

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
TITO JERÓNIMO ADALBERTO ALFARO SERRANO

O CRESCIMENTO DA FIRMA: ESTUDO DA FORMAÇÃO E CRESCIMENTO DA  
CRISTÓFOLI EQUIPAMENTOS DE BIOSSEGURANÇA.  
(Estudo de Caso)

Curitiba  
2009

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

TITO JERÓNIMO ADALBERTO ALFARO SERRANO

O CRESCIMENTO DA FIRMA: ESTUDO DA FORMAÇÃO E CRESCIMENTO DA  
CRISTÓFOLI EQUIPAMENTOS DE BIOSSEGURANÇA.

(Estudo de Caso)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, setor de ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Dória Scatolin

Curitiba

2009

## TERMO DE APROVAÇÃO

TITO JERÓNIMO ADALBERTO ALFARO SERRANO

O CRESCIMENTO DA FIRMA: ESTUDO DA FORMAÇÃO E CRESCIMENTO DA  
CRISTÓFOLI EQUIPAMENTOS DE BIOSSEGURANÇA.

(Estudo de Caso)

Dissertação aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre no curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Setor de Ciências Sociais da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

ORIENTADOR: PROF. DR. FÁBIO DÓRIA SCATOLIN  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA, UFPR.

PROF. DR. ARMANDO JOÃO DALLA COSTA  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA, UFPR.

PROF. DR. CARLOS ARTUR KRUGER PASSOS  
INSTITUTO BRASILEIRO DA QUALIDADE E  
PRODUTIVIDADE, IBQP.

Curitiba, 21 de maio de 2009.

Dedico:

A Tânia, minha esposa e companheira, e aos meus filhos Manuel, Elize e Patrícia.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus em primeiro lugar pela fé que me acompanha.

A equipe da Cristófoli Equipamentos de Biossegurança e da Fundação EDUCERE, pelo espontâneo atendimento nas entrevistas e questionários, o que possibilitou a elaboração desta dissertação de Mestrado.

A todos os professores da pós-graduação da UFPR que foram pessoas fundamentais para minha capacitação, aprendizagem e conhecimentos, em especial ao professor Fábio Dória Scatolin pelo seu apoio que foi fundamental para a realização deste trabalho de dissertação.

Aos colegas de pós-graduação: Nelson, Paulo, Sergio, João e Mario, grupo de estudo que compartilhou triunfos e também frustrações.

Ao colega Professor Amauri, pelo auxílio nos métodos quantitativos.

Aos coordenadores Professor Dr. Mauricio Serra e Dra. Janete L. Lopes, pelo espontâneo atendimento as nossas solicitações.

Ao Diretor da FECILCAM Calos Aleixo e Vice-Diretor Eder Stela, que não mediram esforços para apoiar e facilitar a realização do mestrado.

## RESUMO

A presente pesquisa tem como propósito analisar o percurso de crescimento da firma Cristófoli Equipamentos de Biossegurança - CEBS, montadora de equipamentos de Biossegurança no segmento da saúde. A firma está localizada no município de Campo Mourão pertencente à mesorregião centro-ocidental do Estado do Paraná. O objetivo desta pesquisa é investigar o processo de formação e crescimento da firma, tendo como fundamento a visão econômica evolucionária, que contempla a concepção teórica baseada em recursos, em aprendizagem e conhecimento articulados com a inovação e a tecnologia. O processo metodológico da investigação iniciou por meio de entrevistas as quais forneceram as informações utilizadas para a formulação complementar dos questionários e análises do processo de crescimento da firma. A partir desse fato, apresenta-se o referencial teórico utilizado para o desenvolvimento da pesquisa, os relatos sobre o crescimento da firma Cristófoli Equipamentos de Biossegurança seguidos da interpretação dos resultados oriundos da aplicação de questionários. A metodologia selecionada orientou o trabalho de pesquisa para apresentação dos resultados, demonstrando que o crescimento da firma surgiu de forma gradual a medida que o ambiente organizacional evoluiu por meio da capacitação humana que levou ao aprimoramento tecnológico e abriu caminhos para novos mercados. Finalmente se apresentam as conclusões do estudo que possibilitou a comprovação como se deu o crescimento da firma.

Palavras Chaves: Crescimento; recombinação de recursos; capacitação.

## **ABSTRACT**

This research aims at analyzing the growth of the firm Cristófoli Equipamentos de Biossegurança - CEBS (Cristofoli Biosafety Equipment), assembly of biosafety equipments for the health segment. The firm is located in Campo Mourão in the mesoregion belonging to the center-west of Paraná State. The objective of this research is to investigate the process of formation and growth of the firm, based on the evolutionary economic view, which covers the theoretical conception based on resources, on learning and knowledge, linked to innovation and technology. The methodological process of research has started with interviews, which provided the information used to formulate the supplementary questionnaires for analysis of the growth of the firm. From this fact on, it is presented the theoretical framework used for the development of the research, the reports on the growth of the firm Cristófoli Biosafety Equipment, followed by the interpretation of results from the application of the questionnaires. The selected methodology guided the research work for the presentation of the results, demonstrating that the growth of the company emerged gradually as the organizational environment has evolved through the human capacity building that led to technological improvements and opened ways for new markets. Finally the conclusions of the study are presented making evident how the growth of the firm has taken place.

Keywords: Growth; recombination of resources, training.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Formação do *Spin-off* e do *Spillover* \_\_\_\_\_ 62

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Empresas graduadas pela Fundação EDUCERE _____	44
Tabela 2 – Evolução das Vendas de 1997 a 1999 da CEBS _____	48
Tabela 3 – Valores Deflacionados do Faturamento de 1997 a 2008 da CEBS ____	50

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução das vendas de 1997 a 2008 _____	48
Gráfico 2- Evolução do Pessoal contratado _____	65
Gráfico 3 - Alocação do pessoal contratado por Departamentos _____	66
Gráfico 4 Exportações da CEBS do ano de 2003 a 2008 _____	66

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>Lista de figuras</b> .....	<b>viii</b>
<b>Lista de Tabelas</b> .....	<b>ix</b>
<b>Lista de Gráficos</b> .....	<b>x</b>
<b>SUMÁRIO</b> .....	<b>xi</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>15</b>
2.1 CRESCIMENTO DA FIRMA .....	18
2.1.1 A Firma como um conjunto de recursos produtivos .....	20
2.1.2 Oportunidades produtivas .....	22
2.1.3 O perfil do empresário.....	23
2.1.4 Os limites de crescimento da firma .....	25
2.2 EFEITO SPIN-OFF E SPILLOVER ENTRE EMPRESAS .....	27
2.3 INCUBAÇÃO DE EMPRESAS .....	29
2.3.1 Pré-incubação de empresas .....	29
2.3.2 Capacidade empreendedora.....	30
2.3.3 Capacidade administrativa .....	30
2.3.4 Capacidade tecnológica.....	31
2.4 APRENDIZAGEM .....	32
2.4.1 Aprendizagem organizacional .....	32
2.4.2 Conhecimento tácito e explícito .....	34
<b>3 CRESCIMENTO DA FIRMA CEBS</b> .....	<b>36</b>
3.1 HISTÓRICO DA CEBS .....	36
3.2 HISTÓRICO DA FUNDAÇÃO EDUCERE .....	40
3.3 CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO DE CRESCIMENTO DA CEBS ..	45
3.4 APRESENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS DADOS .....	47
3.4.1 Objetivos do crescimento da firma .....	52
3.4.2 Principais perspectivas de crescimento da firma baseada em recursos ...	54

3.5	COMPETÊNCIAS / CAPACITAÇÃO / APRENDIZAGEM – RELAÇÃO PARA O DESEMPENHO DA FIRMA	57
<b>4</b>	<b>TRAJETÓRIA DO CRESCIMENTO DA FIRMA CEBS</b>	<b>63</b>
4.1	EVOLUÇÃO DA FIRMA	63
4.2	ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS	67
4.2.1	Capacitação e conhecimento tecnológico	67
4.2.2	Aprendizagem Organizacional	69
4.2.3	Inovação Tecnológica	78
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>74</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>87</b>
	<b>ANEXO 01 - METODOLOGIA</b>	<b>91</b>
	<b>ANEXO 02 – ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS</b>	<b>97</b>
	<b>ANEXO 02 QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO</b>	<b>98</b>
	<b>ANEXO 03 PRODUTOS DAS EMPRESAS INCUBADAS</b>	<b>104</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

A presente pesquisa tem como propósito analisar o percurso de crescimento de uma firma montadora de equipamentos de Biossegurança no segmento da saúde. A firma selecionada para o estudo está localizada na cidade de Campo Mourão, Estado do Paraná. Escolheu-se essa firma como base para a pesquisa, em função das características peculiares de sua atividade econômica, num ambiente pouco favorável na região, pela escassez de recursos humanos qualificados com domínio em tecnologias para atender as necessidades da firma, que foi o que nos levou a problematizar a temática da pesquisa, portanto, o problema central é o de identificar de que maneira o crescimento da firma está vinculado à capacitação, aprendizagem e conhecimento.

O Município de Campo Mourão com uma população de cerca de 85.460 habitantes, segundo dados do IBGE, é uma das microrregiões pertencentes à mesorregião centro-ocidental do Estado do Paraná. Apresentava até os anos de 1970 um perfil predominantemente agrícola, no qual os setores industrial e de serviços eram economicamente pouco expressivos. Para mudar esse cenário criaram-se, nas duas últimas décadas, políticas de incentivo à diversificação da economia local capazes de atrair investimentos em diferentes ramos de atividades industriais.

Nesse contexto, foi criada, em 1991, em Campo Mourão, a firma Cristófoli Equipamentos de Biossegurança, tendo como fundador o empresário Ater Carlos Cristófoli, que ingressou na atividade econômica de fabricação e montagem de aparelhos médico-odontológicos, iniciando com a produção de autoclaves, equipamento utilizado para esterilização de materiais ou utensílios de análises clínicas, hospitalares, odontológicos e outros. Sendo pela visão empreendedora do empresário, surge, em 1997, a Incubadora EDUCERE, identificada como centro de pesquisa e desenvolvimento de base tecnológica, oferecendo suporte em infraestrutura física e assessoramento técnico para a criação de empresas, estimulando e capacitando jovens empreendedores e empresários, na elaboração e inovação de processos e produtos.

O objetivo desta pesquisa é investigar o processo de formação e crescimento da firma Cristófoli Equipamentos de Biossegurança, tendo como fundamento uma visão econômica evolucionária, que contempla a concepção teórica baseada em recursos, em aprendizagem e conhecimento, articulados, com a inovação e a tecnologia.

Teremos como procedimento metodológico inicialmente um processo investigativo de relatos por meio de entrevistas a quatro dirigentes da firma, as quais fornecerão dados que serão utilizados para a formulação complementar dos questionários, para análises do processo de crescimento da firma.

O primeiro capítulo apresenta o referencial teórico e considera diversas teorias que serão utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa, as quais, estruturam-se em três partes: a primeira compreende, o crescimento da firma; a firma como um conjunto de recursos produtivos; oportunidades produtivas; o perfil do empresário e os limites do crescimento da firma. A segunda parte aborda o efeito *spin off e spillover*, a incubação de empresas; pré-incubação; capacidade empreendedora; capacidade administrativa e capacidade tecnológica. A terceira e última parte apresenta os aspectos da aprendizagem, aprendizagem organizacional e conhecimento tácito e explícito. Para tratar essas temáticas utilizar-se-á, basicamente, a teoria de crescimento da firma e da aprendizagem.

O segundo capítulo será destinado para apresentar relatos sobre o crescimento da firma Cristófoli Equipamentos de biossegurança. O referido capítulo será dividido em quatro partes. A primeira compreende o histórico da Cristófoli e da EDUCERE, a segunda, as principais considerações sobre o crescimento da firma, incluindo os objetivos do crescimento da mesma, e as principais perspectivas de crescimento baseadas em recursos, a recombinação de recursos e as perspectivas de crescimento baseadas em motivação, a terceira parte compreende a competência /capacitação/ aprendizagem e a quarta parte as dimensões de aprendizagem organizacional.

O terceiro capítulo apresenta a interpretação dos resultados oriundos da aplicação de questionários e, por último, a metodologia utilizada, conclusões, considerações, bibliografia utilizada e anexos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este estudo teve como propósito investigar a formação e o crescimento da firma Cristófoli Equipamentos de Biossegurança, que será identificada com as siglas (CEBS) tendo como perspectiva uma visão econômica evolucionária, o qual contempla a concepção teórica baseada em recursos, aprendizagem e em conhecimento, bem como a interação com a inovação e a tecnologia. Portanto, foram revisadas as diversas teorias com seus distintos enfoques provenientes das diferentes correntes do pensamento da teoria econômica para que tornasse possível a compreensão sobre o crescimento da firma.

A teoria do crescimento da firma é uma das linhas de investigação que tem surgido como objeto de estudo um tanto interdisciplinar. Neste estudo, a firma difere da visão sustentada pela economia neoclássica ou teoria econômica do equilíbrio geral, onde se entendia a firma como o local de produção que verificava a entrada de insumos sob a forma de *inputs* e a saída de produtos sob a forma de *outputs*, mantendo-se os aspectos organizacionais e fenômenos tecnológicos na “caixa preta” durante muito tempo (ROSENBERG, 2006).

A visão de firma que se pretende nesta pesquisa é a de deixar várias idéias de empresa como “caixa preta”<sup>1</sup> para assim, justificar a sua existência, “como entidade que existe no tempo”, como uma organização, pelo, seu funcionamento interno, seu processo de planejamento, e pelas, relações e comportamentos com os agentes econômicos do entorno, para isso, quando aplica seus recursos produtivos, estará acumulando conhecimentos em virtude do aprendizado organizacional. Isto faz aparecer a heterogeneidade entre as firmas, tendo em vista, as diferentes formas de utilizar esses recursos. Sendo assim, fica claro que a teoria dos recursos e a existência do empresário se complementam. (NELSON & WINTER, 1982).

A literatura sobre o crescimento das firmas apresenta um conjunto de efeitos diretos que impactam sua formação e, por conseguinte o crescimento econômico colocando em destaque as novas capacidades que as firmas têm para participar dos

---

<sup>1</sup> Caixa Preta: Entende-se como um mecanismo exercendo alguma função, cujo funcionamento interno é secreto, enigmático porque seu funcionamento não pode ser visto ou é incompreensível.



mercados, o que faz aumentar a eficiência como, barreiras de entrada a novas empresas, introdução de inovações tecnológicas, exploração de novas idéias e oportunidades, e a qualidade e diversificação dos produtos que as tornam mais competitivas.

Os trabalhos sobre o crescimento da firma surgiram na década de 50 do século XX, proveniente das diferentes correntes do pensamento econômico, buscando explicar em termos gerais o que influenciava seu crescimento, como exemplo os trabalhos prévios de Kaleki, (1945) no contexto da economia industrial e da teoria gerencial, para explicam o comportamento das firmas, sugerindo fatores que influenciavam o crescimento como os financeiros e de demanda, capital para expansão, mercados, produção, custos unitários, assim como, de efeitos proporcionais, tentando explicar se o tamanho da firma poderia influenciar o crescimento. As explicações econômicas de caráter marginalista seguiam a lógica de maximização de benefícios, posteriormente, surgiram às teorias da organização e da direção estratégica e gerencial para examinar os efeitos do entorno, e os trabalhos que sustentam as teorias do capital humano e relacional, para, analisar a influência do empresário, da equipe administrativa e o do desempenho da firma (RABETINO & CAPELLERAS, 2005, p. 14).

Sendo o empresário (empreendedor) um importante elemento de análise dentro do estudo do crescimento da firma, e por ter ele, uma série de atributos capazes de influenciar no comportamento dos outros, despertando neles a tolerância, autoconfiança, perseverança, independência, relacionamento, risco e criatividade.

SCHUMPETER (1982) descreve a figura do empresário como sendo o centro do processo produtivo, inovador, capaz de pôr em marcha uma nova combinação de recursos produtivos, criador de novos produtos, novas formas de organização e novos mercados que são as funções diferenciadoras das decisões em atividades de rotinas, ele atua em razão da competência como ação básica do empresário, o que significa ocupar suas habilidades em vantagens e domínio competitivo.

De acordo com a visão Schumpeteriana o empresário empreendedor não é necessariamente o capitalista, mas sim o agente capaz de mobilizá-lo, não é o

conhecedor de novas combinações de recursos, mas sim o agente que as identifica e usa da melhor forma possível no processo de produção.

A capacidade empreendedora vincula no agente empresário, características objetivas e subjetivas. As objetivas estão relacionadas à sua formação técnica, de informação e educação, já as subjetivas são qualidades como aptidão ou habilidade, discernimento empresarial e espírito de liderança, o que na visão de Schumpeter é a condição que conduz ao desenvolvimento econômico.

O empresário schumpeteriano age em função da concorrência, não em termos de concorrência de Preço, mas sim, a concorrência que traz consigo “O aparecimento de novos produtos, novas técnicas, novas fontes de fornecimento, novos tipos de organização, ou seja, a concorrência representada por uma vantagem decisiva de custo ou da qualidade” (SCHUMPETER, 1982, p. 122).

Para Keynes, (1883 – 1946) os termos empresa e empresário eram utilizados indistintamente, porém, o empresário estava dotado de uma capacidade intuitiva em aproveitar as oportunidades de negócios. Essa intuição o levava a comportar-se como *animal spirits*<sup>2</sup> que reflete os impulsos registrados pelos protagonistas da economia de mercados. No marco da teoria keynesiana, o principal motivo que orienta as decisões empresariais é a necessidade de obtenção de benefícios.

Na abordagem do conhecimento empresarial como parte integrante deste trabalho, PENROSE (2006) salienta que esse conhecimento é o que determina os limites na capacidade de gestão e na capacidade de aproveitamento pleno dos serviços que se podem oferecer, mas os recursos tangíveis necessários aos negócios se adquirem no mercado. Já o conhecimento necessário para o controle, gestão e crescimento são gerados no interior da empresa e, portanto, estabelece a velocidade de crescimento, ressaltando a importância do empresário como recurso chave da firma. A autora faz a distinção entre crescimento interno da firma, aquele gerado pela melhoria do conhecimento empresarial na gestão e aproveitamento de recursos e, o de crescimento externo, criado pela aquisição de recursos externos. Esses recursos, no entanto, requerem tempo para serem plenamente utilizados já

---

<sup>2</sup> *Animal Spirits*: Espírito Animal, a força ou a essência animal que temos internamente, o instinto de sobrevivência, otimismo sem base em fatos, base racional sobre o que Keynes baseava o espírito empreendedor.

que necessitam ser incorporados ao conhecimento interno. Adam Smith argumenta em seu livro “Riqueza das Nações” que a divisão do trabalho entre as firmas, poderiam se especializar para aumentar as habilidades por meio do aprendizado na prática, com isto, se aumentaria a produtividade, as vendas e o mercado, o que incentivaria os donos das empresas a expandir suas atividades.

Essa visão reforça que é pela aprendizagem que se melhoram as habilidades e conseqüentemente geram determinados conhecimentos.

Frank Knight (1885 – 1972) entendeu que diante da incerteza da firma, na medida em que evolui, simultaneamente a administração também o faz, sendo o empresário quem tem o papel fundamental de tomar as decisões diante dessa incerteza, e por outro lado, desenvolver as capacidades de decisão nos outros.

Alfred Marshall (1842–1924) reconhecendo a importância do conhecimento no processo de produção afirma que o conhecimento é a mais potente máquina de produção e nos habilita a submeter a natureza a força-la para satisfazer nossas necessidades”. Desta forma, para Marshall, o recurso fundamental da empresa é o conhecimento que compreende o conhecimento técnico e o conhecimento tácito dos empregados, o conhecimento das necessidades dos consumidores e dos provedores (MARSHALL. 1982, p. 183 - 193).

Fritz Machlup, em seu trabalho sobre a economia do conhecimento e a informação, concluiu que a grande transformação nas economias industrializadas deu-se pelo aumento de participação dos departamentos onde se desenvolve intensivamente o conhecimento. Para ele, a produção e distribuição do conhecimento passaram a se constituir em uma atividade econômica, ocupando-se também dos temas de pesquisa básica de P&D aplicadas a educação, levando em conta os tipos de conhecimento que poderiam ser tratados como investimentos, uma vez que resultariam em incremento na produtividade (LENHARY & QUADROS, 2002).

## 2.1 CRESCIMENTO DA FIRMA

A análise dos fatores determinantes que explicam o crescimento da firma dentro do enfoque econômico está caracterizada pela visão empresarial e pelo importante aumento da competência interna e da coordenação eficaz em relação ao

uso dos recursos, portanto, qualquer posicionamento que seja adotado como política de crescimento é um desafio, já que nem todas as firmas encontram o caminho que conduz ao crescimento. Neste sentido, este trabalho analisa os principais fatores que podem influenciar o crescimento da firma.

Pela literatura estudada sobre o crescimento das firmas PENROSE, (2006) NELSON & WINTER (1982), TEECE (1982) e SCHUMPETER (1983) persiste a tendência em considerar o fenômeno do crescimento como determinante do aumento da competitividade e da eficácia e, é capaz de localizar os diferentes fatores, que isolados ou de forma conjunta, são os responsáveis pelas causas do crescimento. Esse argumento será usado para analisar como esses fatores se formam e se articulam para produzir os resultados na CEBS.

Incluem-se neste estudo, as competências, por serem consideradas como um marco referencial na teoria do crescimento da firma, e por trazerem esclarecimento sobre quais são os aportes nessa dinâmica organizacional, que aborda um conjunto de conhecimentos num enfoque evolucionista que emprega a noção de competências das firmas, a fim de estudar a evolução organizacional como resposta a solicitações de mercados ou de transformações internas e externas (NELSON & WINTER, 1982).

A noção de competência constitui-se realmente em uma das categorias analíticas centrais da teoria evolucionária, a firma reage em seu entorno adaptando-se em função de suas competências e capacidades de aprendizagem (TEECE, D.J; PISANO, G; SHUEN, A. 1997). A visão econômica de competência oferece diferentes leituras, as primeiras se situam no mercado do trabalho, levando em consideração a dimensão individual das competências, da teoria do capital humano, e do enfoque por meio dos mercados internos de trabalho, porém, nosso enfoque visualiza a firma como depositária e produtora de conhecimento e como possuidora de competências específica.

O interesse da investigação é a de identificar as principais características que distinguem as empresas que crescem e se desenvolvem, mais que tudo os fatores que afetam o crescimento. Neste campo foi realizado um estudo conceitual e empiricamente compreensivo sobre o consenso teórico. Neste contexto no campo de crescimento da firma observa-se a aplicação de um conceito de crescimento cuja

fundamentação tenha uma adequada conexão entre os conceitos convergentes usados.

### 2.1.1 A Firma como um conjunto de recursos produtivos

Conforme esclarece a literatura econômica, as empresas com maior tamanho oferecem maiores vantagens, salientando que o poder de explorar economias de escala não é apenas técnico, mas também, administrativo, o que provoca o aumento na produção e no conhecimento de seus funcionários, garantindo assim, uma gestão mais eficiente que eventualmente leva a custos mais baixos e preços mais baixos para o consumidor, porém, podem ocorrer desvantagens internas elevando os custos em administração.

O crescimento da firma fora da idéia neoclássica de análise de vantagens e desvantagens quando relacionadas ao tamanho das firmas nos leva a pensar que o crescimento é um ajuste que conduz ao tamanho ótimo. Nessa ótica, existe um tamanho de firma mais rentável, porém não há explicação sobre como e por que a empresa atinge um determinado tamanho em função da rentabilidade. Desta forma, não há razão para limitar a expansão da firma, ou a taxa de crescimento.

PENROSE (2006) na sua visão de expansão da firma analisa de forma ampla, que a firma deve usar os recursos produtivos de uma forma mais eficiente de como estão sendo utilizados. Se essa é a razão que leva a empresa a expandir-se, este crescimento não só deveria resultar em uma utilização mais eficiente dos recursos para a empresa, mas também, para a sociedade como um todo. Como resultado deste processo, as empresas tendem a crescer cada vez mais. Na sua teoria do crescimento da firma (PENROSE 2006, p. 31- 40) desenvolve uma teoria de crescimento interno, visto como um processo sustentado pelos recursos da firma e dos serviços provenientes destes recursos. Assim, os incentivos e limites da firma devem ser buscados internamente e não em seu entorno. Portanto, a firma é definida como algo mais que uma unidade administrativa, deve ser definida como um conjunto de recursos produtivos cuja utilização para usos alternativos e em diferentes tempos são determinados por decisões diretivas.

Na teoria de recursos, a explicação de PENROSE (2006) sobre o crescimento da firma e as razões da diferenciação e competências entre elas, é

demarcada em sua abordagem as causas internas que geram e limitam o crescimento, ou seja, uma teoria de crescimento sem considerar os eventos externos acidentais. PENROSE defende ainda que as empresas podem criar valor econômico, não pela posse de recursos, mas devido a eficazes e inovadoras gestões de recursos.

Ela faz uma distinção entre os recursos produtivos e de serviços produtivos, os produtivos são “homens-hora ou máquinas-hora”, mas os serviços são aqueles prestados pelas pessoas. Mas quando dado o mesmo conjunto de recursos, os serviços se tornarão tipicamente diferentes, dependendo da forma de reagir e agir da pessoa na utilização desses recursos e da heterogeneidade intra-indústria, isso ocorre pelas diferenças criativas na aplicação dos recursos em oportunidades produtivas e dos resultados financeiros (PENROSE, 2006, p. 131). Um elemento fundamental enfatizado por PENROSE para o crescimento das firmas é a motivação humana, que de certa forma, parte da consideração dos recursos produtivos como alicerce da sua base conceitual. No crescimento da firma é fundamental a motivação e a decisão consciente dos seres humanos (PENROSE, 2006).

Numa organização onde grupos de pessoas estão comprometidos com as suas atividades integradas na organização administrativa chamada de ‘firma produtiva’, se distinguem de outros grupos de pessoas por que são os que estão relacionados diretamente com o uso de recursos produtivos para produzir e vender bens e serviços. “Desse modo, uma firma representa mais do que uma unidade administrativa; trata-se também de um conjunto de recursos produtivos cuja disposição entre diversos usos e através do tempo é determinada por decisões administrativas” (PENROSE, 2006, p. 61).

A autora destaca ainda que o crescimento baseado nos recursos internos, apóia-se no suposto que a firma se fortalece com o potencial de criar novos produtos e buscar novos mercados em função da disponibilidade e utilização que faz dos seus recursos, e como os gerentes os aproveitam de maneira rentável.

Os recursos produtivos com que conta a empresa são tangíveis, intangíveis e humanos, este último, em termos específicos “nunca são recursos em si que constituem os insumos do processo produtivo, mas apenas os serviços que podem prestar” (PENROSE, 2006, p. 62). “Os serviços proporcionados pelos recursos são função do modo pela qual eles são utilizados, com exatamente o mesmo recurso

para diversos fins, ou de modos diferentes, e em combinação com tipos ou várias quantidades de outros”, produzindo serviços diferentes. Desta forma, os recursos consistem num conjunto de serviços potenciais, sendo justamente esta a distinção básica de recursos e serviços onde radica o caráter único de firma individual (PENROSE, 2006, p. 62-63).

### 2.1.2 Oportunidades produtivas

A união das partes com que uma administração conta, são recursos físicos (tangíveis) como instalações, equipamentos, recursos naturais, matérias-primas, bens semiprocessados, refugos, subprodutos e produtos acabados que correspondem aos ativos mais líquidos, alguns deles são rápida e completamente absorvidos pelo processo produtivo. Já os outros recursos denominados (intangíveis) podem ser usados inclusive, simultaneamente por várias pessoas sem problemas de esgotamento, ao contrário do que ocorre com os bens materiais o consumo de informação e conhecimento não os destrói, não são esgotáveis e não são deterioráveis. (PENROSE, 2006, p. 61- 62).

Entre os recursos produtivos da firma, a base que sustenta o crescimento é uma direção empreendedora, competente, experiente e com tino empresarial. Estas características indicam um rumo empresarial competitivo na medida em que, é capaz de coordenar os recursos produtivos e fazer uso deles, para então aproveitar as oportunidades que o mercado apresente.

As atividades produtivas da firma têm como propósito geral organizar o uso de seus recursos para a produção, sejam estes, próprios ou adquiridos de fora da firma, compondo assim “todas aquelas possibilidades produtivas que o empresário vê e aproveita” (PENROSE, 2006, p. 71). Esse aproveitamento é o que dinamiza a firma e lhe permite crescer. Nesse sentido, as oportunidades deste tipo de firma é o que governa as atividades da empresa.

PENROSE assinala que uma teoria de crescimento da firma é em essência, um exame de várias oportunidades produtivas e que para encontrar, se há um limite de crescimento ou restrições ao ritmo de crescimento, se deve demonstrar que a oportunidade produtiva de uma empresa tem um limite em algum momento dado. Enfatiza que “a oportunidade produtiva de uma empresa será reduzida na medida

em que sua direção não veja oportunidades de expansão, não deseje aproveitá-las, ou seja, incapaz de responder diante delas” (PENROSE, 2006, p. 72).

PENROSE (2006) dá um enfoque na competência do administrador, apresentando a idéia de que a firma deve estar atenta, perceber e utilizar essas oportunidades, aqueles que tiverem maior visão pela sua competência terão mais oportunidades de crescimento. Embora nem todas as firmas apresentem o perfil de firmas empreendedoras capazes de crescer, muitas têm sobrevivido por longos períodos, porém as evidências não são conclusivas quanto ao nível ótimo de sua trajetória. PENROSE identifica que “muitas das firmas relativamente novas apresentam as mesmas características que distinguem as mais antigas e mais bem-sucedidas”, e deixa explícita o interesse por esse tipo de empresas, contudo, não descarta aquelas menos empreendedoras e com baixa capacidade administrativa (idem, p.73).

### 2.1.3 O perfil do empresário

Na “Teoria do Crescimento da firma”, PENROSE esclarece o termo empresário como sendo o conceito mais próximo e adequado para explicar que na concorrência, é ele que deve ter a direção da empresa para que esta se mantenha crescendo, criando e pondo em marcha as decisões e atividades pertinentes, capazes de aproveitar as oportunidades produtivas que vai encontrando. Por outro lado, entende-se como empresário os indivíduos ou grupo empresarial que internamente integram e produzem para a firma.

Os serviços empresariais são as diversas contribuições aportadas para a firma tais como, a introdução e aceitação de novas idéias, produção, localização, mudanças tecnológicas, aquisição de novo pessoal, alterações de capital e elaboração de planos de expansão, incluindo a seleção do método de fazer, *know-how*.

Para (PENROSE, 2006) a função empresarial é um dos serviços produtivos que alimentam os limites do crescimento da firma. Ela faz uma distinção entre dois tipos de empresários.



“uns [...] interessados na lucratividade e crescimento de suas firmas como organizações para a produção e distribuição de bens e serviços que podem ser chamados de ‘empresários’ ‘produtivistas’ ou em formação ou de ‘construtores de ativos’, que pela orientação em termos de qualidade de produtos, redução de custos ou desenvolvimento tecnológico, acreditam que dispõem de “vantagens produtivas e distributivas” (idem, p. 82). Outros empresários chamados de “construtores de impérios” interessados na ampliação do escopo (entendido como a produção de mais de um produto (Kupfer & Hasenclever 2002, p.61) de suas empresas, esses empresário devem ter “iniciativas, ser agressivo e esperto nas estratégias de barganha que superem outros homens de negócios” (Idem, p. 83).

Na abordagem sobre os recursos, capacidades e competências, onde a estrutura e os limites da firma se associam com a existência de competências individuais ou coletivas e que são geradas pelas competências e conhecimentos tácitos são os que promovem e preservam a firma. Esses argumentos possuem semelhanças entre autores como PENROSE (2006), NELSON e WINTER (1982) e TEECE (1982), para quem a firma é o depositário de conhecimentos ou habilidades específicas (incluindo as técnicas e as organizacionais).

Para PENROSE (2006, p. 74), o crescimento da firma também depende de características subjetivas do empreendedor (ou empresário), segundo ela, o “espírito empreendedor” se refere a uma “predisposição psicológica que leva os indivíduos a arriscarem-se com a esperança de obter algum lucro”, determinando os “serviços empresariais” de que a empresa dispõe, sendo eles, a versatilidade, habilidade para obter fundos, ambição, bom juízo. Portanto, esse espírito empreendedor é que irá determinar o aproveitamento de oportunidades pela empresa. Segundo PELAEZ (2006, p. 3):

Ela explora justamente esse caráter subjetivo da mente do empresário, cuja imaginação do entorno da firma depende, por sua vez, dos recursos e dos serviços disponíveis, *i.e.* do conhecimento objetivo. A introdução da subjetividade empresarial constitui-se na segunda contribuição importante da autora, para a explicação do processo de crescimento da firma e da própria diversidade empresarial, uma vez que o conhecimento dito objetivo estaria em princípio disponível a todos.

Assim, nessa subjetividade encontramos que a heterogeneidade das firmas está no uso alternativo dos recursos e dos serviços, isso é o que faz uma considerável diferença e não pela simples razão de produzir.

#### 2.1.4 Os limites de crescimento da firma

O pressuposto teórico relacionado aos limites do crescimento da firma, segundo PENROSE (2006), está nos recursos internos que a firma possui, incluindo a capacidade e conhecimento para uso desses recursos. Dessa forma, o crescimento rentável da firma poderá ser ampliado ou limitado em função do gerenciamento desses recursos, tendo como aspecto fundamental o trabalho em conjunto, a experiência e o conhecimento dos participantes.

PENROSE (2006) salienta que, a necessidade de crescer, é dada por uma série de recursos ociosos existentes, recursos estes, que poderiam ser utilizados em novas áreas de atividades para gerar mais riqueza para a firma. Apesar de existir excesso de recursos, eles podem não ser suficientes para que ocorra o processo de crescimento, sendo necessário adquirir recursos que reforme parte da estrutura organizacional da firma. Assim, PENROSE não se limitou a estudar uma única forma sobre o crescimento da firma, mas sim, diferentes possibilidades e alternativas para o processo de crescimento.

Os limites de crescimento da firma estariam assim condicionados a uma competência empresarial, no sentido do empresário schumpeteriano, de conseguir imaginar alternativas de negócios e de recombina os recursos produtivos disponíveis. (PELAEZ, 2006 p.3). Para abordar o tema, atividade empresarial, a partir dessas perspectivas, o empresário busca pela sua capacidade inovadora, a função de propiciar novas oportunidades, fazendo coisas novas ou da melhor forma. O benefício empresarial é para Schumpeter, o preço ou a recompensa pela inovação, e nessa inovação se encontra precisamente a essência da atividade empresarial. A existência do empresário é necessária para garantir as inovações e, com isto, assegurar o processo de desenvolvimento.

Para Schumpeter o empresário é um revolucionário convencional e habitual, que introduz uma novidade no sistema produtivo, e exerce a função de reformar e revolucionar o ritmo normal de produção por meio da exploração de algo completamente novo, um invento, ou seja, a possibilidade técnica ou tecnológica que não foi utilizada por alguém na produção de bens, ou seja, um bem completamente novo.

O agente principal para (SCHUMPETER 1982, p.48) é o empresário capaz de identificar possibilidades de inovação e mobilizar os recursos necessários. As inovações seriam novas combinações de recursos produtivos que englobam cinco formas principais:

1. Introdução de um novo produto e de uma nova qualidade de um bem existente;
2. A introdução de um novo processo de uma nova qualidade de um já existente;
3. Abertura de novo mercado;
4. Desenvolvimento de uma nova fonte de insumos e
5. De uma mudança organizacional.

Pode-se argumentar que uma boa organização empresarial, apresentará vantagens no mercado atuante.

“porque seus custos de transação são menores no contexto organizado em escala relativamente pequena. O inverso pode tender a desenvolver-se através do tempo, na medida em que a escala aumenta e que dissimilaridades vão se desenvolvendo entre os tipos de atividades em que a firma se engaja e cresce”.  
Por outro lado argumenta-se “que a taxa de crescimento de uma firma é limitada pelo aumento dos conhecimentos existentes nela, mas que o tamanho de uma firma pode continuar a crescer por força de sua eficiência administrativa, até alcançar suas fronteiras de expansão” (PENROSE, 2006 p.21).

Para PENROSE (2006, p. 117) uma firma pode ter uma variedade de incentivos para expandir-se, tanto quanto de dificuldades que possam ser superadas por meio do planejamento e execução de um programa de expansão. Esses incentivos podem estar dentro da empresa ou fora dela, promovendo ou não a expansão das firmas.

De forma geral a expansão das firmas se defronta com inconvenientes que podem ser superados quando há uma previsão de mercados amplos e absorvedores de volumes crescentes de produto ou pela geração de especialização, porém:

“a especialização de funções da empresa pode ocorrer na medida em que a produção for suficientemente ampla para justificá-la”. [...] “pode-se dizer que, quando a demanda de serviços especializados for suficiente para justificar a especialização dos recursos, um malogro por parte da firma em efetuar pelo menos um grau mínimo

de especialização acarretará ineficiência”, e, portanto, um aumento nos seus custos (PENROSE, 2006, p. 126-127).

## 2.2 EFEITO SPIN-OFF E SPILLOVER ENTRE EMPRESAS

O efeito *spin off* e *spillover* foram abordados neste trabalho para explicar como se formam as capacidades e competências por meio dos cursos ofertados pela incubadora EDUCERE em parceria com a CEBS que é quem financia a preparação de empresários e jovens, que participam desse processo nas áreas de mecânica e eletrônica.

Com o surgimento da EDUCERE a partir da idealização da CEBS se originou o transbordamento dos recursos humanos formados na incubadora. Sobre o tema dos efeitos *spin off* e *spillover*, foram utilizadas algumas abordagens conceituais e referências de trabalhos publicados a fim de explicar como se deu esse processo.

Analisaram-se as características da CEBS e da EDUCERE, buscando entender o perfil do *spin off* tendo como elemento de análise o conhecimento em áreas desenvolvidas nessas instituições, bem como entender como ocorreu a transferência *spillover* que viria a fomentar a capacitação dos recursos humanos formando os ativos intangíveis utilizados nesse meio empresarial. Para (PRYSTHON & SCHMIDT, 2002, p. 87 in COSTA & TORKOMIAN, 2008, p. 398), “a verdadeira transferência de tecnologia ocorre quando o receptor absorve o conjunto de conhecimento que lhe permite inovar, isto é, a transferência se completa quando o comprador (cliente/usuário) domina o conhecimento envolvido, transpõe barreiras e fica em condições de criar novas tecnologias, gerando mais conhecimentos, transformando, inovando, criando”.

O *Spin-Off* é definido como o processo de criação de atividades econômicas a partir de outras empresas já existentes, que com apoio e supervisão, elas ganham independência e sustentabilidade própria.

Para (HUYLEBROECK 1999, in COSTA & TORKOMIAN, 2008, p. 401), uma empresa *spin-off* é uma empresa que não existiria se uma atividade de pesquisa específica não tivesse sido conduzida em uma certa organização baseada em conhecimento. Ainda segundo o autor, outras definições do termo são mais restritas, e limitam

empresas *spin-off* àquelas companhias que são criadas por empregados que deixam seus antigos empregadores para explorar o conhecimento que eles adquiriram enquanto trabalhavam para aqueles empregadores.

Os *spin-offs* podem ser categorizados de acordo com a organização da qual eles se originaram e de onde o empreendedor obteve suas experiências. Para nosso estudo, utilizaremos o que mais se aproxima para análise.

Há quatro papéis principais envolvidos no processo de *spin-off*, mas vale ressaltar que um mesmo indivíduo ou organização pode desempenhar mais do que um papel (CARAYANNIS et. al., 1998 in Costa & Torkomian, 2008, p. 401):

1. “originador” da tecnologia – quem traz a inovação tecnológica através de um processo de desenvolvimento inovativo até o ponto no qual a transferência desta tecnologia pode ser iniciada;

2. Empreendedor – quem esforça para criar um novo negócio que é centrado na inovação tecnológica. O papel do empreendedor é comercializar a tecnologia em um produto ou serviço que é vendido em um mercado;

3. A organização “mãe” – onde as atividades de P&D para criar a inovação tecnológica ocorrem e que provém aos *spin-offs* assistência em patenteamento da inovação, licenciamento tecnológico etc.;

4. Investidor – quem fornece os recursos financeiros para estabilizar o *spin-off* e que pode providenciar alguns conhecimentos administrativos.

A idéia geral sobre *spillover*, normalmente é a de operações financeiras de investimento entre as firmas para permanecer competitivas nos mercados cada vez mais amplos, afetando positivamente a formação de capital, o emprego, as exportações e a transferência de tecnologia. Assim, podem ocorrer transbordamentos (*spillovers*) na forma de efeitos pecuniários envolvendo salários dos trabalhadores, de melhoria de acesso a mercados e tecnologias ou de eficiência. O enfoque dado neste trabalho e o da mensuração do estoque do conhecimento, *spin-off* da capacitação e do aprendizado, produzido na EDUCERE, que serve de base para o efeito *spillover*, responsável pela aplicação produtiva na CEBS, que se identifica como um indicador de ganhos apropriados na produção.

Neste trabalho, pretende-se descrever o tipo de efeito de transbordamento praticado nas atividades de P&D na EDUCERE caracterizando os elementos em termos de capacitação ou a forma interativa de inovação tecnológica, absorção do

conhecimento para a firma CEBS, considerando a forma reversa, porque os *spillover* tecnológicos referem-se ao conjunto de competências que o RH obtém dos resultados de pesquisa realizados na EDUCERE, e não apenas ao enfoque financeiro como citado anteriormente.

A Capacidade de absorção representa o potencial de conhecimentos e experiências de empresas em incorporar na sua produção tecnologias desenvolvidas por outras instituições. Dado que a tecnologia está se tornando cada vez mais complexa e especializada, as empresas precisam investir no intangível, chamada de atividades geradoras de mudanças por BELL & PAVITT (1993). Incluindo o controle de qualidade, organização da produção, design, desenvolvimento de P & D, etc. Estas atividades levarão a firma a aprender através do ensino e aprendizagem para aderir à P & D, pelo ensino, pela prática e pela interação. (FERNÁNDEZ DE LUCIO, Ignacio et al., 1997. p. 16).

## 2.3 INCUBAÇÃO DE EMPRESAS

Este item trata de aspectos relativos a atividade da incubadora e faz uma abordagem teórica que relaciona o processo de pré-incubação, empreendedorismo, e capacitação em gestão administrativa e em tecnologia. Para isso, utilizou-se como referência a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologia Avançadas - ANPROTEC (2002), PENROSE (2006) (NELSON & WINTER, 1982) e MARZANI & FURTADO (2003).

### 2.3.1 Pré-incubação de empresas

A pré-incubação é o período no qual as empresas são estimuladas a desenvolver seus negócios a partir das idéias de projetos, apoiados nos serviços da incubadora por um determinado período de tempo. Essas empresas recebem as ferramentas e apoio institucional para as propostas e idéias julgadas promissoras e com viabilidade econômica e mercadológica, que possam resultar em futuros negócios (AMPROTEC, 2002).

O processo de seleção dos empreendedores, segundo a ANPROTEC, deve passar por uma fase de pré-seleção, a partir de propostas dos candidatos ao

processo de incubação. A gestora, pré-seleciona os candidatos que se enquadrem dentro dos requisitos exigidos. A capacitação dos pré-selecionados no treinamento tem por objetivo a elaboração de um plano de negócios de seu empreendimento. A gestora seleciona um comitê *ad hoc*, responsável pelo julgamento e classificação dos planos de negócios que cumpram com os seguintes critérios: Capacidade empreendedora e de gestão, viabilidade técnica, financeira e mercadológica (ANPROTEC, 2002, p. 56-57).

### 2.3.2 Capacidade empreendedora

Considera-se empreendedor aquele indivíduo que identifica oportunidades de negócios e associa a mobilização de recursos de produção necessários para criar uma empresa e assumir riscos com a expectativa de lucros.

Para PENROSE “a decisão de parte de uma firma para investigar a lucratividade prospectiva de uma expansão, constitui uma decisão empresarial”, isto pode ser atribuído à necessidade de crescer rapidamente ou não, opção que a firma tem para pesquisar outras oportunidades que possam ser mais lucrativas, decisão essa que dependerá do empreendedorismo da firma. Nesse mesmo enfoque PENROSE parte do pressuposto de que:

As firmas que estão à procura de lucros, já implicam algum grau de empreendedorismo, pois é apenas no caso especial em que a lucratividade da expansão numa direção se torna óbvia, com a decisão de crescer quase automática, que nenhuma qualidade empresarial chega a ser requerida (PENROSE, 2006, p. 74-75).

### 2.3.3 Capacidade administrativa

A incubadora orienta suas atividades a partir do apoio e capacitação administrativa para a avaliação de alternativas e escolha da atividade fim do empreendimento que compreende, a informação sobre a entrada das firmas nos mercados, barreiras tecnológicas, empreendimentos, estratégias de mercado etc., bem como a capacitação técnica sobre processos produtivos, simulações de processos e funcionamento de equipamentos em geral.

Na formulação teórica de PENROSE, a função empresarial é um dos serviços produtivos que alimentam o crescimento das firmas e que relaciona o potencial competitivo das empresas ao uso dos recursos, ou ao uso que deles se faz "visão baseada em recursos" (PENROSE, 2006). Para ela, a expansão da base produtiva da firma decorre da constituição de uma base sólida, cujos elementos essenciais são a sua capacitação organizacional e a integração administrativa determinantes de suas estratégias competitivas.

A falta de aptidão empresarial, para perceber oportunidades de crescimento lucrativo, pode restringir o crescimento da firma.

a simples especialização dos conhecimentos e das aptidões administrativas não representa em si mesma um sério obstáculo à ramificação da uma firma para novas linhas de atividades, se os dirigentes forem suficientemente interessados e imaginativos para incorporarem à firma pessoas possuidores dos conhecimentos e das aptidões relevantes (PENROSE, 2006, p. 76-77).

#### 2.3.4 Capacidade tecnológica

A conquista dos mercados pelas organizações surge em decorrência das vantagens que apresentam pelos investimentos na modernização tecnológica. Estas organizações possuem diversas capacidades e procedimentos para usar, adaptar ou desenvolver tecnologias que estão entre os elementos que determinam as condições competitivas, isto, implica em várias formas de descobrir, melhorar e fazer evolucionar as técnicas (NELSON & WINTER, 1982).

Neste contexto, as organizações procuram certa capacidade para alcançar certo grau de evolução nas tecnologias por meio das inovações, sendo que a inovação é entendida como "a primeira transação envolvendo o novo produto, novo processo, novo sistema ou novo procedimento" que é fundamental no dinamismo dos mercados (FREEMAN, 1982, p. 4). Torna-se evidente que o fator que assume um importante papel para o progresso da aprendizagem tecnológica é a qualificação e especialização dos recursos humanos, que são os responsáveis pela "memória" da empresa.

A importância da capacitação tecnológica para as atividades empresariais está em acumular habilidades e conhecimento, tendo como resultado o aperfeiçoamento contínuo da tecnologia e ganhos no desempenho. A incubadora



EDUCERE possui um programa de capacitação tecnológica coordenado por instrutores que compartilham experiências entre os gestores das empresas em processo de incubação.

Entende-se por Capacitação Tecnológica o grau de acesso ou controle que a empresa tem sobre o conjunto de tecnologias que lhe são úteis (CUNHA 1994), isto é, saber usar o conhecimento absorvido para sua posterior aplicação que traga incremento à produtividade e a qualidade dos produtos e serviços.

Considera-se que o termo capacitação tecnológica expressa as capacidades existentes na firma para adquirir, assimilar, usar, adaptar, mudar ou criar tecnologia que é intrínseca a ela e difere de uma para outra, por isso o conhecimento tecnológico não é completamente partilhado, transferido ou imitado entre as organizações. Esse processo de transferência envolve, necessariamente, a aprendizagem interna desse conhecimento, posto que seus princípios, na maioria das vezes, não estão claramente definidos. Para as empresas sobreviverem ao processo dinâmico da economia é necessário que estas tenham capacidade de mudar, adaptar, inovar. A capacidade tecnológica das empresas é a própria capacidade destas de gerar inovações. (LALL 1992, in MARZANI & FURTADO, 2003, p.3).

## 2.4 APRENDIZAGEM

Neste item serão apresentadas abordagens teóricas sobre a Aprendizagem contendo os seguintes assuntos: Aprendizagem Organizacional, Conhecimentos tácito e explícito, baseado nos conceitos de FLEURY & FLEURY (1997), COHEN & LEVINTHAL (1990), NONAKA (1994) e NONAKA & TAKEUCHI (1997).

### 2.4.1 Aprendizagem organizacional

A aprendizagem resultante da atividade de P&D conduz a reforçar a dupla capacidade de gerar invenções e de absorver novos conhecimentos tecnológicos externos. Esta última capacidade, analisada por (COHEN E LEVINTHAL 1989, p. 569. in Furtado & Freitas, 2004), representa a propensão da empresa ou unidade econômica em absorver o estoque de conhecimentos externos para aplicá-los em melhorias produtivas.

Segundo esses autores, a aprendizagem está estreitamente relacionada com o montante do esforço de P&D realizado pela empresa: “argumentamos que

enquanto a P & D evidentemente gera inovações, também desenvolve a capacidade da empresa para identificar, assimilar e explorar o conhecimento do ambiente - o que chamamos uma empresa de "aprendizagem" ou "capacidade de absorção".

A teoria da aprendizagem está vinculada a temática das competências e se usa a teoria sobre a aprendizagem dentro da firma. A aquisição de competências, sua transformação e desenvolvimento são objeto do processo de aprendizagem. As competências das firmas são acumuladas por meio de investimentos materiais e imateriais. Os processos dinâmicos postos em marcha na construção das competências estão ligados aos efeitos de acumulação e a capacidade de absorção da firma (NELSON Y WINTER, 1982; COHEN Y LEVINTHAL, 1990).

COHEN Y LEVINTHAL (1990) criaram o construto da capacidade de absorção com a intenção de diferenciar a informação genérica, daquela aplicada no campo da aprendizagem organizacional, formação estratégica, inovação, dinâmica de transição e crescimento sustentável em longo prazo. Eles definiram a capacidade de absorção como a habilidade de reconhecer o valor de uma nova informação, que descreve a habilidade de avaliar e adquirir conhecimento externo, porém, salienta que não garante a exploração desse conhecimento. Eles apresentam três dimensões para a capacidade de absorção que são: a habilidade de conhecer uma nova informação; habilidade de absorver nova informação e a habilidade de aplicá-la.

O enfoque de capacidade de absorção dado por LINSU KIM (1998) é a habilidade de aprender e solucionar problemas, com a intenção de analisar a evolução das organizações nas seguintes dimensões: base do conhecimento prévio e a intenção do esforço.

As decisões que as organizações tomam na conquista de mercados dependem dos mecanismos utilizados na busca e avaliação dessas oportunidades produtivas que exploram, assim como, dos meios com os quais, estabelecem os processos de aprendizagem e de acúmulo de conhecimento.

Aprendizagem é um processo de mudança, porém, é necessário fazer a distinção entre a aprendizagem que ocorre dentro do organismo da pessoa que aprende e as respostas emitidas por esta pessoa, podem ser elas observáveis e mensuráveis (FLEURY & FLEURY 1997).

A aprendizagem organizacional é um fenômeno sistêmico nas empresas que permanece independente das pessoas, "... as organizações podem não ter cérebro, mas são dotadas de sistemas cognitivos e memória; desenvolvem rotinas, ou seja, processos relativamente padronizados que vão sendo incorporados de forma explícita na memória organizacional" (FLEURY & FLEURY, 1997, p. 20).

A pesquisa sobre o desenvolvimento da memória sugere esse conhecimento prévio acumulado, aumentando a habilidade para pôr o conhecimento novo na memória, o que nos permite recordar como adquirimos o conhecimento, e a habilidade de recordá-lo e usar (COHEN & LEVINTHAL 1990).

A habilidade da empresa de reconhecer o valor de um novo conhecimento assimilá-lo e aplicá-lo para fins comerciais depende de um conhecimento previamente existente, o que esses autores chamam de capacidade de absorção da empresa. Ela tem como premissa que a empresa necessita ter um nível de conhecimentos prévios para absorver e usar novos conhecimentos (idem).

#### 2.4.2 Conhecimento tácito e explícito

A capacidade de absorção potencial é o papel que a firma tem de adquirir e assimilar o conhecimento externo que segundo a idéia de COHEN & LEVINTHAL (1990) é descrita como a habilidade da firma para avaliar e adquirir conhecimento externo, o que não garante a exploração desse conhecimento. A importância atribuída à capacidade de coordenação que a firma tem por meio de suas competências, as quais podem adaptar-se ao ambiente de mudanças rápidas e contínuas, é o que faz a diferença entre elas frente nos mercados. Essa capacidade decorrente do conhecimento possibilita a coordenação e capacidade de recombinação de recursos.

A literatura sobre o conhecimento faz a distinção entre os dois tipos de conhecimento: explícito e o tácito que são explicados da seguinte forma por Nonaka (1994). O conhecimento explícito, ou codificado, refere-se ao conhecimento que é transmissível em linguagem formal e sistemática, enquanto que, o conhecimento tácito possui uma qualidade pessoal, o que o faz mais difícil de formalizar e comunicar (NONAKA & TAKEUCHI, 1996, p.16). Tanto o conhecimento tácito, como

o conhecimento codificado não se desenvolvem e difundem adequadamente se não forem acompanhados também de mecanismos de capacitação.

O conhecimento explícito para (NONAKA & TAKEUCHI, 1996, p. 7) é.

Algo formal e sistemático. Esse conhecimento pode ser expresso em palavras e números, é facilmente comunicado e compartilhado sob a forma de dados brutos, fórmulas científicas, procedimentos codificados ou princípios universais”. O conhecimento tácito consiste em esquemas, modelos mentais, crenças e percepções tão arraigadas que os tomamos como certos. A dimensão cognitiva do conhecimento tácito reflete nossa imagem da realidade (o que é) e nossa visão do futuro (o que deveria ser) (NONAKA E TAKEUCHI, 1996 p. 7-8).

Tomando por base a idéia do autor, é possível reconhecer a importância que deve ser dada pelas firmas na capacitação e absorção de novos conhecimentos pelos seus recursos humanos, assim é possível avaliar os ganhos que podem aportar com essas capacitações e conhecimentos nas atividades de produção.

### 3 CRESCIMENTO DA FIRMA CEBS

#### 3.1 HISTÓRICO DA CEBS

A firma Cristófoli Equipamentos de Biossegurança (CEBS) foi fundada no ano de 1991 pelo sócio proprietário Ater Carlos Cristófoli, época em que atuava na área de odontologia como técnico em próteses e na comercialização de materiais odontológicos e autoclaves. Nessa década com o surgimento da infecção do vírus (HIV) *Human Immunodeficiency Virus* ou síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), era uma preocupação que naquele momento imperava na área de saúde, onde o governo intensificava campanhas publicitárias para divulgar informações sobre os riscos da contaminação. Isso propiciou um momento oportuno para que o empresário iniciasse a divulgação da autoclave, aparelho que serve para esterilizar os instrumentos utilizados pelos odontólogos. Inicialmente o empresário convidou profissionais para proferir palestras sobre os riscos da contaminação e a necessidade de prevenção dessa doença.

As palestras sobre doenças infecto contagiosas transmissíveis via oral, alertavam sobre a necessidade da higienização e esterilização dos equipamentos utilizados pelos odontólogos, ao mesmo tempo em que, procuravam conscientizar esses profissionais sobre a velocidade com que a contaminação se transmitia, também, recomendavam abandonar o método “estufa de Pasteur”, por essa, não garantir a eficiência total de esterilização do instrumental utilizado nos consultórios. Isso fez com que os equipamentos da CEBS ganhassem o mercado médico-odontológico, criando um aumento na demanda por esses bens.

Para atender esse mercado havia poucas empresas nacionais que fabricavam equipamentos para esse segmento, contudo, não tinham a qualidade requerida devido a uma série de problemas técnicos, que contrariavam o aumento das exigências e regulamentações por parte das autoridades sanitárias. As poucas opções eram os produtos importados que apresentavam boa qualidade, porém, seus preços eram muito elevados.

Diante desses fatos, estava clara uma oportunidade de negócios que fez vislumbrar no empresário Ater, a possibilidade de entrar nesse negócio de fabricação de autoclaves. O fato importante que favoreceu essa decisão foi por que ele estava atento ao ambiente de negócio, devido ao conhecimento e assistência técnica que prestava aos equipamentos nacionais. O empresário começou então a desenvolver o projeto para iniciar a fabricação de autoclaves, e que, segundo relatos dele, embora tivesse um bom entendimento sobre autoclaves, desconhecia as regras básicas de gestão empresarial, mas mesmo assim, apostou no projeto e iniciou a fabricação de autoclaves no ano de 1990, substituindo assim a importação desses equipamentos.

O projeto de fabricação de autoclaves foi iniciado sem experiência, sem dimensão do investimento a realizar, sem conhecimento dos mercados fornecedores e sem saber onde estava o potencial do mercado consumidor, no entanto, o projeto começa com peças e acessórios terceirizadas. Contava com a cooperação de um torneiro mecânico, um soldador, um pintor, uma fundição, uma funilaria e um técnico em eletrônica para o desenvolvimento do circuito eletrônico (placa).

Os produtos fabricados pela CEBS eram em volumes pequenos e no início da comercialização apresentaram um péssimo desempenho, no entanto, a assistência aos clientes foi a ferramenta fundamental para se manter no mercado, devido ao imediato atendimento em função do pequeno volume de fabricação, essa assistência possibilitou colher as informações necessárias proveniente dos clientes, para corrigir as falhas no processo de produção (*learning by doing, learning by using and learning by interacting*: Aprendizado pelo fazer, pelo uso e pela interação).

A produção mensal de autoclaves no início da produção oscilava entre cinco a dez unidades mês, dos quais 50% destes apresentavam problemas e retornavam para consertos. No segundo ano de atividades houve uma injeção de capital para aumentar a produção, passando a produzir cinquenta unidades mês, mas ainda, persistiam os problemas técnicos nos equipamentos, em parte, por falta de conhecimento (*know-how*). Mesmo assim, com todos esses problemas na linha de produção continuou a demanda por esses produtos.

A firma, durante nove anos atendeu o mercado nacional procurando sempre aperfeiçoar e melhorar os equipamentos, introduzindo qualidade e buscando

inovações, dessa forma, conseguiu abrir sua comercialização para mercados internacionais, atingindo vendas em torno de 15 a 20% da produção total.

A firma diante dessas perspectivas de demanda, não mediu esforços para solucionar os seus problemas, começou a projetar uma estrutura física que proporcionasse um ambiente fabril com melhores condições para o trabalho e com projeções de expansão. Até o ano de 1997, a CEBS operava em local alugado, e o espaço ocupado para aumentar a produção era insuficiente, pois a demanda pelos equipamentos aumentava. Nessa fase, a firma já capitalizada adquiriu seu próprio local e passa a realizar outros investimentos fixos necessários para aumentar a produção. Esses investimentos levaram a firma a melhorar sua estrutura, tanto em termos de produção como administrativos.

Com a introdução de modificações e aquisições de equipamentos mais modernos e o auxílio do departamento de P&D, a firma atinge uma produção de 120 autoclaves por dia a partir do ano de 1997, esse incremento na produção foi obtido em parte, pelas inovações incorporadas no processo de produção que contribuíram para reduzir os custos operacionais já que esses eram uma preocupação dos dirigentes (informações do gerente de produção).

A operacionalização do departamento de produção buscou conjuntamente com os demais departamentos atender a demanda, oferecendo qualidade nos produtos e a entrega nas datas previstas. Para que isso ocorresse, houve uma rotinização na linha de produção previamente desenhada para evitarem paradas no processo de produção, mesmo assim, existiam atrasos em função das peças não conformes produzidas pelas firmas terceirizadas, ou por falta de alguma peça importada que impedia a finalização do processo. Este problema causa ainda um gargalo no processo de produção, porém, no caso da falta de peças, o pessoal da produção que conhece todas as etapas na linha de produção, desloca-se para outras atividades tentando minimizar os problemas.

Com a experiência adquirida no processo de produção, o tempo de montagem de um equipamento foi reduzido de 35 minutos para 25. Para diminuir esse tempo, foi realizado um balanceamento e introduzido alguns funcionários volantes, treinados para auxiliar ou substituir qualquer funcionário da linha de montagem em qualquer momento. Com essa mesma finalidade foram substituídas algumas peças metálicas por materiais flexíveis facilitando a conexão na tubulação

do equipamento, antes dificultada pela dobra do material metálico. Já o teste de qualidade tem uma duração de 1,5 horas para a liberação e comercialização.

A produção para exportação utiliza um maior período de tempo no processo de produção, porque os equipamentos são submetidos a testes a partir de simulações da altitude. Para a realização dos testes de variação de altitude, foi desenvolvida uma câmara para verificar a pressão atmosférica que funciona de acordo com a altitude de cada país onde há comercialização de autoclaves. A evolução técnica dos produtos surgiu pela exigência no atendimento dos mercados e pelo enquadramento e rigor das normas. Na CEBS segundo o gerente de P&D, há um processo pelos quais os produtos são modificados ou inovados, que surgem das seguintes formas:

- \* Necessidades de se adaptar as normas;
- \* Se adaptar ao cliente e,
- \* A partir de idéias internas.

LINSU KIM (2005) mostra os mecanismos intervenientes entre a capacidade tecnológica de uma empresa e sua experiência de produção em P&D como esforço interna de uma empresa afirmando que:

A capacidade tecnológica permite que a empresa opere e mantenha seus sistemas de produção de forma eficiente. Ela pode ser desenvolvida como sub-produto das operações produtivas por meio do aprendizado pela prática; e isto é importante para as empresas de países em processo de catching-up. Quanto mais pratica adquirimos nas empresas, mais capazes elas se tornarão de desempenhar as atividades que já iniciaram (LINSU KIM, 2005. p. 148-149).

Com a necessidade de se adaptar as normas da ANVISA a CEBS, vem se esforçando tanto na busca por inovações quanto pela incorporação de acessórios que atendam essas exigências, repassando para os clientes produtos melhorados, modificados e adaptados as normas. Nesse sentido a firma tem demonstrado agilidade evidenciando o compromisso com seus clientes, e como barreira a entrada do concorrente.

Assim, para que essa adaptação fosse possível, houve a necessidade de preparar técnica e administrativamente os recursos humanos da CEBS para que esses requisitos fossem cumpridos. A capacitação para esse pessoal é realizada na



EDUCERE, que após um determinado período de permanência, aprendem e convertem esses conhecimentos na prática.

### 3.2 HISTÓRICO DA FUNDAÇÃO EDUCERE

O surgimento da fundação EDUCERE deu-se inicialmente pela escassez de mão de obra qualificada que poderiam vir a atender áreas específicas como a mecânica e eletroeletrônica devido a que, na região predominantemente agrícola havia pouco interesse por estas profissões. A intenção do empreendedor da CEBS era a de criar uma empresa que treinasse e formasse esses profissionais para posteriormente suprir essa necessidade de mão-de-obra escassa.

A medida que a CEBS foi crescendo, novas necessidades foram surgindo e mais precisamente a partir do ano de 1997, com a inauguração da nova fábrica de equipamentos de biossegurança (autoclaves, incubadoras de testes biológicos entre outros) com instalações amplas e modernas, se apresentam os problemas de escassez de recursos humanos qualificados, tanto para a produção como para cargos de comando em gestão dos negócios.

A localização da fábrica, numa região agrícola e sem tradição industrial, contribuía para a falta de interesse de profissionais optarem pela cidade de Campo Mourão. Diante dessa realidade, o proprietário da (CSBS) cria a fundação EDUCERE.

Assim, mesmo com o pequeno número de indústrias de base tecnológica instaladas no município, essa iniciativa, com o devido apoio e os instrumentos adequados, poderia fomentar a cultura do empreendedorismo e contribuir para que novos negócios e importante cadeia de fornecedores pudessem emergir e impulsionar a região. Haveria, portanto, a geração de novos postos de trabalho e, conseqüentemente, a concretização de alternativas socioeconômicas para a região (AKIRA & CRISTOFÓLI 2008)

A Incubadora EDUCERE surgiu pelas idéias visionárias do proprietário da CEBS em criar no município de Campo Mourão uma alternativa para qualificar mão de obra com um suporte técnico que sustentasse inovações a partir da capacitação tecnológica, até então, escassos na região em função de suas características predominantemente agropecuárias nessa época. Esses ideais foram construídos com formatos diferenciados, porém, com objetivos bem definidos:

- \* uma Escola Técnica com ênfase em eletrônica e desenho mecânico industrial;

- \* Um centro de Pesquisa e Desenvolvimento;

- \* Uma Incubadora de Empresas.

O projeto passou por dois momentos: o primeiro não se consolidou pela futilidade encontrada na solicitação de parcerias e apoio financeiro, porém, o fracasso dessa primeira tentativa não causou o abandono da idéia do empreendedor, retomando após dois anos, num segundo momento a consolidação do seu ideal de criar com recursos próprios oriundos da CEBS a fundação EDUCERE, a qual foi constituída no ano de 1998, com Instalações próprias, 1.400 m<sup>2</sup> de área construída, tendo como única mantenedora a empresa CEBS.

A fundação EDUCERE definiu suas diretrizes na formação de empresas e recursos humanos para a área de saúde, isso ajudou a fortalecer a CEBS principalmente pela constituição da empresa MGE DO BRASIL - Montadora Geral de Eletro Eletrônicos Ltda, e da PROJETARE – Projetos Mecânicos Ltda, ambas, criadas para dar suporte a CEBS, dessa forma, a difícil situação de atender mercados exigentes no ramo de esterilização (autoclaves), passa a solucionar o dilema de fornecedores.

A EDUCERE como foi mencionado anteriormente atua sobre três modalidades. A primeira é a escola técnica que oferece cursos totalmente gratuitos de eletrônica básica e desenho mecânico industrial aos jovens de 14 a 17 anos, com recursos provenientes da iniciativa privada, sendo que cerca de 90% dos custos fixos são pagos pela principal mantenedora CEBS. O modelo da escola tem características próprias, de tal forma, que se distancia dos modelos de educação assistencialista.

A escola tem por norma a seleção anual de jovens, e é comandada por meio de uma equipe multidisciplinar de colaboradores e conta também com um psicólogo que acompanha os alunos desde o início das atividades da escola, com o objetivo de selecionar os alunos com talento e espírito empreendedor.

A seleção consiste na aplicação de uma prova de conhecimentos gerais, redação, dinâmica de grupo e entrevista, e sendo um requisito essencial para o ingresso estar regularmente matriculado na escola pública e apresentarem médias acima de sete no boletim escolar demonstrando um bom aproveitamento, pois, em

casos adversos serão automaticamente desligados da Fundação. A Escola Técnica da Fundação EDUCERE não tem ônus, de iniciativa privada e sem finalidade de lucro e não é regulada pelo Estado.

Por outro lado, a escola tem uma maneira expressa no procedimento, sendo essas características de não formalidade que oferta disciplinas e conteúdos de acordo com as necessidades das empresas, havendo, portanto, uma estreita ligação com a real demanda do setor produtivo. Também se diferencia pela ausência de controle de frequência e as avaliações são de ordem prática, essa metodologia, tem trazido como resultado um baixo índice de evasão, assim como, um alto índice de contratação por parte das empresas locais.

Os alunos selecionados participam ainda de atividades de formação complementar e multidisciplinar com duração média de um ano. Os cursos gratuitos englobam áreas de eletrônica, mecânica, escultura clássica em mármore e desenho industrial, e na formação complementar aulas de neurolingüística, palestras, viagens de visitas técnicas em empresas da área de saúde e atividades extras para estimular a pesquisa e desenvolvimento.

Dada a característica do convívio entre alunos com diferentes idades, observa-se a manifestação da competição entre eles na disputa por maior aprendizado, porém, prevalece o espírito de cooperação, de tal forma, que o aprendizado é disseminado e as experiências compartilhadas, prevalecendo a união do grupo, o respeito e a valorização.

Para a capacitação dos alunos a EDUCERE conta com uma equipe de professores voluntários das diversas áreas do conhecimento, que atuam em empresas parceiras integrantes do sistema de Incubação. Com essa colaboração há uma redução de custos, porém, não interfere na qualidade do ensino e por outro lado, aproxima os alunos aos empresários nas suas áreas de domínio.

A Fundação EDUCERE, no processo de capacitação e qualificação de jovens contribui para que o ramo industrial da região possa dispor de mão-de-obra qualificada, principalmente, com o foco na pesquisa e no desenvolvimento de produtos ou processos, privilegiando os principais cursos de Eletrônica Básica e desenho Mecânico Industrial.

O ingresso dos alunos para essa capacitação esta composta de no máximo, vinte e oito alunos, que recebem aulas de segunda a sexta-feira das 14 h às 18 h. O

curso tem duração de 1 (um) ano, desenvolvendo-se em três etapas, dois meses nas disciplinas básicas de Eletrônica básica e desenho industrial, sete meses na opção de uma das disciplinas da primeira etapa e três com dedicação exclusiva ao desenvolvimento de produtos e equipamentos.

Uma vez terminada a capacitação, esses alunos poderão incubar sua própria empresa, obedecendo as normas da instituição. Essas normas consistem na apresentação de um projeto para a área de saúde e da sua aprovação pelo diretor geral, desde que apresente viabilidade técnica econômica, e dar continuidade para a pré-incubação e posterior incubação. A partir daí, é disponibilizado um espaço integralmente para o desenvolvimento do projeto até sua formação.

A segunda é o surgimento da fundação EDUCERE, como centro de pesquisa e desenvolvimento de produtos eletro-eletrônicos e mecânicos voltados para atender necessidades da área da biotecnologia, tem como principal atividade a incubação de empresas onde todos os recursos necessários para que os negócios se desenvolvam são disponibilizados.

O tipo de apoio oferecido a esses empreendedores consiste em salas para escritório, bens móveis, *internet* banda larga, telefone, serviços de administração, laboratórios de eletrônica e desenho mecânico como um ferramental básico para o desenvolvimento dos equipamentos.

Para o desenvolvimento do projeto, os jovens empreendedores recebem instruções sobre técnicas modernas de desenvolvimento de produtos eletrônicos e mecânicos e suporte mercadológico para a conquista de mercados. Toda a infraestrutura fornecida nesse período de incubação prepara as empresas para que elas estejam aptas para atuarem. Estas empresas uma vez graduadas comprometem-se a financiar novas empresas para expandir a área de atuação do setor, com um custo de formação próximo a R\$ 100.000,00.

Por último, a fundação EDUCERE na sua atuação como incubadora além do apoio a novos empreendimentos, tem uma importante atuação no incentivo aos fornecedores para que estes possam evoluir e se fortalecer principalmente na conformidade dos produtos e na adequação das embalagens que atendam diversos canais de distribuição. As empresas incubadas na EDUCERE demoram em média 3,5 anos para o desenvolvimento de novos produtos e são financiados pelas doações da CEBS e das empresas graduadas. Desde o ano de 2001, a incubadora

já formou 12 empresas (tabela 1) que desenvolveram mais de 45 produtos (anexo 3).

**Tabela 1 - Empresas graduadas pela Fundação EDUCERE**

<b>Empresa</b>	<b>Ramo de atividade</b>
Alfa Eletrônica	Componentes eletrônicos
Busker Produtos Eletrônicos Ltda.	Montagem de equipamentos eletrônicos.
Clean-Up Brazil Biotecnologia Ltda. - ME	Comercialização e industrialização de indicadores químicos e biológicos
Fuchs Equipamentos Médicos.	Equipamentos médicos
Leve Vida Ltda	Equipamentos de transporte de pessoas idosas e portadores de deficiência física.
Medical Via Láctea Ltda	Fábrica de produtos plásticos.
MGE do Brasil.	Eletrônica.
Ortus Indústria e Comércio LTDA	Fabricação de equipamentos odontológicos.
R & A Equipamentos	Equipamentos voltados para estética e baseado em tecnologias de fototerapia dinâmica.
Saubern Médica.	Equipamentos médicos.
Sieger – Equipamentos médicos laboratoriais	Equipamentos médicos
Visium Biossegurança	Higiene, limpeza e biossegurança

Fonte: Cristófoli Equipamentos de Biossegurança

O funcionamento da EDUCERE está sobre o comando do diretor da Fundação, que é o diretor Presidente da CEBS e conta com o assessoramento dos gerentes das áreas de finanças e administrativa, além de profissionais da área de eletrônica e mecânica que são contratados e remunerados pela CEBS.

As empresas formadas pela EDUCERE algumas delas, fazem parte de um aglomerado atuando no mercado como fornecedoras e/ou parceiras da CEBS e de outras empresas, cuja tendência diante da forma segmentada de produção caracteriza a origem para a formação de um Arranjo produtivo Local (APL). Isso

porque elas atuam complementando peças e/ou produtos para a formação de um novo produto, como também, pelo grau de afinidade de atuação na área de saúde.

De acordo com as informações do Gerente Geral, a EDUCERE ganhou o prêmio da confederação Nacional da Indústria no ano de 2005 (CNI 2005) pelo reconhecimento de empresas que investem em inovação, criatividade e preservação dos recursos naturais.

A parceria em termos de colaboração estabelecida entre a CEBS e a EDUCERE tem funcionado com baixo custo porque os laboratórios da CEBS são utilizados como sala de aulas e os engenheiros como professores, que orientam e acompanham os alunos no desenvolvimento dos projetos. A conclusão de projetos bem sucedidos pelas empresas incubadas já tiveram o registro de duas patentes. A Empresa FUCHS, com a patente registrada de uma lavadora termodesinfectora com ultra-som, depositada junto ao INPI por Marcos Augusto Fuchs, e a Empresa SAUBEM, com a patente registrada de um sistema de vibração para filtros dialisador, depositado por Ater Carlos Cristófoli.

### 3.3 CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO DE CRESCIMENTO DA CEBS

O estudo sobre o crescimento da firma Cristófoli Biossegurança, foi formatado partindo de uma revisão da literatura sobre o crescimento da firma e de leituras de trabalhos desenvolvidos nessa área, que embora, tenham magnitudes diferentes, ajudaram no esclarecimento do assunto. Isso possibilitou uma análise mais aproximada em termos do crescimento vista pelas próprias particularidades da natureza da firma, além de um conjunto de dados levantados nos diferentes departamentos da CEBS.

O fenômeno do crescimento das firmas pode ser analisado sobre diferentes perspectivas: sociológicas, organizacionais, econômicas e financeiras, e de forma geral, por aspectos inter-relacionados. Assim, apesar de que estes aspectos são muito conexos, não necessariamente tem que coincidir, pois assim sendo, para a firma em análise focaremos as causas do crescimento em decorrência dessas perspectivas e da evolução longitudinal dos dados coletados.

Uma vez observados os principais elementos que surgiram ao fazer o levantamento das informações pelas entrevistas realizadas na CEBS, no estudo do

crescimento da firma, PENROSE (2006) aponta que, devemos observar a organização como um todo para descobrir as razões de seu crescimento. Corroborando essa idéia, foram pesquisados todos os departamentos da firma para verificar as incidências mais representativas do crescimento.

A Cristófoli Biossegurança CEBS teve a origem de suas operações como já mencionado anteriormente com um único produto denominado de “autoclave”<sup>3</sup>, e para iniciar essa atividade econômica, não possuía um modelo de projeção e nem o conhecimento que o orientasse para o crescimento da firma. Mas, com uma visão empreendedora o empresário decidiu correr os riscos, apostou nas suas idéias o que conseqüentemente resultou num acúmulo de problemas administrativos, técnicos e financeiros, os quais gradativamente foram superados pela persistência do empresário.

Focando o empresário como principal unidade de análise, e referenciando Schumpeter em sua abordagem sobre a série de atributos do empresário, ele destaca que a influência no comportamento dos outros, o relacionamento, a independência, a tolerância, a autoconfiança, a perseverança, risco e criatividade são qualidades importantes para o andamento de um negócio.

Schumpeter aponta ainda que a figura do empresário, como centro do processo produtivo, pode criar e provocar transformações em razão de suas competências e habilidades, convertendo-as em vantagens e domínio competitivo. Nessa visão a capacidade empreendedora vincula no agente empresário, características objetivas e subjetivas relacionadas à sua formação técnica, e nas qualidades que é a condição que leva ao desenvolvimento econômico.

As indagações sobre a constituição da CEBS mostraram que o empreendedor desafiando os princípios lógicos de formação e da constituição de negócios, com pouco investimento, pouco conhecimento de mercados, pouca experiência e apoio, criou novas situações dentro do campo da competência pela mesma capacidade empreendedora que o levou a superar os obstáculos já mencionados. Essas adversidades relatadas pelo fundador da CEBS permitem compará-lo com o característico empresário da visão schumpeteriana.

---

<sup>3</sup> Autoclave: É um aparelho utilizado para esterilizar materiais por meio de calor úmido sob pressão cuja temperatura do processo varia conforme os materiais a serem esterilizados situando-se entre 121 e 134 graus Celsius de temperatura.

Para PENROSE (2006) ao longo da sua exposição sobre crescimento da firma, dá especial importância aos recursos internos da empresa e, em particular os derivados da existência de uma experiente liderança dentro dela, ao referir-se ao empresário ela diz que, para uma empresa, a liderança empresarial é uma condição “*Sine qua non*” (sem a qual não pode ser) possível para o crescimento, condição necessária, porém, não suficiente para este crescimento, embora nossa análise se aplique apenas às empresas com crescimento e empreendedoras (PENROSE, 2006, p. 39).

Ainda PENROSE (2006) salienta que nos recursos humanos especialmente a liderança, é a essência da empresa, porque a expansão requer um planejamento e gestão dos recursos que podem fazer crescer a empresa, e isto não estão disponíveis no mercado para serem adquiridos.

### 3.4 APRESENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS DADOS

A partir dos dados fornecidos pela firma CEBS com relação ao faturamento do ano de 1997 a 2008, em valores nominais, foram deflacionados utilizando o INPC (Índice nacional de preço ao consumidor) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). A equação abaixo demonstra a metodologia adotada para deflacionar os índices onde o valor real  $V_r$  é igual a divisão entre o fator do INPC no período passado  $I_{t-1}$  e o fator do INPC no período presente  $I_t$  multiplicados pelo valor presente (nominal)  $V_t$ .

$$V_r = \frac{I_{t-1}}{I_t} V_t$$

O fator do INPC é a capitalização do índice de inflação no transcorrer do tempo, onde o período base é de valor igual a 1, e o valor do período seguinte é a taxa somada a um e multiplicada ao valor do período base, e assim, sucessivamente, formando uma taxa acumulada e capitalizada HOFFMANN (1998).

O registro das vendas disponível dos equipamentos da CEBS iniciou no ano de 1997 como é demonstrado por meio da tabela nº 02 que apresenta os dados sobre o crescimento em moeda corrente, assim como os valores deflacionados para o ano base de 1997 a 2008, também ilustrado graficamente. A partir desses dados,



pode-se entender a ação empreendedora da firma, assim como, a tendência que apresentava nesse período.

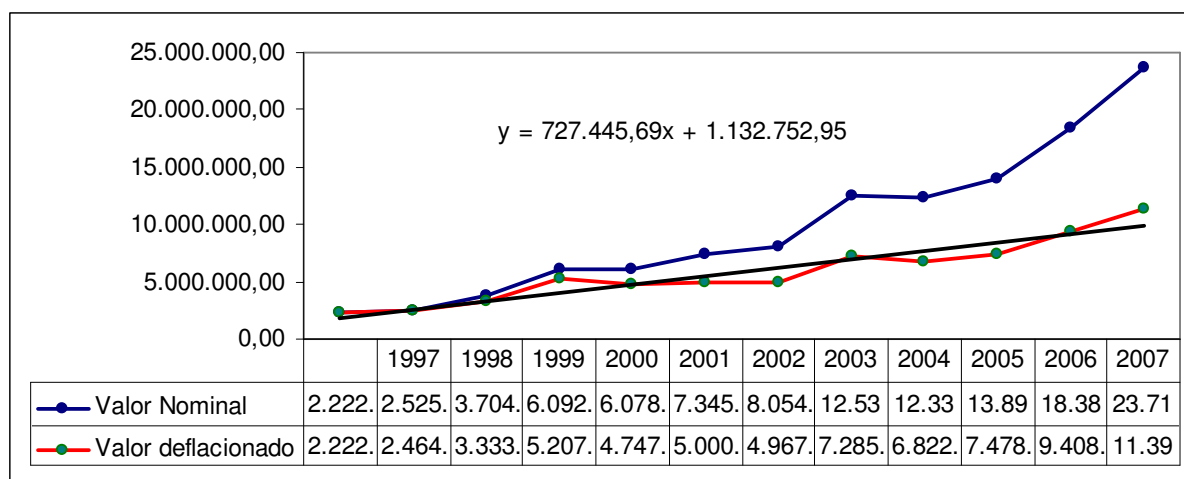
**Tabela 2 – Evolução das Vendas de 1997 a 1999 da CEBS**

Ano	Faturamento de 1997 a 2008 em R\$	INPC (%)	INPC (índice)	Fator INPC	Valor Deflacionado		
					Em R\$ de 2008	Em R\$ de 1997	Variação Real
1997	2.222.980,00	4,34	1,0434	1,0000	4.626.373,04	2.222.980,00	-
1998	2.525.508,00	2,49	1,0249	1,0249	5.128.287,32	2.464.150,65	10,85
1999	3.704.717,00	8,43	1,0843	1,1113	6.937.918,29	3.333.681,36	35,29
2000	6.092.464,17	5,27	1,0527	1,1699	10.838.333,33	5.207.837,33	56,22
2001	6.078.461,72	9,44	1,0944	1,2803	9.880.686,53	4.747.686,43	-8,84
2002	7.345.581,19	14,74	1,1474	1,4690	10.406.501,55	5.000.341,43	5,32
2003	8.054.915,90	10,38	1,1038	1,6215	10.338.301,90	4.967.571,39	-0,66
2004	12.538.192,41	6,13	1,0613	1,7209	15.162.994,10	7.285.844,07	46,67
2005	12.334.033,13	5,05	1,0505	1,8078	14.199.043,50	6.822.664,19	-6,36
2006	13.899.985,57	2,81	1,0281	1,8586	15.564.420,99	7.478.730,37	9,62
2007	18.388.978,02	5,16	1,0516	1,9545	19.580.583,80	9.408.503,32	25,80
2008	23.712.317,62	6,48	1,0648	2,0812	23.712.317,62	11.393.808,35	21,10

Fonte: Cristófoli E Biossegurança – Departamento de finanças

Os dados mostram que a firma durante esses três anos teve um ritmo de crescimento nominal em termos de faturamento anual de aproximadamente 67%, e em termos de faturamento real de 50%. A evolução nas vendas desse período foi resultado do lançamento das inovações no produto segundo informações da gerente de vendas. Esses produtos melhorados por essas inovações tiveram maior demanda devido a inclusão de solicitações proveniente dos consumidores, já que o produto inicialmente fabricado apresentava deficiências técnicas e de design.

**Gráfico 1 – Evolução das vendas de 1997 a 2008**



Fonte: CEBS – Departamento de finanças

Com os dados do faturamento do ano 2000, podemos verificar que as vendas se mantiveram estáveis durante o ano referenciado, mas em termos de faturamento anual, houve um acréscimo de 64,5% nas vendas com relação ao ano de 1999, mostrando ainda, que o faturamento real até o mês de junho, não apresenta diferenças com relação ao faturamento em valores nominais, o que indica uma baixa inflação nesse período.

No ano de 2001, o faturamento anual se manteve na ordem de 6.0 milhões de R\$, em valores nominais, porém, menor em termos de crescimento real, já no ano de 2002, mostra que a firma com relação as vendas do ano anterior teve um melhor desempenho atribuído a um novo lançamento do produto, tendo um crescimento real, maior que no ano de 2001, com um crescimento na ordem de 20,0% em relação ao ano de 2001.

Em 2003 houve um acréscimo de 9,6% nas vendas com relação ao ano anterior, percebendo dessa forma, que a firma se mantém forte no mercado, e no ano de 2004, comparado com o desempenho do ano de 2003, a firma teve um salto representativo nas vendas atingindo um crescimento de 55,6%. Este desempenho foi o melhor apresentado desde o ano de sua fundação, a causa apontada pelo gerente de vendas foi devido ao lançamento de um novo modelo de equipamento.

Já no ano de 2005 o faturamento anual teve uma queda de 1,7% com relação ao ano anterior, não significando que o desempenho da firma seja representativo, retornando no ano de 2006, o crescimento nas vendas pelo lançamento de um novo produto. Isto mostra que a firma se mantém no mercado conquistado e buscando outros mercados.

No ano de 2007, a empresa teve um crescimento de 32,3% com relação ao ano anterior, sendo menos representativo ao acréscimo do ano de 2003 para 2004, na ordem de 55,6% diferença que representa 23,3% a mais que neste período analisado, e no ano de 2008, último ano de análise do crescimento da CEBS com relação às vendas, mostra um acréscimo de 28,9% com relação ao ano de 2007, isto, pode indicar que a tendência é de crescer em relação aos anos analisados.

O gráfico 01 permite ver o crescimento real representado pela linha de tendência da firma CEBS no período de 1997 a 2008, podendo ser atribuído tanto a administração estratégica, como pelo espírito empreendedor de seu proprietário.

Para o cálculo do valor real de crescimento da CEBS para esse período na ordem de 412,54 %, foi utilizada a metodologia dos índices em cadeia descrito a seguir.

Utilizando  $P_1, P_2, e P_3, \dots$  para os valores das vendas nos períodos. Assim utilizando a formula seguinte procedemos ao cálculo do percentual.

$$I\left(\frac{P_3}{P_1}\right) = \frac{P_3}{P_1} = \left(\frac{P_3}{P_1}\right)\left(\frac{P_2}{P_1}\right) = I\left(\frac{P_3}{P_2}\right)I\left(\frac{P_2}{P_1}\right)$$

Isto é, o preço relativo no último período 3, com base no período 1, é igual ao produto do preço relativo no período 3, com base no período 2, pelo preço relativo no período 2, com base no período 1 (HOFFMANN 1998. p. 325).

**Tabela 3 – Valores Deflacionados do Faturamento de 1997 a 2008 da CEBS**

Ano	Faturamento de 1997 a 2008 em R\$	INPC (%)	PC (índice)	Fator INPC	Valor Deflacionado			Índice	Fator
					Em R\$ de 2008	Em R\$ de 1997	Variação Real		
1997	2.222.980,00	4,34	1,0434	1,0000	4.626.373,04	2.222.980,00	-		1,0000
1998	2.525.508,00	2,49	1,0249	1,0249	5.128.287,32	2.464.150,65	10,85	1,108489797	1,10848980
1999	3.704.717,00	8,43	1,0843	1,1113	6.937.918,29	3.333.681,36	35,29	1,352872385	1,49964523
2000	6.092.464,17	5,27	1,0527	1,1699	10.838.333,33	5.207.837,33	56,22	1,562188091	2,34272793
2001	6.078.461,72	9,44	1,0944	1,2803	9.880.686,53	4.747.686,43	-8,84	0,911642614	2,13573061
2002	7.345.581,19	14,7	1,1474	1,4690	10.406.501,55	5.000.341,43	5,32	1,053216445	2,24938660
2003	8.054.915,90	10,4	1,1038	1,6215	10.338.301,90	4.967.571,39	-0,66	0,993446439	2,23464511
2004	12.538.192,41	6,13	1,0613	1,7209	15.162.994,10	7.285.844,07	46,67	1,466681303	3,27751220
2005	12.334.033,13	5,05	1,0505	1,8078	14.199.043,50	6.822.664,19	-6,36	0,936427424	3,06915231
2006	13.899.985,57	2,81	1,0281	1,8586	15.564.420,99	7.478.730,37	9,62	1,096159822	3,36428145
2007	18.388.978,02	5,16	1,0516	1,9545	19.580.583,80	9.408.503,32	25,80	1,258034835	4,23238325
2008	23.712.317,62	6,48	1,0648	2,0812	23.712.317,62	11.393.808,35	21,10	1,211011779	5,12546597

Fonte: Cristófoli E Biossegurança – Departamento de finanças

A demonstração do cálculo para comprovar o crescimento real da CEBS no período de 1997 a 2008, é o seguinte:

Valor real do faturamento do ano de 1997 = 2.222.980,00

Cálculo do percentual = Valor Real do faturamento de 2008 = 5.125.465.97

Diminuímos desse valor o fator  $5.125.465.97 - 1 \times 100 = 4.125.466,97$

Encontramos o percentual real de crescimento.. .....= 412, 5466

$(2.222.980,00 \times 412,5465972 \%) + 2.222.980,00 = 11.393.808,35$

A visão dada por PENROSE (2006) sobre o crescimento da firma, e com base na sua teoria baseada em recursos (teoria dos recursos), esse modelo têm como padrão de crescimento em sentido amplo os recursos empresariais, como indutores do crescimento. Desta forma, a necessidade de crescer é dada pela existência de uma série de recursos ociosos que poderiam ser utilizados em novas áreas de atividades econômicas que poderiam gerar maior riqueza para a firma.

É evidente que há ainda uma necessidade de crescer pela utilização de seus recursos ociosos aproveitáveis, eles não podem ser suficientes para fazer frente ao processo de crescimento, por isso, é necessário adquirir novos recursos que vão ajudar a recompor a estrutura organizacional da firma. Entende-se que PENROSE (2006) não se limita exclusivamente a qualquer uma das áreas identificadas, mas sim, ao crescimento das firmas a partir das diversas perspectivas e problemas que este processo gera na empresa.

Observamos que a capacidade ociosa da CEBS existe, isso indica que pode ocorrer uma recomposição de recursos dada às condições de infra-estrutura que possui para evitar gargalos no processo de produção causado pela ociosidade proveniente da não conformidade de produtos terceirizados, e da falta de fornecimento de peças, o que poderá dar lugar ao processo de verticalização da firma, onde as peças podem ser fabricadas pela própria firma.

O principal dirigente da CEBS confirmou que a tendência para a verticalização é um fato, que deverá ocorrer na medida em que há uma crescente exigência dos clientes, principalmente, por que esses produtos são para a área da saúde. O empresário manifestou que isso não é um problema que impede o normal funcionamento da firma, levando em conta a vantagem em custos, porém, a verticalização no longo prazo, pode tornar-se mais interessante em termos competitivos, e fazer frente a seu maior concorrente que está no mercado internacional (Espanha) cuja produção é totalmente verticalizada, o que força a CEBS pensar seu futuro.

As firmas se integram verticalmente “para trás” para melhorar sua eficiência passando a produzir itens que anteriormente comprava de terceiros, aumentando a segurança da firma, reduzindo as dificuldades administrativas ou mantendo sua posição competitiva (PENROSE, 2006 p.224 – 230).

PENROSE considera a integração vertical de uma firma de duas formas: “Para trás” passando a produzir itens que anteriormente comprava de terceiros e “para frente” começando a gerar novos produtos (incluindo serviços de distribuição) e aproximando a cadeia produtiva dos consumidores finais.

As mudanças de natureza econômica envolvendo crescimento interno da firma ou, de aspectos gerenciais, ocorrem pela presença de empresários nas organizações, seja pela introdução de inovações tanto de caráter técnico como organizacionais que possam ser inseridas na função de produção.

Para abordar a atividade empresarial desde esta perspectiva, o empresário deve buscar pela sua capacidade inovadora, meios para criar novas oportunidades, fazendo coisas novas ou da melhor forma. O benefício empresarial é para Schumpeter, o preço ou a recompensa pela inovação e nessa inovação se encontra precisamente a essência da atividade empresarial. A existência do empresário é necessária para garantir as inovações e, com isto, assegurar o processo de desenvolvimento.

#### 3.4.1 Objetivos do crescimento da firma

Independentemente de qualquer abordagem que possa ser utilizada para definir o crescimento da firma, parece clara a forma argumentada por PENROSE (2006), que o crescimento das empresas é impulsionado a partir da necessidade racional na busca do lucro. Nesse sentido, a idéia é desenvolvida a partir de duas vertentes distintas, por um lado, aplicado ao campo pessoal baseado “no pressuposto psicológico de que os aumentos de renda e da riqueza (lucro) envolvem vantagens pessoais para o empresário que é o estímulo para obtê-lo na medida do possível (PENROSE, 2006, p. 65), e a outra, a partir do negócio ou ambiente empresarial”.

Com as entrevistas e observação no ambiente empresarial percebeu-se que os dirigentes dos diferentes departamentos da CEBS tinham um comportamento comum de reconhecimento social, induzindo as equipes a empreender em inovações ou novos produtos que gerem maiores benefícios, ou que, se diferenciem do concorrente na busca de mercados, entendido por PENROSE (2006) como o espírito empreendedor do empresário, que está relacionado com o processo de

mudança tecnológica que é o resultado do esforço da firma em investir em atividades de P&D e na incorporação posterior de seus resultados em novos produtos, processos e formas organizacionais.

O processo de mudança tecnológica é resultado do esforço das empresas em investir em atividades de pesquisa e desenvolvimento e na incorporação posterior de seus resultados em novos produtos processos e formas organizacionais. Quando uma empresa produz um bem ou serviço ou usa um método ou insumo que é novo para ela, está realizando uma inovação tecnológica. “Sua ação é denominada inovação” (KUPFER & HASENCLEVER, 2002:130).

Um dos objetivos de crescimento da CEBS é o esforço em aumentar continuamente seu faturamento por meio da comercialização de produtos novos projetados e desenvolvidos internamente utilizando seu departamento de P&D, que segundo o gerente, nos produtos fabricados (autoclaves) vêm introduzindo inovação tanto na função eletrônica como nos movimentos de mecânica. Na eletrônica, nos produtos existentes circuitos de placa extremamente simples, passaram para sensores de identificação (inteligente) para a manutenção preventiva (testes biológicos) e para perícia por parte da Agencia nacional de vigilância sanitária - ANVISA.

Na parte mecânica foi desenvolvido um sistema de secagem permitindo que os equipamentos esterilizados na autoclave, possam ser secados com a porta aberta mesmo sem a bomba de vácuo. Estas inovações foram desenvolvidas pela equipe de P&D, formados na EDUCERE, e que pelo efeito transbordamento a CEBS absorve no seu quadro de pessoal.

Para que o departamento de P&D realize o trabalho inovador possibilitando o desenvolvimento dessas alterações nos produtos da CEBS, há uma dotação orçamentária de 3,5 a 4% do faturamento bruto da firma, que é a política da firma para descartar tecnologia antiga e colocar pelo menos um novo produto desenvolvendo novas tecnologias. Também do faturamento total é destinado 1% para a EDUCERE, perfazendo um total de 5%.

As inovações ocorrem em função dos recursos utilizados para essa finalidade, sendo que os resultados dessa dotação pecuniária devem aumentar pelo menos 35% do faturamento total da firma, considerado na curva de produto novo

seu declínio em até dois anos a partir de seu lançamento, não incluindo alterações por correções de problemas.

Para medir o crescimento PENROSE (2006) observou a complexidade de um estudo com essa magnitude por ter diferentes critérios de análise, salientando que essa grande dificuldade, não permitia calcular o valor para a expansão ou dimensão da firma, considerando vendas, renda, valor agregado ou de ativo, porém, a fim de ter uma possível conclusão dos seus argumentos, ignora essas dificuldades e conscientemente supõe que a expansão pode ser medida razoavelmente pelo valor do investimento em unidades monetárias constantes.

Portanto, o crescimento da firma pode ser interpretado como um sinal de força e saúde empresarial que independentemente do grau de investimento ou re-investimento que faça, poderá se posicionar com algum tipo de estratégia e conseqüentemente conquistar vantagens competitivas.

#### 3.4.2 Principais perspectivas de crescimento da firma baseada em recursos

PENROSE (2006) considera que um dos fatores que é essencial para o crescimento das empresas, é a motivação e determinação empresarial para decidir e desenvolver um projeto empresarial. Por isso, introduz a vertente teórica sobre o crescimento como ação de forças atrativas de proprietários e gestores denominada de teoria da firma baseada em recursos. Esta centra-se na noção de firma como uma mistura heterogênea de recursos produtivos, cuja aplicação e utilização ao longo do tempo é determinada por decisões administrativas. Assim, “os serviços produtivos não utilizados constituem para a firma empreendedora simultaneamente um desafio para inovar, um desafio para expandir-se e uma fonte de vantagem competitiva” (PENROSE, 2006, p. 144).

A CEBS no seu processo de produção de equipamentos e autoclaves usam componentes produzidos por outras firmas na forma de terceirização, porém, sobre a supervisão dela por meio do repasse de protótipos desenvolvidos no departamento de P&D o que vem a resolver os problemas de não conformidade. Esta parceria permite que a CEBS e as firmas fornecedoras discutam as inovações necessárias, em função do atendimento a solicitações de mercado.

A CEBS no seu rumo de expansão, tem incorporado importantes mudanças nos equipamentos que segundo o proprietário, à medida que a firma cresce, se faz necessário incorporar outras mudanças decorrentes do grau de competitividade.

Há uma estreita relação entre os vários tipos de recursos com os quais uma firma trabalha, podendo ser o desenvolvimento de idéias, de experiências e dos conhecimentos de seus administradores e empresários, [...] mudanças de experiência e de conhecimento afetam não apenas os serviços produtivos obteníveis de recursos, mas também a “demanda” percebida ou efetivamente recebida pela firma (PENROSE 2006, p. 143 -144).

Entre os recursos produtivos da empresa é especialmente importante dispor de uma liderança empreendedora, competente e experiente. A direção que tem essas características e que transmite essa "imagem" será aquela que mais se aproximará do ambiente empresarial em termos de vantagem comparativa, e pelos recursos que dispõe e pelos serviços que presta em vantagem competitiva. Na medida em que há capacidade para coordenar esses recursos de forma produtiva, estará caminhando para o crescimento da firma (idem).

#### 3.4.2.1 Recombinação de recursos

Dentre dos objetivos da CEBS está também à recombinação de recursos que, segundo o gerente do sistema de informação gerencial (SIG), além da tendência à verticalização da produção, busca-se também, a redução de custos. Essa recombinação de recursos tem sua parte em investimentos destinados para se adaptar as normas que a área de saúde exige. Essas exigências reúnem quatro normas: a certificação da ISSO 9001, que é a mais conhecida; a ISSO 14001; a ISSO 13.485 que é o sistema de qualidade voltada especificamente para produtos médicos e boas práticas IDC-59. Essas adaptações são para atender as reivindicações dos órgãos da saúde que controlam auditam e emitem certificados, ou sugerem a certificação caso não esteja conforme.

Incluem-se na recombinação de recursos o impacto ambiental que a CEBS controla e mensura, por meio de índices mensais de dezoito resíduos que a empresa processa e utiliza para sua produção, incluindo nesse tratamento, resíduos provenientes das famílias dos funcionários. A firma também divulga esses dezoito



itens de tratamento de dejetos e/ou resíduos para a população como forma de contribuir na limpeza do meio ambiente.

#### 3.4.2.2 Perspectiva de crescimento baseada na motivação

PENROSE rejeitou abertamente a teoria do ciclo de vida do produto, por não estar incorporado em um dos fatores que a autora considera essenciais para o crescimento da firma como é a motivação e a decisão humana para conduzir os negócios. Para ela, a teoria do crescimento passa necessariamente pela verificação das oportunidades que são proporcionados pelo ambiente da empresa, como os recursos de que ela dispõe, no entanto, essas oportunidades não são exploradas, a menos que, a organização administrativa seja capaz de percebê-las (PENROSE 2006, P. 72).

Desta forma, para essa visão teórica os limites para o crescimento da firma são internos e dependem dos recursos de que dispõe. As opções de crescimento que possa ter, irá sempre depender da versatilidade de seus recursos, na medida em que eles podem fornecer os serviços necessários. Essa versatilidade é fundamental para o trabalho em equipe, bem como a experiência e os conhecimentos dos participantes.

As inovações dos equipamentos produzidos pela CEBS, fazem parte das estratégias de crescimento, isto é, por meio das vendas e metas de faturamento. Para essa estratégia há também uma sincronização nos diferentes departamentos que conjuntamente participam desse crescimento com diferente forma de avaliação, definido por indicadores que são do conhecimento geral e que tendem a convergir para o mesmo objetivo. Para que isso ocorra, há um conjunto de motivações e/ou incentivos.

A liderança da CEBS na comercialização de autoclaves, fez a Direção influenciar seus funcionários a criar um ambiente de respeito motivando-os a estar totalmente envolvidos no trabalho, tornando o grupo mais consciente a respeito da importância e do valor dos resultados do trabalho. Para isso foi criada a remuneração do (décimo quarto salário) quando se ultrapassa a meta de vendas, o que cria um estímulo para eles e aos próprios interesses da organização.

### 3.5 COMPETÊNCIAS / CAPACITAÇÃO / APRENDIZAGEM – RELAÇÃO PARA O DESEMPENHO DA FIRMA

Uma das importantes competências do empresário é a sua capacidade de utilizar os fatores de produção ainda escassos no mercado. As competências organizacionais ou da firma são atribuídas tanto as pessoas que fazem parte dela, da gestão como um todo e das estratégias que são utilizadas juntamente com a tecnologia que desenvolvem internamente, tendo como função principal elaborar produtos com qualidade, rapidez e eficiência para com o mercado.

A literatura sobre competências mostra que sua importância está em apresentar nas organizações, uma trajetória do desenvolvimento das capacitações tecnológicas inovadoras, revelando que as firmas utilizam vários mecanismos de aprendizagem para o desenvolvimento de suas capacidades tecnológicas, sendo assim, para que as empresas se tornem competitivas têm que adquirir o conhecimento primeiro (FURTADO & MARZANI, 2004).

O processo gradual de criação de riqueza e as atividades econômicas com maior projeção futura são as mais intensivas em conhecimento e a competitividade depende cada vez mais do desenvolvimento de ativos intangíveis. Neste contexto, onde a concorrência e as mudanças tecnológicas se aceleram, as empresas devem adotar novas estratégias com respostas ágeis à evolução da demanda, como fator de competitividade prioritária (MASLLORENS, 2005).

A estratégia adotada pela CEBS está focada no grau de satisfação dos produtos comercializados, para a qual, vem adotando uma política interna de controle da qualidade que se inicia pela parceria com as firmas fornecedores de peças e acessórios, exigindo delas um padrão de qualidade compatível com o adotado pela CEBS estabelecidos pelas ISO 9001:2000, ISO 14001 – Gestão ambiental, ISO 13485 – Aparelhos Médicos e BPF – Boas Práticas de Fabricação.

Para essa exigência com as firmas fornecedoras de peças e acessórios, a CEBS disponibiliza assistência e a tecnologia necessária por meio do departamento de P&D, incluindo a elaboração de protótipos para a fabricação do produto.

Na economia do conhecimento, os ciclos de vida dos produtos e as tecnologias são mais curtos e os processos de inovação tornam-se cruciais, assim, tais processos devem ser considerados de melhoria contínua interminável, porque

compõe o futuro da estratégia empresarial, estimulando a criação de um novo conhecimento e o nascimento de novas idéias com valor de mercado (MASLLORENS, 2005, p. 3).

O conceito de capacidade de absorção foi definido em um texto clássico de (COHEN E LEVINTHAL, 1990 in NEGRI 2006, P.2), como a habilidade de reconhecer o valor de um novo conhecimento, assimilá-lo e aplicá-lo a fins comerciais. Para eles, essa capacidade de avaliar e utilizar o conhecimento exterior à firma é, em grande medida, função das capacidades ou do nível de conhecimento prévio da firma e pode ser criada como um subproduto dos investimentos em P&D ou das próprias operações produtivas das firmas (*learnig by doing*).

A CEBS, por meio de seu departamento de P&D mobiliza recursos na ordem de 5% de seu faturamento bruto incluindo a capacitação dos seus funcionários, sendo que, parte do pessoal que desenvolve novos produtos ou novos processos, é proveniente da EDUCERE pelo efeito spillover. As inovações que vem sendo efetuadas na CEBS são oriundas de idéias das pessoas que se capacitam e aplicam seus conhecimentos adquiridos em cursos, congressos, palestras ou pela troca de experiências agregam valor aos equipamentos fabricados ou modificados nos processos.

A capacidade de absorção ou de aprendizado é um dos elementos fundamentais para o desempenho tecnológico das firmas, e para que elas possam se apropriar de eventuais transbordamentos de tecnologia das mais diversas fontes (NEGRI 2006, p. 2)

Uma inovação que tem destaque nos equipamentos fabricados pela CEBS, é o processo inteligente da autoclave plus 2009, desenvolvido pelo departamento de P&D. Consiste na inclusão de uma placa eletrônica de controle que alerta o proprietário do equipamento, a cumprir com as exigências requeridas pela ANVISA de realizar os testes biológicos no mínimo uma vez por semana e em casos especiais de forma diária.

O acoplamento desse componente eletrônico deu origem a um controle administrativo que já estava sendo pesquisado. Para isso, foi incorporada uma rotina inicial no software da placa onde foi inserida a identificação da autoclave, esta, passou a informar a localização dos equipamentos vendidos, possibilitando a rastreabilidade dos produtos que são comercializados em diversos mercados.

No ciclo de inovações abordado por (KUPFER & HASENCLEVER, 2002. p. 131) o processo de invenção esta relacionado com a criação de coisas não existentes anteriormente e utiliza como principais fontes, conhecimentos novos ou conhecimentos já existentes em novas combinações. O resultado desse processo pode ser patenteado, isto é, o inventor é investido de direitos de propriedade sobre o uso comercial de sua invenção.

A partir de idéias geradas num ambiente de equipe na CEBS são analisados os pedidos, as reclamações e as exigências manifestadas pelos clientes em relação aos produtos adquiridos. Diante dessas informações a equipe avalia as diferentes situações e intensidade dos fatos ocorridos com os equipamentos para assim acionar o departamento de P&D que discute as diferentes alternativas para solucionar os problemas. Este, numa ação conjunta orientada pelas diferentes capacidades dos integrantes do departamento, desenham, realizam testes, compartilham conhecimentos e desenvolvem novos equipamentos, novos componentes ou novos processos.

O proprietário é a principal figura na criação de idéias, com um perfil empreendedor, e suas constantes viagens a feiras, empresas e eventos realizados a nível nacional e internacional, colhe informações para posteriormente transformá-las em projetos de inovações. Ele é o responsável pelo estímulo da equipe de P&D, da qual, participa ativamente entre os grupos de trabalho.

A capacidade tecnológica na visão de (MARCOVICTH 1994, p.175, in FURTADO & MARZANI 2004, p. 2) “significa saber usar o conhecimento disponível no processo decisório, na produção doméstica, na imitação, na transferência, na difusão ou em qualquer outro mecanismo que traga incremento à produtividade e à qualidade dos produtos.” A capacidade de “saber usar” pode ser interpretada como a habilidade de aprender, que as pessoas de uma organização, possuem para tomar as decisões sobre o “saber fazer”. Essa consideração está muito próxima do conceito de *learning organization*, isto é, organizações que aprendem e reaprendem com todas as atividades que realizam (GARVIN, 1993).

Para FURTADO (1994), capacitação tecnológica constitui-se no conjunto de habilidades que sustentam as rotinas de produção e de melhoramentos da empresa. Essas habilidades localizam-se nas linhas de produção e em departamentos especializados. Entendemos que as rotinas de produção podem ser manipuladas

por meio de circuitos eletrônicos. A CEBS incorpora essas rotinas utilizando um software desenvolvido especificamente para controle dos seus produtos.

A firma tem demonstrado por meio do que faz, um nível de capacidade tecnológica avançado no segmento a que se dedica, e isso é conseguido pela habilidade de aplicar esses conhecimentos tecnológicos em atividades da produção. Esta capacidade absorvida pela firma apresenta-se de diferentes formas já que os membros das equipes têm diferentes formas de assimilar essas tecnologias, e de diferentes modos de fazer, tornando o debate mais amplo até encontrar um ponto comum e a melhor solução para a firma.

### 3.5.1 Dimensões de Aprendizagem Organizacional

A orientação para a aprendizagem está vinculada à atitude dos gestores em considerá-la, como um elemento fundamental para a firma, no momento de adaptar, integrar, construir e combinar seus recursos e capacidades, a fim de, gerar competências e atender as exigências do mercado possibilitando a sustentação de uma vantagem competitiva no tempo.

A CEBS está no mercado desde 1991, e desde então, vem adaptando seus equipamentos procurando melhorá-los à medida que se encontrem novos modos de fazer melhorias, sejam elas, adaptadas ou totalmente modificadas, essas conquistas resultam do aprimoramento da mão-de-obra e do domínio de (*know how*) próprio que tem ajudado a desenvolver novos equipamentos mais eficientes com melhor desempenho em termos funcionais.

A firma, com essa competência adquirida tem apostado na estratégia de nichos de mercado, aproveitando a condição que ela tem em diversificar os produtos que envolvem tecnologias das quais são de seus domínios. O empresário observando um mercado promissor na área da saúde e beleza e levando em conta a perspectiva da busca de qualidade de vida das pessoas, projeta desenvolver equipamentos de esterilização de menor porte para atender as clínicas de estética e do ramo da saúde e beleza.

Aprendizagem e a criação do conhecimento que ocorre por meio da interação entre o conhecimento explícito e tácito (Por conhecimento explícito entende-se o conhecimento que se encontra codificado e pode ser transmitido

usando uma linguagem formal e sistemática, enquanto que o conhecimento tácito, ao ter raízes tão profundas no corpo e na mente humana, dificilmente pode ser codificado e transmitido e só pode ser expresso através da ação, empenho e participação em um contexto específico) que irá aumentando em escala, à medida que avança numa progressão espiral ascendente desde a forma individual até o nível organizacional (NONAKA & TAKEUCHI, 1996).

A aprendizagem organizacional envolve indivíduos, grupos e organização em um processo dinâmico, que é definida através da interação social, daí a dificuldade em observá-la. Assim, esta só é possível através da construção compartilhada de pelo menos três componentes: orientação para a aprendizagem; a partilha de conhecimentos e de retenção; e a recuperação do conhecimento (SLATER & NARVER, 1995).

A CEBS tem absorvido em média 50% do pessoal formado pela EDUCERE para a composição do seu quadro de pessoal, principalmente pelo departamento de P&D, pois esses técnicos já qualificados e conhecedores das tecnologias contribuem para agilizar a produção. Esse pessoal conta com o apoio do gestor e dos gerentes se optarem pela firma, mas ao mesmo tempo, são estimulados a formar suas próprias empresas e não impedem a contratação dos mesmos por outras firmas.

A capacidade organizacional para difundir e integrar o conhecimento entre seus membros, está associada a integração de idéias para a consecução de objetivos e metas da organização.

Desse modo, a aprendizagem em equipe é vital porque a unidade fundamental de aprendizagem nas organizações modernas não é o indivíduo, mas a equipe. Começa com o diálogo, e com a capacidade dos membros da equipe para entrar em um autêntico pensamento em conjunto. Finalmente, a visão compartilhada envolve habilidade para a configuração compartilhada, visões do futuro que promovam compromisso genuíno, e não uma simples observação (SENGE, 2003).

Na CEBS as equipes de trabalho já desenvolveram várias peças e componentes e que foram incorporados nos produtos comercializados. Isso tem demonstrado que o trabalho em equipe tem resultados positivos considerando que é no conjunto que o conhecimento é transmitido por meio da troca de informações e das descobertas em que cada um compartilha com o outro.

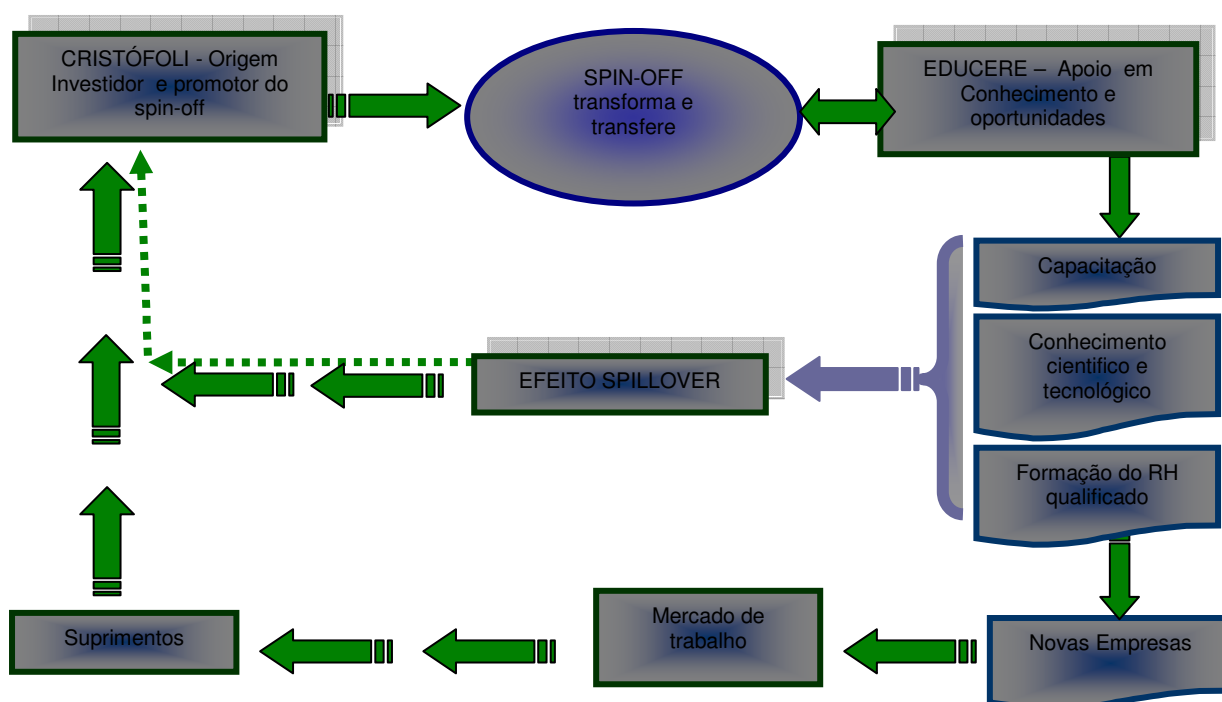
### 3.5.2 Aprendizagem Organizacional na CEBS

A aprendizagem organizacional da CEBS tem sua origem na EDUCERE por um lado valendo-se do efeito *spillover* e complementado por meio do departamento de P&D. Segundo a gerente de assistência técnica, a capacitação dos pessoas é que criam as inovações, auxiliados pelas idéias do presidente.

A capacitação está sempre ligada a EDUCERE, porém, se houver necessidade de qualificação para determinados casos mais específicos, aqueles que são avaliados como melhores candidatos, são enviados a treinamentos complementares, priorizando mais a área tecnológica.

Na figura 01, Formação do *Spin-off* e do *Spillover*, podemos observar que é na CEBS onde se origina o *spin-off* pelo aporte financeiro para a EDUCERE, esta por sua vez dá o retorno a partir de capacitação e do conhecimento dos recursos humanos formados que migram para a CEBS produzindo o efeito *Spillover*. Nesse efeito a (EDUCERE e CEBS) se beneficiam, onde uma atende a necessidade da outra e individualmente formam novas empresas e abrem espaço para o mercado de trabalho.

Figura 1 – Formação do *Spin-off* e do *Spillover*



Adaptado de FONTES & HENRIQUES (2001) pelo pesquisador

## 4 TRAJETÓRIA DO CRESCIMENTO DA FIRMA CEBS

### 4.1 EVOLUÇÃO DA FIRMA

A evolução da firma Cristófoli Equipamentos de Biossegurança (CEBS), em termos de crescimento como discutido no capítulo anterior deu-se em função das diferentes mudanças introduzidas pelo empresário fundador, que buscou um tamanho que lhe permitisse minimizar seus custos operacionais e administrativos. Nessa perspectiva, com a expansão da firma e as estratégias implementadas, conseguiram com a organização do trabalho na firma, aumentar a eficácia e a eficiência dos produtos e, dessa forma, o volume de participação no mercado interno, bem como, dar início às exportações.

O desenvolvimento da orientação estratégica adotada pela CEBS, projetada para gerir crescimento e obter vantagens competitivas, não foram isoladas, mas sim, desencadeadas com a capacitação, aprendizado e conhecimento tanto da equipe da diretoria como também do ajustamento dos meios de produção e comercialização dos negócios da empresa, também apoiada, pelo planejamento financeiro.

O crescimento da CEBS tem uma clara conotação quantitativa pelo aumento no volume de produção. Esse crescimento empresarial está sustentado na evolução da demanda que surgiu com o ritmo compatível de sua capacidade financeira. Este crescimento equilibrado foi forçado pelos fatores humanos e financeiros, ou seja, um crescimento controlado e sustentado.

A equipe da diretoria afirma que a estratégia de crescimento interna foi promovida pelo espírito empreendedor, que forçou a firma a desenvolver e expandir sua capacidade de produção adaptando e recombinao recursos e, principalmente, pela criação do departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para o desenvolvimento de tecnologia e melhoramento de componentes e dos equipamentos. Atribuíram a este crescimento as competências complementares do efeito *spin-off* e *spillover*, entre a CEBS e a Fundação EDUCERE.

Diante disso, pode-se dizer que o crescimento da CEBS tem uma situação desejável, segundo a interpretação dos entrevistados, é vista como um símbolo de



saúde e força empresarial capaz de assustar a eventual entrada de concorrentes, garantindo a imagem da marca o que contribui para a fidelidade dos clientes, permitindo assim uma maior atuação no campo da firma.

Assim, o crescimento da firma é interpretado como um sinal de força, de prosperidade, de espírito empresarial e, portanto, de grandes expectativas. Do ponto de vista da teoria econômica, o crescimento é captado sobre as diversas formas de estratégias empresariais que possam ter influência no crescimento e na obtenção de vantagens competitivas. Os argumentos apresentados pelos entrevistados destacam a importância do crescimento da firma do ponto de vista da estratégia empresarial, dado que o crescimento é, muitas vezes, uma condição imposta pelo meio ambiente, ou como prioridade da equipe de gestão, como é o caso da CEBS.

A firma passou por um processo de crescimento o qual foi mensurado pelos diferentes indicadores econômicos utilizados na pesquisa, como ferramentas que apresentassem resultados confiáveis. De acordo com o estudo feito, a Fundação EDUCERE, também aparece como coadjuvante importante na investigação, por capacitar o pessoal absorvido pela CEBS, fato esse, relevante na produtividade da firma e no desenvolvimento das inovações.

Esta aliança estratégica comentada como *spin-off*, é uma parceria de cooperação realizada por motivos tecnológicos de capacitação e conhecimento fomentando o talento administrativo. A principal vantagem desta parceria está na independência da EDUCERE e da CEBS, pois a atividade principal da EDUCERE é de incubar empresas, não existindo desvantagens para as partes da aliança porque a principal mantenedora da incubadora é a CEBS.

A contribuição da Educere para o crescimento da CEBS está na preparação de pessoas, sendo uma externalidade que teve um lugar importante pela mobilidade de pessoas qualificadas, ou seja, o trasbordamento transformado em vantagem ressaltando o efeito econômico pela produtividade alcançada, devido em parte, pela capacidade de absorção, já que a preparação está voltada para uma capacitação tecnológica comum, que no processo de assimilação são adaptadas ou melhoradas.

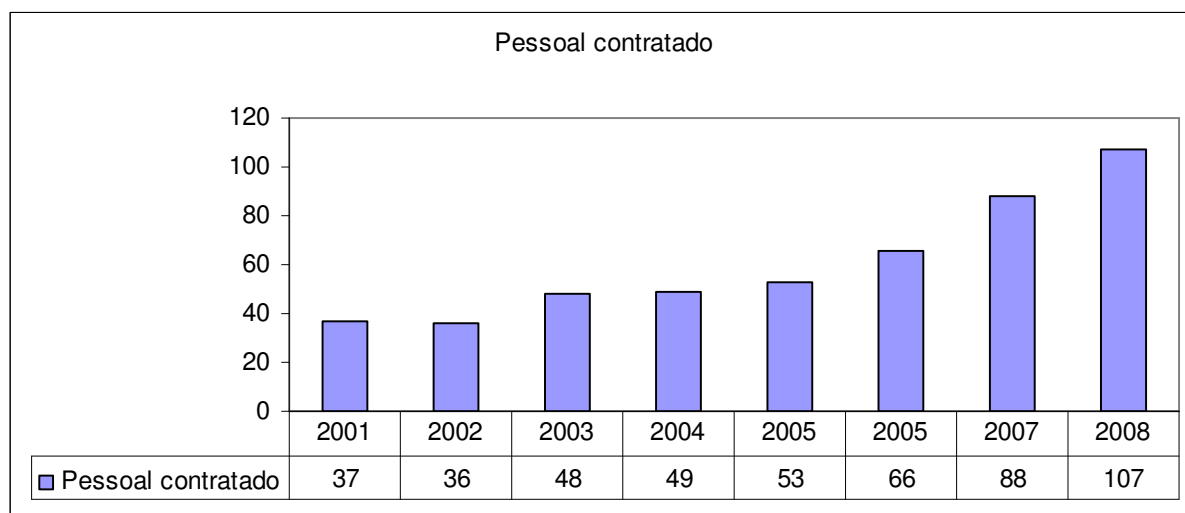
O crescimento da CEBS, tomando como base o ano de 1997 até o de 2008, apresenta um desempenho anual médio no faturamento de 25,73% , e seu melhor desempenho foi nos anos de 2.000 com um crescimento de 64,45%, cujo motivo foi pelas mudanças incrementais introduzidas na autoclave. No ano de 2004 houve um

crescimento de 55,66%, já no ano de 2.001 não houve crescimento nas vendas, permanecendo no mesmo patamar do ano anterior, o motivo apontado pela gerente de vendas foi por falta de capacidade de produção, porém uma demanda constante.

Com relação à estratégia de vendas, a CEBS foca o relacionamento e busca a satisfação do cliente. Para tal, além da sua projeção nas vendas, a principal orientação está nos resultados, obtidos por meio da total interação e satisfação dos clientes. Com esta visão, a firma por meio do desenvolvimento de instrumentos de informação incorporou um mecanismo que poderá ser o complemento da estratégia a qual consiste na coleta de informações na hora do registro do equipamento, pela inovação incorporada. O equipamento necessita ser desbloqueado para seu uso, a partir daí é que a CEBS obtêm as informações do cliente, aproximando mais esse relacionamento.

A evolução da firma em termos de composição de seu quadro funcional atingiu até o mês de dezembro de 2008, 107 funcionários dos quais 50 % são funcionários que foram capacitados na Fundação EDUCERE.

### Gráfico 2- Evolução do Pessoal contratado

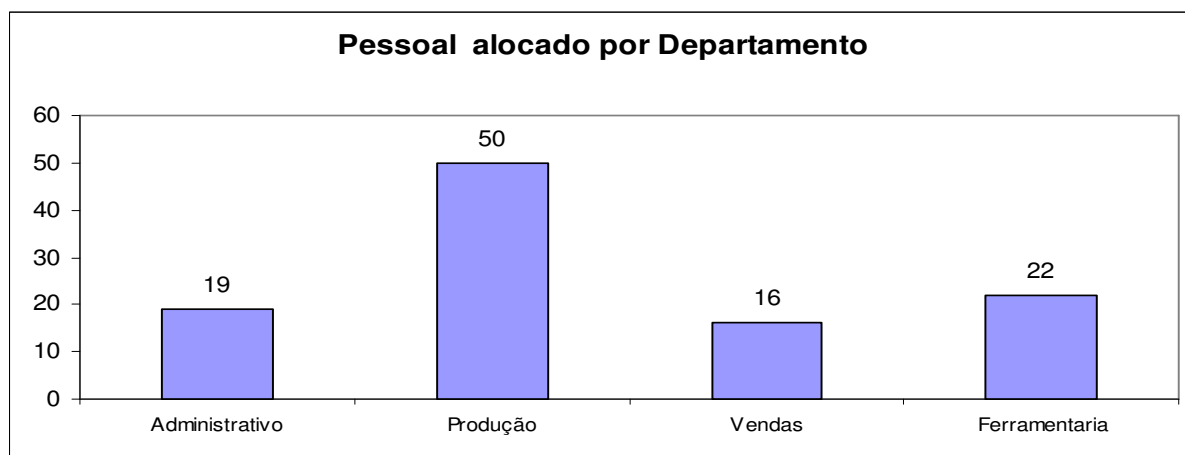


Fonte: CEBS – Departamento de finanças

O gráfico 3 mostra que a contratação de pessoal de 2001 até 2008 evoluiu paulatinamente até 2003 e com maior intensidade a partir de 2004, esta evolução acompanhou também o crescimento das vendas. Segundo a gerente de RH, a partir

de 2004 houve maior necessidade de contratação de pessoal, devido a maior demanda pelos equipamentos. Em 2008 o pessoal está alocado da seguinte forma.

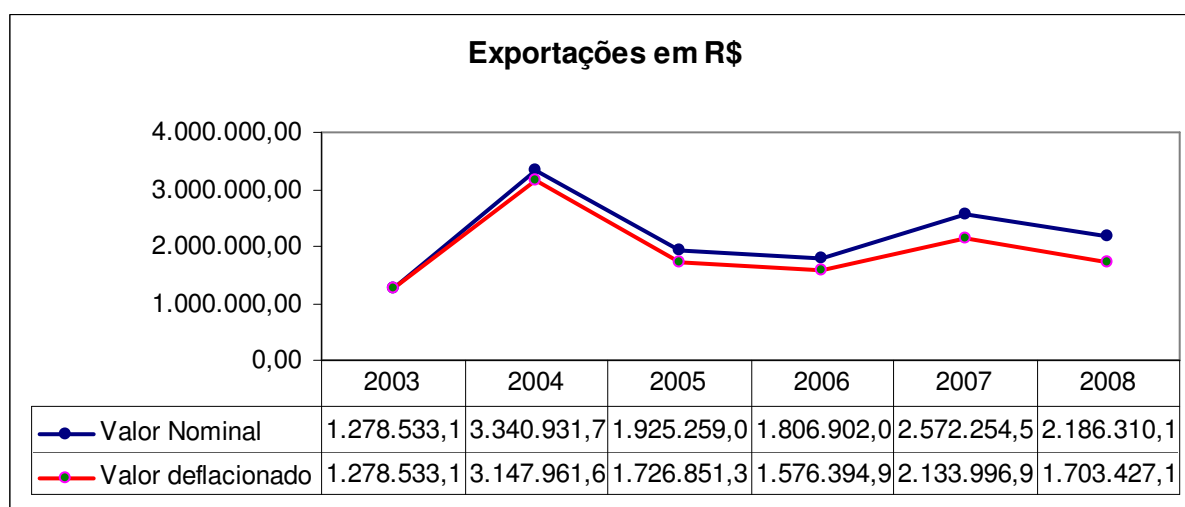
**Gráfico 3 - Alocação do pessoal contratado por Departamentos**



Fonte: CEBS – Departamento de finanças

A exportação dos equipamentos da CEBS teve início no ano de 2003, registrando um valor de R\$ 2.186.310,14, no ano de 2004, as exportações aumentaram a participação nesses mercados, porém, nos anos de 2005 e 2006, não tiveram o mesmo desempenho dos anos anteriores, voltando novamente a crescer no ano de 2007 e 2008, como pode ser observado no gráfico numero 14.

**Gráfico 4 Exportações da CEBS do ano de 2003 a 2008**



Fonte: CEBS – Departamento de finanças

## 4.2 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Neste item será apresentada a análise dos dados coletados por meio de um questionário. Iniciou-se a análise da investigação que trata da capacitação e conhecimento tecnológico, seguida da aprendizagem organizacional e por último da inovação tecnológica. A partir da análise desses três itens foi possível apresentar os dados obtidos de acordo com o grau de maior ou menor relevância medidos por uma escala do tipo *likert*, que sustentam a validação da pesquisa.

A seguir apresentamos as perguntas e as análises dos dados obtidos.

### 4.2.1 Capacitação e conhecimento tecnológico

A construção da capacitação relacionada com o processo de interação e aprendizagem, buscou a eficiência coletiva, contribuindo parcialmente para o crescimento da CEBS. A resposta à primeira pergunta de formato aberto, na qual se questiona o tipo de capacitação que é dada aos funcionários da CEBS na qual é sobre o conhecimento tecnológico, foi respondida, por unanimidade, pelos quatro dirigentes, que a capacitação é dada por meio da Fundação EDUCERE. Dessa forma, pode-se dizer que ocorre pelo efeito *spillover*, pois os funcionários recebem os treinamentos necessários para se qualificarem e desenvolverem suas habilidades, e a partir dessa qualificação alguns deles são absorvidos pela CEBS, o restante em média de 50% são absorvidas por firmas incubadas na EDUCERE e outras formam suas próprias firmas formando um aglomerado na mesma área de atuação, que é significativo na região, atuando como um embrião para a formação de um arranjo produtivo local APL de equipamentos médico-odontológicos.

As principais características do processo de capacitação dos recursos humanos para o desenvolvimento das inovações tecnológicas que a Cristófoli utiliza são consideradas como prioritárias, as pessoas com habilidades específicas e são vistas com maior atenção porque dessa forma pode ser capacitado, treinado e alocado naquele posto de trabalho onde há maior identificação. Dessa forma a capacitação oferecida pela firma direciona essa capacitação buscando o melhor aproveitamento tanto do pessoal selecionado, como do investimento em capital

humano por parte da firma. O quadro a seguir demonstra a opinião dos entrevistados.

Incentivo em habilidades multifuncionais	Incentivo em habilidades específica	Incentivo em habilidades Direcionadas	Incentivo por habilidades	Restrito a capacitação funcional	
<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	Pesos
	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(4 \times 2) + (3 \times 2) = 14$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $14 / (2+2) = 3,5$					RM <b>3,5</b>

Por outro lado quando solicitada a opinião em entrevista, obteve-se como resposta, que há incentivos para que os funcionários se capacitem, sendo que há maiores estímulos e preferências para os que necessitam de qualificação específica ou dependem dela para o desenvolvimento de atividades previamente direcionadas por parte dos departamentos onde eles serão locados. Os entrevistados complementaram que essa capacitação tem uma estreita ligação com a EDUCERE, principal fonte de capacitação da CEBS.

Para o desenvolvimento das inovações tecnológicas a CEBS utiliza o conhecimento gerado internamente, essa tendência apontada pelos entrevistados está demonstrada no quadro abaixo.

Extremamente Alto	Muito Alto	Alto	Médio	Baixo	
<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	Pesos
	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(4 \times 2) + (3 \times 2) = 14$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $14 / (2+2) = 3,5$					RM <b>3,5</b>

As inovações tecnológicas cuja trajetória da firma são decorrentes da capacitação e experiências individuais ou em equipe que acontecem internamente. Essas competências são as que dão origem a formação do capital intelectual, e que promovem modificações contínuas e novas formas internas de produção. A resposta a essa pergunta confirma o que já anteriormente havia sido declarado pelos dirigentes entrevistados quando afirmam que encontram no departamento de P&D, onde esse pessoal está alocado, o apoio não só para desenvolver novas formas de produção, mas também, modificar os componentes a partir de novas idéias e das

sugestões do Diretor presidente, ou ainda, de solicitações provenientes dos clientes, que são considerados fonte de informações.

As respostas dos dirigentes entrevistados reforçam as respostas do questionário por ter uma concepção similar pela proximidade de interpretação.

Com relação às fontes de informação sobre tecnologia (fontes de informação sobre novos conhecimentos, produtos e ou processos; mudanças na linha de produtos ou processos; criação e desenvolvimento de técnicas, métodos, idéias e inovações) citadas abaixo, a importância de cada uma delas para a CEBS foi a seguinte.

	Muito importante	Importante	Médio importante	Pouca importância	Nenhuma importância
Clientes	3	1			
Fornecedores	2	2			
Concorrentes	2	1	1		
Universidades		2		2	
Leitura especializada	2	1	1		
Feiras, congressos e eventos	3	1			
Banco de patentes	1	1	1	1	
Laboratório e institutos de pesquisa	2	1	1		
Associações de classe		2		2	
Outra (especifique)					

Como resposta a esse conjunto de itens e de acordo com o pensamento organizacional da CEBS, foi possível verificar que para a firma o cliente é de muita importância. A firma se orienta pelo mercado, que vem a ser a filosofia empresarial, cujo foco de ações é determinado pelo cliente, o fornecedor, as feiras, congressos e os laboratórios de pesquisa.

As expectativas que a firma tem sobre o comportamento do mercado, tem sido a sua principal preocupação haja visto que a CEBS sempre que há uma solicitação para produtos novos em números considerados significativos por ela, não mede esforços para atender. Diante desse quadro de respostas, essa filosofia empresarial que envolve consumidores, distribuidores e concorrentes, não é diferente das outras que são orientadas para o mercado.

#### 4.2.2 Aprendizagem Organizacional

As Organizações que aprendem são aquelas onde a unidade funcional de aprendizagem é a equipe, em que os indivíduos se articulam uns com os outros por

meio do conhecimento individual e da contribuição da experiência pessoal, dessa forma a aprendizagem organizacional na CEBS é um processo de transformação contínuo. Com relação a aprendizagem organizacional, os resultados são descritos a seguir:

A resposta obtida dos diretores da Cristófoli em relação a exploração do ambiente para investimentos em aprendizagem organizacional, foi de que freqüentemente a firma destina recursos para essa finalidade.

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
1	3				<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 1) + (4 \times 3) = 17$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $17 / (1+3) = 4,3$					<b>RM 4,3</b>

Os investimentos destinados a aprendizagem organizacional são bastante representativos. A CEBS utiliza para a capacitação e aprendizagem dos seus funcionários um percentual de 5% de seu faturamento, o que tem contribuído para fomentar o conhecimento empresarial.

Essa tendência mostra que os diretores da CEBS exploram o ambiente onde atuam, a fim de que seus funcionários possam se aperfeiçoar, se capacitar e adquirir o conhecimento tecnológico necessário para que eles criem ou desenvolvam produtos ou serviços de acordo com as necessidades observadas ou percebidas no mercado.

Com que freqüência os funcionários da CEBS propõem novas idéias ou introduzem inovações?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
	3	1			<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(4 \times 3) + (3 \times 1) = 15$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $15 / (3+1) = 3,8$					<b>RM 3,8</b>

A resposta a essa pergunta indica que nem sempre os funcionários que recebem capacitação propõem novas idéias ou introduzem inovações no desenvolvimento de produtos ou processos em suas atividades. O que tem acontecido, segundo o Diretor da CEBS é que nem todos os funcionários buscam aperfeiçoamento ou são selecionados para a capacitação, no entanto, há sempre

algum outro incentivo disponível como visitas a empresas do ramo, seminários, feiras e outros eventos que possam despertar algum interesse e trazer retornos a firma.

A equipe de gestão da Cristófoli promove entre os seus colaboradores, iniciativa, inovação, a superação dos riscos e a troca de conhecimentos?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
	1	2	1		<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(4 \times 1) + (3 \times 2) + (2 \times 1) = 12$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $15 / (1+2+1) = 3,0$					<b>RM 3,0</b>

A resposta desta pergunta foi de que os esforços dos gerentes da CEBS para estimular os colaboradores na formação de equipes para o desenvolvimento de atividades inovadoras sejam elas, de produtos fabricados pela firma, ou no desenvolvimento de novas idéias a serem introduzidas, é feita por meio de reuniões para compartilhar os conhecimentos, tentando assim, evitar os riscos, retrabalho ou falha no processo. No entanto, o retrabalho existe devido a algumas peças não são fabricadas pela CEBS, o que vem ao encontro da declaração do diretor proprietário, segundo o qual o retrabalho só será evitado com a verticalização da firma que passaria a produzir as peças que hoje são terceirizadas.

A direção da CEBS promove a colaboração e acordos com universidades e / ou outras empresas para troca de conhecimentos e experiências?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
1	2	1			<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 1) + (4 \times 2) + (3 \times 1) = 16$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $16 / (1+2+1) = 4,0$					<b>RM 4,0</b>

Nessas respostas observa-se que há uma forte relação entre empresas e instituições de apoio, e as experiências e troca de conhecimentos acontecem também pela relação entre as firmas e fornecedores, voltamos aqui ao exemplo quanto a não conformidades, a CEBS aciona seu departamento de P&D para troca de informações com seus fornecedores e corrige as falhas das anormalidades do produto, repassando para a empresa fornecedora o *know how*. Por outro lado, essa tendência de troca de informações tem permitido que as firmas do ramo de saúde,



hoje aglomerados, desenvolvam peças que se complementam umas com as outras na formação de um produto, atendendo tanto a CEBS como a outras firmas. A colaboração das Universidades com a CEBS baseia-se na troca de informações de cunho tecnológico e no repasse de metodologias.

Na Cristófoli as idéias inovadoras que dão resultado são premiadas?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
		1		3	<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(3 \times 1) + (1 \times 3) = 6$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $1 / (1+3) = 1,5$					RM 1,5

Os entrevistados informaram que a firma privilegia as idéias inovadoras que nascem do trabalho em equipe, pois a firma estimula essa formação procurando juntar os diversos conhecimentos na busca de um melhor resultado e é assim, que o prêmio surge, quando ultrapassam as metas de vendas. Percebe-se que há uma tendência a privilegiar os trabalhos em equipe, e que algumas vezes pode haver prêmios isolados.

As falhas são discutidas construtivamente na CEBS?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
1	2		1		<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 1) + (4 \times 2) + (2 \times 1) = 15$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $15 / (1+2+1) = 3,8$					RM 3,8

Verifica-se que quase sempre as reuniões são marcadas para buscar soluções aos problemas que surgem. Assim, promovem-se discussões com o intuito de identificar causas e possíveis soluções para os problemas em pauta.

Estas reuniões vão ao encontro dos interesses das áreas funcionais da firma, já que os dirigentes dos departamentos colaboram como intervenientes de modo a uniformizar as decisões. Ressalta-se que a maioria das reuniões são provocadas por situações como: exigência dos clientes, ou seja, quando o número de reclamações ou de pedidos são grandes; ou pela introdução de modificações quando se avalia o impacto financeiro de retorno e de satisfação do cliente.

Quando se questionou os gestores da CEBS sobre a capacidade de romper com o tradicional na perspectiva de ver coisas novas de diferentes maneiras

identificou-se que a firma tem alta capacidade de adaptação devido a característica inovadora e de constante busca por mudanças.

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
1	2		1		<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 1) + (4 \times 2) + (2 \times 1) = 15$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $15 / (1+2+1) = 3,8$					<b>RM 3,8</b>

Manifestando também que as inovações acontecem de forma freqüente, e a firma está sempre atenta às expectativas do mercado e às inovações necessárias para o crescimento da firma e à exigência de novos padrões de qualidade modernizando os seus equipamentos. A CEBS entende que a modernização dos equipamentos diminui custos de fabricação, no entanto, exige, simultaneamente, investimento em capacitação, que segundo o sócio proprietário, quando é necessário se aumenta o percentual destinado para esta finalidade.

As mudanças embora freqüentes são cautelosas procuram as melhores alternativas com o intuito de evitar riscos, mas sempre que as solicitações sejam por parte dos clientes, a CEBS considera prioridade, mas, as idéias também são atendidas sempre que venham a ser interessantes em termos de barreiras a entrada de outras firmas, inovando naquilo que pode ser de maior utilidade para o cliente e para a CEBS.

Na Cristófoli, os problemas são compartilhados e não ocultados?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
3	1				<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 3) + (4 \times 1) = 19$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $19 / (3+1) = 4,8$					<b>RM 4,8</b>

A resposta desta pergunta mostra que há uma grande atenção aos problemas que possam atingir a firma, e isto é considerada de duas formas: a direta, ligada diretamente à produção; e a indireta ligada ao desempenho individual dos funcionários. Na primeira é dada uma atenção especial a todos os funcionários via terapia ocupacional, ginástica laboral ou acompanhamento psicológico entre outros, visando a harmonia no ambiente de trabalho, e na segunda é dada uma atenção

individual de acordo com a necessidade do funcionário, seja relacionada ao trabalho ou a questões pessoais e particulares.

A comunicação na Cristófoli é rápida, simples e prática e incentiva a autonomia e a iniciativa?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
	2	1	1		<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(4 \times 2) + (3 \times 1) + (2 \times 1) = 13$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $19 / (2+1+1) = 3,3$					<b>RM 3,3</b>

A resposta da décima pergunta indica que por ser uma firma que trabalha em equipe, há uma cooperação interligada entre todos os departamentos e a comunicação flui automaticamente, porém, a autonomia não é uma prioridade das áreas funcionais, mesmo assim, há sempre o incentivo entre os dirigentes a tomarem iniciativas e propor soluções aos problemas que possam ocorrer internamente ou por sugestões dos que fazem parte deste ambiente de trabalho.

Os novos processos de trabalho são úteis para a Cristófoli e são compartilhados com todos os funcionários?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
2	1		1		<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 2) + (4 \times 1) + (2 \times 1) = 16$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $16 / (2+1+1) = 4,0$					<b>RM 4,0</b>

Esta resposta mostrou que todos os processos ou inovações na firma são de inteiro conhecimento dos funcionários da linha de montagem, já que os produtos da área médica-odontológica devem estar rigorosamente dentro das exigências do mercado e também cumprir com a legislação. Isso exige do funcionário o conhecimento total de montagem para adaptar-se a qualquer mudança caso seja necessário modificar, alterar ou incorporar novas soluções. Caso isso ocorra, o pessoal da linha de montagem recebe instruções e as informações são repassadas por meio de reuniões, memorandos e treinamento.

Os funcionários da Cristófoli tem disponível uma variedade de ferramentas de comunicação (telefone, *e-mail*, *internet*, entre outros)?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
3	1				<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 3) + (4 \times 1) = 19$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $16 / (3+1) = 4,8$					<b>RM 4,8</b>

A CEBS além de proporcionar esses instrumentos de comunicação, permite uma interação tanto internamente como entre funcionários de outras firmas, possibilitando assim a aproximação, a troca de idéias e de informações. As informações também são veiculadas pelos dirigentes de departamentos quando tratam de questões internas e por meio de reuniões de trabalho informam sobre o lançamento de produtos na área de saúde, essas informações geralmente são transmitidas pelo sócio proprietário.

Na Cristófoli existem conflitos entre as equipes?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
		2	2		<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(3 \times 2) + (2 \times 2) = 10$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $10 / (2+2) = 2,5$					<b>RM 2,5</b>

A firma tem se preocupado para que não ocorram conflitos entre as equipes de trabalho, devido as medidas preventivas, pois segundo o gerente de produção, a organização da rotinização, que é regulada por tempos e movimentos, evita a ocorrência de conflitos e também as constantes reuniões sociais tem colaborado para que os conflitos não ocorram.

Nas equipes de trabalho da Cristófoli, os conhecimentos e experiências são compartilhados por meio do diálogo?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
1	1	2			<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 1) + (4 \times 1) + (3 \times 2) = 15$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $16 / (1+1+2) = 3,8$					<b>RM 3,8</b>

Nesta resposta encontramos uma confirmação mais aproximada do trabalho integralizado entre as equipes que compartilham o conhecimento. Essa aproximação entre as equipes e funcionários dá-se em função de que há formas complementares de conhecimento para a formação de um novo produto, um novo processo ou uma

integração de produtos ou processos, como é o caso da autoclave *plus* 2009, onde houve um esforço conjunto de conhecimentos para poder lançar o produto, assim como, pela necessidade de administrar a localização do equipamento, identificar o número de unidades vendidas, a substituição de peças, atendimento e a rastreabilidade.

As recomendações feitas pelas equipes são adotadas pela Cristófoli?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
	3		1		<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(4 \times 3) + (2 \times 1) = 14$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $16 / (3+1) = 3,5$					<b>RM 3,5</b>

A interação das equipes tanto para solução de problemas como para as recomendações, iniciam por solicitação do sócio proprietário, ou por algum departamento que percebe a necessidade de modificar, alterar ou melhorar o equipamento, portanto, as soluções ou recomendações provenientes das equipes, são práticas ou rotinas adotadas pela firma.

As metas da Cristófoli são comunicadas a todos os membros?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
3	1				<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 3) + (4 \times 1) = 19$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $19 / (3+1) = 4,8$					<b>RM 4,8</b>

A comunicação da firma com os funcionários vincula-se com a motivação, porque uma vez conhecidas as metas propostas os funcionários tentam a superação das vendas, e num esforço conjunto, cumprir com as obrigações impostas pela firma com relação as metas de mercado. Assim, a CEBS está crescendo a um ritmo de 30 a 35% nas vendas a cada ano, como foi demonstrado pelas tabelas de faturamento e pela linha de tendência, no capítulo anterior.

Os gestores da Cristófoli têm uma visão comum sobre a contribuição do trabalho no sentido de atingir os objetivos organizacionais?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
1	2	1			<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 1) + (4 \times 2) + (3 \times 1) = 16$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $16 / (1+2+1) = 4,0$					<b>RM 4,0</b>

A resposta desta pergunta demonstra que nem todos os objetivos organizacionais são compartilhados, porém, a maioria dos objetivos propostos é definida em conjunto o que não significa que todos os membros da firma participem de igual forma.

Com relação aos objetivos de longo prazo existem contribuições conjuntas entre os departamentos, porém, o cumprimento das metas é da responsabilidade de cada um. No caso do departamento de P&D a equipe tem ao seu dispor um determinado montante de recursos monetários para investir em novos produtos num período máximo de dois anos, esses recursos também cobrem os custos com protótipos, testes e lançamento.

Os funcionários da CEBS têm uma percepção comum da distância entre o estado atual da empresa, bem como o desejado?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
	4				<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(4 \times 4) = 16$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $16 / (4) = 4,0$					<b>RM 4,0</b>

A resposta dada a esta pergunta indica que os funcionários têm a percepção de que a firma esta crescendo e, por isso, precisa de maior espaço físico para aumentar a produção em função da demanda crescente. Os incrementos das vendas observadas por meio do faturamento demonstram que a firma deverá expandir-se, e por outro lado, segundo o presidente da CEBS a verticalizar-se pelos motivos já expostos.

Os processos organizacionais são documentados através de manuais, padrões de qualidade, e assim por diante?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
4					<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 4) = 20$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $20 / (4) = 5,0$					<b>RM 5,0</b>

A resposta dada a esta pergunta demonstra que a firma apresenta sua organização alinhada com as exigências dos órgãos fiscalizadores IMETRO e ANVISA, cumprindo com o desempenho, informa sobre o uso e o funcionamento dos

equipamentos por meio de manuais e mantém os padrões de qualidade e assistência técnica rigorosamente atualizada. A qualidade dos equipamentos tem sido uma das prioridades da firma, isso faz parte da sua filosofia empresarial desde os primeiros tempos de seu surgimento. Esse padrão de qualidade tem sido conquistado graças ao *feed-back* dos clientes que informam sobre as condições do produto.

Os arquivos e bancos de dados da empresa prestam informações necessárias para fazer o trabalho?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
	3	1			<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(4 \times 3 + (3 \times 1) = 15$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $15 / (3+1) = 3,8$					<b>RM 3,8</b>

Esta resposta juntamente com a resposta da questão anterior, amplia a visão de que há uma superação em torno do desenvolvimento de produtos ou de inovações, já que por meio dos dados que coletam, é possível identificar o que e onde às melhorias precisam ser feitas. Com isso a firma tem evoluído em termos de avanços tecnológicos atingindo os mercados mais exigentes a nível internacional.

#### 4.2.3 Inovação Tecnológica

A inovação tecnológica surge da procura de idéias de diversas formas como feiras, revistas e visitas a empresas do ramo, entre outras. Dessa forma essas idéias são discutidas e analisadas para posterior desenvolvimento do produto, ou, alterações dos já existentes. A seguir apresentam-se os dados informados sobre este item.

Geralmente os produtos fabricados na Cristófoli utilizam algum tipo de inovação tecnológica.

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
	4				<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(4 \times 4) = 16$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $16 / (4) = 4,0$					<b>RM 4,0</b>

Identificou-se que a CEBS esta constantemente buscando desenvolver inovações tecnológicas para se distanciar dos produtos similares que, embora não signifiquem uma grande ameaça por utilizarem da prática da cópia, mesmo assim, precisam ser vistos como concorrentes.

A CEBS entende que a medida que não há uma intensificação na imitação ou engenharia reversa, a sua inovação é a competência para desenvolver produtos reduzindo assim, o efeito imitação porque há a necessidade de treinamentos intensivos de técnicos e operários numa linha de montagem eficiente que seja capaz de desenvolver uma capacidade tecnológica organizacional.

A CEBS tem conseguido por meio de o conhecimento tácito dificultar a engenharia reversa e a capacidade tecnológica organizacional do imitador, garantindo com suas inovações um ciclo de vida mais longo para seus produtos.

Qual tipo de inovações tecnológicas a CEBS desenvolve?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
1	3				<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 1 + (4 \times 3) = 17$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $17 / (1+3) = 4,3$					<b>RM 4,3</b>

A CEBS utiliza também tecnologias desenvolvidas por outras empresas, ou seja, adaptadas, porém, a maior parte das inovações já feitas na firma, são desenvolvidas a partir de novas idéias e pelo departamento de P&D. Aqui o trabalho em equipe tem sua maior participação, em parte, porque é a partir de debates em torno a solicitações da firma ou do mercado são modificados ou melhorados os equipamentos.

Como é a postura da CEBS na criação e desenvolvimento de novos produtos?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
1	3				<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 1 + (4 \times 3) = 17$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $17 / (3+1) = 4,3$					<b>RM 4,3</b>

A CEBS desenvolve seus produtos atendendo a solicitação de mercado de forma específica dos seus clientes, tanto, a nível nacional, quanto, internacional. Ela assume os riscos provenientes de defeitos que surgem nos seus produtos após a



comercialização. A CEBS possui representantes nos 27 estados em que os produtos são comercializados, sendo eles os responsáveis pelos consertos ou reposições de peças.

Citamos o exemplo da assistência técnica dada in-loco na cidade do México em lotes de aparelhos que apresentaram problema de falha no tempo do processo de esterilização, este acontecimento demonstra a filosofia da firma relacionado com o atendimento ao cliente, que diante do fato, a firma imediatamente deslocou dois técnicos para esse país a estudar as causa do problema e posterior solução.

Esse acontecimento fez a CEBS tomar medidas preventivas para evitar que esse mesmo problema ocorresse com outros países de altitudes similares. A providência tomada foi à construção de uma câmara para testes que permitisse o normal funcionamento do ciclo de esterilização em diferentes altitudes.

Como a CEBS percebe que há necessidade de fabricar novos produtos?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
	1	1	2		<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(4 \times 1 + (3 \times 1) + (2 \times 2)) = 11$					RM 2,8
Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $15 / (1+1 + 2) = 2,8$					

A firma faz uma análise de mercado constantemente investigando consumidores, vendedores, representantes, fornecedores, que fornecem informações para o banco de dados, em que constam idéias e sugestões sobre produto e mercado. A firma analisa essas informações constantemente sobre as necessidades de fabricar novos produtos e seu interesse é de ampliar seu *mix* com produtos inovadores, mas seguindo sempre a linha da área de saúde. A pretensão da firma é dedicar-se a fabricar produtos que possam ser atendidos pelo aglomerado de empresas que venham a produzir os suprimentos necessários para a montagem do produto final na CEBS.

Em relação ao grau de confidencialidade das principais informações estratégicas na Cristófoli, obtivemos respostas de uma firma bastante flexível.

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
	1		2	1	<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(4 \times 1) + (2 \times 2) + (1 \times 1) = 9$					RM 2,3
Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $15 / (1+2+1) = 2,3$					

As respostas desta pergunta demonstram que há uma ligeira tendência em compartilhar alguns dados na troca de informações entre a firma e o aglomerado. A CEBS é a detentora da maior parte dos segredos de produção industrial, contudo, alguma informação sempre é repassada na medida em que ela necessite de produtos para montar seus equipamentos, mas há segredos que permanecem restritos por questões de entrada no mercado, geralmente registradas junto ao INPI.

Com que freqüências os dirigentes dos setores de produção da Cristófoli recebem informações atuais de inovação de produtos similares?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
	3	1			<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(4 \times 3 + (3 \times 1) = 15$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $15 / (3+1) = 3,8$					<b>RM 3,8</b>

As informações sobre novos produtos, acessórios incorporados ou inovações de forma geral lançados pelo concorrente, são informadas aos dirigentes da CEBS por meio de pesquisas no mercado, para que estes avaliem o impacto e tomem decisões de acompanhar ou não essas inovações.

Quando há lançamentos de novos produtos pelos concorrentes, a CEBS tem informações com antecedência?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
2	2				<b>Respostas</b>
Média Ponderada = $(5 \times 2 + (4 \times 2) = 18$ Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = $15 / (2+2) = 4,5$					<b>RM 4,5</b>

As informações desta pergunta reforçam a resposta da pergunta anterior devido a que, para o lançamento de um novo produto, inovação ou idéia de aperfeiçoamento dos produtos, embora a firma possua informações, há sempre um processo de decisão, consenso e aprovação por parte da equipe administrativa formada por todos os dirigentes de departamentos que avaliam sobre impactos que venham a repercutir na firma em relação a lançamento de novos produtos pelos concorrentes. A partir daí, são tomadas as decisões sobre as atuações que devem seguir levando em consideração o que pode afetar na firma.

Como se avalia o processo de criação das estratégias para a inovação tecnológica na CEBS?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
	4				<b>Respostas</b>
Média Ponderada = (4 x 4) = 16					RM 4,0
Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = 16 / 4 = 4,0					

A resposta desta pergunta mostra que a CEBS está atenta com os lançamentos de novos produtos no mercado, e as estratégias adotadas estão em função das respostas a modificações nos produtos, para tanto, a firma também tem utilizado estratégias de lançamento como a introdução da autoclave *plus* 2009, que tem dupla finalidade, uma, a funcionalidade do produto e a outra, a de informar ao usuário por meio de um dispositivo, sobre a necessidade de realizar os testes biológicos que são exigências requeridas pelos órgãos de vigilância sanitária. Esta inovação demonstra a preocupação da firma em lançar ou modificar seus produtos cumprindo com exigências impostas por esses órgãos e investindo na qualidade dos equipamentos demonstrando a preocupação com a qualidade de vida do usuário final.

Dentre as estratégias para atualizar-se tecnologicamente apresentados abaixo, assinale o grau de importância que cada umas delas tem para a CEBS?

Sempre	Freqüentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca	
5	4	3	2	1	Pesos
	4				<b>Respostas</b>
Média Ponderada = (4 x 4) = 16					RM 4,0
Logo <i>Ranking</i> Médio (RM) = 15 / (4) = 4,0					

Com as respostas dos entrevistados da CEBS percebe-se que a estratégia utilizada é o desenvolvimento da própria tecnologia, principalmente, porque utiliza o departamento de P&D em razão dos recursos destinados para essa finalidade e também pela motivação de fazer novas coisas a partir do constante desenvolvimento ou modificação de acessórios, tanto na parte mecânica como eletrônica, que são as áreas com forte domínio de toda a produção e montagem da autoclave. O grau de importância atribui-se também pela aquisição ou incorporação de tecnologia de terceiros, tendo em vista as novidades tecnológicas do concorrente, superadas não pela engenharia reversa, mas sim pela criatividade encontrada na equipe de P&D.

Qual é o percentual de faturamento que a Cristófoli investiu em P&D ?

( ) 0%	( ) menos de 1 %	( ) 1 a 2 %	( ) 2 a 5%	( x ) acima de 5%
--------	------------------	-------------	------------	-------------------

Sobre o percentual do faturamento utilizado pela CEBS na pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, os informantes relataram que é destinado mais de 5% do faturamento, isto significa que a CEBS está atenta às necessidades do mercado e se preocupa pela conservação e imagem da firma mantendo-se no mercado com um ritmo de crescimento de 35 a 40% anual.

As informações obtidas para as perguntas relacionadas ao mesmo assunto, os dirigentes entrevistados corroboram que a CEBS esta voltada ao atendimento dos clientes e prima pela qualidade de seus produtos lançados no mercado, mantendo assim, a liderança em vendas a nível nacional, como já foi comentado anteriormente.

Finalmente a CEBS mantém sempre parcerias com outras instituições e Universidades fortalecendo as áreas de P&D e inovações de produtos e processos.

Os resultados deste questionário nos mostra que há coerência com as respostas das entrevistas semi-estruturadas aplicadas aos gerentes e ao sócio proprietário da firma. Portanto, pode-se concluir que a firma vem crescendo num ritmo constante, esse ritmo atribui-se a recombinação de recursos, capacitação aprendido e conhecimento.

## 5 CONCLUSÃO

Nesta pesquisa foram analisados os principais fatores que explicam o crescimento da firma, Cristófoli Equipamentos de Biossegurança (CEBS) e nesse sentido, foram aplicadas entrevistas e questionários de pesquisa para os dirigentes da firma analisada, a fim de, captar a maior compreensão do fenômeno em questão. A análise fundamentou-se no estudo das variáveis do problema, as quais foram agrupadas no seguinte conjunto: firma; recursos; empresário; capacitação e conhecimento. A partir da escolha dessas variáveis vinculadas ao objetivo geral proposto, foi possível compreender como elas se articularam na obtenção dos resultados que levaram ao crescimento da firma.

Com relação ao crescimento da CEBS, percebeu-se que a capacitação, o conhecimento e o aprendizado desempenham um papel fundamental no processo, bem como, a participação de idéias evolucionárias do empresário, que resultou numa gradativa e eficiente administração dos recursos na produção dos equipamentos ao longo do tempo. Por outro lado, importantes qualidades foram atribuídas ao empresário, que foram relatados nas entrevistas e que merecem ser destacadas, diante do sucesso alcançado.

Podemos considerar o empresário como um visionário de idéias empíricas, um empreendedor que criou uma firma, e que, dezoito anos após a sua constituição, tornou-se líder em vendas de autoclaves no mercado interno e uma representativa participação no mercado internacional, com um crescimento anual constante em níveis significativos. Essas conquistas da firma são reflexos da habilidade empresarial, bem como, das políticas internas de motivação das equipes e da formação do capital humano.

Com as evoluções tecnológicas, provenientes dos investimentos em recursos humanos e materiais, a firma gradativamente conseguiu produzir produtos inovadores que envolvem alta tecnologia. Isso representa avanços significativos em termos concorrenciais, alcançadas pelas diferentes estratégias adotadas, o que levou a ascensão da firma.

Outro fator que tem contribuído para o êxito da CEBS é a relação da empresa-cliente, que atuam como parceiros do tipo “mão dupla”, em que há um tipo

de relacionamento de troca de informações que contribui para a resolução de problemas e também possibilita a modificação dos produtos existentes ou até o surgimento de um novo produto. Como a firma tem o foco no cliente, se orienta pelo mercado e adota isso como uma filosofia da empresa, todos os departamentos se envolvem na busca da satisfação dos clientes, conseguindo bons resultados.

Após um longo período de esforço para se manter no mercado, a firma encontrou nas parcerias o fortalecimento da sua formação e da sua organização na área de biossegurança e passou a produzir e comercializar produtos que até então não eram característicos na região. Com isso, surgiram perspectivas de novos negócios e interesse em capacitação para o aprendizado tecnológico, juntamente a possibilidade do surgimento de novas empresas geradoras de empregos, já que a região não oferecia muitas oportunidades no ramo tecnológico e de desenvolvimento de produtos, o que acabou culminado com o surgimento da fundação EDUCERE, como incubadora de empresas e preparação de recursos humanos.

A análise deste estudo foi feita sobre o ponto de vista micro e regional, e no contexto do conjunto dos acontecimentos centrou-se a investigação na trajetória de crescimento da firma, para descobrir como ela recombina seus recursos em busca do lucro e, conseqüentemente, a contribuição para seu entorno.

No enfoque do crescimento da firma, foi envolvido um dos elementos importantes, a figura do empresário, que nas suas decisões entre a escolha do local e do mercado, traçou o fluxo de estratégias que pudessem ajudá-lo a atingir seus objetivos como um todo. Ele entendeu o ambiente do negócio e passou a administrar recursos e as capacidades para agregar valor aos produtos, que o levou ao crescimento da firma e que forneceu uma interface dinâmica em que formas de produção e de conhecimento vieram a contribuir para o desenvolvimento técnico e institucional.

A pesquisa apontou importantes resultados para compreender o fenômeno complexo e multidimensional do crescimento das firmas. Os resultados encontrados poderão converter-se em ferramentas de análise para novas pesquisas sobre o assunto. De acordo com esses resultados, o crescimento da firma CEBS, concentrou-se nos aspectos relevantes do empresário, da combinação de recursos, da capacitação, da aprendizagem e do conhecimento.

Esta pesquisa de dissertação procurou elucidar as várias perspectivas a partir das quais foi centrada a análise do processo do crescimento da firma, o qual teve uma abrangência significativa pelo aspecto do perfil do espírito empreendedor do dirigente, associado à visão regional.

Nesta visão, talvez a melhor estratégia que possa ser utilizada pelas firmas seja a de criar as bases para melhorar as habilidades dos empresários para aprender a partir do processo empreendedor, incrementar o conhecimento e as capacidades individuais destinadas ao desenvolvimento do capital humano incluindo capacitação e assistência técnica.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKIRA, Eduardo Azuma; CRISTÓFOLI Ater. **Fases do empreendedorismo Inovador**. Coleção Inova Vol.III FIEP- Federação das Indústrias do Estado do Paraná. Curitiba, 2008.

ANPROTEC. **Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas**. Campus Universitário Darcy Ribeiro – Universidade de Brasília – Faculdade de Tecnologia, 2002.

BELL, M; K, PAVITT. (1993), "**Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries**", en P. Patel y K. Pavitt (1994).

COHEN, Wesley M; LEVINTHAL Daniel A. **Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation**. Camegie Mellon University University of Pennsylvania, 1990.

COSTA, Lucélia Borges da; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. **Um Estudo Exploratório sobre um Novo Tipo de Empreendimento: os Spin-offs Acadêmicos**. RAC, Curitiba, v. 12, n. 2, p. 395-427, Abr./Jun. 2008.

CUNHA, João Carlos. **O impacto do Uso Estratégico da Tecnologia no Desempenho da Empresa**. São Paulo, USP 1994. Teses de Doutorado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

FERNÁNDEZ DE LUCIO, IGNACIO et al. **Variables a considerar en el análisis de los sistemas nacionales de innovación**. São Paulo: CYTED/PGT/USP, 1997. p. (Cadernos de Gestão Tecnológica, 29) 1. Inovações Tecnológicas - Aspectos econômicos I. Título II. Série. CDD - 338.06.

FLEURY, Afonso; FLEURY Maria Tereza. **Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil**. São Paulo: Atlas, 1997.

FREEMAN, Cristopher - **The Economics of Technical Change**. London: Printer, 1982.



FURTADO, A. (coord.). **Capacitação Tecnológica, Competitividade e Política Industrial: uma** Abordagem Setorial e por Empresas Líderes, texto para Discussão nº 348, IPEA, setembro, Brasília, 1994.

FURTADO, André Tosi, MARZANI, Bianca Santos. **Avaliação de Competências dos Fornecedores locais da Indústria do Petróleo.** 2º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo & Gás. Campinas: São Paulo, 2004.

FURTADO, André Tosi; FREITAS, Adriana Gomes. **Nacionalismo e Aprendizado no Programa de águas profundas da Petrobras.** Departamento de Política Científica e Tecnológica / Instituto de Geociências / UNICAMP. Faculdade de Engenharia Mecânica / UNICAMP. Revista Brasileira de Inovação, 2004.

GARVIN, D. **Building a Learning Organization.** Harvard Business Review. Boston, 1993.

GIL, Antonio Carlos. **Pesquisa em Economia.** São Paulo: Atlas, 1991.

HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística para Economistas.** 3. Ed. São Paulo. Pioneira, 1998.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

KEYNES, J.M. **Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero,** Fondo de Cultura Económica, 8ª reimp. 1974.

KIM, Linsu. **Da Imitação à Inovação.** A dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

KIM, Linsu. **Crisis Construction and Organizational Learning:** Capability building in catching-up ay Hyundai Motors, Organization science 9, 1998. p. 506-521.

KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia. **Economia Industrial.** Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus 2002.

LENHARY, Luciana C; QUADROS Ruy. **Recursos humanos Baseados em Conhecimentos.** Revista Inteligência Empresarial, n.12, Julho 2002. Departamento de Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de Economia, tratado introdutório** V.I. 3. Ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de Economia, tratado introdutório V.II. 3. Ed.** São Paulo: Nova Cultural, 1982.

MARZANI, Bianca Santos; FURTADO André Tosi. **Avaliação de competências dos fornecedores locais da indústria do petróleo.** 2o Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo & Gás. Rio de Janeiro, 2003.

MASLLORENS, Josep Lladós. **A Criação da economia do conhecimento.** X Jornada de Economia L'esperit empenedor. Caixa Manresa y FUOC, 2005.

NEGRI, Fernanda de. **Determinantes da inovação e da capacidade de absorção nas firmas brasileiras:** qual a influência do perfil da mão-de-obra. ANPEC encontro. 2006

NELSON, Richard R. & WINTER, Sidney G. **An Evolutionary Theory of Economic Change.** EUA: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.

NONAKA, Ikujiro. **A dynamic theory of organizational knowledge creation** **Organization Science.** Vol. 5, n. 1, february 1994.

NONAKA, I; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa:** como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Campus: Rio de Janeiro, 1996.

PELAEZ, Victor. Resenha **Teoria do Crescimento da Firma.** Campinas, S P: Editora da Unicamp, 2006.

PENROSE, Edith. **A Teoria do Crescimento da Firma.** Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2006.

RABETINO, Rodrigo; CAPELLERAS, Joan L. **Factores determinantes del Crecimiento en el Empleo de las nuevas empresas en Latinoamérica.** Barcelona España. 1995

ROSENBERG, Natan. **Por Dentro da Caixa-Preta.** Tecnologia e Economia. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2006.

RICHARDSON, Jarry Roberto. (et al.). **Pesquisa social. Métodos e Técnicas.** São Paulo: Atlas, 1999.

SCHUMPETER, J.A. **Capitalismo, socialismo y democracia,** Ediciones Orbis, 1983.

SCHUMPETER, J.A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico** Uma investigação sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro eo Ciclo Econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982 (Os economistas).

SENGE, Peter. **A Quinta Disciplina: Arte e Prática da Organização de Aprendizagem**. Editora Nova Cultural Ltda. São Paulo – SP, 2003.

SLATER, S.; NARVER, J. C. **Market orientation and the learning organization**. *Journal of Marketing*, v. 59, n. 3, p. 63-75, 1995. [ [Links](#) ].

TEECE, D. (1982). **Towards an Economic Theory of The Multiproduct Firm** en *Journal of Economic Behavior and Organization*, núm 3, pp.39-63.

TEECE, D. J; Pisano, G. y Shuen, A. (1997). **Dynamic capabilities and strategic management**. *Strategic Management Journal*, 18, 509-533.

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

YIN, Robert K. **Case study research**: Sage Publication, 1990.

## ANEXO 01 - METODOLOGIA

Nesta seção definem-se os procedimentos utilizados para a realização desta pesquisa. O método utilizado foi o estudo de caso que é a técnica de pesquisa apropriada, quando se deseja que a investigação mantenha as características holísticas e significativas da vida real como também a análise profunda e exaustiva de uma determinada realidade (GIL, 1991).

Esta pesquisa apresenta um caráter descritivo porque as variáveis utilizadas revelam as características do fenômeno estudado tentando mostrar o crescimento da firma, assim como, o estabelecimento das relações entre a variável capacitação, aprendizagem e conhecimento que complementam a análise e os aspectos relevantes, deste estudo de caso.

### ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA

O problema central desta pesquisa está em identificar de que maneira o crescimento da firma está vinculado à capacitação, aprendizagem e conhecimento.

#### Perguntas de Pesquisa

O crescimento da firma está atrelado a um conjunto de efeitos econômicos que relacionam sua formação e seu crescimento? Buscou-se nas variáveis e sub-variáveis do problema respostas para as seguintes questões de pesquisa:

Como surgiu a firma CEBS e a EDUCERE?

Qual a metodologia utilizada pela CEBS e a EDUCERE para a capacitação dos empresários e dos recursos humanos?

Quais são as estratégias que a CEBS utiliza para promover seu crescimento?

Qual a evolução tecnológica em inovações que a firma tem conquistado a partir da capacitação, conhecimento e aprendizagem dos recursos humanos?

Qualquer estudo científico seja do tipo descritivo ou explicativo, contém variáveis que estão inseridas nos objetivos ou nas perguntas de pesquisa as quais são conceitualizadas, e podem ser levadas ao processo de operacionalização

possibilitando a observação e/ou mensuração envolvidas no fenômeno, definidas como definições constitutivas D.C e definições operacionais D.O (RICHARDSON, 1999, p. 65). Assim, as D.C. utilizadas nesta pesquisa foram:

**De Firma:** PENROSE (2006, p. 49-50); **Capacitação:** (LALL 1992, in MARZANI & FURTADO, 2003, p.3); **Aprendizagem:** (COHEN & LEVINTHAL 1989, p. 569. in Furtado & Freitas, 2004) e **Conhecimento:** (NONAKA & TAKEUCHI, 1996, p.16).

A definição operacional (**D.O**) por estar voltada diretamente aos aspectos do objeto da pesquisa, como está indicado no objetivo geral, foi o que possibilitou a observação e mensuração das variáveis envolvidas no fenômeno, descritas por meio dos indicadores nos procedimentos técnicos, portanto, uma definição operacional é uma descrição precisa de algo, e de como se obtém um valor para esse algo que estamos tentando medir, ou seja, de como medi-lo.

O uso de definições operacionais remove ambigüidades de tal forma que todas as pessoas envolvidas tem o mesmo entendimento e medem da mesma forma tais características do objeto. O processo de medição utilizado para as D.O. foi a escala tipo Likert.

## DESIGN DA PESQUISA

O design da pesquisa é que nos indica de que forma os dados serão obtidos, analisados e interpretados, relacionando-os com as questões do estudo (YIN, 1990).

O critério para a realização da pesquisa, especificamente o delineamento, ou procedimentos técnicos para a coleta e análise de dados, foi por meio de duas fontes, “a bibliográfica obtida não a partir das pessoas, mas por meio de livros, jornais, artigos, e outros documentos” (Gil, 1991, p. 42), para tomar conhecimento e análises das contribuições científicas do assunto em questão.

A segunda fonte foi na interrogação direta das unidades de análise (pessoas) que são o foco da pesquisa, chamado estudo de caso, que se caracteriza por um estudo nas áreas pré-definidas de um ou poucos indivíduos, a fim de aumentar as informações do objeto pesquisado na CEBS (idem).

Ainda parte destas fontes, resultaram da pesquisa-ação e a pesquisa participante, onde o pesquisador e os pesquisados interagem de forma cooperativa ou participativa. Portanto, "os instrumentos utilizados na pesquisa, o questionário, a entrevista, etc., para a coleta de informações, são iluminados pelos conceitos de uma teoria." (Triviños, 1987, p. 101)

Para a consecução dos dados desta dissertação, a coleta de dados realizada por meio de questionários aplicados pelo pesquisador, elaborado exclusivamente para este fim e avaliado como instrumento. A origem da elaboração do questionário surgiu a partir de uma entrevista não-estruturada e informal, previamente solicitada à sócia- proprietária da (CSBS) Jane Mara Cristófoli.

Com essas informações foi elaborado o questionário final, porém, com base num planejamento estudado preliminarmente a partir dos pressupostos teóricos auxiliado pela obra de PENROSE (2006) "A Teoria do Crescimento da Firma" e por indicadores convergentes com esse crescimento, que foram selecionadas para elaborar as perguntas de pesquisa, sendo os mais relevantes os seguintes:

- Constituição da firma;
- Oportunidades produtivas;
- Capacidade de identificar e combinar recursos;
- Transbordamento;
- Capacitação;
- Aprendizagem e
- Conhecimento.

Os indicadores utilizados para verificar o grau de influência provocado para o crescimento da firma é representativa, pois há uma forte relação com as respostas das entrevistas semi-estruturadas com os questionários aplicados, o que permitiu mensurar as tendências, através da pontuação de valores outorgados a cada resposta numa escala tipo Likert de 1(Hum) a 5 (cinco),obtidas nas respostas dos dirigentes da CEBS.

O instrumento de pesquisa de entrevistas semi-estruturadas foram aplicados ao sócio proprietário Ater Carlos Cristófoli aos dirigentes da firma, gerentes das áreas de produção, assistência técnica, Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Sistemas de Informação Gerencial (SIG), tendo uma duração média de 50 a 60 minutos, registrando as respostas por gravações em MP4, as quais, foram

transcritas de forma integral para a análise da pesquisa. Os mesmo dirigentes responderam os questionários que foram tabulados posteriormente por meio de escala tipo Likert, sendo os resultados analisados e utilizados para as análises de conclusão.

#### Dados: Coleta e tratamento

A coleta de dados desta pesquisa deu-se por meio de várias técnicas, iniciando o estudo com a leitura, indagação e questionamento de documentos, seguido da observação não participante, entrevistas semi-estruturada e aplicação de questionário totalmente estruturado.

#### Dados Secundários

Os dados secundários foram obtidos por meio de análises de documentos, planilhas eletrônicas e relatórios operacionais dos departamentos da firma CEBS, com esse dados obtivemos maior confiabilidade para dar suporte às categorias analíticas.

#### Dados Primários

a) entrevistas semi-estruturadas com os dirigentes, visando complementar os dados obtidos nos questionários.

b) questionário totalmente estruturado que foi aplicado para medir a tendência das respostas e o grau de importância relacionados às perguntas.

O instrumento utilizado, questionário, contém 20 perguntas sobre aprendizagem organizacional, com alternativas de resposta com valores de 1 a 5 de percepção pessoal, quatro perguntas sobre conhecimento tecnológico, dez perguntas sobre inovação tecnológica e três perguntas sobre o mesmo assunto de respostas para complementação.

O trabalho de análise já se iniciou durante a coleta de dados, envolvendo percepção e interpretação subjetiva do pesquisador. Os fatores que influenciaram a análise, por tratar-se de um processo dinâmico e criativo, foram as seguintes fases:

Análise do objetivo geral para definição dos conceitos presentes em todo o estudo;

Verificação dos conceitos, proposições e objetivo, podendo dessa forma tomar um direcionamento do estudo de crescimento da firma, de forma interativa, com os elementos de análise, capacitação, aprendizagem e conhecimento;

Análise do material coletado, por categorias e unidade de análise que são os quatro dirigentes dos departamentos entrevistados;

Revisão geral do processo, repassando cada *insight* da fase de pesquisa tanto semi-estruturada como questionários estruturados para dar consistência ao trabalho;

Interpretação dos resultados, procurando explicação do porque das respostas ou dos comportamentos com o auxílio das entrevistas; e

Apresentação dos resultados, destacando os pontos-chave, métodos, resumo das descobertas e conclusões que vinculem o estudo com a área econômica.

As entrevistas semi-estruturadas com respostas abertas aplicadas para as mesmas pessoas nas mesmas unidades de análise ajudaram a confirmar ou a refutar as teorias da base teórica que inicialmente foram utilizadas para formatar o estudo.

As perguntas tiveram o formato desenvolvida por Rensis Likert (*apud* Gil : 1991), cujo objetivo foi estabelecer uma escala numérica para a mensuração de dados intangíveis. Na avaliação dos itens, a resposta mais favorável recebe o valor mais alto da escala e a mais desfavorável recebe o valor mais baixo, e, por meio da média ponderada elaboramos o ranking obtido a partir da média, o que permite observar a tendência das repostas.

Depois das entrevistas e tabulação dos questionários foi elaborado o escopo final do estudo que constituiu a dissertação de mestrado.

## LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Embora se tenha buscado técnicas e procedimentos de análise com bastante rigor nesta pesquisa, referenciamos desta forma aspectos relativos às suas limitações:



O tipo de pesquisa é um estudo de caso, embora os dirigentes da CEBS tenham permitido uma averiguação bastante profunda com relação as variáveis investigadas, as limitações que se apontam são quanto ao número de pessoas entrevistadas, embora as entrevistas e questionários de pesquisa tenham sido suficientes para atingir o objeto do estudo.

Apesar de todo rigor e cuidado nos procedimentos metodológicos, não excluímos as deficiências existentes no estudo, porém, procurou-se minimizar as limitações interpretando os resultados com bastante precaução. Registramos ainda a permanência de espaços ainda desconhecidos sobre o crescimento das firmas no campo da pesquisa para futuros estudos.

Como última limitação encontrada sobre os entrevistados, é pelo pouco conhecimento vinculados ao crescimento da firma, embora o pesquisador tenha direcionado para esses aspectos, ainda prevaleceram alguns detalhes no estudo que não foram alcançados, que poderiam ser incluídos na pesquisa.

## ANEXO 02 – ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS

Respondido por : \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

### ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA - HISTÓRICO

1. Como surgiu a Cristófoli Equipamentos de Biossegurança? A atividade principal? O fundador?
2. Como surgiram os produtos iniciais, a idéia de fabricar?
3. Como foram identificadas as oportunidades de fabricação de produtos?
4. Como foi a evolução técnica de fabricação desses produtos? Como são administrados os recursos utilizados para a produção de novos produtos?
5. Após quanto tempo de constituída a firma iniciou a produção de outros produtos?

### COMBINAÇÃO DE RECURSOS

6. Como se identifica a utilização e aplicação de recursos para a fabricação de produtos?
7. De onde surgem as idéias de novas oportunidades para fabricação de novos produtos?
8. Ocorre inovação nesses novos produtos? Quem comanda essa inovação?

### CAPACITAÇÃO

9. Como é orientada a capacitação dos funcionários? Como surge a capacitação?
10. A EDUCERE participa do fornecimento de R. H. para a Cristófoli?
11. Existe um programa de capacitação dos RH na Cristófoli? Na capacitação há direcionamento para a área tecnológica?
12. Como é conduzida a capacitação tecnológica?
13. Como é feito o processo de capacitação e aprendizagem?
14. Como é compartilhado o conhecimento?
15. Como é medido o conjunto de conhecimentos (capital intelectual)?

### ESTRATÉGIAS

16. Quais estratégias estão vinculadas com o conhecimento tecnológico?
17. Quais são as estratégias de crescimento adotadas pela Cristófoli?
18. Como são orientadas as estratégias competitivas?
19. Como a Cristófoli têm evoluído em termos de re-investimento e inovações?
20. Como tem sido a interação da Cristófoli com outras empresas e instituições?

## ANEXO 02 QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO

Respondido por : \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Marque com um X o seu grau de concordância para com cada uma das perguntas abaixo.

Itens de medição da aprendizagem organizacional

**Considerando uma escala de 1 a 5, onde os valores extremos são previamente definidos, favor assinalar a alternativa de resposta que mais se aproxima de sua percepção pessoal.**

**1. Os diretores da Cristófoli exploram continuamente o ambiente para obter novas perspectivas de investimentos?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**2. Os funcionários da Cristófoli com freqüência propõem novas idéias e introduzem inovações em seus trabalhos.?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**3 A equipe de gestão da Cristófoli, promove entre os seus colaboradores, iniciativa, inovação, a superação dos riscos e a troca de conhecimentos ?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**4 A direção da Cristófoli promove a colaboração acordos com universidades e / ou outras empresas para troca de conhecimentos e experiências ?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**5 Na Cristófoli as idéias inovadoras que dão resultado são premiados?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**6 As falhas são discutidas construtivamente na Cristófoli?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**7 Os gestores da Cristófoli são capazes de romper com o tradicional na perspectiva de ver coisas novas de diferentes maneiras?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**8 Os Empreendedores (Cristófoli) estão abertos à mudança e a novas idéias?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**9 Na Cristófoli, os problemas são compartilhados e não ocultados?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**10 A comunicação na Cristófoli é rápida, simples e prática e incentiva a autonomia e a iniciativa?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**11 Os novos processos de trabalho são úteis para a Cristófoli e são compartilhados com todos os funcionários?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**12 Os funcionários da Cristófoli tem disponível uma variedade de ferramentas de comunicação (telefone, e-mail, internet, entre outros)?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**13 A Cristófoli têm uma efetiva resolução dos conflitos por meio do trabalho em equipe?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**14 Nas equipes de trabalho, a Cristófoli, compartilham conhecimentos e experiências por meio do diálogo?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

**15 As recomendações feitas pelas equipes são adotadas pela Cristófoli.?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

<b>16 As metas da Cristófoli são comunicadas a todos os membros?</b>				
( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

<b>17 Os gestores da Cristófoli, tem uma visão comum sobre a contribuição do trabalho no sentido de atingir os objetivos organizacionais</b>				
( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

<b>18 Os funcionários da Cristófoli têm uma percepção comum da distância entre o estado atual da empresa, bem como o desejado?</b>				
( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

<b>19 Os processos organizacionais são documentadas através de manuais, padrões de qualidade, e assim por diante?</b>				
( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

<b>20 Os arquivos e bancos de dados da empresa prestam informações necessárias para fazer o trabalho?</b>				
( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Sempre</b>	<b>Freqüentemente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>

Sobre a Capacitação e Conhecimento tecnológico utilizado na **Cristófoli**.

Considerando uma escala de 1 a 5, onde os valores extremos são previamente definidos, favor assinalar a alternativa de resposta que mais se aproxima de sua percepção pessoal.

**1. Como é criada capacitação para o conhecimento tecnológico na Cristófoli? (opinião)**

<b>2. Quais são as principais características do processo de capacitação dos recursos humanos para o desenvolvimento das inovações tecnológicas que a Cristófoli utiliza?</b>				
( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Incentivo em habilidades multifuncionais</b>	<b>Incentivo em habilidades específica</b>	<b>Incentivo em habilidades direcionadas</b>	<b>Incentivo em habilidades por habilidade</b>	<b>Restrito a capacitação funcional</b>

**3. Para o desenvolvimento das inovações tecnológicas em que grau a Cristófoli utiliza o conhecimento gerado internamente?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
<b>Ext. Alto</b>	<b>Muito Alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Médio</b>	<b>Baixo</b>

4. Das fontes de informação sobre tecnologia (fontes de informação sobre novos conhecimentos, produtos e ou processos; mudanças na linha de produtos ou processos; criação e desenvolvimento de técnicas, métodos, idéias e inovações) citadas abaixo, qual a importância de cada uma delas para sua empresa:

	Muito Importante	Importante	Médio importante	Pouca importância	Nenhuma importância
Clientes					
Fornecedores					
Concorrentes					
Universidades					
Leitura especializada					
Feiras, congressos e eventos					
Banco de patentes					
Laboratório e institutos de pesquisa					
Associações de classe					
Outra (especifique)					

Marque com um X o seu grau de concordância para com cada uma das perguntas abaixo.

Sobre a Inovação tecnológica utilizada na Cristófoli.

Considerando uma escala de 1 a 5, onde os valores extremos são previamente definidos, favor assinalar a alternativa de resposta que mais se aproxima de sua percepção pessoal.

1. Geralmente os produtos fabricados na Cristófoli utilizam algum tipo de inovação tecnológica.

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
Muito alta	Alta	Média	Regular	Baixa

2. Quais tipos de inovações tecnológicas a Cristófoli desenvolve?

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
Exclusiva (própria)	Adaptada	Modificada	Copiada	Compartilhada

3. Como é a postura da Cristófoli na criação e desenvolvimento de novos produtos?

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
Proativa e prospectiva	Assume riscos	Moderada	Conservadora	Reativa

**4. Como a Cristófoli identifica a necessidade de fabricar novos produtos?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
De forma ampla e estruturada	De forma conservadora	De forma moderada	De forma seletiva	De forma restrita

**5. Qual é o grau de confidencialidade das principais informações estratégicas na Cristófoli?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
Extremamente alto e restrito e apenas a alguns setores	Alto e restrito e apenas a alguns setores	Médio e restrito e apenas a alguns setores	Regular e restrito e apenas a alguns setores	Baixo e acessível aos membros da organização

**6. Com que freqüências os dirigentes dos setores de produção da Cristófoli recebem informações sobre informações atuais de inovação de produtos similares?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
Sempre	Constantemente	Algumas vezes	Pouco	Raramente

**7. Se um concorrente lança um novo produto a Cristófoli sabe disso com antecedência?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
Sempre	Algumas vezes	Poucas vezes	Raramente	Nunca

**8. Como se avalia o processo de criação das estratégias para a inovação tecnológica na Cristófoli?**

( ) 5	( ) 4	( ) 3	( ) 2	( ) 1
Processo de avaliação permanente	Processo de avaliação Constante	Processo de avaliação Moderado	Processo de avaliação de tempos em tempos	Processo de avaliação Raramente

**9. Dentre as estratégias para atualizar-se tecnologicamente apresentados abaixo, assinale o grau de importância que cada uma delas tem para a Cristófoli:**

	Muito Importante	Importante	Média Importância	Pouca Importância	Nenhuma
Adquire tecnologia de terceiros					
Adquire e adapta tecnologia de terceiros					
Desenvolve tecnologia própria					
Desenvolve tecnologia em parceria (junto a institutos de pesquisa, universidades, outras empresas etc.)					
Adapta e produz melhorias em tecnologias de terceiros em parceria (junto a institutos de pesquisa, universidades, outras empresas etc.)					

**10. Qual é o percentual de faturamento que a Cristófoli investe em P&D ?**

<input type="checkbox"/> 0%	<input type="checkbox"/> menos de 1 %	<input type="checkbox"/> 1 a 2 %	<input type="checkbox"/> 2 a 5%	<input type="checkbox"/> acima de 5%
-----------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------

**11. A cooperação tecnológica que a Cristófoli tem com instituições e Universidades são de que tipo: Marque com um X quais atividades abaixo a Cristófoli realiza em cooperação:**

<input type="checkbox"/> Manutenção da linha de produção	<input type="checkbox"/> Melhoria de qualidade dos produtos
<input type="checkbox"/> Planejamento da produção	<input type="checkbox"/> Redução do custo de fabricação
<input type="checkbox"/> Melhorias de processo	<input type="checkbox"/> Contratação de mão de obra
<input type="checkbox"/> Melhorias de produtos	<input type="checkbox"/> Treinamento de pessoal
<input type="checkbox"/> Aperfeiçoamento de <i>layout</i>	<input type="checkbox"/> Realização de testes ensaios e análises
<input type="checkbox"/> Atualização de instalações, máquinas e equipamentos	<input type="checkbox"/> Consultoria técnica ou gerencial
<input type="checkbox"/> Adaptação de produtos	<input type="checkbox"/> Contratação de pesquisas
<input type="checkbox"/> Lançamento de produtos	<input type="checkbox"/> Desenvolvimento tecnológico conjunto
<input type="checkbox"/> Resposta a novas demandas de mercado	

**12. Considerando as atividades assinaladas na questão anterior, qual o grau de importância dessas cooperações:**

	Extremamente Importante	Muito importante	Importância	Pouco Importante	Nenhuma importância
Manutenção da linha de produção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melhoria de qualidade dos produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planejamento da produção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redução do custo de fabricação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melhorias de processo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contratação de mão de obra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melhorias de produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Treinamento de pessoal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aperfeiçoamento de <i>layout</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultoria técnica ou gerencial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adaptação de produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contratação de pesquisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lançamento de produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desenvolvimento tecnológico conjunto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atualização de instalações, máquinas e equipamentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resposta a novas demandas de mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realização de testes ensaios e análises	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**13. Qual a quantidade de atividades em parceria com instituições e universidades que a Cristófoli possui ou está em andamento?**

	0	0,1 a 5	5 a 10	10 a 20	Mais de 20
Pesquisa e desenvolvimento de novos produtos					
Pesquisa e desenvolvimento de novos processos					
Melhoria e adaptação de produtos					
Melhoria e adaptação de processos					
Número de Patentes solicitadas ou registradas					



### ANEXO 03 PRODUTOS DAS EMPRESAS INCUBADAS

Produto	Empresa	Descrição
Quality 1	Saubern Médica	Primeira reprocessadora automática de filtro dialisador do Brasil. Desenvolvida por alunos da escola técnica que posteriormente incubaram uma empresa para fabricá-lo. O produto já é premiado pela FINEP e foi comercializado nos hospitais de referência do país, como Albert Einstein em São Paulo.
Clean Test	Clean-up Brazil Biotecnologia	O Clean Test é um indicador biológico autocontido utilizado para monitoramento de ciclos de esterilização a vapor.
Biojato	Ortus	Destina-se à profilaxia dos dentes, ágil na remoção da placa bacteriana e retirada da camada oxidada do amálgama das restaurações e de manchas extrínsecas, melhorando o polimento dentário.
Ortasonic	Ortus	Este equipamento de uso odontológico permite, na periodontia, a remoção de tártaro (sub e supragengival), aplainamento e alisador radicular, remoção de manchas extrínsecas e placa bacteriana.
Banho Maria - Stern 6	Sieger Equipamentos Médico-Laboratoriais	Destinado ao uso nos mais diversos tipos de laboratórios para aplicações sorológicas, clínicas e analíticas.
Duo	Biovisium	Dispensador de sabonete líquido e papel toalha num só equipamento. Com design inovador, o produto já compôs a cenografia de novelas e programas de TV. Os desenhos do equipamento e dos moldes de injeção foram feitos no centro de P&D da Fundação Educere.
Nabucha	Medical Via Láctea	Dispensador de detergente que também teve todo o seu desenvolvimento realizado no centro de pesquisa e desenvolvimento da Fundação Educere. Produto no mercado e já premiado pela ABRALIMP – Associação Brasileira do Mercado Institucional de Limpeza.
ORTUS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA		Desenvolve equipamentos para a profilaxia dentária, como o Bio-Jato e o Ortasonic. Foi uma das primeiras empresas incubadas pela Fundação Educere. O <i>know-how</i> adquirido pela empresa ao longo dos anos permitiu um avançado estágio de inovação e segurança aos seus produtos, garantindo eficiência e praticidade ao profissional, e segurança e qualidade ao paciente
2) SIEGER EQUIPAMENTOS MÉDICOS LABORATORIAIS.		Fabrica e comercializa equipamentos para laboratórios de análises clínicas, como o banho maria Stern 6 – Banho-Maria, autoclave Sieger 21, entre outros. A empresa desenvolve produtos com a tecnologia necessária para obter os melhores resultados em exames e testes laboratoriais.
3) SAUBERN – VIVAX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA.		A empresa Saubern foi incubada em 2002 por alunos do curso técnico da Fundação Educere, motivo este que a torna um dos <i>cases</i> de sucesso não apenas da incubadora de empresas, mas também da escola técnica da instituição. Todo o processo de surgimento desta empresa serve como roteiro paradigmático para os alunos e empresários da região. A empresa desenvolveu e

	comercializa a primeira reprocessadora automática de filtros de Hemodiálise (equipamento premiado pela FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, categoria produto, região Sul).
4) VISIUM BIOSSEGURANÇA LTDA.	Fabrica produtos de higiene e limpeza, como dispensers e papel toalha. A empresa foi incubada na Fundação Educere em 2003 e teve a sua gênese na busca de soluções e novos produtos na área de higiene e limpeza institucional, primando pela criatividade, economia e agregando inovação e praticidade aos seus produtos, num nicho de mercado altamente competitivo mas que ainda carece de produtos realmente inovadores e especializados para ambientes da área da saúde.
5) CLEAN-UP BRAZIL BIOTECNOLOGIA LTDA.	Desenvolveu e produz o indicador biológico para monitoramento de ciclos de esterilização a vapor. Laboratório de pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos da área de biossegurança. A empresa desenvolve produtos em total sintonia com as principais demandas do setor, e que garantem um indicador de eficiência para alguns dos equipamentos produzidos por empresas que compõem a APL.
6) PROJETARE – PROJETOS MECÂNICOS LTDA.	Especializada na elaboração de projetos mecânicos em softwares 3D. A empresa atuou no desenvolvimento de vários produtos fabricados pelas empresas que compõem o APL de equipamentos médico-odontológicos.
7) MGE DO BRASIL – MONTADORA GERAL DE ELETRO-ELETRÔNICOS LTDA.	A empresa busca desenvolver soluções tecnológicas na área de eletrônica. Desenvolveu e é fornecedora das placas e circuitos eletrônicos para os principais equipamentos médico-odontológicos das empresas que surgiram na Fundação Educere. A empresa conta com pessoal qualificado para atender às principais demandas do setor, além de fornecer produtos em microeletrônica, eletrônica de potência, automação, segurança eletrônica, eletrônica para a linha branca, eletrônica para o controle e processo da indústria alimentícia.
8) OP ELETRÔNICA LTDA.	Buscando atender a demanda crescente nesta área e impulsionada principalmente pelo aumento no número de empresas que necessitam destes serviços, a empresa aproveitou o know-how adquirido neste segmento para não apenas montar, mas desenvolver circuitos eletrônicos. A empresa graduou-se em aproximadamente 10 meses e atualmente fornece placas eletrônicas para vários equipamentos desenvolvidos por empresas da região.
9) LEVE EQUIPAMENTOS LTDA.	A empresa é incubada no sistema de incubação de empresas da Fundação Educere e tem como principal objetivo o desenvolvimento de equipamentos que facilitem o transporte e a locomoção de pessoas com alguma espécie de deficiência. A empresa conta com uma gama de projetos e protótipos já em fase de conclusão, que trarão o bem-estar e a dignidade das pessoas portadoras de deficiência além de facilitar o trabalho dos profissionais que os acompanham.
10) BUSKER PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA.	A empresa Busker foi incubada pela Fundação Educere em 2007 e tem como principal área de atuação o desenvolvimento de tecnologia de produtos em termodinâmica (motocompressores e bombas de vácuo) para o setor médico-odontológico. Além disso, a empresa também atua no desenvolvimento de equipamentos e seus periféricos para terceiros.

11) R&A Equipamentos	Empresa em fase de Incubação, que desenvolve equipamentos para a área de saúde, disponibilizando ao mercado produtos inovadores baseados em tecnologias como a fotodinâmica.
12) MedicalViaLáctea	Empresa graduada pela incubadora de empresas, atua na área de utilidades domésticas. Desenvolveu produto premiado nacionalmente pelo design e pela inovação.

Fonte: Cristófoli Equipamentos de Biossegurança

# Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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