fundação Biominas	
Setor das empresas incubadas	Biotecnologia e química fina
Endereço	Av. José Cândido da Silveira, 2100 Horto Belo Horizonte-MG CEP-31170-000 (031) 486-1733 / fax: 486-1619
Home Page	http://www.biominas.org.br
E-mail	biominas@biominas.org.br
Instituição	Fundação Biominas
Natureza Jurídica da Instituição	Fundação de direito privado
Entidade Gestora	Fundação Biominas
Ano de início de funcionamento	1997

Centro Regional de Inovação e Transferência de Tecnologia- CRITT	
Setor das empresas incubadas	Informática, metal mecânica, engenharia de predição
Endereço	Campus da Universidade Federal de Juiz de Fora - Caixa Postal 20010 Martelos Juiz de Fora-MG 032) 229-3435 / fax: (032) 229-3480
Home Page	http://www.critt.ufjf.br
E-mail	critt@critt.ufjf.br
Instituição	Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF
Natureza Jurídica da Instituição	Pública Federal
Entidade Gestora	Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF
Ano de início de funcionamento	1996

Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Viçosa /FUNARBE

Setor das empresas incubadas	Biotecnologia, informática, engenharia de meio ambiente
Endereço	Campus Universitário - Ed. Sede s/n Campus Viçosa-MG CEP :36571-000 (031) 889-2602 / fax: (031) 891-3911
Home Page	http://www.funarbe.org.br
E-mail	incuba@funarbe.org.br
Instituição	Universidade Federal de Viçosa - UFV
Natureza Jurídica da Instituição	Pública Federal
Entidade Gestora	Fundação Arthur Bernardes - FUNARBE
Ano de início de funcionamento	1997

Incubadora Tecnológica de Betim - ITEBE

Setor das empresas incubadas	Construção civil, química, eletro-eletrônica, biotecnologia agrícola,
Endereço	Rod. Fernão Dias, Km. 427- Petrobrás Pintados Betim-MG 031) 529-4292 / Fax: (031) 591-1480
Home Page	http://www.gcsnet.com.br/~itebe
E-mail	itebe@gesnet.com.br
Instituição	Petróleo Brasileiro S.A PETROBRÁS
Natureza Jurídica da Instituição	Empresa de Economia Mista
Entidade Gestora	Petróleo Brasileiro S/A PETROBRÁS
Ano de início de funcionamento	1995

Incubadora de Empresas de Tecnologia - INETEC

Setor das empresas incubadas	Informática
Endereço	Av. Vasconcelos Costa, 1500 - Anexo 3 Martins Uberlândia -MG CEP: 38400-452 (034) 236- 2191
Home Page	-
E-mail	softex@triang.com.br
Instituição	Núcleo Softex do Triângulo TRISOFT
Natureza Jurídica da Instituição	Privada - sem fins lucrativos
Entidade Gestora	Núcleo Softex do Triângulo - TRISOFT
Ano de início de funcionamento	-

Programa Incubadora de Empresas e Produtos do INATEL -INATEL	
Setor das empresas incubadas	Telecomunicações, eletrônica e informática
Endereço	Av. João de Camargo, 510 -prédio 11- 2º andar - Caixa Postal 05 Santa Rita do Sapucaí-MG CEP: 37540-000 035) 471-9257 / fax: (035) 471-9256
Home Page	http://www.inatel.br
E-mail	incub@inatel.br
Instituição	Instituto Nacional de Telecomunicações - INATEL
Natureza Jurídica da Instituição	Privada - sem fins lucrativos
Entidade Gestora	Instituto Nacional de Telecomunicações - INATEL
Ano de início de funcionamento	1995

FONTE: Levantamento realizado na Internet em maio de 1999
(<http://www.anprotec.com.br>)

ANEXO 2

Roteiro de entrevista - Empresas incubadas

ANEXO 2

ROTEIRO DE ENTREVISTA - Empresas Incubadas

Data de realização da entrevista: ___/___/___

1- IDENTIFICAÇÃO

Nome da Incubadora: _____

Nome da Empresa Incubada: _____

Endereço: _____

Telefone: _____ E-mail: _____

2 - INFORMAÇÕES SOBRE O EMPREENDEDOR E SEUS SÓCIOS

Nome do empreendedor: _____ Cargo /Função _____

Grau de escolaridade: () 1º grau () 2º grau () 3º grau () pós grad. Curso _____

Idade: () até 29 anos, () 30 a 34 () 35 a 39 () 40 a 49 () 50 anos em diante

Sócios Nº: _____ Natureza da relação entre eles: () familiar () não familiar

Grau de escolaridade: () 1º grau () 2º grau () 3º grau () pós grad. Curso _____

Grau de escolaridade: () 1º grau () 2º grau () 3º grau () pós grad. Curso _____

Grau de escolaridade: () 1º grau () 2º grau () 3º grau () pós grad. Curso _____

Grau de escolaridade: () 1º grau () 2º grau () 3º grau () pós grad. Curso _____

3 - INFORMAÇÕES SOBRE A EMPRESA INCUBADA

Ano de criação da empresa: _____ Ano de entrada na incubadora: _____

Qual era sua situação ao se candidatar ao sistema de incubação? () PF () PJ

Assinale o(s) principal (is) fator(es) que contribuíram para a criação de sua empresa:

- a) () Tecnológico
- b) () Financeiro
- c) () Apoio externo
- d) () Mercadológico

Ramo de atividade: _____

Principais Produtos serviços: _____

Mercado que atende: (região, tamanho do mercado, exporta) _____

Características do mercado que atende:

- **Fornecedores** (São escassos ou abundantes? De onde são? / Existe dificuldade ou facilidade na obtenção de fornecimento?)
- **Produtos substitutos** (Você tem conhecimento de produtos substitutos aos seus? De onde são? Você se sente ameaçado por eles?)
- **Clientes** (Quem são seus clientes? /Qual o tipo de relação existente entre você e seus clientes? /Você os conhece?)
- **Novas empresas entrantes** (Qual o fluxo de entrada de novas empresas?)
- **Concorrentes diretos** (Como é a rivalidade entre eles? São numerosos?)

4 - QUESTÕES RELACIONADAS AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELAS EMPRESAS INCUBADAS

Assinale as dificuldades (âmbito geral) enfrentadas por sua empresa?

• **No início (6 primeiros meses) de suas atividades**

- 1) () Obtenção de recursos financeiros
- 2) () Desconhecimento dos concorrentes
- 3) () Dificuldade em conseguir fornecedores confiáveis para obtenção de matéria-prima
- 4) () Desconhecimento do potencial de mercado
- 5) () Desconhecimento do perfil da clientela
- 6) () Introdução dos primeiros produtos no mercado
- 7) () Obtenção de competências gerenciais
- 8) () Desconhecimento da viabilidade de produzir em escala industrial
- 9) () Atendimento das exigências formais e legais
- 10) () Busca de sócios complementares
- 11) () Contratação de pessoal qualificado no nível exigido pela empresa e pelo mercado
- 12) () Acesso à instituições de pesquisa para desenvolver ou testar o seu protótipo
- 13) () Obtenção de tecnologia
- 14) () Aquisição de equipamentos
- 15) () OUTROS _____

b) Atualmente

- 1) () Obtenção de recursos financeiros
- 2) () Desconhecimento dos concorrentes
- 3) () Dificuldade em conseguir fornecedores confiáveis para obtenção de matérias primas
- 4) () Desconhecimento do potencial de mercado
- 5) () Desconhecimento do perfil da clientela
- 6) () Introdução dos primeiros produtos no mercado
- 7) () Obtenção de competências gerenciais
- 8) () Desconhecimento da viabilidade de produzir em escala industrial
- 9) () Atendimento das exigências formais e legais
- 10) () Busca de sócios complementares
- 11) () Contratação de pessoal qualificado no nível exigido pela empresa e pelo mercado
- 12) () Acesso à instituições de pesquisa para desenvolver ou testar o seu protótipo
- 13) () Obtenção de tecnologia
- 14) () Aquisição de equipamentos
- 15) () Obtenção dos componentes ou de matéria-prima
- 16) () OUTROS _____

5 - QUESTÕES RELACIONADAS A OBTENÇÃO DAS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS P/ RESOLVER AS DIFICULDADES CITADAS NA QUESTÃO 4

- Que tipos de informação você buscou para resolver tal dificuldade?
- Onde você buscou essas informações? Assinale as fontes de informação utilizadas.
- Que tipo de uso você faz das informações obtidas ?
- Qual o suporte informacional oferecido pela incubadora?(Biblioteca, convênio com universidades, centros de documentação e informação, base de dados)
- Você tem alguma sugestão para facilitar a obtenção das informações necessárias?

Dificuldades nos 6 primeiros meses

Dific.	Tipos de informação	Fontes Informação	Uso das informações coletadas () Sim () Não Justifique
()		<input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	
()		<input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	
()		<input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	

Dificuldades atuais

Dific.	Tipos de informação	Fontes Informação	Uso das informações coletadas () Sim () Não Justifique
()		<input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	
()		<input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	
()		<input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	

ANEXO 3

Roteiro de entrevista - Gerentes das incubadoras

ANEXOS 3
ROTEIRO DE ENTREVISTA -Gerentes das Incubadoras

Data de realização da entrevista: __/__/__

1- INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A INCUBADORA

Nome da Incubadora: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ Estado: _____

Telefone: _____ E-mail: _____

Nome do entrevistado: _____

Grau de escolaridade: () 1º grau () 2º grau () 3º grau () pós grad. Curso _____

Ano de criação da Incubadora: _____

A Incubadora é uma entidade? () Pública () Privada () Mista

Qual o número de empregados desta Incubadora? _____

Qual a forma de atuação destes? _____

Como funciona essa Incubadora ?

() Incubação física () Incubação virtual () Outros _____

Quantas Empresas de Base Tecnológica se encontram atualmente incubadas?

() Incubação física () Incubação virtual () Outros

Qual a área de atuação dessas Empresas ?

Há alguma empresa já graduada ? () Sim Quantas? _____
() Não

Qual o prazo máximo de incubação ? _____

Quem são os principais parceiros desta Incubadora ?

Qual a infra estrutura disponibilizada por esta Incubadora às suas Empresas Incubadas ?

- **Infra estrutura Física** (Instalações, áreas comuns: recepção, secretaria, salas de reunião, de serviços de apoio e de treinamento)

Qual a área física da incubadora (m2) ? _____

- **Apoio administrativo** (serviços de secretaria, datilografia e mensageiros, serviços de comunicação: fax, telex, telefone e correio)
- **Apoio Operacional** (serviços de limpeza e segurança; almoxarifado, vestiário, sanitários e copa)
- **Recursos Informativos** (Biblioteca, Centro de Informação e Documentação, Base de Dados, Convênios com outras universidades)