

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Fabírcia Silva da Rosa

**PROPOSTA DE APLICAÇÃO DO *BALANCED SCORECARD* PARA INSTITUIÇÕES
DE PESQUISA: Um Estudo exploratório para o Laboratório de Cultivo de Moluscos
Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina**

Dissertação de Mestrado

Florianópolis
2002

Fabírcia Silva da Rosa

**PROPOSTA DE APLICAÇÃO DO *BALANCED SCORECARD* PARA INSTITUIÇÕES
DE PESQUISA: Um Estudo exploratório para o Laboratório de Cultivo de Moluscos
Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação
em Engenharia de Produção da Universidade Federal
de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção
do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Paulo Mauricio Selig, Dr.

Florianópolis
2002

Fabricia Silva da Rosa

**PROPOSTA DE APLICAÇÃO DO *BALANCED SCORECARD* PARA INSTITUIÇÕES
DE PESQUISA: Um Estudo exploratório para o Laboratório de Cultivo de Moluscos
Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina**

Esta Dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de **Mestre em
Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**
da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 25 de junho de 2002.

Prof. Ricardo Miranda Bárcia, PhD

Coordenador do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção

BANCA EXAMINADORA

Prof. Antônio Diomário de Queiroz, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Carlos Rogério Polli, PhD.

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Paulo Maurício Selig, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina

Orientador

Rogério Teixeira Mâsih, MSc

Universidade Federal de Santa Catarina

Co-orientador

Dedico esta dissertação a Deus e a todos que, como eu, sonham. Sonham com um futuro melhor e desejam a paz no mundo, através das coisas gostosas da vida, como uma etapa vencida, um abraço querido, um sorriso inesperado, uma mão após a queda e um dia de chuva.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, a minha família, aos amigos e as pessoas que amo, pela eterna e deliciosa lição da arte de viver e de ser feliz.

Agradeço, também, a todos que contribuíram para a execução deste trabalho, ao LABORATÓRIO DE MOLUSCOS MARINHOS DA UFSC, representado pelo Prof. Jaime Ferreira; ao Professor Paulo Maurício Selig, pelo seu incentivo e orientação durante o curso de mestrado; e ao Professor Rogério Teixeira Mâschi, pela co-orientação; à FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA - FAPEU, representada pelo Prof. Carlos Fernando Miguez e pela Gerente de Projetos da FAPEU, Tamara da Costa Vianna França; ao BRAZILIAN MARICULTURE LINKAJE PROJECT BMLP representado pelo Prof. Carlos Rogério Poli; e em especial ao Professor Antônio Diomário de Queiroz, pela sua arte de ensinar e de incentivar o aperfeiçoamento humano.

*“...aqui vim
para aprender convosco
de uns e outros, de todos
pois de que me serviria a terra,
para que se fizeram o mar e os caminhos
senão para ir olhando e aprendendo
de todos os seres um pouco?”*

Pablo Neruda

RESUMO

O objetivo deste trabalho é propor a adaptação do *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa através de um estudo exploratório no Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina.

A concepção desta pesquisa baseou-se na revisão dos temas da literatura e na observação direta no gerenciamento de projetos de pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina.

A ênfase deste estudo exploratório é a adaptação do modelo de Kaplan e Norton (1997) para instituições de pesquisa, a partir da estratégia e da integração de medidas financeiras e não-financeiras, sob a ótica de perspectivas propostas no *Balanced Scorecard*, interligadas por relações de causa e efeito.

As instituições de pesquisa no país, atualmente, utilizam diversos modelos de gestão, porém limitados a metas financeiras e/ou aos resultados científicos das pesquisas.

O *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa constitui-se em uma nova forma de gestão integrada, com enfoque na estratégia. Destaca-se por analisar o desempenho das instituições de pesquisa em relação aos seus fatores críticos, como a produção científica e tecnológica, a disseminação do conhecimento, a transferência de tecnologia e a capacitação dos pesquisadores e de suas equipes, entre outros.

Palavras-chave:

Instituições de Pesquisa

Gestão

Balanced Scorecard

ABSTRACT

The objective of this work is the proposed *Balanced Scorecard* adaptation for research institutions through an exploratory study in the Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina.

The conception of this research based on the revision of the themes of the literature and in the direct observation in the management of projects of research of Universidade Federal de Santa Catarina.

The emphasis of this exploratory study is the adaptation of the model of Kaplan and Norton (1997) for research institutions, starting from the strategy and of the integration of financial and no-financial measures, under the optics of perspectives proposals in *Balanced Scorecard*, interlinked for cause relationships and effect.

The research institutions in the country, now, using several administration models, even so limited between financial and/or to the scientific results of the researches.

Balanced Scorecard for research institutions is constituted in a new form of integrated administration, focused in the strategy. Highlight out for analyzing the acting of the research institutions in relation to its critical factors, as the scientific and technological production, the knowledge transfer, the technology transfer and the researchers' training and of its teams, among others.

Key-words:

Institutions of Research

Management

Balanced Scorecard

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	xiii
LISTA DE QUADROS	xiv
LISTA DE TABELAS	xv
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	16
1.1. CONSIDERAÇÕES INIDICIA	16
1.2. OBJETIVOS	18
1.2.1. Objetivo geral	18
1.2.2. Objetivos específicos	18
1.3. JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA	18
1.4. METODOLOGIA	20
1.4.1 Caracterização do estudo	20
1.4.2 Instrumentos da pesquisa	21
1.5 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	22
1.6 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	22
CAPÍTULO 2 - CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	24
2.1 O CENÁRIO BRASILEIRO DAS PESQUISAS	24
2.2 CARACTERÍSTICAS E PECULIARIDADES DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA	33
2.3 LACUNAS NO GERENCIAMENTO DE PESQUISAS	34
CAPÍTULO 3 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	37
3.1. ESTRATÉGIA	37
3.1.1 Definição de estratégia	37
3.1.2. A estratégia no ambiente de mudanças	42
3.2. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	45
CAPÍTULO 4 - O <i>BALANCED SCORECARD</i>	49
4.1 <i>BALANCED SCORECARD</i>	49
4.2 AS PERSPECTIVAS DO <i>BALANCED SCORECARD</i>	52
4.2.1 Perspectiva financeira	52
4.2.2 Perspectiva de clientes	55
4.2.3 Perspectiva de processos internos	58

4.2.3.1	Processo de inovação	59
4.2.3.2	Processo de operações	60
4.2.3.3	Processo de serviços de pós-venda	61
4.2.4	Perspectiva de aprendizado e crescimento	61
4.3	A INTERAÇÃO DAS MEDIDAS DO <i>BALANCED SCORECARD</i> À ESTRATÉGIA	63
4.4	A CRIAÇÃO DE UM <i>BALANCED SCORECARD</i>	65
4.5	O <i>BALANCED SCORECARD</i> NAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA	70
4.6	AS QUATRO PERSPECTIVAS SÃO SUFICIENTES?	71
CAPITULO 5	- PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE UM <i>BALANCED SCORECARD</i> PARA INSTITUIÇÕES DE PESQUISA	74
5.1.	METODOLOGIA PROPOSTA	75
5.2.	ARQUITETURA DO <i>BALANCED SCORECARD</i> PARA INSTITUIÇÕES DE PESQUISA	78
5.2.1.	Perspectiva de Ciência e Tecnologia - C&T	78
5.2.2.	Perspectiva de Clientes	79
5.2.3.	Perspectiva Financeira	81
5.2.4.	Perspectiva de Processos Internos	82
5.2.5.	Perspectiva de Aprendizado e Crescimento	84
5.3.	INTEGRAÇÃO DAS MEDIDAS DO <i>BALANCED SCORECARD</i> NAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA	85
5.4.	PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E DINÂMICA DE FUNCIONAMENTO DO <i>BALANCED SCORECARD</i> , PARA INSTITUIÇÕES DE PESQUISA	86
CAPÍTULO 6	- ESTUDO EXPLORATÓRIO PARA O GESTÃO DO LABORATÓRIO DE CULTIVO DE MOLUSCOS MARINHOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	88
6.1	SELEÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE PESQUISA	88
6.2	A INSTITUIÇÃO E SUA ATIVIDADE	89
6.2.1	Caraterização da instituição	89
6.2.2	A ostreicultura	91
6.3.	APLICAÇÃO DO <i>BALANCED SCORECARD</i> PARA INSTITUIÇÕES DE PESQUISA NO LABORATÓRIO DE CULTIVO DE MOLUSCOS MARINHOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL SANTA CATARINA	95
6.3.1	Construção do modelo	96

6.3.1.1	Etapa 1 – Definição da arquitetura de indicadores	96
6.3.1.2	Etapa 2 – Consenso em função dos objetivos estratégicos	86
6.3.1.2.1	Definição do processo de pesquisa escolhido	100
6.3.1.2.2	Definição da estratégia	101
6.3.1.2.3	Definição da missão da pesquisa com a espécie de ostras <i>Crassostrea gigas</i>	101
6.3.1.2.4	Definição da visão	101
6.3.1.2.5	Definição dos objetivos estratégicos	102
6.3.1.2.6	Definição da relação de causa-efeito	103
6.3.1.2.7	Definição da estrutura do <i>Balanced Scorecard</i>	106
6.3.1.3	Etapa 3 – Escolha e elaboração dos indicadores	106
6.3.1.4	Etapa 4 – Elaboração do plano de implementação	113
6.3.2	Análises do resultados	114
	CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES	116
7.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
7.2	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	118
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: A roda da Estratégia competitiva. Porter (1991)	39
FIGURA 2: Contexto onde a estratégia competitiva é formulada. Porter (1991)	40
FIGURA 3: O <i>Balanced Scorecard</i> como estrutura para ação estratégica. Kaplan e Norton (1997)	51
FIGURA 4: O <i>Balanced Scorecard</i> fornece a estrutura necessária para a tradução da estratégia em termos operacionais. Kaplan e Norton (1997)	52
FIGURA 5: Medição dos termos financeiros estratégicos. Kaplan e Norton (1997)	54
FIGURA 6: A perspectiva da cliente – Medidas essenciais. Kaplan e Norton (1997)	55
FIGURA 7: A proposta de valor. Kaplan e Norton (1997)	57
FIGURA 8: A perspectiva dos processos internos – O modelo da Cadeia de Valores Genérica. Kaplan e Norton (1997)	59
FIGURA 09: Relação causa e efeito	77
FIGURA 10: Estrutura do <i>Balanced Scorecard</i> , para instituições de pesquisa	78
FIGURA 11: Ciclo de vida da <i>Crassostrea gigas</i> – Ferreira(1997)	97
FIGURA 12: Desenvolvimento larval do mexilhão <i>Perna perna</i> – Epagri (1994)	102
FIGURA 13: Inter-relações dos objetivos estratégicos nas perspectivas do <i>Balanced Scorecard</i>	105

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Definição das metas conforme os objetivos e temas estratégicos

128

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Modelo comparativo da C&T no Brasil – Simon Shwartzman/1996	25
TABELA 2: Vetores situacionais do aprendizado e crescimento Kaplan e Norton (1997)	63
TABELA 3: Os maiores produtores mundiais de moluscos por grupo em 1996 FAO (1996)	91

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Segundo Schwartzman (1996), a capacitação em Ciência e Tecnologia tem um papel fundamental para um país, pois permite garantir e melhorar a educação em todos os níveis, acessar a conhecimentos gerados e continuamente circulantes na comunidade científica, bem como melhorar a qualidade e eficiência do sistema produtivo e de serviços.

Pesquisas científicas são realizadas por organizações públicas e privadas em diversos países, inclusive no Brasil. Diferentemente de alguns países do Norte, como Coréia, Japão e Estados Unidos, dentre outros a maioria das pesquisas realizadas no Brasil são conduzidas por instituições públicas.

No que concerne aos resultados de pesquisas, percebe-se que não existe, necessariamente, uma relação direta entre o volume de recursos aplicados por um país em ciência e tecnologia e A sua competitividade internacional. Países que nas décadas de setenta, oitenta e noventa encontravam-se defasados em tecnologia, deram um salto no domínio do conhecimento e em sua aplicação tecnológica em decorrência da combinação de uma série de fatores, alguns de ordem política e outros ditados pelo desenho de uma política científica e tecnológica adequada a sua realidade.

Da mesma forma, são diferentes os objetivos de uma instituição pública de pesquisa dos de uma empresa privada.

Para França (2001, apud Brisola, 1998), as empresas produzem para uma rede ilimitada e aberta, cujos parâmetros são a concorrência e o grau de exigência dos consumidores. Elas produzem para satisfazer a preferência do consumidor final. O critério de decisão é a tecnologia ou o mercado. O empresário questiona se uma nova tecnologia poderá reduzir custos, melhorar a qualidade do produto e criar um novo produto e por conseguinte, obter a satisfação do cliente. Lançar no mercado um produto que não esteja aperfeiçoado, ou fazê-lo tardiamente, implica riscos. Por outro lado, não lançar nenhum novo produto em áreas altamente competitivas poderá ser ainda mais arriscado. O tempo é um fator crítico. O caminho que uma tecnologia viável percorre até a produção é longo e caro. A recompensa para o setor produtivo é o acesso a um mercado mais amplo e, conseqüentemente, o lucro financeiro.

Em contraste, França (2001, apud CASTRO e OLIVEIRA, 1993) destaca que a ciência tem suas regras próprias, operando em uma rede limitada e fechada. Ao mesmo tempo, os desafios intelectuais são ilimitados, e os cientistas buscam o avanço do conhecimento. É inigualável a complexidade intelectual das teorias produzidas pela ciência. Cientistas produzem para outros cientistas. Dentro de uma comunidade científica os critérios para decidir o que é uma boa ciência ficam a cargo dos próprios pares, avaliadores do mérito de uma publicação e dos projetos que serão financiados. O sistema de avaliação de um pesquisador é validado através do aceite de suas publicações e do reconhecimento de seus pares, funcionando em circuito fechado.

Apesar de serem organizações públicas e privadas que possuem características e resultados diferentes, ambas inovam e necessitam ser eficientes e eficazes. Nesse sentido, as instituições de pesquisa podem e devem ser projetadas para serem mais efetivas e capazes de assegurar que seus resultados sejam mensurados.

No que concerne ao aspecto financeiro das instituições de pesquisa, que os gastos são limitados aos recursos orçados e captados. Assim, o sucesso das instituições de pesquisa não pode ser medido pela precisão com que elas se mantêm dentro desses limites, pois os resultados geralmente mais relevantes não são os financeiros, e, sim, as descobertas e o aprimoramento das pesquisas. Daí decorre que o sucesso deve ser medido pelo grau de eficácia e eficiência dos resultados da pesquisa. As condições financeiras podem desempenhar um papel favorecedor ou inibidor, mas raramente se tornam-se o objetivo principal.

Nesse contexto, emergem indagações:

- a) Qual é a forma, eficiente e eficaz, de gerenciar os recursos financeiros e não-financeiros, públicos e privados, de uma instituição de pesquisa?
- b) Qual é o modelo de gestão que integra todos os aspectos dos diversos processos da pesquisa?
- c) Como uma instituição de pesquisa pode mapear e divulgar os seus ativos tangíveis e intangíveis, resultantes de atividades de pesquisa, ensino e extensão?

A tentativa de responder a estas indagações, além de uma forte motivação profissional, foram as molas propulsoras deste trabalho.

1.2. OBJETIVO

1.2.1 Objetivos gerais

Propor a adaptação do *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa, e apresentar um estudo exploratório no Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Descrever a importância das pesquisas científicas, tecnológicas e sociais para o país;
- b) Identificar as lacunas existentes no gerenciamento de pesquisa;
- c) Revisar e sistematizar a literatura relacionada à estratégia ao planejamento estratégico e ao *Balanced Scorecard*;
- d) Identificar a relação do modelo *Balanced Scorecard* com o gerenciamento de instituições de pesquisa;
- e) Propor a adaptação do *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa;
- f) Discutir a aplicação do *Balanced Scorecard* do Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina, através de um estudo exploratório;
- g) Apresentar resultados e considerações.

1.3.JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA

O tema abordado é de grande importância e vem merecendo calorosas discussões por parte da comunidade científica, do governo, pelo setor produtivo e da sociedade.

No Brasil, a maioria das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento são realizadas por instituições de pesquisa com uma participação extremamente reduzida do setor privado, segundo Cassiolato e Lastres (1999).

Atualmente, as instituições de pesquisa, em sua grande maioria, apresentam modelos de gestão norteados, primordialmente, pelos aspectos financeiros e resultados fins das pesquisas. Nesse sentido, também, têm sido as exigências e a avaliação de desempenho dessas instituições pelos órgãos reguladores, vislumbrando, assim, acompanhamentos de desempenho limitados, na grande maioria, a índices como publicações científicas, recursos dispensados e gastos pelo governo e iniciativa privada para a área de Ciência e Tecnologia.

Assim, muitas instituições de pesquisa limitam-se, gerencialmente, a buscar satisfazer as exigências dos órgãos reguladores e necessidades do setor e de mercado.

No entanto, percebe-se que as atividades por elas desenvolvidas e os resultados são muito diversificados, não se atendo a simples relação de resultados científicos e de capacitação científica. Uma instituição de pesquisa apresenta diversos aspectos que necessitam ser avaliados e acompanhados para um gerenciamento adequado às suas necessidades.

Esses são aspectos referentes ao pessoal envolvido nas atividades das instituições; aos processos internos para o desenvolvimento dos estudos e pesquisas; ao desempenho financeiro e ao relacionamento com os clientes, sejam eles os órgãos nacionais e internacionais mantenedores das pesquisas, ou a comunidade científica e a sociedade civil, para as quais são dirigidos os resultados científicos alcançados. Há que se levar em conta também aspectos que envolvem as atividades dessas pesquisas, como ensino, pesquisa e extensão.

Assim sendo:

- ensino – as instituições de pesquisa, em sua grande maioria no país, estão vinculadas a entidades de ensino como universidades, centros de pesquisa, institutos de ensino, e etc,
- pesquisas correlatas - surgem no decorrer de uma dada pesquisa, e
- extensão – atividades que não possuem relação direta com a pesquisa, mas que contribuem tanto para as pesquisas como para as instituições e seus clientes.

Ao se apresentarem características peculiares, essas instituições necessitam de gestão que possa proporcionar flexibilidade para avaliar seu desempenho. Não basta avaliá-las pela maneira como gerem os recursos captados e dos resultados científicos. É necessário também avaliar a maneira na qual seus pesquisadores são capacitados, avaliados e como desenvolvem suas atividades, qual o impacto nos clientes e no público alvo das pesquisas e atividades, gerenciar os processos internos, e etc. Ou seja, é necessário que essas instituições sejam gerenciadas sobre todos os aspectos que as compõem.

Nesse sentido, percebe-se que as medidas financeiras representam uma parte do gerenciamento das instituições. Mas, para projetar uma instituição de pesquisa visando seu gerenciamento a curto e longo prazo, é necessário ter conhecimento dos seus recursos internos (recursos financeiros e humanos, informações, conhecimento produzido, dentre outros aspectos) e externos (mercado, governo, legislação, cliente, e o sistema social).

Buscando respaldo na literatura em gestão administrativa, tem-se o modelo de gestão denominado *Balanced Scorecard*, focado na estratégia que possibilita a integração de medidas financeiras e não financeiras, numa relação de causa e efeito. Esse modelo permite à empresa mensurar aspectos tangíveis e intangíveis de forma interligada.

Segundo Norton (2001), os ativos intangíveis - como as qualificações dos funcionários, a tecnologia da informação e os incentivos à inovação, por exemplo – podem desempenhar papel preponderante na criação de valor para a empresa, e [...] se a estratégia for concebida adequadamente, ela definirá o enfoque organizacional apropriado para a criação de valor

Estudos sobre o *Balanced Scorecard* são focados, na sua grande maioria, no setor produtivo. Para validar o modelo para outras organizações, Kaplan e Norton (1997), sugerem que sejam feitas adaptações conforme o foco de atuação da organização em que se esteja aplicando o modelo.

Assim, sob o ponto de vista prático, esse estudo justifica-se pelo fato de que, a partir de um embasamento teórico, será proposto uma adaptação do *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa.

Nesse sentido as principais justificativas para promover este estudo são: acadêmica, com vistas a contribuir para estudos sistemáticos na área de gestão, através da revisão e sistematização da literatura relacionada à Estratégia, ao Planejamento Estratégico e ao *Balanced Scorecard*; e prática, através da contribuição para que as instituições de pesquisa gerenciem seus ativos de forma integrada.

1.4 METODOLOGIA

1.4.1 Caracterização do estudo

Ao gerar conhecimentos para aplicação de práticas dirigidas à solução de problemas específicos e ao envolver verdades e interesses locais, este estudo caracteriza-se por uma pesquisa aplicada que utiliza, inicialmente, o método de abordagem indutivo e fenomenológico, pela percepção das características correlatas aos aspectos gerenciais de pesquisas científicas e tecnológicas, para definições de posturas e posicionamentos preliminares frente ao ambiente ou universo determinado.

A partir da definição das atividades a serem investigadas e baseando-se no modelo de gestão *Balanced Scorecard*, essa pesquisa utilizou o método indutivo analítico, com o propósito de analisar gerencialmente esses ambientes sob a ótica da adaptação proposta.

A natureza qualitativa do estudo evidencia-se nas suas características pelo tipo de problema identificado e pelos objetivos propostos que permitem perceber o envolvimento dos integrantes da organização estudada e dos participantes do processo exploratório dessa pesquisa, na identificação e informação de indicadores. Essas características são definidas através do envolvimento e entendimento desses agentes que detêm a visão dos ambientes (internos e externos), nos quais a organização se encontra.

Segundo Silva e Menezes (2000), a pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa e não requerem o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados, e o pesquisador é o instrumento chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

1.4.2 Instrumentos da pesquisa

Para este trabalho foi utilizado como instrumento de pesquisa, documentação direta e indireta.

De forma indireta, buscou-se a obtenção de dados através da pesquisa documental e bibliográfica. Na pesquisa documental se recorreu a entrevistas, visando atender as questões de ordem genérica e delimitação das atividades, e na pesquisa bibliográfica, buscou-se a atualização dos conhecimentos pertinentes ao objeto do estudo.

E de forma direta, buscou-se a coleta de dados pela observação e pela análise direta e intensiva. Através da observação sistemática, analisaram-se o comportamento das atividades da instituição de pesquisa utilizada, sob a ótica do modelo de gestão proposto, bem como, o embasamento com o planejamento estratégico. Por meio de entrevistas, buscou-se esclarecer e informar dados não detectados, através da pesquisa documental; além de esclarecer fatos provenientes da observação sistêmica, atribuindo legitimidade dos dados levantados.

Neste trabalho, que envolveu diretamente dez pessoas durante dezoito meses, utilizaram-se, também ferramentas de observação direta extensiva, como os questionários e formulários, ambos elaborados de forma a proporcionar o levantamento de dados necessários à elaboração e aplicação da adaptação proposta.

1.5 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Para o alcance dos objetivos propostos, o estudo apresenta limitações no seu escopo e desenho.

No escopo, ao se limitar há um processo do Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina.

Ao propor adaptação de um modelo de gestão utilizado principalmente por entidades empresariais, mercadológicas e entidades sem fins lucrativos, buscam-se adaptações que viabilizem um eficiente e eficaz modelo de gerenciamento para instituições de pesquisa.

Tal como, nas instituições públicas e sem fins lucrativos, nos ambientes de pesquisas científicas e tecnológicas, os resultados financeiros não são os temas de excelência, e sim, os resultados operacionais.

Nesses ambientes os resultados geralmente mais relevantes são as descobertas e aprimoramento dos próprios resultados, sendo, no entanto, o grau de eficiência e eficácia o ponto relevante e que mais caracteriza a missão nessas organizações.

Por fim, o desenho do estudo impõe limitações características de uma abordagem qualitativa, ao apresentar peculiaridades como ensino, pesquisa e extensão, que ultrapassam as análises já feitas no modelo *Balanced Scorecard*.

1.6 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

No primeiro capítulo deste estudo, introduz-se o tema, delimitam-se os objetivos e apresentam-se a justificativa e a metodologia aplicada.

No segundo capítulo, descrevem-se o cenário da pesquisa e a relevância de um gerenciamento diferenciado.

No terceiro capítulo faz-se a fundamentação teórica que delimitam as informações, possibilitando a compreensão do modelo proposto no estudo de caso. São apresentados fundamentos sobre Estratégia e Planejamento Estratégico.

No quarto capítulo, apresentam-se fundamentos sobre o modelo de gestão *Balanced Scorecard*, sua utilização em instituições sem fins lucrativos e a análise sobre as quatro perspectivas.

No quinto capítulo, apresenta-se a proposta de modelo de gestão para Instituições de pesquisa, sob a ótica do *Balanced Scorecard*, que se baseia na integração das medidas de resultado e vetores de desempenho das perspectivas de avaliação de empresas.

Essa interação é proposta através da relação de causa e efeito, dos resultados e vetores de desempenho e da relação com os fatores financeiros das perspectivas propostas e analisadas na empresa.

No sexto capítulo, demonstra-se o estudo exploratório da proposta do *Balanced Scorecard para Instituições de Pesquisa* no Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina, bem como a análise dos resultados obtidos.

No sétimo capítulo, expõem-se as conclusões do referido estudo a partir do objetivo geral proposto e as sugestões para trabalhos futuros.

Por fim, listam-se as referências bibliográficas concernentes aos assuntos abordados no presente estudo.

CAPÍTULO 2 – CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

2.1. O CENÁRIO BRASILEIRO DAS PESQUISAS

No Brasil a história da ciência e da tecnologia (C&T) registra esporádicas iniciativas de pesquisa ao longo do século XIX, ausentes durante o período colonial e esforços e atividades mais sistemáticos e organizados a partir do início do século XX.

Na década de 1950, ainda se discutia se a vocação do País era agrícola ou industrial. A opção pela industrialização mostrou-se pelo menos capaz de satisfazer a um modelo importador de tecnologia. A rapidez do processo exigiu cada vez mais dos agentes sociais a criação científica e tecnológica, conseqüentemente, além do sistema universitário, surgem as agências federais voltadas ao fomento e à gestão de ciência e tecnologia.

A mais antiga e a principal é o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, criado em 1951, seguido pela Coordenação do Aperfeiçoamento do Pessoal do Ensino Superior - CAPES, criada inicialmente no âmbito do Ministério da Educação e Cultura.

Posteriormente, surge a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, que se originou no âmbito do então Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico - BNDES, voltado ao financiamento de projetos que priorizassem o desenvolvimento empresarial, especialmente no setor industrial. À medida que a FINEP se desliga do BNDES, autonomiza-se institucionalmente e o seu campo de ação se expande.

A criação de um Ministério encarregado de Ciência e Tecnologia surgiu já nos anos sessenta, como aspiração de parte da comunidade científica. Ele passou por algumas mudanças no decorrer desses anos, ora sendo considerado secretaria, ora ministério, até que recentemente readquiriu o nível ministerial.

Há outras organizações que ainda devem ser mencionadas em nível federal como: EMBRAPA, EMBRAER, ELETROBRÁS que, através de algumas subsidiárias, especialmente FURNAS, arcam com a responsabilidade de boa parte do Programa Nuclear, NUCLEBRÁS, Fundo do Banco do Brasil, Fundo Nacional do Meio Ambiente, alguns setores específicos das Forças Armadas, PETROBRÁS.

Apesar de a participação estadual brasileira na C&T ter sido pouco expressiva, há uma importante exceção a ser registrada: a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São

Paulo – FAPESP-, que tem se caracterizado por decisivo apoio à pesquisa acadêmica e ao treinamento em pós-graduação, desde que esta envolva também projetos de pesquisa.

Segundo dados divulgados no site do MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2001), no sistema universitário federal destacam-se: a Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC e Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, que exercem importante papel para o sistema de Ciência e Tecnologia na medida em que treinam cientistas e tecnólogos através de seus programas de pós graduação, *stricto sensu* e que são, também, agentes produtores do conhecimento científico.

O sistema brasileiro de Ciência e Tecnologia engloba, também, uma política educacional de pós-graduação, que lhe é contemporânea.

Na área pública, a C&T aponta, nas duas últimas décadas, descontinuidade, ao contrário dos anos 70, quando consistência, continuidade e confiabilidade chegaram a se incorporar à gestão do sistema, alcançando as principais transformações do sistema de C&T no Brasil.

A perda progressiva da capacidade do Estado de investimentos em C&T pode ser observada na tabela a seguir:

TABELA 1 - MODELO COMPARATIVO DA C&T NO BRASIL

O MODELO GEISEL	A REALIDADE ATUAL (1996)
Tecnologia: investimentos em grandes projetos estratégicos com os objetivos de: livrar o país do "cerco tecnológico" e difundir a tecnologia pelo setor industrial (trickle down)	Cerco tecnológico: depende fundamentalmente da capacitação geral do sistema produtivo e da população Trickle down: a difusão do conhecimento não se dá de forma vertical, mas horizontalmente
Ciência: substituição de importações: apoio à pesquisa acadêmica e à pós-graduação, protegidas da competitividade internacional	Rápida internacionalização da ciência e decorrente necessidade de garantir elevada qualidade e competitividade na produção do conhecimento
Planejamento: criação de estruturas burocráticas e centralizadas	Pragmatismo: mecanismos leves, rápidos e eficientes de decisão
Recursos abundantes e crescentes, sobretudo do setor público	Recursos públicos limitados e sem perspectivas de crescimento, necessidade de maior parceria com o setor privado.

Fonte: SCHWARTZMAN, Simon. **O ensino superior no Brasil: a busca de alternativas.**

Brasília: Educ. Brasileira, 1996

O setor privado tem seu início na área de C&T marcado pela pouca expressão de investimento, devido, principalmente, à política industrial de substituição de importações que, aliada ao protecionismo e à proibição de importar, criou uma indústria nacional, absolutamente escudada e com um mercado cativo que norteou o processo de industrialização brasileiro desde as origens até o momento atual; esse vem mudando ultimamente, sobretudo, pelo fato da competitividade do mercado, que demonstra o seu diferencial principalmente nas inovações que levem a novos e melhores produtos e serviços e ao aumento de produtividade.

Schwartzman (2000), aponta algumas das características da evolução recente do sistema brasileiro de ciência e tecnologia:

- a) crescimento relativo da produção científica;
- b) pequena comunidade científica em números relativos, contando com aproximadamente 25 mil (vinte e cinco mil) doutores em 2000;
- c) recursos planejados e liberados para C&T extremamente instáveis;
- d) gastos públicos em ciência e tecnologia, relativamente reduzidos, sobretudo no CNPq e Ministério da Educação;
- e) relações com o setor produtivo limitadas (80% dos recursos são públicos); e
- f) impacto no sistema educacional não é muito alto (isolamento relativo dos programas de pós-graduação em relação aos cursos profissionalizantes, papel pouco significativo da Universidade em relação ao ensino básico e secundário).

Segundo dados do Ministério de Ciência e tecnologia, os dispêndios nacionais em ciência e tecnologia (DNCT) compreendem (1) da União, (2) dos estados e municípios, (3) das empresas estatais e privadas.

Os dois primeiros dispêndios têm sido diagnosticados com clareza por inúmeros estudos. As tentativas de reverter a tendência declinante dos investimentos públicos e privados em C&T não tiveram sucesso na década de 90, em virtude da exaustão do padrão de financiamento do setor público, decorrente da inflação crônica do país, apesar de alguns programas e linhas de financiamento terem se mantido, como o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), em função de financiamentos de agências multinacionais, especialmente (BIRD e BID.).

Segundo dados divulgadas no site do MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2001), o terceiro fator que limita o potencial de multiplicação efetiva do investimento público em C&T é a inexistência de projetos nacionais que articulem a P&D privada com as áreas aquinhoadas com o escasso investimento federal.

O MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2001) traça uma trajetória da C&T na década de 1990 no país, diante de temas como Recursos Aplicados em Ciência e Tecnologia pelo Governo Federal e Governos Estaduais, Recursos Humanos, Bolsas de Estudo Concedidas pelo Governo Federal, Fomento, Produção Científica, Patentes e Balanço Tecnológico.

Recursos aplicados em Ciência e Tecnologia pelo Governo Federal na década de noventa demonstram investimento de 2.662,60, passando em 2001 para 3.987,00. Que segundo dados do MCT, os valores monetários são expressos em R\$ 1.000.000, atualizados pelo Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

Nos recursos aplicados em Ciência e Tecnologia pelos Governos Estaduais, percebe-se que a maior aplicação ocorre na Região Sudeste com 74% do investimento dos Estados, seguida da Região Sul, com 14,1%, Região Nordeste, com 8,7%, a Região Centro-Oeste com 2,7% e finalmente Região Norte com 0,6%. Em valores monetários temos um montante aplicado, no início da década de 90, de 663.674, baixando para R\$ 1.036.640,00. Que segundo dados do MCT, os valores monetários são expressos em R\$ 1.000.000, atualizados pelo Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

Conforme dados do Ministério da Ciência e Tecnologia, em termos de recursos humanos, em 1993 tem-se 99 (noventa e nove) instituições de pesquisa, 4.404 (quatro mil, quatrocentos e quatro) grupos de pesquisa, 21.541 (vinte e um mil, quinhentos e quarenta e um) pesquisadores e 10.994 (dez mil novecentos e noventa e quatro) doutores, esses números em 2000, chegaram, respectivamente, a 224 (duzentos e vinte e quatro), 11.760 (onze mil, setecentos e sessenta), 48.781 (quarenta e oito mil, setecentos e oitenta e um), 27.662 (vinte e sete mil, seiscentos e sessenta e dois). Mesmo assim, o Brasil ainda possui apenas 12 a 13% de estudantes no ensino superior, enquanto que a média de países como a Argentina é de 30%, Estados Unidos 85%, com projeção, para 2004 de 100%.

O destaque, em seu crescimento na área de P&D, dá-se na marca de 5,1% ao ano, enquanto que a média mundial está sendo em torno de 3% ao ano, segundo dados declarados no Fórum Catarinense de Ciência e Tecnologia, em novembro de 2001.

O Brasil ainda investe menos que 1% de seu PIB em Ciência e Tecnologia, enquanto que os países desenvolvidos do hemisfério Norte investem na ordem 3% do PIB.

O número de bolsas concedidas pelo CNPq apresenta ascendência de 1990 a 1995, passando de 28.696 (vinte e oito mil, seiscentas e noventa e seis) para 52.042 (cinquenta e

duas mil e quarenta e duas); e um declínio até 1999, retrocedendo para 41.968 (quarenta e um mil, novecentas e sessenta e oito) o número de bolsas concedidas.

Já o número de bolsas concedidas pelo CAPES apresenta ascendência entre 1990 e 1996, passando de 13.525 (treze mil, quinhentas e vinte e cinco) para 24.104 (vinte e quatro mil, cento e quatro), apresentando um forte declínio em 1997 para 16.108 (dezesesseis mil, cento e oito) e uma recuperação até 1999, passando para 21.060 (vinte e uma mil e sessenta) o número de bolsas concedidas.

Segundo fontes do Fórum Catarinense de Ciência e Tecnologia, a produção de trabalhos científicos no Brasil teve um crescimento expressivo nas décadas oitenta e noventa, enquanto na década de 70 apresentava aproximadamente 300 trabalhos científicos em nível internacional, hoje ultrapassa a marca de 12.000 trabalhos, um crescimento fantástico, apesar de ainda ser insatisfatório.

As produções de artigos publicados científicos em periódicos da área, praticamente dobraram de 1990 a 1997, passando de 3.573 (três mil, quinhentos e setenta e três) para 6.831 (seis mil, oitocentos e trinta e um).

Em relação a grupos de pesquisa, segundo dados do CNPq, 11 (onze) instituições brasileiras destacam-se por apresentarem mais de 200 grupos, sendo que esses são responsáveis por aproximadamente 40% (quarenta por cento) dos grupos de pesquisa no país, totalizando 18.368 (dezoito mil, trezentos e sessenta e oito) pesquisadores, onde 73% (setenta e três por cento) são doutores.

O investimento por parte das empresas em atividades inovadoras, segundo a Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras - ANPEI -, demonstra ascendência. Em 1993, em Pesquisa e Desenvolvimento, as empresas investiram R\$ 1.166.007,00 (um milhão, cento e sessenta e seis mil e sete reais), passando para 2.394.931,00 (dois milhões, trezentos e noventa e quatro mil e novecentos e trinta e um mil reais), em 2000. Os serviços técnicos, no mesmo período, passaram de R\$ 398.418,00 (trezentos e noventa e oito mil, quatrocentos e dezoito reais) para R\$ 725.978,00 (setecentos e vinte e cinco mil, novecentos e setenta e oito reais), e a aplicação em aquisição de tecnologia passou de R\$ 270.079,00 (duzentos e setenta mil, setenta e nove reais) para R\$ 641.028,00 (seiscentos e quarenta e um mil e vinte e oito reais). Os investimentos com Engenharia não rotineira caíram de R\$ 456.045,00 (quatrocentos e cinquenta e seis mil e quarenta e cinco reais) para R\$ 349.149,00 (trezentos e quarenta e nove mil, cento e quarenta e nove reais) no mesmo período.

E, por fim, os dados divulgados pelo MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2001) demonstram que mesmo que os dados sobre o setor privado não representem todas as empresas do setor no Brasil, e sim as 1.100 empresas que compõem o “universo ANPEI”; pode-se admitir que as tendências observadas nesse universo e, em certa medida, seus indicadores relativos, podem ser tomados como aproximação do comportamento do conjunto das empresas, embora seus indicadores absolutos devam estar subestimados.

Os investimentos em pesquisa não revertem não apenas no desenvolvimento científico e tecnológico, mas contribuem muitas vezes para o desenvolvimento social ao proporcionar melhoria na qualidade de vida.

Relacionam-se neste sentido, pesquisas sobre desenvolvimento agrícola, sobre saúde pública, sobre energia, sobre física nuclear, química biológica, comportamento humano e ambiental, entre diversas outras, que contribuem para o desenvolvimento social.

Também é percebida a contribuição de pesquisas científicas e tecnológicas para o desenvolvimento sócio-econômico, quando estas proporcionam, através de seus resultados, o desenvolvimento de novos produtos, a alavancagem de novos negócios, o desenvolvimento de regiões, a geração de emprego e renda, o melhoramento de processos agrícolas, a utilização de dejetos urbanos em novos processos e produtos como construção civil, ou mesmo para proporcionar a países condições de se reerguerem de desastres ecológicos, sociais e econômicos.

Esta importância de cunho social em que revertem os investimentos em pesquisas científicas percebe-se também através dos estudos e das descobertas para a cura de várias doenças, como atualmente está ocorrendo na busca incansável da cura para a AIDS.

Nesta comparação entre investimento em pesquisa e desenvolvimento proporcionado, podemos citar a maricultura em Santa Catarina, que vem-se tornando uma atividade cada vez mais expressiva e importante no desenvolvimento socioeconômico.

A maricultura é o cultivo de organismos aquáticos, diretamente dependente dos ecossistemas nos quais está inserida, que devem permanecer equilibrados para possibilitar a manutenção da atividade. É uma atividade que, além de poder tornar-se uma alavanca de desenvolvimento social e econômico para diversas regiões, possibilita o aproveitamento efetivo dos recursos locais, com geração de renda, originando novos nichos econômicos, e, ao mesmo tempo, torna-se um processo incentivador da preservação ecológica dos mananciais.

Essa atividade vem sendo desenvolvida de maneira consideravelmente ascendente, significando para muitas famílias a principal fonte de renda, dando vazão à abertura de novos mercados de trabalho, e tendo participação na atividade turística e gastronômica.

Conforme Poli, Grumann e Borguetti (2000), mais de R\$ 13.000.000,00 (treze milhões de reais) foram investidos de 1998 a 2000 em Santa Catarina pelas seguintes instituições: PRONAF, SAA, BANCO MUNDIAL (MMA/PMNA/PED) IBAMA, CNPq, FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL e CIDA/UFSC/UVIC, sem considerar os investimentos de iniciativas privadas.

Em 1990, quando se iniciou a comercialização das sementes de ostras produzidas no Laboratório de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina, contava-se com aproximadamente 500.000 (quinhentas mil) ostras por ano. Em 1999, a produção chegou a 10.000.000 (dez milhões) de ostras, sendo a produção comercializada para cerca de 65 (sessenta e cinco) produtores de ostras no Estado, representando um aumento de praticamente 2000% (dois mil por cento) nessa década.

Segundo a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A - EPAGRI (Jornal Diário Catarinense em 2001), em 2000 a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC atingiu o número recorde de 13,5 milhões (treze milhões e quinhentos mil) de sementes distribuídas em todo o estado de Santa Catarina. Este número representa um crescimento de 35 % (trinta e cinco por cento) em relação ao ano anterior e possibilitou aos produtores uma receita bruta superior a R\$ 1,7 milhões (Hum milhão e setecentos mil reais).

Segundo dados do Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos - LCMM (2002), a produção de sementes de ostras já ultrapassa a marca de 20.000.000 (vinte milhões) por ano.

Além dos dados socioeconômicos, pode-se ainda relatar o desenvolvimento de recursos humanos, proporcionado pela atividade em Santa Catarina: O Estado conta, atualmente, com 15 profissionais de nível médio, 53 graduados, 07 especialistas, 13 mestres e 15 doutores atuando diretamente nas pesquisas em 23 instituições entre elas Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A - EPAGRI, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, IBAMA, FUNPIVI/FURB, UDESC, UNIVALI.

Segundo Phillips e Macintos (apud ASSAD; BRUSZTYN, 2000), a garantia da sustentabilidade da aquicultura dependerá das condições locais, incluindo recursos e atividades econômicas, políticas, ações individuais e características particulares de cada comunidade.

Sze (apud ASSAD; BRUSZTYN, 2000) propõe que o desenvolvimento sustentável da aquicultura deve estar voltado para o atendimento simultâneo dos aspectos ecológicos, econômicos, sociais e político-institucionais. Os quatro aspectos estão descritos a seguir:

- Aspectos ecológicos: Sendo a atividade aquícola uma atividade desenvolvida no meio aquático, torna-se muito sensível aos impactos externos oriundos da ação do homem, da natureza e das atividades produtivas – inclusive a própria aquíicultura.

Para Schmittou e Barg (apud ASSAD; BRUSZTYN, 2000), os impactos ecológicos que afetam a atividade podem ser classificados em três conjuntos: aqueles oriundos do meio ambiente, exógenos à atividade; os resultantes da própria aquíicultura, endógenos à atividade; e os causados pela aquíicultura sobre o meio ambiente.

- Aspectos econômicos: O potencial de desenvolvimento econômico dessa atividade é muito expressivo, segundo dados da Statistical Development Series – FAO (1999), a atividade apresentou em pouco mais de 10 (dez) anos um crescimento de 150%. Esse crescimento foi superior, comparativamente, cinco vezes ao da bovinocultura e da suinocultura.

- Aspectos sociais: Assim como o expressivo aumento econômico, o social também é promissor, sendo uma atividade de franca expansão, com intensiva atuação como gerador de empregos, especialmente para as populações de baixa renda. Além dos empregos diretos de mão-de-obra no cultivo, há os empregos indiretos, como a geração de produtos ligados ao turismo regional e ao desenvolvimento da indústria de apoio (redes, cordas, bandejas, etc.).

Com relação à qualidade de vida, parece haver um movimento nas últimas décadas, de preocupação e exigência, por parte da sociedade, de melhorias no setor ambiental e de saúde pública. Os consumidores estão mais exigentes, optando por produtos considerados mais saudáveis para eles próprios e para o meio ambiente, assim fortalecendo atividades de cultivo e de desenvolvimento sustentável, como a atividade aquícola.

- Aspectos político-institucionais: O papel regulador do poder público, para qualquer atividade socioeconômica, é fundamental, e com a aquíicultura não é diferente.

Sendo uma atividade de expansão, que resultam em impactos positivos e negativos, é inevitável a manifestação de conflitos e jogos de interesse, portanto, é reforçada a dimensão político-institucional para o funcionamento da atividade.

Porém, New (apud ASSAD; BURSZTYN, 2000) alerta que a situação das políticas públicas no contexto institucional brasileiro é particularmente grave. Há problemas resultantes de indefinições dos papéis e das atribuições de diferentes organismos.

Como nas atividades aquícolas o desenvolvimento sustentável dos diversos setores, deve estar voltados para o atendimento simultâneo dos aspectos ecológicos, sociais e políticos institucionais.

Os aspectos ecológicos são oriundos do meio ambiente, da atividade ou do impacto sobre o mesmo e da atividade que procede o uso. Ou seja, atividades que impactam no uso, da água, terra, energia, conservação da diversidade biológica, manejo responsável de substâncias químicas e drogas, da transformação de energia e redução de rejeitos.

Sob a ótica dos aspectos econômicos os autores vislumbram os impactos regionais ou locais, oriundos da atividade desenvolvida.

A dimensão social visa avaliar o impacto social como a qualidade de vida, a geração de trabalho e renda, a expansão regional e local, dentre outros.

No aspecto político-institucional, é vital em qualquer atividade a construção de políticas institucionais aliada ao desenvolvimento sustentável da atividade. Sendo que estas políticas devem integrar governo, empresas, como também, os agentes envolvidos na cadeia produtiva da atividade, e a própria sociedade.

Tomando o exemplo da ostreicultura catarinense, percebe-se o grande papel indutor positivo das instituições de pesquisa, principalmente a UFSC, nos aspectos ecológicos, econômicos, sociais e políticos.

Evidenciando cada vez mais a necessidade de uma gestão integrada desses diversos aspectos que envolvem as instituições de pesquisa. A fim de proporcionar o gerenciamento dos aspectos financeiros e intangíveis dessas instituições, que promovem ciência e tecnologia, com resultados que refletem muitas vezes no desenvolvimento social, econômico e ambiental.

Para Porter (1992), a transformação tecnológica é um dos principais condutores de concorrência. Ela desempenha um papel importante na mudança estrutural da indústria, bem como na criação de novas indústrias. Ela é também, um grande equalizador, acabando com a vantagem competitiva até mesmo de empresas bem fortificadas e instigando outras para a dianteira.

2.2. CARACTERÍSTICAS E PECULIARIDADES DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA

Considerando às instituições de pesquisa sob a ótica de um modelo diferenciado de negócio ou, como mola propulsora de desenvolvimento de um país, indaga-se: Qual o seu diferencial?; Qual seu o objetivo principal?

E as duas perguntas parecem convergir para uma resposta: Ciência.

Para Latour e Woollgar (1997), as peculiaridades das instituições de pesquisa são as análises de fatos, fenômenos, atores, resultados científicos, tecnológicos e sociais, e o ineditismo das pesquisas.

Os autores dizem que se perguntarmos a um pesquisador o que ele faz? Quem nos responde na maior parte das vezes, é a epistemologia, é a filosofia da ciência.

Latour e Woollgar (1997) sugerem, portanto os seguintes questionamento quanto a fato de como reportar a filosofia às práticas da ciência?

- a) Transformando os métodos, experiências cruciais, os conceitos, os paradigmas, o realismo racional em resultados que propulsionam o desenvolvimento?
- b) Transformando a linguagem e o tempo da ciência mais próximo à própria ciência?

Parece que tanto um aspecto quanto o outro são cruciais para aproximar a ciência do desenvolvimento tecnológico e social e da gestão científica, administrativa e técnica das pesquisas na busca da integração da filosofia com a prática da ciência.

Mas, como visualizar a ciência numa distância temporal menor, numa proximidade maior das descobertas, do seu tempo e do desenvolvimento social?

Parece que, para se conseguir isso, faz-se necessário entender os meios de desenvolvimento das pesquisas, como os laboratórios.

E, portanto, o gerenciamento é vital para a construção da ciência e a forma de analisar o conjunto das forças produtivas que possibilita essa construção.

Ao reportar-nos aos dados dos investimentos em Ciência e Tecnologia no país, bem como o desenvolvimento proporcionado por essas atividades, observamos que o gerenciamento de instituições de pesquisas possui certas peculiaridades como:

- a) a vinculação do desempenho financeiro à capacidade de administrar recursos captados;
- b) a capacidade de captar recursos;
- c) o produto principal ser a descoberta e o aprimoramento científico e tecnológico;

- d) os co-produtos das pesquisas serem bens intangíveis, de difícil mensuração, como capacitação técnica e científica, desenvolvimento social (regional ou não), desenvolvimento científico e tecnológico, pesquisas correlatas, desenvolvimento econômico, entre outros;
- e) os co-produtos das pesquisas em muitos casos possuem pouco ou nenhum gerenciamento e controle,
- f) o retorno em termos de desenvolvimento científico, tecnológico, social e/ou econômico desses co-produtos pode exceder ao retorno esperado dos “produtos”.

Essas peculiaridades das instituições de pesquisa confundem-se com as lacunas existentes no gerenciamento dessas instituições, e acabam por convergir para uma mesma questão: a necessidade de uma gestão diferenciada.

2.3. LACUNAS NO GERENCIAMENTO DE PESQUISAS

As pesquisas impulsionam o resultado de várias contribuições acadêmicas, científicas e tecnológicas, promovendo muitas vezes o desenvolvimento socioeconômico dos países. Porém, esses resultados não se tornam estanques com o fim de um projeto de pesquisa. Eles extrapolam muitas vezes, com os resultados obtidos através do ensino, da pesquisa, e da extensão.

Para Ferreira (1986), ensino é a transmissão de conhecimentos, informações ou esclarecimentos úteis ou indispensáveis à educação.

Para fins deste estudo, o ensino são as atividades desenvolvidas nas instituições, como conhecimentos transmitidos em aula, orientação na elaboração de teses, dissertações, monografias e trabalhos científicos, conforme o Art. 1º da Resolução nº 023/CEPE/9313 UFSC de maio de 1993.

A pesquisa, entendida como atividade indissociável do ensino e da extensão, visa à geração e à ampliação do conhecimento, estando necessariamente vinculada à produção científica.

Para fins deste trabalho o termo “pesquisa” é abordado de duas maneiras a pesquisa em si, bem como a pesquisa correlata. A primeira, o objetivo explicitado, no Artigo supracitado, desempenha a função principal em determinado período de tempo; a Segunda apresenta o mesmo objetivo, porém seu surgimento ocorre à partir da primeira pesquisa.

Conforme o Art. 2º da Resolução nº 005/Cun/98 UFSC, de 04 de agosto de 1998, são consideradas atividades de extensão quaisquer tipos de atividades que envolvam, mesmo que parcialmente, consultorias, assessorias, cursos, simpósios, conferências, seminário, debates, palestras, atividades assistenciais, artísticas, esportivas, culturais e outras afins. Portanto, avaliar o impacto de uma dada pesquisa sem considerar as demais contribuições científicas, tecnológicas e sociais, não demonstra a relevância de seus resultados.

Atualmente, a estrutura das universidades no Brasil, responsáveis por grande parte das pesquisas científicas e tecnológicas, parece estar voltada, mais para o ensino, ficando clara a deficiência de coleta de dados reais sobre as produções científicas e tecnológicas o que dificulta a coleta e divulgação de forma integrada dos dados e indicadores de pesquisa, e geralmente não demonstra os investimentos feitos e os resultados obtidos em pesquisas que visam a auxiliar no desenvolvimento tecnológico e social do país.

Os diversos modelos de gestão, que atendem às instituições de pesquisa, acabam limitando-se muitas vezes às metas financeiras, ou aos resultados científicos das pesquisas, não considerando a relevância de outros fatores provenientes de pesquisas que contribuem para a disseminação do conhecimento, de novas descobertas, do aprimoramento da ciência, da transferência de tecnologia e de melhorias de produção.

Mas como medir resultados intangíveis de uma atividade de pesquisa, como resultado da transferência de tecnologia e promoção da melhoria da qualidade de vida de uma região?

Sendo a expressão “qualidade de vida” é subjetiva, porém no âmbito de desenvolvimento de pesquisas, resgata fatos como a Revolução Verde, o Desenvolvimento Sustentável, entre outros. Assim, ao gerenciar pesquisas, é necessário mensurar esses resultados.

Como a gestão da instituição de pesquisa pode mensurar e auxiliar no desenvolvimento de tecnologias sustentáveis?

O grande desafio na gestão dessas instituições parece estar na mensuração dos intangíveis. O primeiro e principal bem intangível a ser mensurado é o conhecimento, base dessas instituições. Outros bens intangíveis também precisam ser mensurados, como a transferência do conhecimento, o desenvolvimento de ciência e tecnologia, a transferência de tecnologia, o ensino e a extensão.

Segundo sugestão de Gouveia (1997), um Sistema Estratégico de Gestão da Tecnologia – SEGT para empresas com fins lucrativos, deve integrar os aspectos que denomina como Ciclo de Vida de um Sistema de Gestão da Tecnologia. Sendo que este Ciclo

de vida compreende oito fases, a saber: criação, acompanhamento, diagnóstico, transferência, aceitação, utilização, maturidade e declínio; onde cada fase é composta por uma série de aspectos que são fundamentais para que a empresa consiga controlar os mais importantes aspectos da gestão das tecnologias utilizadas nos seus produtos, processos e serviços.

Para Mañas (1993), algumas atribuições devem ser formalizadas na gestão da inovação e tecnologia pelas empresas. Cada projeto deve ser avaliado sob o prisma da integridade tecnológica, do desempenho econômico, comercial e técnico e do grau de definição do negócio.

As instituições de pesquisas, principalmente aquelas que fazem parte das universidades, promovem não somente relatórios técnicos e publicações, mas também inovações tecnológicas, transferência de tecnologias e disseminação do conhecimento através do ensino, da pesquisa e da extensão. Portanto, torna-se evidente a importância de uma gestão integrada, que contemple os meios ambientes de pesquisa – laboratórios, centros, grupos de pesquisa - de uma maneira diferenciada e adaptada a suas peculiaridades.

CAPÍTULO 3 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Sendo o *Balanced Scorecard* um modelo focado na estratégia, busca-se neste capítulo, o embasamento teórico sobre estratégia e planejamento estratégico, para dar suporte ao modelo proposto.

3.1. ESTRATÉGIA

Para fins didáticos, este tópico será apresentado em duas etapas: a primeira trata das definições de estratégia, surgidas ao longo do tempo, e a segunda reporta à visão da estratégia no ambiente de mudança.

3.1.1 DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIA

A palavra estratégia deriva do grego: *strategos* que significa arte ou ciência de ser um general, e assim também a define Ferreira (1986): “estratégia é a ciência de organizar e planejar operações de guerra.”

Vários autores ao longo do século XX desenvolveram as definições sobre estratégias, ora convergentes, ora propulsoras de reflexão sobre pontos divergentes, e em outros momentos, complementares umas às outras. Porém, é mister que toda organização possua estratégia para alcançar sua finalidade e seu objetivo.

O importante da estratégia é a possibilidade de a empresa analisar sua situação passada e presente, e projetar o futuro diante dos seus pontos fortes, neutros e fracos, vislumbrando as oportunidades e ameaças.

No tempo de Péricles (450 a.C.), estratégia significava habilidades gerenciais (administração, liderança, oratória e poder). No tempo de Alexandre (330 d.C.), significava a habilidade de empregar as forças para sobrepujar os opositores e de criar um sistema unificado de influência e controle globais.

Portanto, desde as expressivas guerras da Época Antiga, possuir uma estratégia é essencial para o posicionamento da organização (seja de defesa, como em exércitos, seja em empresas ou grupos de pessoas organizadas para um fim comum) frente ao que ela se propõe.

Sua utilização no meio empresarial foi proposta em 1948 por Von Neuman e Morgenstern, por quem a estratégia é definida como um movimento ou uma série específica de movimentos feitos por uma empresa.

Chandler (1962) trata a estratégia como a determinação de metas básicas a longo prazo e como a adoção das linhas de ação e a aplicação dos recursos necessários para alcançar essas metas.

O autor traz à tona a percepção de que a empresa é como a guerra, em certos aspectos: se a estratégia adotada for correta, muitos erros táticos podem ser cometidos, mas e a empresa ainda assim sairá vitoriosa.

Em detrimento das definições, surge o questionamento sobre a importância e a forma de apresentação e execução das estratégias no plano organizacional. Nesse sentido, Tilles (1963) aborda o fato de que o dirigente da empresa deve considerar alguns aspectos quando está desenvolvendo e implantando as estratégias em uma empresa, tais como: identificar que a empresa conheça a estratégia e que esta adequada a seu ambiente, a seus pontos fortes internos, aos objetivos, às políticas, aos recursos e valores pessoais dos executivos e empregados; deve equilibrar o risco mínimo com o máximo potencial de lucros; deve remontar o processo de uma análise do objetivo e incorporar ao processo a máxima aplicação de imaginação e criatividade, dentre outros.

Para Steiner (1969), os principais determinantes na escolha da estratégia são as aspirações do executivo-chefe quanto a sua vida pessoal, à vida de sua empresa como uma instituição e às vidas daqueles nela envolvidos.

Simon (1971) diz tratar-se a estratégia do conjunto de decisões que definem o comportamento a ser exigido em um determinado período de tempo.

Andrews (1971) aborda o tema como sendo o conjunto de objetivos, finalidades, metas, diretrizes fundamentais e planos para atingir esses objetivos, postulados de forma a definir em que atividade se encontra a empresa, que tipo de empresa ela é ou deseja ser.

Segundo Katz e Kahn (1973), as estratégias correspondem a procedimentos e dispositivos de que a empresa deve usufruir da maneira mais adequada possível, e esses podem ser: políticos procedimentos que orientam a empresa nos seus relacionamentos internos e externos, e técnico-econômicos empregados na transformação dos insumos em produtos ou serviços.

Ansoff (1977) define estratégia como um conjunto de regras de tomada de decisão para orientar o comportamento de uma organização.

Buzzell e outros (1977) definem a estratégia como um conjunto de objetivos da empresa e a forma de alcançá-los.

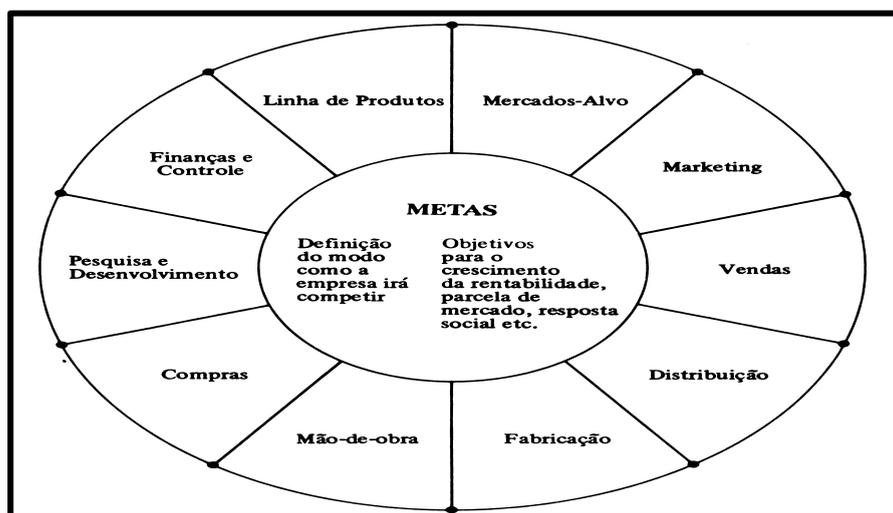
Para Ohmae (1985), ela é o modo pelo qual a empresa procura distinguir-se de maneira positiva da concorrência, usando seus pontos fortes para atender melhor às necessidades dos clientes.

Para Mintzberg (1987), as estratégias podem ser planejadas ou emergentes. Qualquer tipo de organização as possui e o principal objetivo de estabelecê-las é a criação de vantagem competitiva. As estratégias emergentes são aquelas decorrentes de mudanças do ambiente externo, não previstas ou planejadas, mas necessárias para que a organização se posicione.

Oliveira (1988) diz que o conceito básico de estratégia está relacionado à ligação da empresa ao seu ambiente, e, portanto, a estratégia está relacionada à arte de utilizar adequadamente os recursos físicos, financeiros e humanos, tendo em vista a minimização dos problemas e a maximização das oportunidades do ambiente da empresa.

Oliveira (1991) destaca ainda, a estratégia empresarial como o ajustamento da empresa ao seu ambiente que, em geral, está em constante mutação, quase sempre com a empresa alterando suas próprias características, tendo em vista este ajustamento.

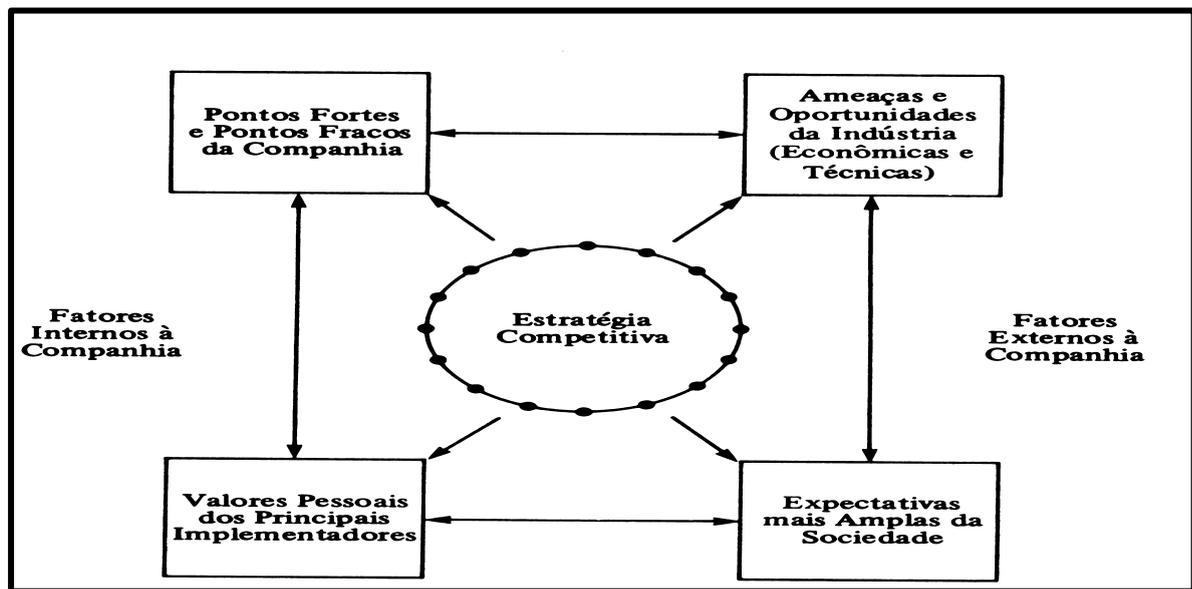
FIGURA 1: A RODA DA ESTRATÉGIA COMPETITIVA.



Fonte: PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnica para análise de indústrias e da concorrência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

Para Porter (1991), o desenvolvimento de uma estratégia competitiva é, em essência, o desenvolvimento de uma fórmula ampla para o modo como uma empresa irá competir, quais deveriam ser as suas metas e quais as políticas necessárias para levá-lo a cabo. Esse autor sugere o método clássico para a formulação de estratégia. Primeiramente, elucida a definição da estratégia competitiva como sendo uma combinação dos fins (metas) que a empresa busca, e dos meios (políticas) pelos quais ela os persegue. Esta questão é ilustrada na figura 1.

FIGURA 2: CONTEXTO ONDE A ESTRATÉGIA COMPETITIVA É FORMULADA.



Fonte: PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnica para análise de indústrias e da concorrência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

A figura 2, denominado pelo autor de “Contexto onde a Estratégia Competitiva é Reformulada”, é um dispositivo para a articulação dos aspectos básicos da estratégia competitiva de uma empresa, em que são demonstradas as suas metas e as políticas operacionais básicas, considerando quatro fatores básicos que determinam os limites daquilo que uma companhia pode realizar com sucesso – seus pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades do ambiente da empresa, os valores pessoais dos principais implementadores da estratégia e as expectativas mais amplas da sociedade.

Quinn (apud Mintzberg, 1987) observa que não existe uma definição simples e universalmente aceita para estratégia, pois diferentes autores e executivos usam o termo distintamente. Alguns incluem metas e objetivos como parte da estratégia, enquanto outros fazem claras distinções entre estratégias e objetivos.

Na busca de novas formulações e modelos que melhor se adaptassem à realidade competitiva dos últimos anos, os estudos têm focado na ligação das estratégias com temas como custo e diferenciação.

Oliveira (1993) destaca conceitos que elucidam as definições sobre estratégia:

- a) é um conjunto de decisões formuladas com o objetivo de orientar o posicionamento da empresa no ambiente;
- b) são diretrizes e regras formuladas com o objetivo de orientar o posicionamento da empresa no seu ambiente.

Oliveira (1993) relata ainda, que essas estratégias podem ser definidas sobre os seguintes aspectos:

- a) de sobrevivência – enquadram-se nesta situação a redução de custo e o desinvestimento ou liquidação, se nenhuma dessas duas derem certo;
- b) de manutenção – que pode ser de estabilidade, quando procura um estado de equilíbrio, de nicho quando quer dominar um segmento de mercado, ou de especialização, para conquistar a liderança no mercado;
- c) de crescimento – estratégia apresentada a partir de uma situação favorável à expansão de como lançar novos produtos e aumentar o volume de vendas. Neste tipo de estratégia enquadra-se a inovação, internacionalização, a entrada em novo mercado ou a expansão dos negócios;
- d) de desenvolvimento – abrange o desenvolvimento de mercado, de produtos e serviços, financeiros, de capacidades, de estabilidade ou de diversificação de produtos.

Gianesi e Corrêa (1994) descrevem a estratégia como uma ferramenta cujo objetivo principal é o aumento da competitividade da organização.

Parece, portanto, convergente a idéia de que a estratégia serve para nortear a empresa em seu meio e objetivo, em cuja formulação de estratégias, buscam-se identificar na empresa – seus recursos, pontos fortes, fracos e neutros, sua missão, propósitos, objetivos, desafios, e políticas no seu ambiente em que está inserida, as dificuldades e oportunidades que ela proporciona e, por fim a integração destes dois temas.

O importante é perceber que tanto para a identificação quanto para a implantação de estratégias isoladas ou globais, devem-se observar os objetivos e as políticas da organização, considerando a minimização dos problemas e a maximização das oportunidades diante do ambiente externo.

Senge (1998) defende que a vantagem competitiva de uma empresa será alcançada através de programas de aprendizado. O significado de domínio pessoal está relacionado à capacidade de as pessoas aprenderem a expandir as habilidades para obterem os resultados desejados e criarem um ambiente empresarial que estimule todos os participantes a alcançarem as metas escolhidas.

O conceito de estratégia, portanto, pode ser descrito de várias formas, porém muitos parecem convergir para a finalidade de estabelecer os caminhos da organização no seu meio ambiente, para alcançar seus objetivos e desafios estabelecidos.

3.1.2 A estratégia no ambiente de mudanças

Drucker (2000) argumenta que o impacto da Revolução da Informação está apenas começando. Mas a força motriz desse impacto não é a informática, a inteligência artificial, o efeito dos computadores sobre a tomada de decisões ou sobre a elaboração de políticas ou estratégias. É algo que praticamente ninguém previu e de que nem mesmo se falava há 10 ou 15 anos: o comércio eletrônico.

Esta declaração parece alertar para as mudanças, nas empresas inseridas para as quais a estratégia deve estar voltada.

Wolf (2000), também, identifica a importância do acompanhamento da mudança rápida que o mercado sofre na atualidade, ao tratar da diferença entre o velho modelo de negócio de entretenimento, que se baseava em oferta limitada de mídias, com o atual, que utiliza muitos outros meios, como por exemplo locais de turismo, restaurantes, *internet*, cinemas multiplex de *Shoppings Centers*, *videogames*, etc.

Portanto, para acompanhar as mudanças e promover o sucesso de empresas mais ágeis e preparadas, o autor sugere uma estratégia tripartida:

- a) Primeira parte - atuar rapidamente em várias frentes;
- b) Segunda parte - ter familiaridade com diferentes culturas e estruturas governamentais;
- c) Terceira parte - projetar novas estratégias que atrae a audiência de maneira rentável.

Senge, após uma década do seu revolucionário livro *A quinta Disciplina*, no qual destaca a importância da organização que aprende, lança o livro *A Dança das Mudanças*, em que, também insiste na noção de aprendizado. Em uma entrevista à revista HSM Management (REINCKE, 2000) destaca novamente a importância do compromisso pessoal com a mudança profunda e da participação e atuação das pessoas na organização. Segundo o autor não é mais possível tratar as empresas como se fossem máquinas, mas sim como organismos vivos nos quais o aprendizado é o desafio mais importante.

Hax e Wilde (2000) sugerem um novo modelo estratégico, o chamado “Modelo Delta”, no qual se alicerçam três opções estratégicas:

- a) estratégia do lock-in do sistema –baseada na microeconomia do sistema: afastamento do concorrente, padrão próprio de gestão;
- b) estratégia de melhor produto –baseada na microeconomia do produto: baixo custo ou posicionamento diferenciado; e
- c) estratégia de soluções para o cliente –baseada na microeconomia do cliente: redução dos custos do cliente ou aumento dos lucros.

Já Yoffie e Cusumano (2000) sugerem o modelo “estratégia do judô” para a gestão de empresas “ponto.com”. O modelo busca proporcionar uma visão lógica para o acompanhamento das mudanças ocorridas no setor, cada vez mais velozes e inesperadas, em um mercado que não pára de crescer.

Assim como para a modalidade de esporte denominada “judô”, em que o combatente usa o peso e a força do adversário a seu favor, em vez de contra-atacar golpe por golpe, a “estratégia do judô” baseia-se em três elementos – movimentos rápidos, flexibilidade e alavancagem -, traduzidos em princípios competitivos.

Esses princípios são assim definidos:

- a) primeiro: passe rapidamente para terrenos não conquistados e evite confrontos;
- b) segundo: seja flexível e saiba ceder quando uma força superior o atacar diretamente;
- c) terceiro: explore o peso e a estratégia dos adversários contra eles próprios.

No entanto, salienta-se que, apesar de este método ser complementar aos acontecimentos surgidos pela “*internet*” os preceitos estratégicos pré-*internet* - como visão, liderança, inovação, qualidade, barreiras a novos participantes do mercado, conquista do cliente, custos de mudança e relacionamento com parceiros continuam.

Prahalad e Ramaswamy (2000) chamam a atenção para o cliente, ao afirmarem que esse está abandonando seu papel tradicional para tornar-se co-criador e consumidor de

valor, ou seja, enquanto nas décadas de 70 e 80 o cliente possuía o papel de consumidor pré-determinado, hoje ele participa da criação de valor, ao colaborar na elaboração dos produtos (com suas escolhas e com o *feedback*), e torna-se concorrente, ao ser visto pelas empresas como parte do tecido social e cultural emergente, em que o diálogo ativo em vários níveis é vital para a sobrevivência dos negócios.

Portanto, a ordem atual parece ser incerteza e adaptação.

Para Beinhocker (2000), a velocidade com que os mercados se movimentam hoje condena à morte a empresa que elege uma estratégia única; por essa razão, é preciso definir os horizontes de crescimento a alcançar, usando “populações” de estratégias, todas robustas e, ao mesmo tempo, com capacidade de adaptação às mudanças. O autor afirma que esta “população de estratégias” deve diversificar-se em três dimensões: na extensão temporal, no risco, e na relação com o negócio atual.

Para a criação e o gerenciamento dessas várias estratégias, é importante observar as seguintes propostas:

- a) criar: investir em diversidade e considerar as estratégias como opções reais;
- b) cultivar: (evolução da população de estratégias): mapear a mistura e testar a população;
- c) comprometer-se: trazer o mercado para dentro da empresa e usar medição de desempenho de capital de risco.

Para Hodgetts, Luthans e Slocum Júnior (2000), “abaixo o convencional” parece ser a ordem neste momento em que o ambiente competitivo não obedece a horários nem a fronteiras geográficas. As idéias, os recursos e as competências circulam por todo o mundo e, nesse novo mercado, as estratégias convencionais não funcionam. Aprender a pensar além das teorias da administração parece ser a solução, e assumir o risco de empreender, de ver os clientes, acionistas e tecnologias como camisa-de-força devem ser atitudes combatidas. Sugerem, portanto uma estratégia a partir de um conjunto de ações temporárias.

Hamel (2001) afirma que o processo gradual já pertence ao passado. É tempo de mudanças descontínuas e de oportunidades fugazes. A batalha dar-se-á entre a hierarquia da experiência e a força da imaginação. Para o autor, a ordem é superar as inovações dos inovadores, é usar a estratégia voltada para a imaginação.

Senge e Carsted (2001) apontam para a necessidade, hoje, de construir empresas sustentáveis e uma realidade econômica que conecte indústria, sociedade e meio ambiente.

Assim, os autores propõem um modelo circular de sistemas vivos produzir, reciclar, regenerar, em vez do fluxo linear na qual as indústrias seguem extrair, produzir, vender, usar, descartar.

Segundo, o modelo, para que a empresa possa se tornar sustentável, são necessários: aliar o progresso e o desenvolvimento à sustentabilidade do ambiente, reduzir desperdícios, promover a mudança de mentalidade e ter pessoas comprometidas em redes sociais e comunidades ecológicas.

Portanto, as competências centrais de aprendizado para construir empresas sustentáveis, segundo este modelo, parecem basear-se em desenvolver uma visão compartilhada, detectar e atualizar futuros emergentes, desvendar e testar modelos mentais, reformular forças que mantêm o *status quo*, adotar raciocínio sistêmico e promover discussões estratégicas de larga escala.

A estratégia adotada por uma empresa é o alicerce da organização. É, também, a sua forma de gestão para fazer frente às ameaças e oportunidades do mercado com o intuito de adequação ótima da sua estrutura organizacional. Portanto, tem-se na estratégia a base para o planejamento estratégico e o gerenciamento dos negócios.

Para propor uma gestão integrada de negócios, é importante que a organização esteja comprometida com os diversos elementos e aspectos que a abrangem, tais como: clientes, fornecedores, recursos humanos, aspectos financeiros e não financeiros. Para tanto, a gestão não pode perder do foco na visão e na missão da empresa.

O Planejamento estratégico fornece o entendimento lógico para direcionar a missão e a visão da organização na sua principal atividade, proporcionando a definição do rumo a ser seguido. Assim, serve de base para diversos modelos de gestão integrados.

3.2 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Stoner (1995) diz que o planejamento é como um processo básico que utilizamos para escolher nossos objetivos e determinar como os atingiremos.

Segundo Porter (1991), no planejamento estabelece-se uma ferramenta para que a organização vise a um destino, avaliando os caminhos alternativos e decidindo o rumo específico. Para tanto o planejamento apresenta em sua estrutura três perspectivas:

- a) planejamento operacional ou planejamento do dia-a-dia: direciona cronogramas específicos e alvos mensuráveis;

- b) planejamento tático analisa alternativas para a realização da missão, os resultados normalmente são alvos de oportunidade dentro da indústria ou do mercado;
- c) planejamento estratégico busca examinar as questões principais do assunto a ser tratado, observar o ambiente externo para assegurar que a abordagem é realista, e, por fim, determinar um rumo para a organização.

Nessa ótica, o planejamento torna-se o rumo de uma organização e de todos os seus componentes, direciona sua missão em termos de sua atividade principal. Os resultados do planejamento estratégico incluem diretrizes amplas e gerais para a seleção de áreas de atividade ou mercados nos quais a empresa deve penetrar, ou dos quais ela deve se retirar.

Através do conhecimento dos ambientes externo e interno da organização, que o planejamento estratégico busca nortear a empresa na utilização de seus pontos fortes; no conhecimento e eliminação ou adequação de seus pontos fracos, para que ela possa conhecer e usufruir das oportunidades externas bem como conhecer e evitar as ameaças externas.

Diversos autores definem o planejamento estratégico como uma metodologia gerencial, que vem contribuir para a compreensão das características da organização e do ambiente no qual está inserida onde precisa atuar e competir.

O planejamento estratégico oportuniza às empresas pensarem sistematicamente no futuro e melhorarem as interações entre os dirigentes, proporcionando a definição dos objetivos e políticas para obter em nível de otimização na relação com o seu ambiente.

Ackoff (1974) declara haver cinco etapas essenciais de um bom processo de planejamento estratégico:

1. fins: especificar os objetivos e metas;
2. meios: apontar a escolha de políticas, programas, procedimentos e práticas através dos quais se procurará atingir os objetivos;
3. recursos: determinar os tipos e quantidades de recursos necessários, como devem ser gerados ou obtidos e como devem ser alocados às atividades;
4. implantação: determinar os procedimentos para tomada de decisão e uma maneira de organizá-los para que o plano possa ser executado; e
5. controle: determinar os procedimentos para antecipar ou detectar erros no plano, ou falhas na sua execução e para prevenir ou corrigir continuamente esses erros e essas falhas.

Fischmann e Almeida (1990) apontam o planejamento estratégico como uma técnica administrativa que, através da análise do ambiente de uma organização, cria a

consciência das suas oportunidades e ameaças dos seus pontos fortes e fracos para o cumprimento da sua missão e, através dessa consciência, estabelece o propósito de direção que a organização deverá seguir para aproveitar as oportunidades e evitar os riscos.

Oliveira (1991) elucida a questão ao afirmar que planejamento estratégico é um processo gerencial que possibilita ao executivo estabelecer o rumo a ser seguido pela empresa, com vistas a obter um nível de otimização com seu ambiente.

Segundo Porter (1991), o estágio de competição em que se encontra uma indústria depende de cinco forças básicas: novos entrantes, competidores na indústria, fornecedores, clientes e produtos substitutos. O entendimento dos mecanismos que movem a concorrência em uma dada indústria demonstra a importância da relação dinâmica com o meio ambiente a fim de relacioná-la com as estratégias e identificar, como elas podem assumir diferentes aspectos, dependendo da forma como interagem as cinco forças competitivas.

Nesse sentido a maioria dos autores convergem os pensamentos e teorias para um ponto de partida o planejamento estratégico nas organizações que pressupõe a definição dos objetivos, das metas ou missão, e da visão da empresa.

Destaca-se também, as mudanças no grau de importância que o planejamento estratégico vem apresentando nessas décadas de existência.

Mintzberg e Quin (apud Cavalcanti 2001), declaram que o Pensamento Estratégico na década de 60, no auge da expansão e diversificação dos negócios. Passados esses anos, muitos executivos acreditam que o Planejamento Estratégico seja teórico demais, ou mesmo superficial.

Nos anos 70, o Planejamento Estratégico formalizou-se com Mintzberg e Ansoff que apresentaram um esquema complexo e rígido para a sua formulação. Portanto, às décadas de 60 e 70 demonstraram planejamentos estratégicos rígidos por serem puramente lógicos, lineares e, não raro, tão formais que ficavam isolados e sem intercomplementaridade, sendo complexos e intrincados demais em sua formação.

Schwartz (2000) popularizou a técnica de planejamento por cenário, em que a velocidade da mudança obriga os gestores a encararem uma dura realidade: é cada vez mais difícil prever as ocorrências do meio envolvente a longo prazo.

Schwartz (2000) diz que o planejamento de cenários implica escolher, hoje, dentre várias opções, com total compreensão dos possíveis resultados. Ele poderia ser definido como uma ferramenta para ordenar as diferentes percepções do futuro, no qual, essas opções produzirão efeitos, embora esteja mais próximo de uma forma disciplinada de pensar do que

de uma metodologia técnica ou fórmula. E, acima de tudo, trata-se de uma desculpa para aprender.

Conforme foi descrito na estratégia, a evolução do mercado vem demonstrando mudanças nas organizações e nos ambientes externos, que fazem com que a estratégia também mude. Essa mudança vem propor organizações mais ágeis para as incertezas dos atuais mercados e as adaptações necessárias. Também soma para a administração das organizações mais aptas a estas necessidades, constantes e velozes, de adaptações da empresa com seu ambiente.

O modelo de gestão *Balanced Scorecard* é um exemplo típico da busca do equilíbrio das estratégias financeiras e não financeiras, frente à realidade da organização, em que a estratégia é enfocada nos vetores de ocorrência e indicadores de tendência, demonstrados numa relação de causa e efeito, possibilitando a gestão integrada.

Tanto os aspectos tangíveis e financeiros quanto os aspectos intangíveis são tratados como peças fundamentais para a gestão dos negócios, quando gerenciados de maneira integrada numa relação de causa e efeito, possibilitando ao gestor um monitoramento constante e integrado da organização.

No capítulo seguinte, será abordado este modelo de gestão detalhadamente.

CAPITULO 4 – O *BALANCED SCORECARD*

4.1 *BALANCED SCORECARD*

Conforme foi descrito no capítulo anterior, atualmente as organizações necessitam ser cada vez mais ágeis, possibilitar adaptações constantes da empresa ao seu ambiente, a fim de atuarem em mercados competitivos, nos quais as incertezas são expressivas e as mudanças cada vez mais velozes.

Para tanto, a administração das organizações precisa estar preparada. Nesse sentido, Kaplan e Norton (2000) propõem o *Balanced Scorecard* como solução para o problema de avaliação do desempenho. Através de uma pesquisa feita com diversas empresas, os autores, com o objetivo de buscar soluções para a mensuração e medição de desempenho, observam que gestões baseadas somente em indicadores financeiros prejudicam a capacidade das organizações de serem flexíveis e de criarem valor econômico para o futuro.

Defendem que, na era da competição baseada no conhecimento, a capacidade das organizações de desenvolver, fomentar e mobilizar ativos intangíveis é fator crítico de sucesso. Contudo, os indicadores financeiros mostravam-se incapazes de refletir as atividades criadoras de valor relacionadas aos ativos intangíveis da organização como: as habilidades, as competências e a motivação dos empregados; os bancos de dados e as tecnologias de informação; os processos operacionais eficientes e sensíveis; a inovação dos produtos e serviços; os relacionamentos com os clientes; a fidelidade desses; e a imagem da organização nas esferas políticas, regulamentarias e sociais. Assim propuseram o *Balanced Scorecard* como solução para o problema de avaliação de desempenho.

Nas suas premissas, o *Balanced Scorecard* é de um sistema de mensuração de desempenho, que possibilita visualizar a empresa sob vários aspectos, ao mesmo tempo. Inclui aspectos financeiros e não financeiros sob perspectivas ligadas por relações de causa-efeito.

Segundo Campos (1998), uma organização só deverá ser considerada no caminho do sucesso, se os quatro conjuntos de indicadores estiverem devidamente “balanceados”, ou seja, aplicados com graus de importância relativa, porém, equitativa, de forma a possibilitar um desenvolvimento real e equilibrado.

A estratégia e a visão são os focos do sistema de gestão para o *Balanced Scorecard*.

De acordo com Campos (1998), as empresas criativas usam o *Balanced Scorecard* como um Sistema de Gestão Estratégico, uma vez que o método introduz uma nova forma de abordar e chamar a atenção dos gerentes para os quatro aspectos mais importantes que contribuem para conectar os objetivos estratégicos a longo prazo aos resultados e ações a curto prazo. Os sistemas de controle da grande maioria das empresas, construídos ao redor de objetivos e indicadores financeiros, não relacionam com igual clareza os esforços, progressos ou insucessos que estão ocorrendo na tentativa de alcançar os objetivos a longo prazo, criando assim uma lacuna entre o estabelecimento das estratégias e a sua implementação.

Para Olve, Roy e Wetter (apud MÂSIH, 1999) a estratégia e a visão da empresa devem ser utilizadas para nortear o processo de formulação dos objetivos estratégicos, das medidas (ou indicadores), das metas e dos vetores de desempenho (ou iniciativas) para cada uma das quatro perspectivas: financeira, de clientes, de processos internos e de aprendizados e crescimento. Para tal, é necessário que seja realizado um processo cíclico, composto de quatro etapas. Em primeiro lugar, é necessário que a Visão seja compreendida e compartilhada; em segundo essa deve ser comunicada sob forma de objetivos e medidas estratégicas, as quais serão utilizadas para direcionar o trabalho, alocar recursos e estabelecer meta. A partir dos resultados obtidos, será possível analisar melhorias em termos do aprendizado organizacional e, dessa forma, permitir uma reavaliação da Visão.

Kaplan e Norton (1997) sugerem que o *Balanced Scorecard* seja visto como uma cabine de avião. Para as tarefas complexas de navegação e sustentação do avião, os pilotos necessitam de informações detalhadas sobre muitos aspectos de vôo, tais como combustível, velocidade, altitude, direção, destino e outros indicadores que resumem o ambiente efetivo e previsto.

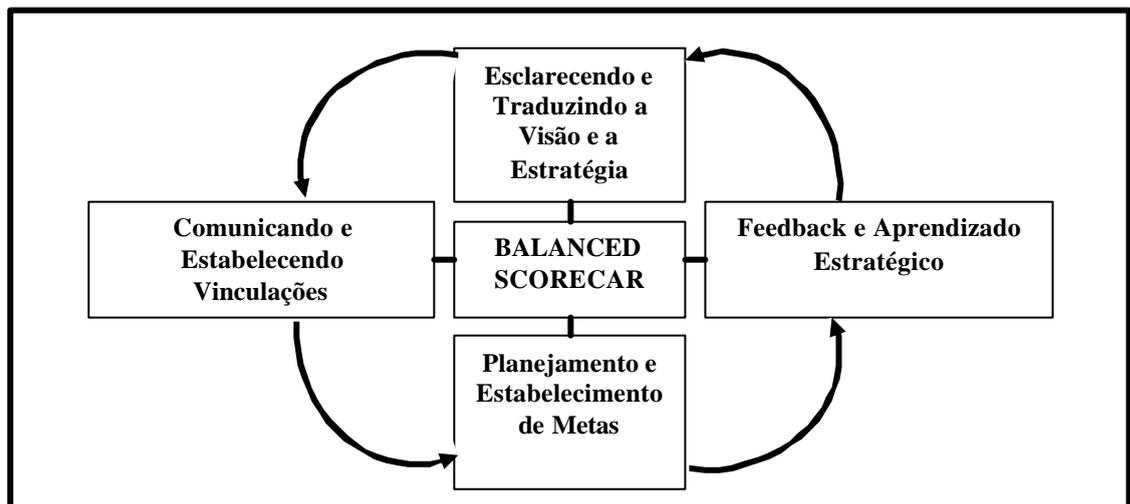
Assim é o *Balanced Scorecard* para a empresa. Considerando a complexidade do gerenciamento das organizações de hoje, ele possibilita que os gerentes tenham condições de visualizar o desempenho da empresa, proporcionando um equilíbrio entre medidas financeiras e não financeiras, objetivos de curto e longo prazo, indicadores de ocorrência e tendências isso sob quatro perspectivas diferentes à luz de relações de causa e efeito.

O sucesso e a importância desse sistema devem-se aos resultados que ele proporciona primeiramente, porque busca reunir, num relatório, vários elementos aparentemente desconexos da agenda competitiva da empresa, como orientação dos clientes, satisfação dos empregados, lançamento de novos produtos e gerenciamento, visando a resultados de longo prazo.

O modelo demonstrado na figura 3 busca um equilíbrio entre as medidas de resultado as conseqüências dos esforços do passado e as medidas que determinam o desempenho futuro, sendo portanto, mais que um sistema de medidas táticas ou operacionais, torna-se um modelo de gestão estratégica que apresenta inicialmente os seguintes passos:

- a. esclarecer e traduzir a visão e a estratégia;
- b. comunicar, associar objetivos e medidas estratégicas;
- c. planejar, estabelecer metas e alinhar iniciativas estratégicas;
- d. melhorar o *feedback*, e o aprendizado estratégico.

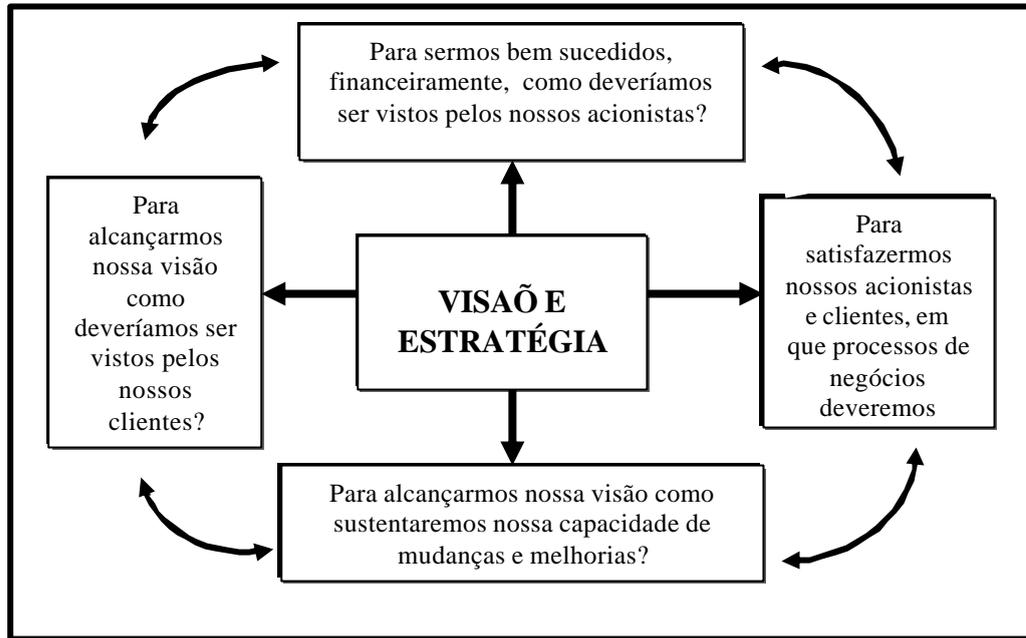
FIGURA 3: O *BALANCED SCORECARD* COMO ESTRUTURA PARA AÇÃO ESTRATÉGICA



FONTE: Adaptado de KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: *Balanced Scorecard***. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

Kaplan e Norton (1997) sugerem, inicialmente para avaliação das empresas, quatro perspectivas que podem ser adaptadas conforme a sua realidade para implementação de um *Scorecard*: financeira, de processos internos, de clientes e de inovação e aprendizado, conforme a figura 4.

FIGURA 4: O *BALANCED SCORECARD* FORNECE A ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA A TRADUÇÃO DA ESTRATÉGIA EM TERMOS OPERACIONAIS



FONTE: Adaptado de KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: *Balanced Scorecard***. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

4.2. AS PERSPECTIVAS DO *BALANCED SCORECARD*

4.2.1 Perspectiva financeira

Kaplan e Norton (1997) sugerem que a elaboração do *Balanced Scorecard* deve ser um incentivo para que as unidades de negócios vinculem seus objetivos financeiros à estratégia da empresa, e que qualquer medida selecionada deve fazer parte de uma cadeia de relações de causa-efeito que culminará com a melhoria do desempenho financeiro.

Assim, o desenvolvimento da perspectiva financeira deve estar adequado à estratégia da empresa e a cada unidade de negócio, em que os objetivos e medidas precisam desempenhar um papel duplo: definir o desempenho financeiro esperado da estratégia e servir de meta principal para os objetivos, incluindo, também, aspectos das outras perspectivas do *Scorecard*.

Kaplan e Norton (1997), ao considerarem que uma organização possui fases diferenciadas no seu ciclo de vida, analisam e descrevem três:

- a) Crescimento: é a fase na qual, as organizações, geralmente, encontram-se no início de seus ciclos de vida, seus produtos têm altíssimo potencial de crescimento, os investimentos são feitos para o futuro e podem consumir mais recursos financeiros do que os gerados atualmente por uma base limitada de produtos, serviços e clientes. Apresentam, como objetivo financeiro global os percentuais de crescimento da receita e o aumento de vendas para determinados mercados, grupos de clientes e regiões;
- b) Sustentação: é a fase em que nas organizações, os objetivos financeiros são relacionados à lucratividade. Os projetos de investimentos são direcionados mais para aliviar estrangulamentos e ampliar a capacidade, buscando a melhoria contínua, do que para grandes investimentos de retorno a longo prazo e à opção de expansão feitos na fase de crescimento; e
- c) Colheita: é a fase em que as organizações alcançam a maturidade em seus ciclos de vida, e, por isso, desejam colher os investimentos feitos nas duas fases anteriores. É a fase de ênfase do fluxo de caixa, e a meta será maximizar a geração de caixa em benefício da empresa.

Fatores necessários para se tratar conjuntamente o retorno sobre o investimento são o gerenciamento e o controle de risco. Em geral, o gerenciamento de risco é um objetivo acessório, que deve complementar o retorno esperado, definido pela estratégia da unidade de negócios.

Algumas empresas admitem sua incapacidade de prever os resultados operacionais, em que as projeções equivocadas podem levar a empréstimos inesperados, provocando maiores riscos aos negócios. Portanto, o objetivo de confiabilidade das projeções poderia ser contrabalançado com os objetivos de crescimento e lucratividade, através da prevenção, ou do gerenciamento e controle de risco, que visem tanto a redução do percentual de desvio entre os resultados reais e os resultados projetados, quanto a outros objetivos financeiros que ofereçam incentivos para metas de superação e aumento de receita e retorno sobre os ativos.

Portanto, nesta perspectiva devem ser avaliados os seguintes temas financeiros que norteiam a estratégia empresarial:

- a) Crescimento e *mix* de receita: Traduz-se no aumento da receita para as unidades de negócios na fase de crescimento e colheita. São os percentuais de aumento de vendas e participação de mercado que propiciam este objetivo. É através de novos produtos, aplicações, clientes e mercados, relações, *mix* de

produtos e serviços, e estratégia de preços que este crescimento e *mix* da receita acontecem;

- b) Redução de custos e melhoria de produtividade: Além de estabelecer objetivos para crescimento e *mix* de receita, uma empresa poderia buscar a melhoria do seu desempenho de custo e produtividade através do aumento dos seguintes aspectos: produtividade da receita, redução dos custos unitários, melhoria do *mix* de canais e redução das despesas operacionais;
- c) Utilização dos ativos e da estratégia de investimento: Objetivos como retorno sobre o capital empregado, sobre o investimento e valor econômico agregado, oferecem medidas globais de resultado do sucesso das estratégias financeiras destinadas a aumentar a receita, reduzir custos e aumentar a utilização do ativo. As empresas deveriam, ainda, identificar os vetores específicos que utilizarão para aumentar a intensidade dos ativos. Para atingir essas metas, devem-se buscar o controle do ciclo de caixa e a melhoria da utilização dos ativos.

Assim, o *Balanced Scorecard*, com base na estratégia da empresa, procura tornar os objetivos financeiros explícitos e ajustados a diferentes fases de ciclo de vida das empresas nas unidades de negócios, através dos indicadores de tendência e vetores de ocorrência, proporcionando os elos de ligação necessários entre as quatro perspectivas, como podemos verificar na figura 5.

FIGURA 5: MEDIÇÃO DE TEMAS FINANCEIROS ESTRATÉGICOS

		Temas estratégicos		
		Aumento e <i>Mix</i> de Receita	Redução de Custo/Aumento de Produtividade	Utilização dos Ativos
Estratégia da Unidade de Negócios	Crescimento	Aumento da taxa de vendas por segmento Percentual de receita gerada por novos produtos, serviços e clientes	Receita funcionário	Investimento (percentual de vendas) P&D (percentual de vendas)
	Sustentação	Fatia de clientes e contas-alvo Vendas cruzadas Percentual de receita gerada por novas aplicações Lucratividade por clientes e linhas de produtos	Custo <i>versus</i> custos dos concorrentes Taxas de redução de custos Despesas indiretas (percentual de vendas)	Índices de capital de giro (ciclo de caixa a caixa) ROCE por categoria-chave de ativo Taxas de utilização dos ativos
	Colheita	Lucratividade por clientes e linhas de produtos Percentual de clientes não-lucrativos	Custos unitários (por unidade de produção, por transação)	Retorno Rendimento (throughput)

FONTE: KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: *Balanced Scorecard***. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

4.2.2. Perspectiva dos clientes

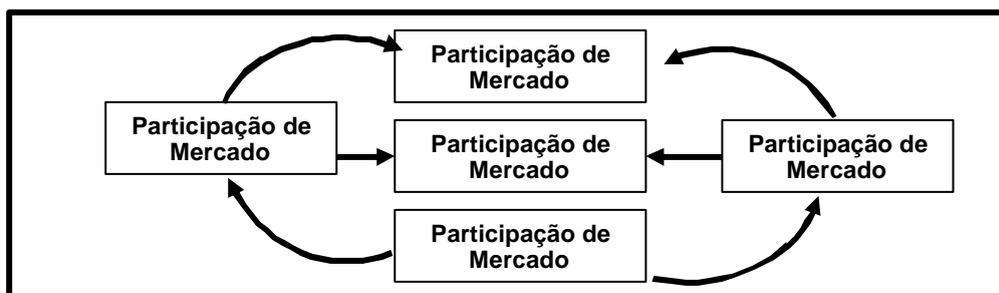
Nesta perspectiva, o *Balanced Scorecard* propõe a identificação do segmento de clientes que a empresa pretende atingir e mercados em que a entidade deseja participar e com os quais deseja competir.

Como nas demais perspectivas, esta também deve buscar convergir seu objetivo estratégico à estratégia e missão da organização, bem como buscar alinhar suas medidas essenciais de resultados relacionados aos clientes com segmentos específicos de clientes e mercado.

As medidas essenciais de resultados dos clientes que devem ser aliadas à estratégia da empresa, as quais são comuns a todos os tipos de organização, são as descritas abaixo e demonstrada na figura 6:

- a) Participação de mercado: reflete a proporção de negócios num determinado mercado (em termos de clientes, valores gastos ou volume unitário vendido);
- b) Retenção de clientes: controla, em termos absolutos ou relativos, a intensidade com que uma unidade de negócios retém ou mantém relacionamentos contínuos com seus clientes;
- c) Captação de clientes: mede, em termos absolutos ou relativos, a intensidade com que uma unidade de negócios atrai ou conquista novos clientes ou negócios;
- d) Satisfação de clientes: mede o nível de satisfação dos clientes de acordo com critérios específicos de desempenho dentro da proposta de valor;
- e) Lucratividade de clientes: mede o lucro líquido de clientes ou segmentos, depois de deduzidas as despesas específicas necessárias para sustentar esses clientes.

FIGURA 6: A PERSPECTIVA DO CLIENTE – MEDIDAS ESSENCIAIS



FONTE: KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. *A estratégia em ação: Balanced Scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

Além dessas medidas essenciais, é de suma importância que as propostas de valor sejam os atributos que os fornecedores oferecem aos seus clientes para gerar fidelidade e satisfação em segmentos-alvo, sendo peça fundamental para o entendimento dos vetores das medidas essenciais de satisfação, captação, retenção e participação de mercado.

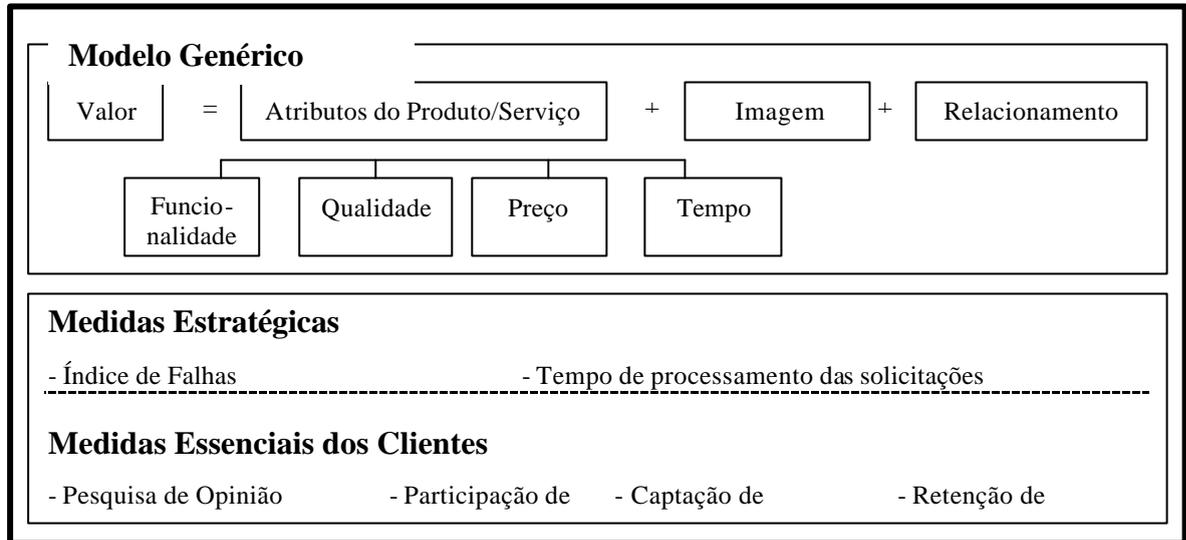
Para Kaplan e Norton (1997), apesar da existência de diversas atividades e segmentos de mercado, os atributos que permitem a ordenação às propostas de valor, são:

- a) atributos dos produtos/serviços: abrangem a funcionalidade dos produtos/serviços, seu preço e qualidade, ou seja, identificam o segmento de mercado através da preferência de seus clientes, da funcionalidade, da qualidade e do preço;
- b) relacionamento com os clientes: refere-se à entrega do produto ou serviço, inclusive do tempo de resposta da entrega e o conforto do cliente na relação de compra. Esse relacionamento com o cliente compreende desde o do pessoal capacitado para o atendimento, até o acesso, capacidade de resposta, ou seja, demonstra a qualidade da experiência de compra e das relações pessoais;
- c) imagem e reputação: reflete os fatores intangíveis que atraem um cliente para a empresa. Muitas empresas constroem seu sucesso pela marca, a confiabilidade e o *status* que ela oferece ao cliente.

Para Newall, Kennedy e Gregson (apud FRANÇA; ABREU, 2000), o mais visível é o impacto positivo que a imagem tem sobre as vendas dos produtos ou serviços de uma organização ou, como no caso de entidades **não-lucrativas, sobre a transferência desses produtos** ou serviços ao público-alvo.

Selecionando objetivos e medidas específicas nessas três classes, os dirigentes poderão levar suas empresas a oferecerem propostas de valor superiores aos seus segmentos-alvo, conforme exemplo da figura 7.

FIGURA7: PROPOSTA DE VALOR



FONTE: Adaptado de KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: *Balanced Scorecard***. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

Por fim, para que se possa ter um entendimento claro da proposta de cliente os fatores tempo, qualidade e preço dos produtos e/ou serviços da empresa, parecem fatores comuns, mas são de suma importância para as organizações, estando ligados diretamente às respostas que atendem os clientes.

- a) tempo: Ao se tornar uma importante arma competitiva, percebe-se que rapidez e confiabilidade caminham juntas para muitos segmentos de clientes, pois a retenção de muitos segmentos de clientes no mercado está aliada, quase sempre ao tempo, em vista de certas categorias serem preocupadas com a rapidez da entrega e outras com a confiabilidade dos prazos. Se uma entrega confiável é vital para os segmentos-alvo de alguns clientes, uma medida de entrega dentro do prazo será um valioso vetor de desempenho para a satisfação e retenção dos clientes. Os prazos são importantes, não apenas para os produtos e serviços existentes, mas, também, no lançamento de novos produtos. Portanto, o segmento de mercado deve ser observado para definir se o tempo estará aliado a rapidez, confiabilidade, novos produtos ou outras necessidades e interesses dos clientes;
- b) qualidade: Marcada por ser uma dimensão competitiva na década de 1980 e necessidade competitiva na de 1990, a qualidade de bens manufaturados

poderia ser medida pela incidência de defeitos. Medidas da qualidade facilmente disponíveis são as devoluções feitas pelos clientes, uso de garantias e solicitações de atendimento. Já nos serviços, quando falta qualidade, o cliente nada tem a devolver, e, sim, a reação de não mais utilizar os serviços da empresa. A qualidade pode, também, estar relacionada ao desempenho ao longo da dimensão de tempo;

- c) Preço: Nos segmentos de mercado em que o preço exerce uma grande influência na decisão de compra, as unidades de negócios podem acompanhar o preço líquido de venda, com base nos concorrentes. Porém, não basta ter preço abaixo do concorrente, o fornecedor deve proporcionar um custo baixo para tornar-se mais competitivo. Assim, é imprescindível o esforço para organizar os processos de produção e dos negócios, de modo que possam se tornar os fornecedores de menor custo.

Essas medidas podem conquistar a confiança dos clientes, mas também a insatisfação dos acionistas e investidores. Por isso, ao se observarem todos os pontos em relação à formação de preços dos produtos e/ou serviços, deve-se buscar o equilíbrio no atendimento tanto aos clientes quanto aos acionistas.

4.2.3 Perspectiva dos processos internos

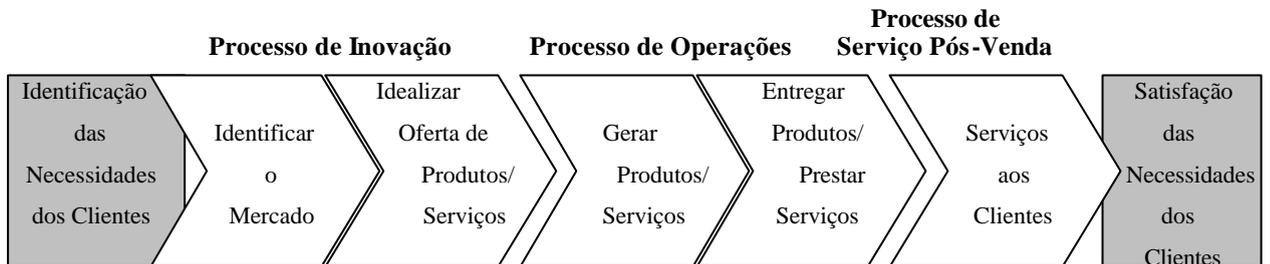
Segundo Kaplan e Norton (1997), para atender os objetivos dos clientes e acionistas e a estratégia da empresa, é importante que nessa perspectiva defina-se a cadeia de valor completa, desde o processo de inovação, seguido pelos processos de operações e finalmente dos serviços de pós-venda.

Essa tradução dos objetivos dos clientes e acionistas e da estratégia da empresa na perspectiva de processos internos é o que diferencia o *Balanced Scorecard* dos sistemas tradicionais de medição de desempenho.

Nos atuais modelos de gestão, parece haver uma tendência de medir o desempenho dos processos dos negócios que atravessam vários departamentos organizacionais pelo atendimento de pedidos, compras, planejamento e controle de produção.

Kaplan e Norton (1997) demonstram uma avaliação através de uma cadeia genérica de valor que contém o processo de inovação, de operações e de pós-venda, a fim de criar valor para os clientes e produzir resultados financeiros para as organizações, conforme demonstrado na figura 8 e descrito a seguir.

FIGURA 8: A PERSPECTIVA DE PROCESSOS INTERNOS: O MODELO DA CADEIA DE VALORES GENÉRICA.



FONTE: KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: *Balanced Scorecard***. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

4.2.3.1 Processo de inovação

Ao aplicar o *Balanced Scorecard* Kaplan e Norton (1997) perceberam que a inovação era um processo interno crítico e, que portanto, a importância relativa do ciclo de inovação sobre o ciclo operacional torna-se especialmente clara em empresas com longos ciclos de projeto e desenvolvimento, como os setores farmacêutico, de produtos químicos agrícolas, de *software* e de equipamentos eletrônicos de alta tecnologia.

Portanto, esse processo pode ser comparado como a onda longa da criação de valor, em que primeiro se identificam e cultivam novos mercados e depois se os mantém com a criação de valor.

Nessa óptica têm-se no processo de inovação dois componentes: pesquisa de mercado e processo de projeto e desenvolvimento de produtos e/ou serviços.

A ***pesquisa de mercado*** vem elucidar a identificação do mercado, da natureza das preferências dos clientes e os preços para cada produto ou serviço. Além de sondar clientes atuais e potenciais, esse componente poderia incluir também, a identificação de mercados e oportunidades inteiramente novos, para os produtos e serviços que a empresa pode fornecer.

Neste segmento, Kaplan e Norton (1997) sugerem duas perguntas para que se possa não simplesmente satisfazer e encantar os clientes, mas também surpreendê-los:

- Que tipos de benefício os clientes valorizarão nos produtos de amanhã?; e
- Como podemos, através da inovação, oferecer esses benefícios ao mercado antes dos concorrentes?

Já no segundo componente do processo de inovação, o dos *processos de projeto e desenvolvimento de produtos e/ou serviços*, o grupo de pesquisa e desenvolvimento da empresa deve buscar satisfazer às necessidades de:

- a) realizar pesquisas básicas para desenvolver produtos e serviços radicalmente novos, que agreguem valor aos clientes;
- b) realizar pesquisas aplicadas para explorar as tecnologias existentes a fim de criar a próxima geração de produtos e serviços;
- c) tomar iniciativas focalizadas no desenvolvimento para lançar novos produtos e serviços no mercado.

Apesar de a relação entre os investimentos e os resultados obtidos no processo de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ser muito menor e mais incerta do que os investimentos feitos no processo de produção, na inovação, o aprimoramento é de vital importância para a sobrevivência e continuidade da empresa.

4.2.3.2 Processo de operações

Enquanto o processo de inovação é a onda longa da criação de valor, o processo de operações é um processo curto, em que o recebimento do pedido do cliente é o marco do processo, e a entrega do produto, ou a prestação de serviço, é o final, como foi demonstrado na figura 8.

Neste processo, enfatiza-se a entrega eficiente, regular e pontual dos produtos e serviços existentes aos clientes atuais.

Pode-se notar, portanto, que a influência recente de gestão da qualidade total e da competição baseada no tempo estão levando, cada vez mais, as empresas a aliar medidas de qualidade e tempo de ciclo às medidas tradicionais de custo e finanças.

Além dessas medidas, é importante avaliar outras características dos produtos e/ou serviços, bem como o *mix* desses.

Para Kaplan e Norton (1997), as empresas capazes de identificar as características diferenciadoras de seus produtos e serviços certamente buscarão usar o *Balanced Scorecard*, para reforçar a tensão dada a esses indicadores. Portanto, atributos críticos de desempenho de produtos e serviços (além do tempo de resposta, da qualidade e do custo) certamente podem ser incorporados ao componente de processos operacionais desta perspectiva, nos processos internos do *Balanced Scorecard*.

4.2.3.3 Processo de serviços pós-venda

Esta etapa, considerada a fase final da referida cadeia de valor, permite que as empresas ofereçam, quando apropriado, aspectos importantes de serviços após a entrega do produto ou a prestação do serviço ao cliente, conforme a figura 8.

Pode-se, nessa análise, tanto buscar atender às expectativas de clientes-alvo no tocante a serviços de pós-venda de qualidade superior, ao avaliar o desempenho aliado a parâmetros de tempo, qualidade e custo, quanto aprimorar e atender o processo de faturamento e cobrança eficiente e eficazmente.

Além da cadeia de valor, é de suma importância observar nessa perspectiva as medidas de tempo, qualidade e custo, como comentado anteriormente.

4.2.4. Perspectiva do aprendizado e crescimento

Esta perspectiva visa a desenvolver objetivos e medidas para orientar o aprendizado e crescimento da organização, como por exemplo os gastos com capacitação e motivação de pessoal vistos como investimentos que propulsionam o sucesso empresarial.

Para Kaplan e Norton (1997), o *Balanced Scorecard* enfatiza a importância de investir no futuro e não apenas em áreas tradicionais de investimento, como novos equipamentos, pesquisas e desenvolvimento de novos produtos. O investimento em equipamentos, pesquisa e desenvolvimento deve estar aliado ao investimento na infraestrutura – pessoal, sistemas e procedimentos – para que se possa alcançar os objetivos de crescimento financeiro a longo prazo.

Em entrevistas, França (2002) diz que se pode perceber que a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos não são considerados áreas tradicionais de investimentos, mas a aquisição de equipamentos, sim. A Pesquisa e Desenvolvimento – P&D em novos produtos é realizada por poucas empresas mundialmente. A maioria das empresas possui área de P&D para copiar ou adaptar as tecnologias desenvolvidas por empresas líderes, sendo que a P&D em novos produtos envolve tempo, empenho de expressivos recursos financeiros e conhecimento.

O *Balanced Scorecard* apresenta, na perspectiva de aprendizado e crescimento, categorias que visam a atender uma grande variedade de empresas de serviços e do setor industrial.

Segundo Kaplan e Norton (1997), nos objetivos da perspectiva de aprendizado e crescimento são oferecidos a infra-estrutura que possibilita a consecução de objetivos ambiciosos nas outras três outras perspectivas, visando a aliar os investimentos em equipamentos e infra-estrutura com capacitação de pessoal, tornando-se objetivos impulsionadores de resultados excelentes nas outras três perspectivas.

Existe também a necessidade de se investir em infra-estrutura, pessoal, sistemas e procedimentos, quando se deseja alcançar a excelência e objetivos ambiciosos de crescimento financeiro a longo prazo.

Tais características exigem grande capacitação dos funcionários, para que suas mentes e capacidades criativas sejam mobilizadas, no sentido de alcançar os objetivos organizacionais.

Para Hernandez, Cruz e Falcão (apud FRANÇA; ABREU, 2000), a causa fundamental para o sucesso está relacionada ao modo como as pessoas da organização são enfocadas pelo *Balanced Scorecard* na perspectiva de aprendizado e crescimento. Deve-se contratar as pessoas, treiná-las e motivá-las, bem como proporcionar-lhes um processo de aprendizado contínuo.

Em relação à importância da qualificação de pessoal das instituições de pesquisa Newall, Kennedy e Gergson (apud FRANÇA; ABREU, 2000) relatam que as pessoas, ao trabalharem em uma instituição, desejam orgulhar-se dela, de sua tradição, de sua cultura, dos produtos e serviços que ela leva ao mercado. Parte deste orgulho deriva de uma imagem sólida, positiva, junto ao público em geral e não só ao público-alvo da organização. No caso particular de instituições de pesquisa, os autores falam principalmente dos centros de pesquisa que empregam técnicos, engenheiros e cientistas altamente qualificados. Logo, a qualificação desses profissionais das instituições de pesquisa torna-se a peça chave no desenvolvimento dessas organizações e de seus objetivos, bem como geração e manutenção de sua imagem.

Kaplan e Norton (1997) sugerem a existência de três categorias principais para essa perspectiva:

- a) capacidade dos funcionários: O ânimo dos funcionários e a satisfação com o emprego são aspectos considerados importantes pela maioria das organizações. Entende-se que um funcionário satisfeito pode aumentar a produtividade, a capacidade de resposta, a qualidade e a melhoria dos serviços aos clientes. Para que uma organização alcance um alto nível de satisfação dos cliente, é necessário, também, que a satisfação seja alcançada por seus funcionários;

- b) capacidade dos sistemas de informação: A eficácia e eficiência dos funcionários dependem das informações geradas sobre os clientes, processos internos e conseqüências financeiras;
- c) Motivação, *empowerment* e alinhamento: Os funcionários, além de motivados e bem informados, precisam ter liberdade para decidir e agir. Assim, o terceiro valor dos objetivos do aprendizado e crescimento focaliza o clima organizacional para a motivação e a iniciativa dos funcionários. Outras iniciativas para avaliar a motivação, o *empowerment* e o alinhamento, podem ser as medidas de melhoria, como a melhoria da qualidade, tempo ou desempenhos para os processos internos e dos clientes.

Efetuada a escolha dos indicadores e das categorias principais desta perspectiva, as organizações devem identificar os vetores do aprendizado e crescimento, que conforme Kaplan e Norton (1997), costumam ser extraídos de três variáveis críticas: (tabela 2.): reciclagem de força de trabalho, capacidade do sistema de informação e motivação, *empowerment* e alinhamento.

TABELA 2: VETORES SITUCIONAIS DO APRENDIZADO E CRESCIMENTO.

Competência dos Funcionários	Infra-estrutura Tecnológica	Clima para a Ação
Habilidades estratégicas	Tecnologias estratégicas	Ciclo de decisões críticas
Níveis de treinamento	Bancos de dados estratégicos	Foco estratégico
Alavancagem das habilidades	Captura de experiência	<i>Empowerment</i> dos funcionários
	<i>Software</i> proprietário	Alinhamento pessoal
	Patentes, direitos autorais	Moral
		Espírito de equipe

FONTE: KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: *Balanced Scorecard***. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

4.3 INTEGRAÇÃO DAS MEDIDAS DO *BALANCED SCORECARD* À ESTRATÉGIA

O modelo proporciona a reunião de dados gerenciais aliados a estratégia da empresa através de uma relação de causa e efeito e do acompanhamento de índices de desempenho.

Segundo Kaplan e Norton (1997), a estratégia é um conjunto de hipóteses sobre causa e efeito. O sistema de medição deve tornar explícitas as relações (hipóteses) entre os objetivos (e as medidas) nas várias perspectivas, para que elas possam ser gerenciadas e validadas.

Assim, toda medida selecionada para um *Balanced Scorecard* deve ser um elemento de uma cadeia de relações causa e efeito, que comunique o significado da estratégia da unidade de negócios à empresa e, para tanto, pode-se encontrar essas relações através de afirmativas do tipo "se-então".

Nesse sentido, Kaplan e Norton (1997) exemplificam: *se* intensificarmos o treinamento dos funcionários em produtos, *então*, eles adquirirão, mais conhecimento sobre a gama de produtos que podem vender.

Segundo esses autores (1997), um bom *Balanced Scorecard*, deve ser uma combinação adequada de resultados (indicadores de ocorrência) e impulsionadores de desempenho (indicadores de tendência) ajustados à estratégia da unidade de negócios.

Assim sendo: medidas de resultados tendem a ser indicadores de ocorrência, e podem ser exemplificados com lucratividade, participação de mercado, satisfação de clientes; e vetores de desempenho tendem a ser indicadores de tendências, como é o caso dos vetores financeiros de lucratividade, dos segmentos de mercado em que a unidade opta por competir, dos processos internos específicos e dos objetivos de aprendizado e crescimento que oferecerão propostas de valor a segmentos específicos de clientes e mercados.

O *Balanced Scorecard*, portanto, busca construir capacidades competitivas de longo alcance, aliadas ao objetivo estático do modelo tradicional de contabilidade financeira de custos, complementando as medidas financeiras do desempenho passado com medidas dos vetores que impulsionam o desempenho futuro, sendo que os objetivos e medidas do *Scorecard* derivam da visão e da estratégia da empresa.

E por fim, relativamente aos fatores financeiros, segundo os próprios autores Kaplan e Norton (1997), as relações causais de todas as medidas incorporadas ao *Scorecard*, devem estar vinculadas a objetivos financeiros, e o *Balanced Scorecard* deve enfatizar fortemente os resultados, principalmente os financeiros, como o retorno sobre o capital empregado ou o valor econômico agregado, buscando aliar programas como gestão da qualidade total, redução do tempo de ciclo e *empowerment* a resultados que influenciam diretamente os clientes e geram desempenho financeiro futuro, para que possam gerenciar os negócios à luz das recompensas tangíveis de seus programas de mudanças.

O *Balanced Scorecard* é um sistema de medida de desempenho que incorpora medidas financeiras e não-financeiras interligadas através de relações de causa-efeito e que fazem parte do sistema de informações para os funcionários em todos os níveis hierárquicos. As medidas de desempenho derivam de um processo hierárquico norteado pela missão e estratégia da empresa.

4.4. A CRIAÇÃO DE UM *BALANCED SCORECARD*

Para a criação do *Balanced Scorecard*, os gestores necessitam primeiramente definir, traduzir e divulgar as declarações de estratégia e da missão da empresa, e transformá-las em metas e indicadores específicos, pois, para que seja um sistema bem estruturado, as medidas financeiras e não-financeiras necessitam estar integradas com a estratégia da empresa.

O *Balanced Scorecard* busca, portanto, focalizar e alinhar suas equipes executivas, unidades de negócio, recursos humanos, tecnologia de informação e recursos financeiros com a estratégia da organização.

Embora cada organização tenha seu perfil próprio, Kaplan e Norton (2000) sugerem um padrão consistente na consecução do foco e do alinhamento estratégico, os chamados princípios da organização focalizada na estratégia, que consistem em:

- a) traduzir a estratégia em termos operacionais: mapas estratégicos;
- b) alinhar a organização à estratégia: papel da corporação, sinergias entre as unidades de negócio e sinergias entre serviços compartilhados;
- c) transformar a estratégia em tarefa de todos: consciência estratégica, *Scorecards* pessoais e contracheques equilibrados;
- d) converter a estratégia em processo contínuo: conectar orçamentos e estratégias, sistemas de informação e análise, e aprendizado estratégico;
- e) mobilizar a mudança por meio da liderança executiva: mobilização do processo de governança e sistema gerencial estratégico.

Como foi descrito anteriormente, a organização, para tornar-se uma organização focalizada na estratégia terá que traduzir a estratégia em termos operacionais. Após ter identificado e compreendido sua visão e missão, poderá dar início ao planejamento do *Balanced Scorecard* através de mapas estratégicos.

Neste sentido Kaplan e Norton (2000), sugerem que a organização empreenda ações para executar o seguinte roteiro:

- a) avaliar o ambiente competitivo;
- b) conhecer as preferências e segmentos dos clientes;
- c) criar uma estratégia capaz de gerar desempenho financeiro extraordinário;
- d) articular o equilíbrio entre crescimento e produtividade;
- e) selecionar os segmentos de clientes almejados;
- f) determinar a proposição de valor para os clientes almejados;
- g) identificar os processos de negócio internos de importância crítica para o cumprimento da proposição de valor e para a realização dos objetivos financeiros de custo e produtividade;
- h) desenvolver habilidades, competências, estímulos, banco de dados e tecnologias imprescindíveis à excelência nos processos internos e ao fornecimento de valor para os clientes.

Dessa forma, o *Scorecard* protege contra a subotimização, ou seja, ao gerenciar diversos indicadores e aspectos da empresa, o gestor pode avaliar se o aprimoramento de uma área ocorreu em detrimento de outra.

Além dos processos da organização, das equipes e dos funcionários individuais, as empresas necessitam alinhar seus recursos financeiros e físicos à estratégia, para que os objetivos da empresa não sejam apenas metas distantes, e sim alvos tangíveis capazes de assegurar o comprometimento da organização, estabelecendo metas de longo prazo para os indicadores estratégicos, direcionando iniciativas estratégicas e recursos significativos para sua realização, e escolhendo marcos de referência de curto prazo que dêem rumo à estratégia. Portanto, os executivos devem assumir o compromisso e a responsabilidade da visão organizacional.

Neste sentido, Kaplan e Norton (2000) definem quatro passos para o uso do *Balanced Scorecard* num processo integrado de planejamento estratégico e orçamento operacional a longo prazo:

- a) Primeiro passo - esclarecer metas de superação - os executivos devem fixar metas ambiciosas para indicadores que sejam entendidos e aceitos por todos os funcionários, e as relações de causa-efeito os ajudarão a identificar os fatores críticos;
- b) Segundo passo - identificar e racionalizar as iniciativas estratégicas;
- c) Terceiro passo - identificar aspectos críticos que envolvam mais de uma unidade de negócios;

- d) Quarto passo - vincular a estratégia à alocação de recursos e orçamentos anuais.

Para que se obtenha um sistema completo de gestão da estratégia, a organização precisa, além dos processos supracitados, aliar todos esses elementos ao *Feedback*, análise e reflexão, que teste e adapte a estratégia às condições emergentes.

Além disso, atualmente, as estratégias para as organizações não devem ser lineares e rígidas, devem estar aliadas ao processo de aprendizado estratégico que acontece através da reflexão sobre se a estratégia continua adequada aos novos fatos e busca de novas oportunidade ou ameaças e direções estratégicas em todos os setores da organização.

O *Scorecard* deve ser desenvolvido por uma equipe gerencial e utilizado pela mesma equipe para monitorar o desenvolvimento da empresa. O *Scorecard* define a teoria da empresa, baseado na estratégia de monitoração do desempenho, e pode assumir a forma de teste de hipóteses e aprendizado em dois níveis.

Segundo Kaplan e Norton (2000), o *Balanced Scorecard* capacita as organizações a construir um novo tipo de sistema gerencial voltado para três dimensões:

- a) Estratégia: tratada de maneira que a organização possa descrever e comunicar a estratégia a fim de que esta sirva de base para a ação;
- b) Foco: deve possibilitar que os recursos e atividades da organização se alinhe com a estratégia;
- c) Organização: o *Balanced Scorecard* fornece a lógica e a arquitetura para a formação de novos elos organizacionais entre as unidades de negócio, os serviços compartilhados e os diferentes empregados.

Para a implantação do *Balanced Scorecard*, são seguidos alguns passos e utilizadas algumas ferramentas, sendo uma delas o mapa estratégico, que é uma arquitetura genérica para a descrição e hipótese da estratégia. Cada indicador do *Balanced Scorecard* se converte em parte integrante de uma cadeia lógica de causa e efeito que conecta os resultados almejados da estratégia com os vetores que induzirão a essas conseqüências.

A construção desses mapas estratégicos implica traduzir a visão e a missão em indicadores nas quatro perspectivas do *Balanced Scorecard*, numa cadeia de causa e efeito, em temas estratégicos definidos pela empresa.

Essa lógica de causa e efeito do referencial é que constitui a hipótese da estratégia, ou seja, em cada perspectiva são determinados temas estratégicos que servem de referencial e todos devem convergir para a estratégia principal da empresa. Assim, os mapas estratégicos ajudam as organizações a verem suas estratégias de maneira coesiva, integrada e sistemática.

Essa representação gráfica do *Scorecard* – o mapa estratégico proporciona um meio lógico e abrangente para descrever a estratégia, comunicando de forma nítida os resultados almejados pela organização e as hipóteses sobre como esses resultados serão atingidos.

Esses resultados visam tanto à satisfação dos clientes e acionistas (investidores), processos eficazes, quanto à força de trabalho motivada e preparada.

Para tanto, os autores Kaplan e Norton (2000) sugerem o desenvolvimento de uma arquitetura consistente para a descrição da estratégia, a fim de dispor de meios adequados para posicionar esse modelo em relação a outros processos gerenciais, que busca traduzir a missão da organização em resultados almejados.

A Missão é portanto, o ponto de partida que esclarece a razão de ser da organização e a visão onde se pretende chegar, vislumbrando a trajetória e a forma de respaldar os esforços da organização.

Segundo os autores, no modelo *Balanced Scorecard* a estratégia é uma hipótese, ou seja, denota o movimento da organização da posição atual para a posição futura desejável, mas incerta.

Na estrutura do *Balanced Scorecard*, define-se um conjunto de objetivos e atividades de curto prazo, a criação de valores a longo prazo, e os resultados, sendo que a perspectiva financeira e a perspectiva dos clientes demonstram os objetivos e os resultados almejados, já a perspectiva de processos internos demonstra como atingir esses resultados e a perspectiva de aprendizado e crescimento reconhece a capacidade de executar os processos internos de forma inovadora e diferenciada, através da infra-estrutura organizacional, habilidade, capacidades e conhecimentos dos empregados, tecnologias aplicadas, do ambiente de trabalho.

A fim de refletir o que deve ser feito internamente na organização para a obtenção de resultados estratégicos, desdobra-se a estratégia em temas estratégicos, permitindo, assim, que as organizações lidem com as prioridades conflitantes de longo prazo *versus* curto prazo, ou crescimento *versus* rentabilidade.

Assim, o *Balanced Scorecard* não é apenas um conjunto de indicadores de desempenho financeiros e não-financeiros; é um modelo integrado, em que através da relação de causa e efeito, busca-se atender à estratégia da empresa. Os mapas estratégicos são o meio de descrever os caminhos pelos quais as melhorias nas capacidades dos ativos intangíveis se traduzem em efeitos tangíveis para os clientes e para os resultados financeiros. Para a mensuração do desempenho organizacional não bastam os indicadores isolados, pois estes não

captam a maneira como os aprimoramentos nos ativos intangíveis e nos processos internos se convertem em melhorias nos indicadores de resultado e na criação de valor.

Kaplan e Norton (1997) sugerem quatro etapas para a criação de um *Balanced Scorecard*:

- a) 1ª Etapa: Definição da Arquitetura de Indicadores, abrangendo duas tarefas: 1. selecionar a unidade organizacional adequada, 2. identificar as relações entre a unidade de negócios e a corporação;
- b) 2ª Etapa: Consenso em função dos objetivos estratégicos, abrangendo três tarefas: 1. Realizar a primeira série de entrevistas com os executivos da organização, baseadas no material básico do *Balanced Scorecard* e nos documentos internos sobre visão, missão e estratégia da empresa; 2. promover a sessão de síntese, em que serão discutidas as respostas das entrevistas, destacando questões importantes e preparando relações preliminares de objetivos e medidas que servirão de base para a primeira reunião da alta direção, tendo como resultado uma lista e uma classificação de objetivos nas quatro perspectivas. A equipe deve tentar visualizar a relação de causa-efeito dessas perspectivas, seguindo para a terceira tarefa; 3. preparar o *Workshop* Executivo que tratará sobre a estrutura do *Balanced Scorecard*.
- c) 3ª Etapa: Escolha e elaboração dos indicadores os quais terão que atender a duas tarefas: 1. reuniões dos subgrupos, em que se buscará aprimorar a descrição dos objetivos estratégicos de acordo com as intenções expressas no primeiro *Workshop* executivo, para cada objetivo identificar o(s) indicador(es) que melhor capta(m) e comunica(m) a intenção do objetivo, indicando as fontes das informações e as ações que podem ser necessárias para tornar essas informações acessíveis, e, por fim, para cada perspectiva identificar as relações críticas entre os indicadores dessas perspectivas, aliada ao *Balanced Scorecard* e à maneira como cada medida influencia a outra; 2. promover o segundo *Workshop* envolvendo a equipe da alta administração, seus subordinados diretos e um maior número de gerentes de nível médio para debater a visão, a estratégia e indicadores experimentais da organização para o *Balanced Scorecard*.
- d) 4ª Etapa: Elaboração do plano de implementação: que abrangerá três tarefas, 1. desenvolver o plano de implementação; 2. efetuar o terceiro *Workshop* para a decisão final sobre visão, objetivos e indicadores desenvolvidos, validação das

metas de superação propostas pela equipe de implementação. 3. finalizar o plano de implementação, integrando o *Balanced Scorecard* ao sistema gerencial da organização.

É necessário lembrar que, como qualquer outro modelo de gestão, o *feedback*, avaliação e aprimoramento contínuo do processo não são somente necessários, mas vitais para a devida concretização da gestão dos negócios baseados no *Balanced Scorecard*.

4.5. O *BALANCED SCORECARD* NAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA

Como foi visto anteriormente, o *Balanced Scorecard* não é apenas um conjunto de indicadores financeiros e não-financeiros organizados em quatro perspectivas, é um modelo gerencial focado na estratégia, através da qual busca comunicar com nitidez os resultados almejados pela organização e as hipóteses sobre como esses resultados são atingidos, através dos indicadores de tendência e vetores de ocorrência, e na qual busca na relação de causa-efeito proporcionar os elos de ligação necessários para o gerenciamento da organização.

Sendo o *Balanced Scorecard* um instrumento que integra as medidas derivadas da estratégia, tanto nos aspectos financeiros quanto os não financeiros, esse vem contribuir intensamente para o gerenciamento de instituições de pesquisa, pois essas instituições apresentam como objetivo principal os resultados operacionais, as descobertas e os aprimoramento das pesquisas, em que os aspectos financeiros acabam por desempenhar um papel favorecedor ou inibidor.

O *Balanced Scorecard* oferece uma estrutura lógica para que se descubra a relação entre ativos intangíveis, resultados financeiros e não-financeiros através das relações de causa e efeito.

Como já foi comentado, ao gerenciar instituições de pesquisa deve-se visualizar os fenômenos, levar a epistemologia como prova, fato e validade, buscar estreitar a ciência e seu tempo para que os resultados científicos, tecnológicos e sociais estejam mais coesos, e assim, encarar o ineditismo das pesquisas como parte integrante do processo, do custo e do resultado.

Para isso, é de suma importância que se vislumbrem as peculiaridades dessas instituições como: desempenho financeiro, captação de recursos, produtos e “co-produtos”, forma de mensuração dos bens tangíveis e intangíveis, gerenciamento e controle dos produtos e “co-produtos” da pesquisa, e retorno em termos de desenvolvimento científico, tecnológico, social e/ou econômico dos “co-produtos” e dos “produtos” dessas instituições.

Ao transpor as metas físicas dos projetos de pesquisa com os resultados obtidos através de produções na área de ensino, pesquisa e extensão, percebe-se que por muitas vezes, as produções científicas extrapolam suas metas iniciais, e esse resultado torna-se tão ou mais relevante que as pesquisas principais. Ou seja, no desenvolvimento de uma dada pesquisa, várias contribuições podem surgir no campo do ensino, da pesquisa e da extensão, como:

- a) Ensino - teses, dissertações, monografias, *workshops*, seminários, artigos em revistas indexadas e artigos em eventos científicos;
- b) Pesquisa - pesquisas correlatas às propostas, ou mesmo descobertas novas que surgem no decurso de pesquisas contratadas, aprimoramento de técnicas e procedimentos de pesquisa e sua transferência;
- c) Extensão - promoção de cursos de capacitação, eventos científicos, comunitários, tecnológicos, consultorias, assessorias, simpósios, conferências, seminário, debates e palestras.

Portanto, avaliar o resultado de uma dada pesquisa sem considerar as demais contribuições científicas, tecnológicas e sociais, não permite que transpareça o real valor das contribuições das instituições de pesquisa, sendo necessária uma perspectiva complementar específica para avaliar o desempenho de instituições de pesquisa, reforçada pela característica peculiar de cada uma delas, no que concerne à promoção de pesquisas científicas e tecnológicas.

Portanto, para a gestão dessas instituições não basta a utilização do *Balanced Scorecard* como o utilizado nas empresas privadas ou para instituições sem fins lucrativos, é necessário adaptação evidenciando aspectos como pesquisas correlatas, ensino e extensão. Nesse sentido a presente dissertação busca contribuir, ao propor um modelo que vise a adaptação do *Balanced Scorecard* a essas instituições.

4.6 AS QUATRO PERSPECTIVAS SÃO SUFICIENTES?

Após a verificação da abrangência do modelo de gestão *Balanced Scorecard*, reportamo-nos novamente a Kaplan e Norton (1997) para identificar se as quatro perspectivas serão suficientes para a utilização do *Balanced Scorecard* em instituições de pesquisa.

Segundo os autores, para que um *Balanced Scorecard* seja bem sucedido, ele deve transmitir a estratégia da organização através de um conjunto integrado de medidas financeiras e não-financeiras, portanto:

- a) o *Scorecard* descreve a visão do futuro da empresa para toda a organização, criando aspirações compartilhadas;

- b) o *Scorecard* cria um modelo holístico da estratégia, mostrando a todos os funcionários como podem contribuir para o sucesso organizacional. Sem esse elo, os indivíduos e departamentos podem até otimizar seu desempenho local, mas não contribuirão para a realização dos objetivos estratégicos;
- c) o *Scorecard* dá foco aos esforços de mudança. Se as medidas e os objetivos certos forem identificados, a implementação provavelmente será bem-sucedida. Caso contrário, os investimentos e as iniciativas serão desperdiçados.

Sendo este modelo aliado a estratégia, essas perspectivas revelam o objetivo, a missão, a visão e a estratégia da empresa? Se não atendem, qual outra perspectiva que pode revelar a gestão da organização?

Ressalta-se, ainda, que Kaplan e Norton (1997) sugerem que apesar das quatro perspectivas se apresentarem adequadas e suficientes para diversas empresas, elas não devem ser vistas como camisa-de-força e sim como modelo.

Essa perspectiva necessária e suas medidas de desempenho podem se alinhar as outras perspectivas ou tornar um conjunto isolado de medidas que os dirigentes devem manter sob controle?

Se ao analisarmos uma instituição verificarmos que uma nova perspectiva é necessária, *então* podem-se acrescentar outras perspectivas.

No caso das instituições de pesquisa, o sucesso não pode ser medido pela precisão com que se mantêm dentro de certos limites orçamentários, ou mesmo pelo modo como restringe seus gastos a níveis abaixo das quantias orçadas, pois a redução das despesas em relação ao orçamento não constitui um exemplo de sucesso, se a missão da organização ficar comprometida. Conseqüentemente, o sucesso dessas organizações deve ser medido pelo grau de eficiência e eficácia que atende às necessidades de seus participantes.

Além dessas características, essas instituições apresentam em sua missão um importante papel para o desenvolvimento de um país, ao contribuir social e economicamente com o desenvolvimento de pesquisa, tecnologia, ensino e extensão, que vai além do cumprimento de metas financeiras, atendimento de mercado e satisfação de clientes.

É sabido, contudo, que as pesquisas impulsionam o resultado de várias contribuições acadêmicas e científicas e, muitas vezes, em desenvolvimento tecnológico e socioeconômico dos países, e que esses resultados não se tornam estanques com o fim de um projeto de pesquisa, eles extrapolam, muitas vezes, os resultados obtidos através de produções de ensino, pesquisa, e extensão.

Muitos casos podem ser relatados nesse sentido, que reforçam a necessidade crucial e latente de um sistema de gestão que possibilite a avaliação, o acompanhamento e alinhamento dessas questões à estratégia dos laboratórios.

Avaliar, simplesmente, o resultado de uma dada pesquisa, sem considerar as demais contribuições científicas, tecnológicas e sociais, não valora a contribuição das instituições de pesquisas.

A necessidade da quinta perspectiva, é, portanto reforçada com a característica peculiar das instituições de pesquisa, que vai além de atender as necessidades e objetivos dos clientes e das metas financeiras. Ela propõe buscar e promover Ciência e Tecnologia, ultrapassando os limites de um resultado numa pesquisa.

E esse “além” contribui para novas descobertas, aprimoramento da ciência, da tecnologia e produção, como mola propulsora de desenvolvimento, sendo portanto necessário um modelo integrado de gestão para a realidade de uma instituição com essas características, bem como para visionar suas perspectivas futuras, a partir de sua estratégia de ação.

Nesse contexto, a contribuição também está presente na inserção de um modelo único que traduzirá a missão e a estratégia dessas organizações responsáveis por pesquisa, em objetivos e medidas específicas organizadas segundo cinco diferentes perspectivas. Na posposta de inclusão da perspectiva de Ciência e Tecnologia - C&T, se evidenciarão as relevâncias das instituições de pesquisa, portanto, a contribuição estará em incorporar e adaptar essas instituições a um modelo gerencial contemporâneo, que lhes permite adotar uma visão mais competitiva e estratégica.

O modelo proposto com a inclusão dessa quinta perspectiva será apresentado no capítulo a seguir.

CAPÍTULO 5 – PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE UM *BALANCED SCORECARD* PARA INSTITUIÇÕES DE PESQUISA

5.1 METODOLOGIA PROPOSTA

O *Balanced Scorecard* é um modelo de mensuração de desempenho baseado na estratégia, que possibilita visualizar a organização em vários aspectos financeiros e não financeiros, sob perspectivas ligadas por relações de causa-efeito, visando a proporcionar equilíbrio entre as medidas de resultado as conseqüências dos esforços do passado - e as medidas que determinam o desempenho futuro.

É uma ferramenta gerencial que vai além do modelo tático e operacional, possibilitando esclarecer e traduzir a visão e a estratégia; comunicar, associar objetivos e medidas; planejar, estabelecer metas e alinhar iniciativas estratégicas, bem como o *feedback* e o aprendizado.

Na arquitetura inicialmente proposta pelos autores Kaplan e Norton (1997), para entidades com fins lucrativos, as perspectivas dos clientes, dos processos internos, do aprendizado e do crescimento proporcionam o suporte necessário para que os objetivos financeiros sejam alcançados. Assim, no final, todos os objetivos e medidas dessas três perspectivas deverão estar associados à consecução de um ou mais objetivos na perspectiva financeira. Portanto, na estrutura do *Balanced Scorecard* os objetivos e medidas financeiras desempenham um duplo papel: definir o desempenho financeiro esperado da estratégia e servir de meta principal para os objetivos e medidas das outras três perspectivas.

No segundo momento, os autores citam a necessidade que as instituições sem fins lucrativos possuem considerando a perspectiva financeira, aprendizado e crescimento e dos processos internos, como suporte à perspectiva dos clientes. Essa característica peculiar dessas organizações é justificada e embasada no fato das características financeiras funcionarem como fator limitador, ou seja, as instituições sem fins lucrativos geralmente têm que adaptar os recursos captados junto aos chamados “doadores/apoiadores” aos utilizados em seus processos, e a perspectiva dos clientes torna-se topo, ou seja, os objetivos dos clientes devem ser alcançados a partir dos suportes das demais perspectivas devido à necessidade de obter respostas para os clientes – doares e constituinte. Essa dimensão fica sendo o objetivo primordial dessas instituições.

Um das características do modelo desenvolvido por Kaplan e Norton (2000) para entidades sem fins lucrativos, aponta para o fato de que qualquer medida selecionada deve fazer parte de uma cadeia de relações de causa-efeito, podendo culminar para a melhoria do desempenho na perspectiva financeira, e no atendimento às necessidades dos clientes, sejam eles os doadores (órgãos financiadores, de fomentos, empresas, órgãos governamentais e não-governamentais, etc.) ou os constituintes (os que recebem os resultados, como sociedade, meio ambiente, consumidores diretos, etc).

Além dessa característica das organizações sem fins lucrativos, destaca-se novamente, que o sucesso dessas instituições não pode ser medido pela precisão com que se mantém dentro de certos limites orçamentários, ou mesmo, pelo modo como restringem seus gastos a níveis abaixo das quantias orçadas. Assim, o sucesso dessas organizações deve ser medido pelo grau de eficiência e eficácia, que atende às necessidades de seus participantes.

No caso das instituições de pesquisa, além dessas características eminentes à instituições sem fins lucrativos, apresentam em sua missão um importante papel para o desenvolvimento de um país, ao contribuir sócio e economicamente com o desenvolvimento de inovações científicas e tecnológicas, transferências de tecnologias e a disseminação do conhecimento, que vai além do cumprimento de metas físicas e financeiras, atendimento de mercado e satisfação de clientes.

A inovação tem o significado, ora de renovar, ora de estar associada à grandes descobertas, a introdução de novos produtos, de novos processos, bem como à transferência de tecnologia.

Tornatzky e Fleischer (1990) argumentam que “inovação tecnológica, envolve novos desenvolvimentos e a introdução de ferramentas derivadas do conhecimento, artefatos e equipamentos pelos quais as pessoas interagem com o ambiente.”

Para Cassioto e Lastres (2000) *apud* FRANÇA (2001), [...] o processo de inovação é um processo interativo, realizado com a contribuição de variados agentes econômicos e sociais, que possuem diferentes tipos de informações e conhecimento. Esta interação ocorre em vários níveis, entre diferentes departamentos de uma mesma empresa, entre distintas empresas e com outras organizações, como as instituições de pesquisa.

França e Abreu (2000) demonstram a avaliação de tipos de inovação de produtos e processos, elaborados por Marcovith (1983), a saber:

Pesquisa básica – relaciona-se apenas à inovação do conhecimento científico, não preocupando-se com a aplicabilidade imediata desse conhecimento;

Pesquisa aplicada – caracteriza-se pela aplicabilidade dos conhecimentos provenientes da pesquisa básica, utilizando-os na solução de problemas específicos;

Desenvolvimento experimental - constitui-se na sistematização criativa dos conhecimentos, práticas e técnicas, provenientes de pesquisa e/ou de algumas experiências práticas, objetivando um novo produto e/ou processo produtivo.

Já a transferência de tecnologia é o processo pelo qual os resultados da pesquisa básica e aplicada são colocadas em uso.

Para Weissbluth (1994), Conhecimentos gerados em laboratórios de pesquisa e cujos processos são transferidos às empresas são chamados de transferência de tecnologia vertical. Os conhecimentos gerados pelas empresas e transferidos às outras empresas são chamados de transferência de tecnologia horizontal.

Segundo França (2001), A transferência de tecnologia não é vista apenas como um produto/processo para acesso ao mercado, mas um processo de aprendizagem social, na qual vão se abrindo novas possibilidades. Desta forma, a transferência de tecnologia é um processo de aprendizagem coletiva, alicerçado numa rede social ampla, que incluem os sistemas educacional, científico e produtivo.

Campomar (1981 apud FRANÇA;ABREU 2000), relatam que o termo tem sido usado para designar coisas bastante distintas como, por exemplo, o fluxo interno de informações na empresa entre o laboratório e outras unidades, o uso de uma tecnologia com propósitos distintos dos que haviam levado a seu desenvolvimento, a concessão de licenças para publicação industrial de uma tecnologia e a difusão da mesma a outras atividades humanas.

Por fim, a disseminação do conhecimento possibilita que a ciência e a tecnologia estejam inseridas no contexto social como parte integrante do processo de desenvolvimento, de forma a possibilitar a participação do público-alvo e dos agentes de mudança na difusão da inovação, na transferência de tecnologia e na melhoria no processo produtivo.

Para fins deste trabalho, entendem-se como público-alvo os estudantes de graduação e pós-graduação, pesquisadores, cientistas, agentes de mudança e a própria instituição, os órgãos financiadores, órgãos governamentais, mercado produtivo e a sociedade em geral.

O modelo proposto neste trabalho é uma tentativa de fazer suscitar idéias de reconcepção das organizações responsáveis pelas pesquisas no país, com vistas a estimular a otimização dos recursos em detrimento de uma gestão voltada simplesmente ao controle dos recursos. Nesse sentido, o modelo apresentado está baseado no, *Balanced Scorecard*, contudo, com uma contribuição.

Para gerenciar esses aspectos concernentes às instituições de pesquisa, o presente modelo propõe a inclusão de uma quinta perspectiva denominada “Ciência e Tecnologia” para dar suporte às necessidades dessas instituições.

A contribuição está na inserção de um modelo único que traduzirá a missão e a estratégia destas organizações responsáveis por pesquisa, com objetivos e medidas específicas organizadas segundo cinco diferentes perspectivas.

Ressalta-se, todavia, que o modelo proposto não tem como caráter básico desenvolver profundamente todas as perspectivas sugeridas. Assim sendo, este trabalho desenvolverá especificamente o modelo conceitual amplo, sendo que na posposta de inclusão da perspectiva de Ciência e Tecnologia - C&T evidenciar-se-ão as relevâncias para as instituições. A perspectiva financeira será tratada como fator limitador e a perspectiva de clientes apresentará duas vertentes: os doares/apoiadores e os constituintes. A produção científica apresentará destaque em uma nova perspectiva, pois não se insere simplesmente na perspectiva de clientes, ou aprendizado e crescimento.

Sob esse ponto de vista, a figura9 mostra a arquitetura do *Balanced Scorecard* proposto neste trabalho, em que a perspectiva de Ciência e Tecnologia é a meta principal a ser alcançada, na qual os objetivos e as medidas das demais perspectivas culminam para esta perspectiva.

FIGURA 9: RELAÇÃO CAUSA-EFEITO



Fonte: A autor

Essa estrutura proposta, embora aparentemente semelhante à desenvolvida nas empresas sem fins lucrativos, por referenciar a perspectiva financeira como fator limitador e clientes como foco, conforme sugerem Kaplan e Norton (2000), diferencia-se, principalmente, pela inserção da perspectiva de C&T, considerando como característica peculiar dessas

instituições o desenvolvimento de pesquisa, ensino e extensão, que agregam valor quantitativo e qualitativo ao resultado da mesma com foco na sua estratégia, conforme figura 10.

FIGURA 10: ESTRUTURA DO, *BALANCED SCORECARD*, PARA INSTITUIÇÕES DE PESQUISA



Fonte: o autor

5.2 A ARQUITETURA DO MODELO PROPOSTO

Na arquitetura do modelo proposto, apresentado na figura 10, as perspectivas de aprendizado e crescimento, de processos internos, financeira, e de clientes, servirão de base para a perspectiva de C&T, apresentando às características abaixo descritas:

5.2.1 Perspectiva de Ciência e Tecnologia –C&T

Demonstra através dos indicadores de tendência e dos vetores de ocorrência, a resposta ao desenvolvimento da Ciência e Tecnologia de uma instituição através das produções científicas, capacitações científicas e técnicas, promoção de ensino, desenvolvimento tecnológico, desenvolvimento socioeconômico atividades de extensão como: cursos, eventos científicos e tecnológicos, programas de capacitação, e produções de produtos e serviços.

As instituições de pesquisa, principalmente universitárias, ao promoverem uma dada pesquisa geralmente captam recursos para desenvolver um produto científico ou tecnológico, porém além de promoverem a pesquisa que conduz a uma descoberta, desenvolvem outras atividades a partir dessa pesquisa. Essas atividades vão além dos resultados e indicadores demonstrados nas demais perspectivas do *Balanced Scorecard*. Assim, para que seja analisada devidamente, através de indicadores, a perspectiva de Ciência e Tecnologia é proposta de forma a demonstrar os indicadores e vetores pertinentes ao desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão.

5.2.2 Perspectiva de Clientes

A perspectiva de clientes vem demonstrar o encaminhamento dos resultados das pesquisas. Para tanto, é necessário analisá-la sob o foco de dois tipos de clientes: os doadores/apoiadores (órgão de fomento, governamentais, não-governamentais, empresas e pessoas físicas que contribuem financeiramente com os produtos das instituições de pesquisa) e os constituintes (os que recebem os resultados, como a sociedade, o meio ambiente, os consumidores diretos, etc.)

Assim, busca-se a identificação do segmento de clientes e mercados que a instituição atinge visando ao desenvolvimento científico e tecnológico, levando em consideração a missão da organização, permitindo alinhar suas medidas essenciais de resultados relacionados aos clientes com segmentos específicos de clientes e mercado.

Kaplan e Norton, (1997) abordam que, em geral, os clientes atuais e potenciais não são homogêneos, portanto, a necessidade desta diversidade está aliado ao processo de formulação da estratégia da empresa, para que se saiba escolher o que fazer e o que não fazer. Nesse sentido, é fundamental demonstrar nos indicadores o desempenho não somente dos doadores/apoiadores como clientes finais, mas dos constituintes, que, apesar de não contratarem as pesquisas, são os clientes que recebem as respostas dessas pesquisas através do desenvolvimento científico, tecnológico e social que elas proporcionam.

A partir do modelo de Kaplan e Norton, definem-se os indicadores destas perspectivas, conforme descrição abaixo:

- a) Participação de mercado: É necessário medir o âmbito de aplicação e os resultados da pesquisa, a fim de compreender o mercado e os clientes a que a instituição de pesquisa atende;

- b) Retenção de clientes: Requer controle em termos absolutos ou relativos da intensidade com que um processo de pesquisa retém ou mantém relacionamentos contínuos com seus clientes. Os indicadores tornam-se fundamentais para a continuidade das pesquisas. Uma pesquisa científica e tecnológica pode durar anos, e a continuidade do financiamento para determinada pesquisa é um trabalho que requer atenção e desempenho. Portanto, a retenção dos clientes, doadores/apoiadores principalmente, é vital para essas organizações;
- c) Captação de clientes: Exige que se mensure, em termos absolutos ou relativos, a intensidade com que um processo de pesquisa atrai ou conquista novos clientes, ou negócios;
- d) Satisfação de clientes: Deve ser mensurado o nível de satisfação dos clientes de acordo com critérios específicos de desempenho dentro da proposta de valor.

Como foi visto no capítulo anterior, é de suma importância a análise das propostas de valor. Adaptando os atributos que permitem a ordenação as propostas de valor, descritos por Kaplan e Norton(1997) para as instituições de pesquisa, temos:

- a) Atributos dos produtos/serviços: abrangem a funcionalidade dos produtos/serviços, seu preço e qualidade. Neste âmbito apontam-se, geralmente, o ineditismo e o aprimoramento científico e tecnológico das pesquisas. Pois, o produtos/serviços dessas instituições é a pesquisa, e o que os clientes – doadores/apoiadores e constituintes – buscam nestes “produtos” em termos de funcionalidade são as inovações e melhorias de determinadas áreas do saber, ou linhas de atuação; a qualidade está ligada, principalmente à capacitação do pessoal, e à capacidade de infra-estrutura para o desenvolvimento das pesquisas. O preço vem como um favorecedor apenas, não como um fator-chave de sucesso como ocorre em empresas comerciais, industriais e de serviços. As instituições de pesquisa impulsionam o desenvolvimento através do capital intelectual e da infra-estrutura científica;
- b) Relacionamento com os clientes: Esta dimensão refere-se à entrega do produto ou serviço, inclusive ao tempo de resposta e entrega e ao conforto do cliente na relação de compra. Para efeitos desta dimensão, nas instituições de pesquisa, é importante demonstrar a confiabilidade das pesquisas, o relacionamento tanto com os doadores/apoiadores quanto com os

constituintes. O relacionamento não ocorre somente na entrega dos resultados das pesquisas, mas na continuidade que as instituições de pesquisa mantêm com seus clientes, e que se tornam fator crítico de sucesso;

- c) Imagem e reputação: Esta dimensão reflete os fatores intangíveis que atraem um cliente para as instituições de pesquisa. Essas instituições, assim como as empresas, necessitam demonstrar confiabilidade e *status* aos clientes – doadores/apoiadores e constituintes, para que possa desenvolver seu trabalho.

Para tanto, a imagem e reputação das instituições de pesquisa, estão atreladas às seguintes premissas:

- a) capacitação científica e tecnológica da instituição, dos pesquisadores e equipes;
- b) experiências em pesquisas básicas e aplicadas na área;
- c) capacidade da transferência de tecnologia;
- d) capacidade da disseminação de conhecimento;
- e) resultados científicos, tecnológicos, sociais e econômicos.

5.2.3 Perspectiva Financeira

Em função de as suas atividades de pesquisa serem diretamente ligadas aos recursos dos órgãos financiadores, à sociedade e ao setor produtivo, as instituições de pesquisa, devem delimitar e trabalhar com os recursos captados, para chegar aos resultados a que se propõem. Assim, devem buscar o equilíbrio de suas necessidades financeiras aos recursos captados, sendo portanto, a perspectiva financeira um fator limitante para as demais perspectivas, nos quais deve basear sua capacidade de captar recursos e manter um orçamento para atender aos seus objetivos.

Os indicadores de desempenho desta perspectiva devem estar alinhados à estratégia da instituição de pesquisa, desempenhando a função na definição do desempenho financeiro esperado da estratégia, ou seja, possibilitar a existência e continuidade de pesquisas, dando suporte aos objetivos e medidas de todas as outras perspectivas do *Balanced Scorecard*.

Seguindo o modelo original do, *Balanced Scorecard*, as instituições de pesquisa devem ser avaliadas sob os seguintes temas:

- a) Crescimento e captação de recursos: Neste aspecto deve ser tratado a capacidade de captação de recursos, bem como a necessidade de captação

para a meta ou projeto de pesquisa a ser desenvolvido e o aumento da captação de recursos provenientes da prestação de serviços de extensão;

- b) Redução de custos e melhoria de produtividade: Além de estabelecer objetivos para o crescimento e *mix* de captação de recursos, a instituição deve buscar a melhoria do seu desempenho de custo e produtividade, através do aumento: produtividade, da captação de recursos, da redução dos custos e da melhoria do *mix* de canais;
- c) Utilização dos ativos e estratégia de investimento: Neste aspeto há uma grande semelhança com as empresas com fins lucrativos, em que os objetivos como retorno sobre o capital empregado, retorno sobre o investimento e o valor econômico agregado oferecem medidas globais de resultado do sucesso das estratégias financeiras destinadas a aumentar a captação de recursos, reduzir custos e aumentar a utilização do ativo. Para atingir essas metas a empresa deve buscar o controle do ciclo de caixa e a melhoria da utilização dos ativos. O diferencial está na característica dessas instituições e na forma de condicionar o retorno do capital, pois o principal objetivo está em desenvolver as pesquisas através dos recursos captados. O controle do ciclo de caixa não somente é importante, como é também uma exigência dos órgãos financiadores das pesquisas e a melhoria da utilização de ativos, como sistemas de informação, equipamentos especializados, instalações, bem como a capacitação científica, tecnológica e administrativa.

5.2.4 Perspectiva de Processo Internos

Segundo Kaplan e Norton (1997), no *Balanced Scorecard*, para atender os objetivos dos clientes e acionistas e à estratégia da empresa é importante, que se defina a cadeia de valor completa, desde o processo de inovação, seguindo pelos processos de operações e finalmente pelo serviço de pós-venda. O que o demonstra um diferencial crucial do *Balanced Scorecard* sobre os sistemas tradicionais de medição do desempenho.

Em cada instituição esse processo pode se apresentar de maneira diferente, conforme suas peculiaridades. Para as instituições de pesquisa a perspectiva de processos internos é crucial no que tange ao processo de inovação. Na maioria das empresas, é um diferencial apenas, porém, é uma ação necessária para o atendimento de mercado ou melhoria nos processos.

Para as instituições de pesquisa, a inovação através da pesquisa básica e aplicada, é o que justifica a sua importância, a sua existência, sendo o aperfeiçoamento e as descobertas científicas e tecnológicas possíveis como sua função principal.

Assim sendo, os processos nesta perspectiva, sugeridos por Kaplan e Norton (1997), são adaptados para as instituições de pesquisa, apresentados em três etapas: no processo de inovação, no processo de operação e no processo de serviços de acompanhamento, conforme descrição a seguir.

Processo de inovação

Ao aplicar o *Balanced Scorecard*, Kaplan e Norton (1997) perceberam que a inovação era um processo interno crítico, diante de dois componentes: o de pesquisa de mercado e o de processo de projeto e desenvolvimento de produtos e serviços.

Para as instituições de pesquisa, a pesquisa de mercado vem elucidar a necessidade de desenvolvimento científico e/ou tecnológico em determinada área ou linha de pesquisa. A pesquisa de mercado, dá-se tanto na comunidade científica, quanto no atendimento de uma lacuna no desenvolvimento tecnológico ou social. Portanto, além de sondar necessidades atuais e potenciais para o desenvolvimento científico, tecnológico e social; esse segmento pode incluir também, a identificação de oportunidades e das necessidades inteiramente novas para os pesquisas que a instituição pode fornecer.

No estágio de pesquisa de mercado, sugerem-se algumas perguntas:

1. Esta pesquisa é inovadora ou aperfeiçoamento ?
2. Proporcionará contribuição científica?
3. Proporcionará desenvolvimento tecnológico e/ou social?
4. Como oferecer benefícios científicos e tecnológicos através da inovação?

No estágio do processo de projeto e desenvolvimento de produtos e serviços, sugere-se a execução das seguintes etapas:

1. realizar pesquisas básicas;
2. realizar pesquisas aplicadas para explorar as tecnologia
3. tomar iniciativas focalizadas no desenvolvimento, para lançar as pesquisas de desenvolvimento científico e tecnológico.

Processo de Operações

Enquanto o processo de inovação significa a onda longa da criação de valor; este processo é de duração curta; o recebimento do pedido do cliente é o marco do processo e a entrega do produto ou a prestação de serviço é o final.

Para instituições de pesquisa, este processo modifica-se ao transpor as funções da instituição além da entrega do “produto final”, ou seja, quando essas instituições, são contratadas para execução de pesquisa, acabam por contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico e social através de pesquisas correlatas, ensino e extensão. Esses co-produtos não são previstos nas metas físicas e financeiras da pesquisa inicial.

Então, para poder atender aos objetivos das instituições de pesquisa, os processos internos devem também estar alinhados ao âmbito de atuação e estratégia, a fim de definir indicadores que demonstrem o desempenho científico, tecnológico e social.

Processo de Serviços de Acompanhamento

Esta etapa, considerada a fase final da cadeia de valor interna, permite que as instituições ofereçam, quando apropriado, aspectos importantes de serviços após a entrega do produto ou a prestação do serviço ao cliente, buscando atender às expectativas de clientes constituintes no tocante a serviços de acompanhamento das pesquisas, ao avaliar o desempenho como tempo dos resultados e sua qualidade, e às exigências técnicas e financeiras dos clientes doadores/apoiadores e constituintes.

5.2.5 Perspectiva de Aprendizado e Crescimento

Esta perspectiva torna-se, também, o fator limitante e crucial das pesquisas, pois o capacidade dos pesquisadores é a base do desenvolvimento das instituições de pesquisa, e, portanto, toda a equipe deve estar engajada para que as pesquisas cheguem a resultados a que se propõem, muitas vezes intangíveis,.

Esta perspectiva visa a orientar e demonstrar que o aprendizado e crescimento da organização, através de gastos com capacitação técnica e científica, e a motivação de pessoal, dentre outros, são investimentos que não somente propulsionam o sucesso institucional, como também demonstram a própria existência dessas instituições. O *Balanced Scorecard*, enfatiza

a importância de se investir na infra-estrutura de pessoal, sistemas e procedimentos para alcançar os objetivos de desenvolvimento científico e tecnológico a curto e longo prazo.

Somente com a capacitação dos pesquisadores e das suas equipes técnicas que os objetivos estabelecidos nas perspectivas de ciência e tecnologia, financeira, do cliente e dos processos internos revelam onde a organização deve se destacar para obter um desempenho excepcional. Esta perspectiva possibilita saber como chegar aos objetivos e estratégias das instituições, pois são os objetivos da perspectiva de aprendizado e crescimento que oferecem a infra-estrutura que possibilita a consecução desses objetivos.

É através da capacitação técnica e científica que as instituições conseguem ativos de maior valor em pessoal, nos sistemas de informações, *empowerment* e alinhamento.

5.3 INTEGRAÇÃO DAS MEDIDAS DO *BALANCED SCORECARD* NAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA

Neste capítulo foram propostas as bases para a elaboração de um *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa, através da definição de cinco perspectivas: Ciência e Tecnologia, Clientes, Financeira, Processo Internos e Aprendizado e Crescimento.

Não basta apenas definir medidas de desempenho financeiras e não-financeiras agrupadas nessas cinco perspectivas.

Conforme foi descrito no capítulo 4, o *Balanced Scorecard* deve proporcionar a reunião de dados gerenciais aliados à estratégia da empresa, através de uma relação de causa e efeito, numa combinação adequada aos vetores de desempenho, aliados aos objetivos financeiros.

A fim de atender ao objetivo principal de instituições de pesquisa, de promover a inovação científica e tecnológica na transferência de tecnologia e na disseminação do conhecimento, o modelo propõe aliar as medidas de resultados e os vetores de desempenho, bem como promover a relação dos aspectos não-financeiros com os resultados tangíveis.

O desenvolvimento das inovações científicas e tecnológicas dependem primordialmente da capacitação dos cientistas e pessoal envolvido (equipe técnica e administrativa) e da capacidade em infra-estrutura e processos; os vetores de desempenho (indicadores de ocorrências e vetores de tendência) das perspectivas de Aprendizado e Crescimento e Processos Internos serão a base da cadeia de causa-efeito.

Como foi relatado anteriormente, o aspecto financeiro torna-se, muitas vezes, o fator limitador, pois manter a compatibilidade do orçamento é o objetivo principal. Deve-se

buscar essa compatibilidade dos recursos captados para as pesquisas com os recursos utilizados para a capacitação do pessoal envolvido no processo da pesquisa desenvolvida e a execução dos processos internos.

A compatibilidade do orçamento demonstrada na perspectiva financeira, e o resultado físico das pesquisas, na perspectiva de processos internos, devem atender às necessidades dos dois tipos de clientes identificados anteriormente – doadores/apoiadores e constituintes.

Na perspectiva de Ciência e Tecnologia, serão demonstrados os vetores de desempenho em ensino, pesquisa e extensão. Conforme comentado no início deste capítulo, as contribuições das instituições de pesquisa extrapolam as metas iniciais de seus projetos. Para tanto, os fatores demonstrados na Perspectiva de Aprendizado e Crescimento e nos da Perspectiva de Processos Internos deverão estar correlacionados com os objetivos e indicadores desta perspectiva.

5.4 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E DINÂMICA DE FUNCIONAMENTO DO *BALANCED SCORECARD* PARA INSTITUIÇÕES DE PESQUISA

Para a construção do *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa sugere-se que sejam seguidas as quatro etapas definidas por Kaplan e Norton (1997), demonstradas no capítulo 4: Etapa 1 Definição da Arquitetura de Indicadores; Etapa 2 Consenso em função dos objetivos estratégicos; Etapa 3 Escolha e elaboração dos indicadores; e Etapa 4 Elaboração do Plano de implementação.

Salientamos que em todas as etapas serão vislumbradas as questões como *feedback*, avaliação e aprimoramento contínuo do processo.

O *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa é um modelo de gestão enfocado na estratégia de inovação científica e tecnológica; transferência de tecnologia e disseminação do conhecimento. Sugere-se, então, que a dinâmica do modelo seja alicerçada nos aspectos: capacitação científica e tecnológica dos pesquisadores, capacidade de infraestrutura das instituições de pesquisa, e *feedback* na gestão dessas instituições.

Assim sendo, o modelo deve estar coerente com as suas etapas de criação. Deve ser iniciado com a identificação da instituição e do processo de pesquisa analisado. No segundo momento, é identificada a estratégia da instituição. Em seguida, deve-se proporcionar aos atores da instituição o enfoque e o alinhamento para a estratégia, entendendo-se como atores, os pesquisadores, cientistas, equipe técnica, científica e

administrativa das instituições de pesquisa. Deve-se, também, promover a tradução da visão que a instituição possui, e, por fim, promover o planejamento institucional.

Todas essas etapas devem estar sempre associadas à comunicação, à vinculação e ao comprometimento dos atores no processo de gestão e execução das atividades da instituição, ao *feedback* e ao aprendizado estratégico, bem como relacionadas ao planejamento e à alocação de recursos, para que possibilitem um processo contínuo de gestão.

Como resultados, espera-se que as instituições de pesquisa possam ter um modelo de gestão que vá ao encontro do desenvolvimento científico, tecnológico e social que promove, e não somente atende às metas físicas e financeiras das pesquisas.

A fim de simular o modelo proposto, será apresentado no sexto capítulo, um estudo exploratório do *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa, no Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina.

CAPÍTULO 6 - ESTUDO EXPLORATÓRIO PARA GESTÃO DO LABORATÓRIO DE CULTIVO DE MOLUSCOS MARINHOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

6.1 SELEÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE PESQUISA

Para exemplificação do modelo, foi selecionado o Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos LCMM da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), por ser um laboratório que apresenta as características de atuação nas atividades de ensino, pesquisa e extensão bem definidas.

Atualmente, o LCMM é o único laboratório a produzir sementes de ostras no país, tendo no ano de 2001 produzido 21,5 milhões de sementes de ostras (*Crassostrea gigas* e *Crassostrea rhizophorae*), porém nos últimos anos a demanda do mercado tornou-se maior que a oferta de produção do Laboratório.

Além desta atividade, o Laboratório promove a transferência da tecnologia e a disseminação do conhecimento com a finalidade de proporcionar o crescimento natural da atividade através do ensino, com atendimento a estudantes de graduação e pós-graduação de maneira multidisciplinar e com produção científica; da extensão, com promoção de transferência de tecnologia e de cursos de capacitação técnica, com incentivo ao intercâmbio científico e tecnológico, com a promoção de eventos e visitas técnicas, com a criação de materiais instrucionais e com a comercialização de sementes; e de pesquisas e experimentos com organismos aquáticos.

Para a execução de suas atividades o Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos conta atualmente, com o apoio financeiro da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A - EPAGRI, Brazilian Mariculture Linkage Project - BMLP, com a venda das sementes de ostras e de outros órgãos financiadores que apoiam as pesquisas desenvolvidas e com o lucro obtido com a venda de sementes de ostras.

Diferentemente de outros grupos e/ou laboratórios da Universidade Federal de Santa Catarina, o Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos realiza as três atividades de forma diferenciada, porém não excludentes. Por essas características, foi selecionado para a

aplicação do modelo, que possibilita a integração e mensuração dos aspectos financeiros e não-financeiros.

6.2 A INSTITUIÇÃO E SUA ATIVIDADE

6.2.1 Caracterização da instituição – O Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina

O Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos, LCMM, da Universidade Federal de Santa Catarina iniciou suas atividades no ano de 1983, através do apoio obtido junto ao FIPEC (hoje Fundação Banco do Brasil) para o projeto de pesquisa coordenado pelo professor do departamento de Aqüicultura da UFSC, Carlos Rogério Poli, visando a avaliar o potencial da ostreicultura no Estado. Após alguns anos de trabalho e alguns resultados positivos de viabilidade, instalou-se, na praia de Sambaqui, um pequeno Laboratório para produção de sementes de ostra.

Técnicos da Universidade Federal de Santa Catarina e da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A foram levados para conhecer laboratórios e produtores no Canadá e Estados Unidos. Foram, também, disponibilizados técnicos daqueles países para a transferência de tecnologia. Recursos foram alocados para compra de equipamentos, com o objetivo de auxiliar na construção de um novo Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos (LCMM) na Estação de Maricultura da UFSC, na Barra da Lagoa (Florianópolis).

O novo laboratório, inaugurado em agosto de 1995, foi outro passo decisivo, pois permitiu que alavancassem a produção de sementes de ostra do pacífico *Crassostrea gigas*, passando de 1 milhão para mais de 20 milhões de sementes no ano 2001. Recebeu incentivo científico e financeiro de órgãos de fomento, sendo o principal deles o programa do Brazilian Mariculture Linkage Project - BMLP.

Assim, o LCMM possui uma característica importante, que o diferencia dos outros laboratórios vistos, normalmente, em uma universidade, que é a da produção. Este compromisso com os produtores, aliás crescente ano a ano, devido ao aumento da demanda por sementes, permite aos pesquisadores, a transferência de tecnologia e a disseminação do conhecimento obtido através de pesquisas científicas e tecnológicas .

Atualmente, com a infra-estrutura do laboratório e capacitação de sua equipe de pesquisadores, além da produção de sementes de ostra da espécie *Crassostrea gigas*, o LCMM desenvolve diversas outras atividades , entre elas:

- a) produção e disseminação do conhecimento interdisciplinar;
- b) incentivo ao intercâmbio científico;
- c) transferência de tecnologia para comunidade pesqueira;
- d) apoio à visitação técnica;
- e) orientação a estudantes de graduação e pós-graduação;
- f) produção e publicação de artigos científicos;
- g) participação em eventos científicos;
- h) promoção de eventos científicos;
- i) desenvolvimento de tecnologias para produção da espécie nativa, a ostra do mangue (*Crassostrea rhizophorae*), que atualmente produz mais de um milhão de sementes;
- j) desenvolvimento de tecnologias para a produção da espécie nativa vieira (*Nodipecten nodosus*);
- l) produção de espécies de microalgas marinhas: *Isochrysis sp. TISO*, *C. calcitrans*, *C. muelleri* e *T. pseudona 3H*,
- m) prestação de serviços de análise ambiental;
- n) pesquisas e transferência de tecnologia com o Mexilhão *Perna perna*;
- o) pesquisas com outras espécies marinhas, como polvo (*Octopus vulgares*).

Através de entrevistas, Ferreira (2001), atualmente Coordenador do LCMM, diz que, com a atual produção de sementes de ostras do pacífico, o laboratório encontra-se em um impasse: por um lado foi atingido um limite de produção, e por outro, a demanda do mercado é crescente. Embora a produção apresente um crescimento consistente ano a ano, demandará tempo para que a iniciativa privada possa atuar com sustentabilidade econômica.

Até o momento, a UFSC tem feito o seu papel social, assumindo custos de produção do LCMM e fornecendo, de forma subsidiada, as sementes de ostra. Porém, para o crescimento da atividade, torna-se necessário o aumento da capacidade produtiva, bem como a transferência da tecnologia detida pelo laboratório para a iniciativa privada.

6.2.2 A ostreicultura

A ostreicultura como parte integrante da aquíicultura, torna-se uma atividade cada vez mais expressiva e importante no desenvolvimento socioeconômico de diversos países.

A aquíicultura é um processo de produção em cativeiro de organismos com habitat predominantemente aquático. Ela depende fundamentalmente dos ecossistemas nos quais está inserida, que devem permanecer equilibrados para possibilitar a manutenção da atividade. É uma atividade que, além de poder tornar-se uma alavanca de desenvolvimento social e econômico para diversas regiões, possibilita o aproveitamento efetivo dos recursos locais, com geração de renda, originando novos nichos econômicos e, ao mesmo tempo, um processo incentivador da preservação ecológica e dos mananciais de água, uma vez que um ecossistema tem uma limitada capacidade de auto-sustentação.

A extração dos bancos naturais torna-se cada vez mais onerosa, devido à necessidade de se buscar locais mais distantes e de difícil acesso, o que propicia e incentiva a aquíicultura.

Conforme dados levantados pela Statistical Development Series - FAO (1998), em 1997 foram produzidos 122 milhões de toneladas de pescado no mundo, sendo mais de 36 milhões de toneladas provenientes da aquíicultura, o que gerou US\$ 49 milhões de receitas.

Segundo Ostrensjy, Broghetti e Pedini (2000), apesar de as capturas pesqueiras apresentarem maior participação no mercado aquícola, a produção de organismos aquáticos pelo processo de aquíicultura vem demonstrando um ascendente crescimento, apresentando na década de 90 um crescimento de 114%, passando de 16,8 milhões de toneladas para 36,05 milhões de toneladas, enquanto no mesmo período as capturas apresentaram um crescimento de apenas 9%, passando de 86,7 milhões de toneladas para 94,5 milhões de toneladas.

TABELA 3 - OS MAIORES PRODUTORES MUNDIAIS DE MOLUSCOS POR GRUPO EM 1996

MEXILHÕES		OSTRAS		VIEIRAS	
País	Produção (t.)	País	Produção (t.)	País	Produção (t.)
China	366.251,00	China	2.284.663,00	China	999.573,00
Espanha	188.462,00	Japão	22.853,00	Japão	265.553,00
Itália	100.000,00	Coréia	185.339,00	Chile	9.779,00
654.713,00		2.492.855,00		1.274.905,00	

Fonte: FAO (1996)

Os autores constatam ,ainda, que a maior produção aquícola mundial, em 1997, foi no continente asiático, responsável por 91% da produção, o que representou 80% da receita gerada pelo setor naquele ano. Segundo a FAO, os grupos cultivados com maior expressão

mundial são os peixes com 52% da produção, seguidos dos moluscos, com 24% das algas com 20% e dos crustáceos, com 4%. As algas que representaram 34% da produção, reduziram para 20%, enquanto que a produção de moluscos vem crescendo expressivamente. Esse crescimento ocorreu pela rápida expansão dos cultivos de vieiras e das ostras do pacífico; enquanto que a produção de mexilhões foi afetada por problemas ambientais (marés vermelhas principalmente) que limitaram sua comercialização. Mariscos e ostras da espécie vieiras - *Nodipecten nodosus*, tendem a ganhar espaço na produção de moluscos em função dos preços praticados de comercialização e da disponibilidade de áreas de cultivo.

O Brasil tem uma vasta costa marítima, com abundantes e diversificados recursos naturais, podendo contar com 8.400 km de linha costeira banhada pelo Oceano Atlântico. Porém, seus métodos de extração são ultrapassados e o preço dos produtos “*in natura*” praticado não é competitivo em nível internacional.

A aqüicultura brasileira, atualmente, conta com seis grupos principais de produção de organismos aquáticos em cativeiros: peixes de água doce, camarões marinhos, mexilhões, ostras, camarões de água doce e rãs. Os peixes de água doce representam 80% de toda a produção aqüícola (águas doces e salgadas) e são cultivados em 20 (vinte) estados brasileiros.

Porém, o cultivo de moluscos bivalves (mexilhões, ostras e vieiras) vêm crescendo de forma expressiva conforme dados que seguem. É um setor que merece atenção e planejamento para sua ascensão.

Segundo dados obtidos no site do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, a produção de moluscos bivalves em nível mundial gerou em 1996 U\$ 5,568,728,000.00 (cinco trilhões, quinhentos e sessenta e oito bilhões e setecentos e vinte e oito milhões de dólares) com a produção de 5.522.319 (cinco milhões, quinhentos e vinte e dois mil, trezentos e dezenove) toneladas de moluscos bivalves, sendo 55% de Ostras, 21% de mexilhões e 23% de vieiras.

Os moluscos cultivados representavam no ano de 1996 20% do volume total gerado pela aqüicultura e 50% da produção aqüícola gerada em ambientes marinhos, num total de 7.067.500 (sete milhões, sessenta e sete mil e quinhentas) toneladas no ano.

Conforme dados obtidos no Programa Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de Moluscos Bivalves (2001) do Ministério da Agricultura e Abastecimento através de fontes estatísticas do IBAMA 1997, pode-se constatar que a produção de moluscos bivalves no Brasil provenientes do extrativismo, foi de 1.917,5 toneladas (um mil, novecentos e dezessete toneladas e quinhentos quilos).

Segundo dados obtidos no LCMM, o marco inicial de 120 toneladas da produção de mexilhões de cultivos comerciais deu-se em 1989 e atualmente, o Brasil representa o principal

produtor de mexilhões da América do Sul, com uma produção em 1999 de 10.000 (dez mil) toneladas de mexilhões de cultivo. Noventa e três por cento desta produção dá-se no Estado de Santa Catarina, enquanto o restante da produção ocorre nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo.

Segundo Druker (2000) os setores novos e inesperados, sem dúvida surgirão, e rapidamente. Alguns já chegaram para ficar: da biotecnologia à criação de peixes. Dentro dos próximos 50 anos a aquicultura pode nos transformar de caçadores e coletores nos mares em pastores marítimos do mesmo modo que uma inovação semelhante transformou, há uns 10 mil anos nossos ancestrais de caçadores e coletores em pastores e agricultores.

A ostreicultura é uma atividade relativamente recente no Brasil. Em Santa Catarina os trabalhos pioneiros tiveram início em 1971 e prosseguiram apenas por um curto período, os esforços para verificar a viabilidade do cultivo de ostras foram retomados em 1985, no departamento de Aquicultura da Universidade Federal de Santa Catarina, com o então chamado "Projeto Ostras". Após muitos estudos verificou-se o potencial que as águas da Baía Norte ofereciam para o cultivo da ostra japonesa. Os resultados foram melhores que os obtidos com a ostra nativa que não se apresentaram muito animadores devido as baixas taxas de crescimento.

A produção de moluscos no litoral catarinense vem nessas últimas décadas transformando-se num grande potencial de desenvolvimento sustentável. Este indicador é altamente positivo, se consideramos a extração de bancos naturais tornou-se uma atividade cada vez mais inviável, tanto por fatores ambientais quanto econômicos.

Segundo o Programa Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de Moluscos Bivalves (2001) do Ministério da Agricultura e Abastecimento, os principais benefícios socioeconômicos do cultivo de moluscos são:

- a) diversificação das atividades ligadas ao setor pesqueiro;
- b) geração de empregos e renda, especialmente para as populações de baixa renda;
- c) aproveitamento de mão-de-obra familiar;
- d) preservação de ambientes aquáticos e de bancos naturais de espécies nativas;
- e) grande compatibilidade entre a atividade e o turismo;
- f) fortalecimento das comunidades tradicionais;
- g) geração de produtos ligados ao turismo regional;
- h) fixação do pescador em seu local de origem;
- i) produção de pescado, para o consumo humano;
- j) aproveitamento de áreas não utilizadas, pela pesca tradicional;
- l) aproveitamento de corpos de água da União, sem utilização econômica;

m) diminuição do déficit da balança comercial brasileira;

n) estímulo ao desenvolvimento da indústria de apoio (redes, cordas, bandejas, etc.).

Relatos do Ministério da Agricultura e do Abastecimento demonstram, também, que as principais vantagens competitivas do Brasil em relação aos demais países produtores são:

a excelente produtividade natural propiciada pela localização geográfica de nosso país. A produtividade de mexilhões em Santa Catarina é, sem dúvida, a maior do mundo, sendo possível, em determinadas situações climáticas e de cultivo, atingir até duas safras por ano;

os aspectos biológicos da espécie *Perna perna*, que demandam em média 6 meses para atingir o tamanho comercial de 8 cm;

uma abundante disponibilidade de sementes que podem ser captadas no próprio ambiente, através da utilização de coletores manufaturados com cordas e redes velhas, (mexilhões de 3 a 4 cm);

Em 1990, iniciou-se a comercialização das sementes de ostras produzidas no Laboratório de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina com aproximadamente 500 (quinhentas) mil sementes por ano. No ano de 1999 a produção chegou a mais de 10 milhões de sementes e foi comercializada para cerca de 65 (sessenta e cinco) produtores de ostras no Estado. Entre 1991 e 2001, houve um aumento de praticamente 2000% (dois mil por cento).

Segundo dados da EPAGRI, Santa Catarina, no ano de 2000, atingiu no o número recorde de 13,5 milhões (treze milhões e quinhentas mil) sementes distribuídas. Esse número representa um crescimento de 35 % (trinta e cinco por cento) em relação ao ano anterior e possibilita aos produtores uma receita bruta superior a R\$ 1,7 milhões (um milhão e setecentos mil reais).

Segundo dados do LCMM, em 2001, produziu sozinho mais de 20 milhões de sementes de ostras. A produção de sementes de ostras em Santa Catarina tem como único produtor o Laboratório de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina.

Na reunião , realizada em Florianópolis em maio de 2000, o Programa Nacional de Apoio ao Desenvolvimento do Cultivo de Moluscos Bivalves programa de cuja gestão participam o poder público e a iniciativa privada, com foco no agronegócio foram registradas como metas para o ano de 2003:

aumentar a produção nacional para 20.000 t/ano;

gerar 6.300 novos empregos diretos e 25.300 indiretos;

ordenar a maricultura de moluscos bivalves;

desenvolver a indústria de apoio à cadeia (equipamentos, materiais, etc..)

Diante do fato de crescimento e desenvolvimento econômico que proporciona esta atividade, identifica-se a necessidade de uma gestão integrada dos diversos aspectos que a abrangem para possibilitar aos gestores e pesquisadores da área um acompanhamento que vise a continuidade dessa atividade.

6.3 APLICAÇÃO DO *BALANCED SCORECARD* PARA INSTITUIÇÕES DE PESQUISA NO LABORATÓRIO DE CULTIVO DE MOLUSCOS MARINHOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA.

Conforme o modelo proposto no Capítulo 5, a identificação do foco e o alinhamento estratégico devem convergir para a estratégia, promovendo o desenvolvimento científico e tecnológico. Assim, os temas estratégicos devem derivar dos fatores críticos de sucesso, que por sua vez derivam dos objetivos estratégicos de cada uma das perspectivas.

A aplicação do modelo será compreendida em duas fases : a construção do modelo e a análise dos resultados.

É imprescindível que a gestão integrada de uma instituição de pesquisa seja abrangente, sistêmica e sistemática, que tenha infra-estrutura mínima para aplicação do modelo e uma equipe comprometida.

Para a aplicação do modelo no LCMM foram identificados como limites o período analisado e as fontes de recursos, assim caracterizados:

- a) período analisado: Os dados utilizados no estudo exploratório foram obtidos nos anos de 2000 e 2001. Foram considerados também as perspectivas definidas no Planejamento Estratégico de 1999 para 2002 e 2003;
- b) fontes de recursos: São diversas as fontes de recursos para atender integralmente o ambiente do laboratório e algumas pesquisas em particular. O pagamento de pessoal e despesas com água, luz, telefone e feito com recursos da UFSC. As despesas de amortização da infra-estrutura, de depreciação e manutenção de equipamentos e infra-estrutura, horas extras e plantões da equipe de pesquisadores e técnicos que trabalham na produção de sementes, despesas com material de laboratório, de consumo e de expediente são pagos com recursos provenientes da venda de sementes. O laboratório conta também com o apoio EPAGRI através da disponibilização de três funcionários para o Laboratório; o - Brazilian Mariculture Linkage Phedt – BMLP, através de projetos específicos de inovação tecnológica e monitoramento ambiental dentro de outros órgãos.

6.3.1 Construção do modelo

A construção do *Balanced Scorecard* pode ser feita num processo sistemático que busque consenso e clareza sobre como traduzir a missão e a estratégia do processo de pesquisa e medidas operacionais através de indicadores de ocorrência e vetores de tendência. Esses dados são organizados em cinco perspectivas, interligadas por relação de causa-efeito.

Para tanto, serão seguidas as etapas sugeridas por Kaplan e Norton (1997), descritas no capítulo 4, a saber:

Etapa 1 - Definição da arquitetura de indicadores;

Etapa 2 - Consenso em função dos objetivos estratégicos;

Etapa 3 - Escolha e elaboração dos indicadores;

Etapa 4 - Elaboração do plano de implementação.

6.3.1.1 Etapa 1 Definição da arquitetura de indicadores

Seguindo o modelo de Kaplan e Norton, nesta etapa é definida a arquitetura de indicadores, ou seja, são identificados os processos das instituições. Assim, definiu-se o processo de pesquisa adequado para a aplicação do modelo.

Levando em consideração as características de desenvolvimento deste trabalho, optou-se pela produção das sementes de ostras da espécie *Crassostrea gigas*.

No LCMM, várias pesquisas com moluscos são desenvolvidas simultaneamente, utilizando a mesma infra-estrutura física e humana, e algumas fontes de recursos em comum; portanto a escolha de uma das pesquisas (produto) para aplicação do modelo proposto a espécie de ostras *Crassostrea gigas* deu-se pelo fato de esta ser o “carro chefe” do laboratório, sendo a pesquisa principal à manutenção do laboratório, e as pesquisas da comunidade científica, para a sociedade catarinense.

Através desta atividade principal surgem as pesquisas correlatas o ensino e a extensão, assim explicitados:

Extensão – Dá-se pela produção de sementes de ostras em escala massiva para a comunidade pesqueira nacional, pela disseminação do conhecimento através de treinamento para produtores, de visitas técnicas dos produtores, ao laboratório, de cursos de capacitação para a comunidade, da produção de material instrucional e da promoção de eventos, como seminários, exposições, *workshop*.

Pesquisa – É desenvolvida através da infra-estrutura montada para a produção desta espécie, utilizada em outras pesquisas (correlatas).

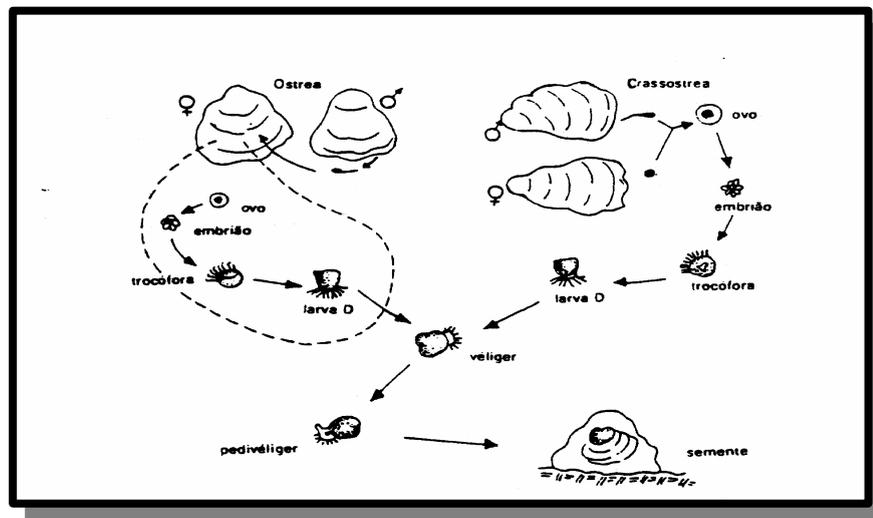
Ensino – Resulta das produções científicas originadas dos relatos das pesquisas, concretiza-se nas orientações aos estudantes, e na efetivação de cursos extra-curriculares.

A fim de proporcionar uma melhor compreensão das pesquisas executadas no laboratório, são descritos a seguir o processo produtivo das sementes da espécie de ostra *Crassostrea gigas*, e os processos das pesquisas correlatas.

Descrição dos processo produtivos de sementes de ostras da espécie *Crassostrea gigas*

O laboratório produz sementes em escala massiva, para a comunidade pesqueira nacional, e é responsável, também, pelo desenvolvimento científico e tecnológico na produção dessas sementes.

FIGURA 11 – CICLO DE VIDA DA *CRASSOSTREA GIGAS*



Fonte: EQUIPE LCMM/UFSC. CULTIVO DE OSTRAS – Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos. Apostila 1997

O ciclo de vida da *Crassostrea gigas*, segundo Ferreira (1997), dá-se a partir da fecundação, ou seja, a união entre o espermatozóide e o ovócito, quando ocorre o desenvolvimento embrionário. As células dividem-se até que, após 12 a 18 horas, ocorre a formação de uma larva livre-natante denominada trocófora. Algumas horas após (aproximadamente 24 horas depois da fecundação), a larva assume um formato de “D”,

quando passa a ser chamada *véliger* ou larva – D. Esta tem capacidade de se alimentar de fitoplânctons com auxílio de uma corona ciliada ou velum, o qual permite também a natação. Decorridos aproximadamente 14 a 18 dias, em suspensão na coluna d'água, ao sabor das correntes marinhas (fase planctônica), as larvas passam a sofrer modificações morfológicas, como a formação da mancha ocular e do pé. Nesta fase, as larvas são chamadas de pedivéliger e passam a procurar um substrato dial para se fixar (geralmente uma rocha ou raiz de vegetação de mangue). Assim que encontram o local adequado, fixam-se e sofrem uma metamorfose, assumindo a forma definitiva de uma ostra tendo, entretanto, pequenas dimensões. A partir deste assentamento, ocorre a fixação permanente ao substrato onde as ostras crescem até atingir o tamanho comercial. (figura 11)

No LCMM as fases de produção ocorrem em 05 (quatro) setores, no setor de Algocultura são produzidos os fitoplâncton marinho em escala massiva, que são o subsídio alimentar para os moluscos pesquisados e produzidos no laboratório, no setor de Larvicultura ocorrem o manejo e o acondicionamento de reprodutores em maturação artificial, no setor de Larvicultura ocorrem a indução à desova para que ocorra a fecundação ou a fertilização, e o cultivo larval, no setor de Assentamento objetiva-se o assentamento larval e o cultivo de pré-sementes em laboratório. Após estas etapas as sementes são transferidas para a Praia de Sambaqui em Florianópolis, onde ocorrem o manejo e o acondicionamento de sementes em maturação natural, e posteriormente estas sementes são destinadas para venda aos produtores e para pesquisas do LCMM.

Descrição dos processos das pesquisas correlatas

Simultaneamente à pesquisa para a produção de sementes da ostra *Crassostrea gigas*, o Laboratório desenvolve outras pesquisas, conforme passamos a relatar:

- Pesquisa com polvo (*Octopus vulgares*) encontram-se em fase de pesquisa exploratória – pesquisa bibliográfica, intercâmbio científico, testes laboratoriais e etapas experimentais;
- Monitoramento Ambiental com análises são desenvolvidas nas áreas de cultivo de espécies aquáticas no Estado de Santa Catarina. As etapas das análises são: coleta de água (amostras), coleta “in loco” dados como salinidade, oxigênio, pH, temperatura; análise das amostras para turbidez, preparação das amostras, filtração, queima de filtros, pesagem, dissolução de filtros; análises de amostras preparadas – para leitura de quantidade de clorofila e matéria orgânica,

organização dos dados e comparações ao longo do tempo para cada local e entre locais;

- Produção de microalgas feita no laboratório para atender principalmente à produção de sementes de ostras do laboratório, sendo uma pesquisa relevante do laboratório, a qual vem desempenhando um importante papel científico e tecnológico nacional. Atualmente são desenvolvidas quatro espécies: *Isochrysis* sp. TISO, *C. calcitrans*, *C. muelleri* e *T. pseudona* 3H, iniciando na sala de cepas de algas em tubos de ensaio de 10 ml (dez mililitro), passando então para tubos erlemeyer de 125 ml (cento e vinte e cinco mililitros), destes para os de 500 ml (quinhentos mililitros), transferindo-as para frascos de dois ou 3 três litros, dependendo da espécie em cultivo. Estes volumes são então transferidos para as bolsas plásticas, denominadas bag's, de cem litros, 62% (sessenta e dois por cento) do volume produzido nas bolsas plásticas são fornecidos para a alimentação da larvicultura, 28% (vinte e oito por cento) são utilizados para iniciar os cultivos dos tanques de 2500 (dois mil e quinhentos) litros, e 10% (dez por cento) para iniciar os cultivos dos tanques de rua, seguindo posteriormente para o setor de assentamento de sementes;
- Produção de ostras nativas (*Crassostrea rhizophorae*) desenvolvidas no laboratório em escala massiva. Suas etapas de produção e ciclo de vida desta espécie assemelham-se as da *Crassostrea giga*, diferenciando, principalmente, o tempo de cada etapa;
- Pesquisa e produção de vieiras (*Nodipecten nodosus*) desenvolvidas em laboratório, encontram-se na fase de pesquisa, com planejamento para produção em escala massiva, e suas etapas para produção das sementes e do ciclo de vida assemelham-se às das *Crassostrea gigas*, diferenciando, principalmente, o tempo de cada etapa;
- Pesquisa e produção de mexilhão *Perna perna* na qual o LCMM, auxilia com instruções e acompanhamento através de seus pesquisadores, sem que haja alguma etapa de produção no laboratório; há somente no mar. No seu ciclo de vida, conforme GAPES (1994), após a eliminação dos gametas femininos (ovócitos) e masculinos (espermatozóides) na água do mar, a fecundação ocorre ao acaso, graças a grande quantidade de material reprodutivo eliminado de cada vez. Os estímulos para a eliminação de gametas são geralmente relacionados a estresses ambientais como dessecação e aumento de

temperatura, tendo grande participação também o próprio material gamético eliminado pelos primeiros indivíduos da população. A primeira divisão ocorre cerca de meia hora após a fertilização, e uma larva trocófora aparece cerca de 6 horas depois e, a larva véliger (larva D) cerca de 24 horas. A partir desse ponto, a larva já apresenta concha rudimentar e passa a crescer, forma o pé (pedivéliger) e se diferencia para formação do jovem mexilhão. Com cerca de 20 a 30 dias, o mexilhão já apresenta sua forma mais característica e tem capacidade de procurar ativamente o substrato e se fixar. Nesta fase, é chamado de plantígrado. (figura 12)

FIGURA 12 – DESENVOLVIMENTO LARVAL DO MEXILHÃO *PERNA PERNA*



Fonte: MAGALHÃES, AIMÊ RACHEL MAGENTA. Efeito da parasitose por trematoda bucephalidae na reprodução, composição bioquímica e índice de condição de mexilhões *Perna perna* (L.) Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências. Bibliografia-1998.

6.3.1.2 Etapa 2: Consenso em função dos objetivos estratégicos

Nesta etapa, foram feitas entrevistas com alguns membros da equipe de pesquisadores para definição dos objetivos estratégicos, da visão e da missão do processo de pesquisa escolhido.

Essas definições basearam-se no Planejamento Estratégico definido pela equipe do Laboratório em 1999.

As entrevistas e definições foram baseadas no *Balanced Scorecard* para Instituições de Pesquisa proposto no capítulo 5. Assim sendo, foram vistas sob a ótica das cinco perspectivas:

- a) Ciência e Tecnologia;
- b) Clientes;
- c) Financeira;
- d) Processos internos;
- e) Aprendizado e Crescimento.

A seguir, são demonstradas as definições sobre visão, missão e objetivos estratégicos do Processo de Pesquisa, seguido pela definição da relação de causa-efeito dessas perspectivas e por fim, pela definição da estrutura do *Balanced Scorecard*.

6.3.1.2.1. Definição do processo de pesquisa escolhido

Produção de sementes de ostras *Crassostrea gigas*.

6.3.1.2.2. Definição da Estratégia

O laboratório tem como estratégia atender à demanda do mercado, através da produção das sementes de ostras, *Crassostrea gigas* e suas pesquisas correlatas, aumentando a qualidade oferecida e possibilitando a disseminação do conhecimento.

6.3.1.2.3. Definição da Missão da pesquisa com a espécie de ostras *Crassostrea gigas*

O laboratório tem como missão produzir, sistematizar e transferir tecnologia para a produção da *Crassostrea gigas*, visando a melhoria da qualidade de vida de pequenos produtores aquícolas através de uma atividade ecologicamente sustentada.

6.3.1.2.4. Definição da visão

O laboratório tem como visão a busca do aprimoramento da produção de sementes de ostras e possibilitar a transferência da tecnologia para o setor produtivo no mercado nacional. Visando melhor atender a demanda do mercado e as metas de

desenvolvimento do setor de aquicultura promulgadas pelo Programa Nacional de Apoio ao Desenvolvimento do Cultivo de Moluscos Bivalves.

6.3.1.2.5. Definição dos objetivos estratégicos

São definidos por perspectiva e convergem para a estratégia e a visão. São definidos pela instituição, conforme descrição abaixo e Quadro 1 em anexo.

PERSPECTIVA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Oferecer novos produtos

Ensino: Promover o aumento da disseminação do conhecimento

Pesquisas Correlatas: Promover a melhoria científica e tecnológica das pesquisas correlatas

Extensão: Promover o aumento da disseminação do conhecimento

PERSPECTIVA DOS CLIENTES

Constituintes: Melhorar a satisfação dos clientes

Doadores/apoiadores: Buscar excelência nos relacionamentos com os clientes

PERSPECTIVA FINANCEIRA

Aumentar o *mix* de receita - com venda de sementes e prestação de serviços

Aumentar a captação dos recursos – junto a órgãos financiadores

Reduzir custos

Manter compatibilidade com o orçamento

PERSPECTIVA DOS PROCESSOS INTERNOS

Operação: Otimizar processos internos

Serviço de acompanhamento: Reduzir o tempo de produção de sementes

Inovação: Desenvolver e implantar novos processos

PERSPECTIVA DE APRENDIZADO E CRESCIMENTO

Aumentar a capacitação de pessoal

Aumentar os meios de comunicação

Incentivar a transferência de tecnologia

Incentivar o intercâmbio científico e tecnológico

6.3.1.2.6 Definição da relação de causa-efeito

As correlações foram definidas conforme descrição do capítulo anterior, assim sendo, para cada objetivo estratégico definido nesta segunda etapa da fase de construção do *Balanced Scorecard*, tem-se a relação de causa e efeito nas cinco perspectivas.

Na figura 12, pode-se perceber as seguintes inter-relações dos objetivos estratégicos nas perspectivas do *Balanced Scorecard*:

Ao incentivar o intercâmbio científico e tecnológico da equipe de pesquisadores, impulsiona-se o aumento da transferência de tecnologia e da disseminação do conhecimento, que, por sua vez, favorece o fornecimento de novos produtos.

A transferência de tecnologia e a disseminação do conhecimento demonstrado na Perspectiva de Ciência e Tecnologia ocorrem através da promoção de pesquisas correlatas à *Crassostrea gigas*, ao ensino e à extensão.

Além disso, como incentivo ao intercâmbio científico e tecnológico, aliado ao incentivo para o aumento da transferência de tecnologia e dos meios de comunicação na instituição de pesquisa, percebe-se um aumento na capacitação de pessoal.

Como foi relatado no capítulo anterior, o desenvolvimento das inovações científicas e tecnológicas depende primordialmente da capacitação dos cientistas e do pessoal envolvido, da capacidade em infra-estrutura e dos processos. Portanto, essas características tornam-se a base para o sucesso dessas instituições.

O aumento da capacitação de pessoal possibilitará melhorias no processo, conforme foi demonstrado na Perspectiva de Processos Internos. Essas melhoras ocorrem através da implantação de novos processos e da otimização de processos internos, o que, por sua vez, proporcionam redução do tempo da entrega das sementes de ostras, promovendo a satisfação dos clientes e a excelência nos relacionamentos com eles.

A redução do tempo de entrega das sementes proporciona uma redução de custos, haja vista que, com um menor tempo de entrega, os custos com o monitoramento das sementes, e com a alimentação serão menores e também os custos indiretos com luz, água, pessoal, etc. Além disso, proporciona a diminuição da mortalidade das sementes,

Além da redução de custos, proporciona também a melhoria na satisfação dos clientes constituintes, pois, com a redução do tempo de entrega, são oferecidas mais safras de sementes ao ano.

Para atender ao objetivo financeiro da instituição de manter compatibilidade com o orçamento, além da redução de custos, tem-se o acompanhamento do aumento do *mix* de receita, promovido pelo aumento do mix de vendas das sementes, e pelo aumento da captação de recursos juntos a órgãos financiadores.

Esta melhoria ocorre através da implantação de processos novos e da otimização de processos internos, que, por sua vez, derivam do aumento da capacitação de pessoal, que conforme já foi explicitado, deriva do incentivo ao intercâmbio científico e tecnológico, do incentivo à transferência de tecnologia e do aumento dos meios de comunicação entre os pesquisadores e suas equipes.

Por outro lado, quando as instituições de pesquisa obtêm êxito nos resultados físicos (principalmente) e financeiros, estas atendem primeiramente a necessidade dos clientes, através da satisfação e excelência no relacionamento.

Em decorrência da melhoria e aperfeiçoamento de processos internos aliados à capacitação de pessoal, tem-se uma melhoria científica e tecnológica das pesquisas, que pode ser constatada através da perspectiva de clientes.

Logo, o aumento da satisfação dos clientes e a excelência do seu relacionamento com a instituição, são promovidos pela melhoria dos processos internos, que por sua vez, são promovidos pela capacitação de pessoal, sendo que estes aspectos refletem em cadeia na promoção da melhoria científica e tecnológica.

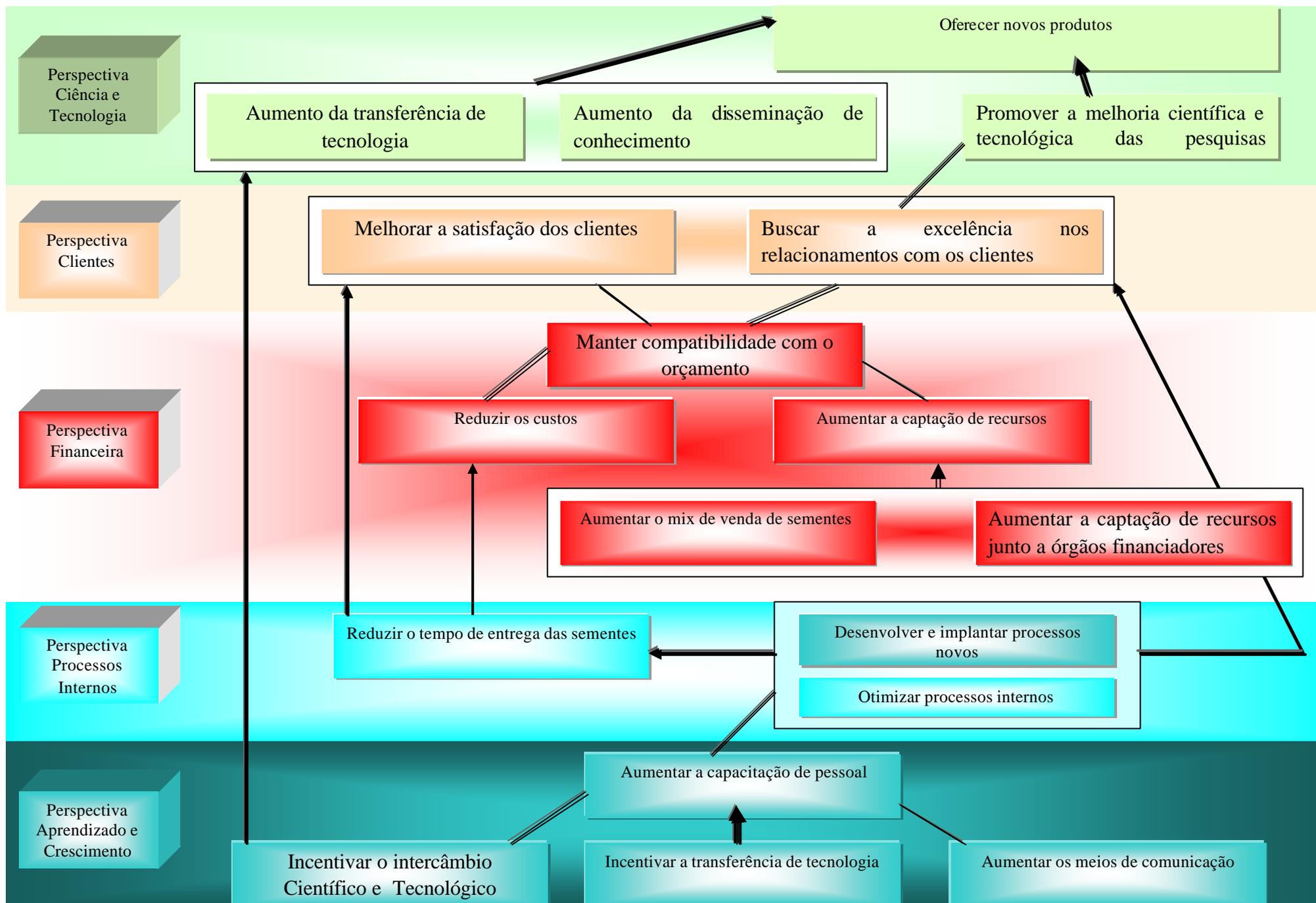


FIGURA 13: Inter-relações dos objetivos estratégicos nas perspectivas do *Balanced Scorecard* – Fonte: O autor

6.3.1.2.7 Definição da estrutura do *Balanced Scorecard*

Como foi relatado anteriormente, o *Balanced Scorecard* aqui utilizado é definido em cinco perspectivas, conforme as relações de causa e efeito, sendo abordadas da forma sequencial abaixo:

- a) Ciência e Tecnologia;
- b) Clientes;
- c) Financeira;
- d) Processos internos;
- e) Aprendizado e Crescimento.

A arquitetura será embasada nos objetivos e suas classificações selecionadas no LCMM. Nesta fase, são propostos os objetivos, suas descrições detalhadas e uma lista de indicadores para cada objetivo; sendo que na Etapa 3, demonstrada são validados os que apresentarem coerência para a construção do *Balanced Scorecard*.

6.3.1.3 Etapa 3 Escolha e elaboração dos indicadores

Após nossas reuniões com a equipe do Laboratório de Cultivos de Moluscos Marinhos, com o orientador e co-orientador, analisou-se e optou-se pelos objetivos propostos na etapa anterior mais coerentes para a gestão do LCMM..

A seguir, são demonstrados os objetivos e suas descrições para cada uma das cinco perspectivas. São apresentados os indicadores para cada objetivo e a maneira pela qual são quantificados, bem como a fonte de informação para obtenção desses indicadores.

Os indicadores e suas inter-relações são validados pela equipe do LCMM, através das entrevistas. Conforme ficou demonstrado no item 6.3.1.2.6. Definição da relação de causa-efeito e na figura 12 são levados em consideração os seguintes fatores críticos de cada perspectiva:

- a) **PERSPECTIVA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA:** O ensino, a extensão e as pesquisas correlatas são valores agregados à pesquisa inicial e responsáveis pela disseminação do conhecimento;
- b.1) **PERSPECTIVA DE CLIENTES DOADORES/APOIADORES:** O laboratório é o único no país a desenvolver produção das sementes de ostras em escala massiva. Portanto para proporcionar a excelência nos relacionamentos com os doadores/apoiadores, deve-se oferecer inovações científicas e tecnológicas capazes de melhorar a performance no

desenvolvimento de pesquisas na área, bem como promover a satisfação dos clientes através de resultados físicos e financeiros coerentes com as propostas feitas aos doadores/apoiadores;

- b.2) **PERSPECTIVAS DOS CLIENTES CONSTITUINTES:** Os clientes devem estar satisfeitos com o produto, principalmente em relação a aspectos que envolvam, pois esta qualidade é percebida na diversidade, densidade e tempo de produção;
- c) **PERSPECTIVAS DE PROCESSOS INTERNOS:** Sendo a missão do processo de pesquisa do laboratório escolhida para o presente estudo produzir, sistematizar e transferir tecnologia para a produção da *Crassostrea gigas*, deve-se buscar a otimização dos processos internos, na tecnologia desenvolvida a fim de proporcionar as inovações científicas e tecnológicas;
- d.) **PERSPECTIVA FINANCEIRA:** Sendo o laboratório sem fins lucrativos, os resultados financeiros positivos, são disponibilizados para processos de melhorias, transferência de tecnologia e promoção de novas pesquisas científicas e tecnológicas; É importante que todas as demais condições estejam condizentes com o cronograma físico e financeiro para o período;
- e) **PERSPECTIVA DE APRENDIZADO E CRESCIMENTO:** Os pesquisadores, técnicos e funcionários envolvidos necessitam de capacitação constante e adequações permanentes da infra-estrutura para o desenvolvimento das pesquisas.

Como resultado das reuniões com o grupo do LCMM, ficou estabelecido que os indicadores a serem utilizados para cada objetivo estratégico são:

PERSPECTIVA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

OBJETIVO: Oferecer novos produtos

INDICADOR: número e descrição de novos produtos

DESCRIÇÃO: quantificar o número de novos produtos surgidos através das pesquisas desenvolvidas correlatas à pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

OBJETIVO: Promover o aumento da disseminação do conhecimento – Ensino

INDICADOR 1: quantidade das produções científicas

DESCRIÇÃO: quantificar as produções científicas (artigos, dissertações, teses) produzidas a partir do desenvolvimento da pesquisa.

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório do BMLP

INDICADOR 2: número de bolsistas atendidos

DESCRIÇÃO: quantificar as bolsas de pesquisas oferecidas pelo laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório do BMLP

INDICADOR 3: número de estudantes orientados

DESCRIÇÃO: quantificar os estudantes orientados pelo laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório do BMLP

INDICADOR 4: número de treinamento técnico

DESCRIÇÃO: quantificar o pessoal que recebe treinamento técnico pelo laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório do BMLP

INDICADOR 5: número de visitas técnicas

DESCRIÇÃO: quantificar as visitas técnicas recebidas no laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório do BMLP

INDICADOR 5: número de pesquisas e experimentos

DESCRIÇÃO: quantificar as pesquisas e experimentos de estudantes desenvolvidas no laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório do BMLP

OBJETIVO: Promover a melhoria científica e tecnológica das pesquisas correlatas - Pesquisa

INDICADOR 1: número de testes laboratoriais para pesquisa polvo (*Octopus vulgares*)

DESCRIÇÃO: promover testes laboratoriais a partir de pesquisa bibliográfica, intercâmbio científico e etapas experimentais para possibilitar a produção da espécie em laboratório, no período de desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

INDICADOR 2: monitoramento ambiental – áreas de cultivo pelo laboratório

DESCRIÇÃO: número de serviços de análise para monitoramento ambiental das áreas de cultivo de espécies aquáticas pelo laboratório no Estado de Santa Catarina, no período de desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

INDICADOR 3: monitoramento ambiental – pesquisas interdisciplinares

DESCRIÇÃO: número de serviços de análise para monitoramento ambiental em pesquisas ambientais de outros departamentos da UFSC, no período de desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

INDICADOR 4: volume de produção de microalgas (*Isochrysis sp. TISO, C. calcitrans, C. muelleri e T. pseudona 3H*)

DESCRIÇÃO: volume e densidade das microalgas produzidas para servir de base alimentar das espécies aquáticas pesquisadas e desenvolvidas no laboratório, no período de desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

INDICADOR 5: quantidade de sementes de ostras nativas (*Crassostrea rhizophorae*)

DESCRIÇÃO: quantificar as sementes produzidas no laboratório, para identificar a adaptação da produção para escala comercial no período de desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

INDICADOR 6: quantidade de sementes produzidas nos testes laboratoriais com vieiras (*Nodipecten nodosus*)

DESCRIÇÃO: quantificar as sementes produzidas em laboratório para identificar a adaptação da produção para escala comercial no período de desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

INDICADOR 7: quantidade de pesquisas “*in loco*” sobre o mexilhão *Perna-perna*

DESCRIÇÃO: número de pesquisas realizadas sobre o desenvolvimento da atividade junto aos produtores no período de desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

INDICADOR 8: quantidade de experimentos com mecanização para a produção do mexilhão *Perna-perna*

DESCRIÇÃO: número de pesquisas realizadas sobre o mecanização do processo de cultivo, no período de desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

INDICADOR 9: quantidade de cursos de capacitação oferecidos sobre o mexilhão *Perna-perna*

DESCRIÇÃO: número de ocorrência de mudanças da regulamentação da atividade, no período de desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

OBJETIVO: Promover a transferência de tecnologia - Extensão

INDICADOR 1: quantidade de cursos de capacitação

DESCRIÇÃO: quantificar os cursos oferecidos pelo laboratório no período de desenvolvimento da pesquisa

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

INDICADOR 2: quantidade de material instrucional

DESCRIÇÃO: quantificar os materiais instrucionais produzidos pelo laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa

FONTE DE INFORMAÇÃO: Relatório de controle interno

INDICADOR 3: quantidade de eventos científicos e de desenvolvimento sócio-econômico

DESCRIÇÃO: quantificar o número de eventos organizados (total ou em partes) pelo laboratório, e de eventos de que os pesquisadores participam durante desenvolvimento da pesquisa

FONTE DE INFORMAÇÃO: Relatório de controle interno

PERSPECTIVA DE CLIENTES

OBJETIVO: Melhorar a satisfação dos clientes - constituintes

INDICADOR 1: percentual do tempo de entrega das sementes

DESCRIÇÃO: relacionar as safras de sementes de ostras *Crassostrea gigas* entregues para a comercialização do laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa, a fim de acompanhar a redução do tempo de entrega das sementes, com as safras necessárias pelos clientes

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

INDICADOR 2: percentual da necessidade de sementes oferecidas

DESCRIÇÃO: relacionar as sementes de ostras *Crassostrea gigas* vendidas pelo laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa, a fim de acompanhar o aumento da quantidade de sementes vendidas, com a quantidade de sementes necessárias para atender os clientes

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

OBJETIVO: Buscar excelência nos relacionamentos com os clientes – Doadores

INDICADOR: satisfação do cliente

DESCRIÇÃO: demonstrar a eficiência e eficácia das pesquisas executadas no laboratório durante o período previsto para as pesquisas, através do atendimento das exigências físicas e financeiras dos órgãos financiadores.

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório técnico-financeiro

PERSPECTIVA FINANCEIRA

OBJETIVO: Manter compatibilidade com o orçamento

INDICADOR: percentual de recursos captados x recursos gastos

DESCRIÇÃO: quantificar através de percentual a compatibilidade do orçamento executado pelo laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa principal.

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório financeiro de custos

OBJETIVO: Reduzir custos

INDICADOR: percentual de custo reduzido

DESCRIÇÃO: demonstrar, através de percentual, a redução de custos para realização das pesquisas principal e correlatas, no laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa principal.

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório financeiro de custos

OBJETIVO: Aumentar a captação dos recursos

INDICADOR: quantidade de novos investimentos

DESCRIÇÃO: quantificar o valor total dos recursos captados pelo laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório financeiro

OBJETIVO: Aumentar *mix* de receitas

INDICADOR: aumentar a receita

DESCRIÇÃO: quantificar o valor total dos recursos provenientes das vendas de sementes pelo laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório financeiro

PERSPECTIVA DE PROCESSOS INTERNOS

OBJETIVO: Implantar novos processos - Inovação

INDICADOR: quantidade de inovações e aperfeiçoamentos científicos e tecnológicos das pesquisas (principal e correlatas)

DESCRIÇÃO: quantidade e tipo de novas pesquisas de inovação para os processos da produção de sementes de *Crassostrea gigas* e suas pesquisas correlatas, desenvolvidas pelo laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

OBJETIVO: Otimizar processo internos – Operação

INDICADOR: quantidade de sementes

DESCRIÇÃO: quantificar o aumento da produção de sementes por safra obtido através de otimização de processos

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

OBJETIVO: Reduzir o tempo de produção de sementes – serviços de acompanhamento

INDICADOR: quantidade de safras de ostras *Crassostrea gigas* entregues por ano

DESCRIÇÃO: quantificar as safras das sementes de ostras *Crassostrea gigas* entregues para venda por ano

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório de controle interno

PERSPECTIVA DE APRENDIZADO E CRESCIMENTO

OBJETIVO: Aumentar a capacitação de pessoal

INDICADOR: produtividade do pessoal

DESCRIÇÃO: quantidade de pesquisas com impactos inovadores e/ou de aperfeiçoamento científico e tecnológico realizadas durante o desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório interno de controle

OBJETIVO: Incentivar a transferência de tecnologia

INDICADOR: horas utilizadas para transferência

DESCRIÇÃO: tempo investimento/utilizado pelo laboratório em processos, sistemas e tecnologia durante o desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório interno de controle

OBJETIVO: Aumentar meios de comunicação

INDICADOR: manuais internos

DESCRIÇÃO: produção de materiais de processos e procedimentos internos das pesquisas e atividades desenvolvidas no laboratório durante o desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório interno de controle

OBJETIVO: Incentivar o intercâmbio científico e tecnológico

INDICADOR: horas utilizadas para treinamento

DESCRIÇÃO: tempo de investimento utilizado no treinamento e capacitação dos pesquisadores, através de intercâmbio científico e tecnológico com outras instituições, durante o desenvolvimento da pesquisa principal

FONTE DE INFORMAÇÃO: relatório interno de controle

Por fim, são demonstrados, no quadro 2, os relatos e metas físicas para cada objetivo estratégico, em conformidade com os indicadores, propondo iniciativas estratégicas para que os objetivos definidos nas perspectivas sejam alcançados.

6.3.1.4 Etapa 4 - Elaboração do plano de implementação

O tempo de duração deste estudo exploratório foi de 18 meses, porém ele não visa a aplicação do modelo proposto no LCMM, pois isso necessitaria mais tempo e dedicação, portanto, o plano de implementação do *Balanced Scorecard* para instituições de Pesquisa não será apresentado.

Os dados coletados são relativos aos anos de 2000 e 2001 e também foram levantadas as projeções e necessidades para 2002 e 2003. Os dados apresentados foram obtidos e analisados sob a óptica do modelo proposto.

Para aplicação completa do modelo seria necessário tempo e dedicação constante de pelo menos 24 meses, tempo em que ocorre pelo menos três safras de produção de sementes de ostras, permitindo a análise integrada dos indicadores e a projeção dos objetivos e metas do laboratório.

6.3.2. Análise dos resultados obtidos

Com o estudo exploratório no Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina sobre *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa foi possível, primeiramente, identificar as atividades desenvolvidas nos aspectos de ensino, pesquisa e extensão, sob a óptica do modelo proposto.

Conforme foi descrito ao longo deste trabalho, as instituições de pesquisa desenvolvem várias atividades de difícil mensuração que muitas vezes não são controladas, apesar de agregarem valor a essas instituições. Logo, é possível melhorar o foco e evidenciar as contribuições científicas, tecnológicas e de desenvolvimento social resultantes das pesquisas.

Ao propor a criação de indicadores mais abrangentes, que fogem da relação sw desempenho físico-financeiro, é possível estabelecer critérios mais objetivos (determinísticos) para avaliar as pesquisas. Assim, a instituição de pesquisa pode identificar a necessidade de investimentos, bem como mensurar o impacto desses investimentos nos resultados das pesquisas e na performance da instituição.

É mister que a performance dessas instituições seja medida pela eficácia e eficiência do resultados de seus produtos e serviços científicos e tecnológicos.

Com o intuito de alinhar ações com os objetivos das pesquisas e facilitar o direcionamento dessas ações, é possível identificar, através do *Balanced Scorecard*, os objetivos estratégicos e os fatores críticos de sucesso para a instituição pesquisada, que a farão identificar sua visão estratégica.

A capacitação de pesquisadores, técnicos e administradores é o fator primordial na avaliação dos resultados da instituição. O acesso aos constantes aprimoramentos e intercâmbios com organismos nacionais e internacionais de ensino superior e à pesquisa da área depende de recursos financeiros advindos de órgãos de fomento, assim, este fator deve ser considerado um fator limitante e crucial.

Outros fatores de necessária, porém frágil atenção no momento, são a maneira pela qual a satisfação dos clientes é avaliada, no tocante à necessidade de tempo de entrega das sementes de ostras; a avaliação da demanda de mercado em relação à oferta, e a capacidade de novas fontes de recursos.

Aspectos ligados à extensão e ao ensino, também, merecem atenção para mensuração dos recursos, bem como para a definição dos vetores de tendência deste aspecto.

Ao executar o estudo exploratório, percebeu-se a dificuldade na definição e obtenção dos dados referentes ao dispêndio de horas com capacitação e transferência de conhecimento da equipe do LCMM.

Todas essas questões foram aliadas com a identificação dos recursos captados, e avaliou-se, também, como a adequação do orçamento influencia nos resultados da pesquisa, para avaliar os resultados financeiros, validando ou não a capacidade financeira ao resultado operacional e científico.

Dessa forma, conclui-se que o modelo proposto é compatível com as instituições de pesquisa, pois possibilita, mapear, contabilizar e gerenciar além dos valores mensuráveis, as peculiaridades como a inovação, a tecnologia e a capacitação científica, resultantes de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Além disso, possibilita identificar um maior valor dessas instituições a capacitação de pessoal contribuindo, assim, para sua adequação financeira, já que a essa não é o objetivo principal.

CAPÍTULO 7 - CONCLUSÕES

7.1 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo sobre instituições de pesquisa, pode-se descrever e identificar a importância das pesquisas científicas, tecnológicas e sociais para o país. Assim, percebe-se a importância da gestão dessas instituições, haja vista que nelas são desenvolvidas inovações tecnológicas, transferência de tecnologia e desenvolvimento científico e tecnológico, por serem, muitas vezes, responsáveis pela alavancagem no desenvolvimento socioeconômico.

Este gerenciamento deriva, portanto, da missão aliada aos aspectos científicos e tecnológicos, aos recursos humanos e aos resultados financeiros e não-financeiros.

Os resultados dessas pesquisas vêm proporcionando importantes avanços em diversas áreas, bem como tem influenciado o desenvolvimento social na comunidade em que estão inseridas.

O desenvolvimento de atividades de pesquisas ocorrem tanto em instituições públicas quanto em privadas, e o modo de gerenciá-las necessita ser visto de forma diferente do gerenciamento das demais instituições, devido ao diferencial intangível que o “resultado” dessas instituições proporciona.

Percebe-se, no entanto, que as lacunas no gerenciamento de pesquisa para algumas instituições estão em considerar apenas os aspectos financeiros, ou a obtenção de resultados físicos e financeiros. Há alguns autores que consideram outros fatores, como: clientes, processo internos, inovação tecnológica e a transferência de tecnologia, pois, essas instituições não apenas promovem descobertas científicas e aprimoramentos tecnológicos, mas também promovem a disseminação do conhecimento. Portanto, há necessidade de acompanhar o desenvolvimento destes aspectos de forma integrada.

Propôs-se um *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa, na tentativa de gerenciar o desempenho dessas instituições, através de cinco perspectivas integradas, numa relação de causa e efeito. As perspectivas utilizadas foram de Aprendizado e Crescimento, de Processos Internos, Perspectiva Financeira, Perspectiva dos Clientes e Perspectiva de Ciência e Tecnologia.

A Perspectiva de Ciência e Tecnologia foi uma inserção ao modelo proposto inicialmente por Kaplan e Norton (1997), visando a promover o acompanhamento do desempenho dos resultados científicos como ensino, pesquisas correlatas e extensão.

No intuito de validar a proposta foi elaborado um *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa, conforme estudo exploratório no Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina, conforme foi demonstrado no sexto capítulo.

A partir das informações obtidas no estudo exploratório, descreveu-se e identificou-se o processo de pesquisas desenvolvidas em uma dada instituição de pesquisa, através de uma visão estratégica de seus processos e indicadores de desempenho integrados à estratégia pré-estabelecida.

A base utilizada para a implantação do *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa foi o Planejamento Estratégico que proporcionou o engajamento e o comprometimento da equipe, sendo um facilitador na definição da estratégia, da missão e da visão da instituição.

Assim, a estrutura do *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa proporciona o subsídio necessário para que as questões como ensino, pesquisas e extensão, sejam gerenciadas em conjunto com outros aspectos financeiros e não-financeiros, sob a ótica da estratégia da instituição.

Assim, percebe-se que, ao se gerenciar de forma integrada essas instituições através do *Balanced Scorecard* para instituições de pesquisa, é possível analisar o desempenho das mesmas em relação aos seus fatores críticos, como a disseminação do conhecimento, a transferência de tecnologia e a capacitação dos pesquisadores e das equipes científicas e técnicas, de forma à encontrar lacunas no desempenho desejado, para que os resultados obtidos possam ter sua melhoria contínua e crescente; não somente no que se refere aos produtos oferecidos, mas também no desenvolvimento científico e tecnológico, e na disseminação do conhecimento.

Portanto, à contribuição deste trabalho encontra-se não simplesmente em se constituir num sistema que demonstre aspectos financeiros e não-financeiros, mas sim um modelo gerencial que contemple esta característica com a correlação de cinco perspectivas através de causa e efeito. Além disso, a proposta visa a ser concernente às peculiaridades das instituições de pesquisa.

7.2 - SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Ao longo do trabalho, percebeu-se que modelos e sistemas de avaliação como Gerenciamento de Processos, Gestão por atividade e Gerenciamento de Inovação e Tecnologia, possibilitam auxiliar a avaliação da instituição segundo as perspectivas do *Balanced Scorecard*.

Portanto, para trabalhos futuros que abordem o *Balanced Scorecard*, sugere-se sua aplicação e operacionalização, bem como aliar os modelos e sistemas de avaliação e gestão com o *Balanced Scorecard*.

Com esta proposta foi desenvolvida em uma instituição de pesquisa sem fins lucrativos, sugere-se, também, que futuros trabalhos visem a instituições privadas, abordando, entre outras coisas, adaptações financeiras necessárias a essas instituições.

Além disso, propõe-se a validação do modelo também para outros laboratórios e instituições de pesquisa, porém, com vistas à adaptação necessária ao cenário, no qual está inserida essa instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKOFF, R. L. **Planejamento empresarial**. Rio de Janeiro: LTC, 1974.

ANDREWS, K.R. **Concepto de estrategia de la empresa**. Barcelona: Navarra, 1971.

ANSOFF, H. Igor. **Estratégia empresarial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

ANSOFF, H. Igor; DECLERCK, Roger P.; HAYES, Robert L. **Do planejamento estratégico à administração estratégica**. São Paulo: Atlas, 1981.

ASSAD, Luís Tadeu; BURSZTYN, Marcel. Aqüicultura sustentável. In: VALENTI, Wagner Cotroni et al. (Ed.). **Aqüicultura do Brasil: base para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: Cnpq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. p. 33-72.

BACKER, Paul de. **Gestão ambiental: a administração verde**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

BAIN & COMPANY. Ferramentas para vencer. **HSM Management**, São Paulo, n. 6, jan./fev. 1998.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999.

BRAGA, Newton C. CALCULANDO O CONSUMO DE ENERGIA. In: Revista Eletrônica Total. N ° 75, pg 59-62. 1996.

BEINHOCKER, Eric D. A teoria da adaptação. **HSM Management**, São Paulo, ano 4, n. 21, p. 88-98, jul./ago. 2000.

BORNIA, Antonio Cezar. **Ingenieria de costos**. Florianópolis: UFSC/Universidad San Agustin. Apostila.

BRAGA, Newton C. Calculando o consumo de energia. **Revista Eletrônica Total**. n. 75, p. 59-62, 1996.

BUZZEL, R. D. et all. **Strategic marketing management**. Boston, Harvard University. Graduate School of Business Administration, 1977.

CAMPOS, José Antônio Campus. **Cenário balanceado: *Balanced Scorecard***, painel de indicadores para a gestão estratégica dos negócios. São Paulo: Aquariana, 1998.

CHANDLER JR., Alfred D. **Strategy and structure**; chartes in the history of the industrial enterprise. Cambridge, massachusets, The MIT Press, 1962.

DRUCKER, Peter. Além da revolução da informação. **HSM Management**, São Paulo, ano 3, n. 18, p. 48-55, jan./fev. 2000.

EQUIPE LCMM/UFSC. CULTIVO DE OSTRAS – Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos. Apostila 1997

FERREIRA, Aurélio B. H. **Dicionário da língua portuguesa**. São Paulo: Nova Fronteira, 1986.

FISCHMANN, Adalberto A.; ALMEIDA, Martinho Isnard R. **Planejamento estratégico na prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

FRANÇA, Thamara da Costa Vianna. **Redes de difusão universidade -empresa**: um estudo exploratório para a Universidade Federal de Santa Catarina. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

FRANÇA, Thamara da Costa Vianna; ABREU, Aline França. **Marketing para gestão empresarial**. Florianópolis: LED/UFSC, 2000. Apostila.

FRANÇA, Thamara da Costa Vianna; ABREU, Aline França. SINZATO, Carmen Isabel Pereira. **Acesso à informação - promovendo competitividade em P&D com o uso de tecnologia da informação. Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 231-238, set./dez. 1999.

FURLAN, José Davi. **Como elaborar e implementar o planejamento estratégico de sistemas de informação**. São Paulo: Makron, 1991.

GANTZEL, Gerson; ALLORA, Valerio. **Revolução nos custos: os métodos ABC e UP e a gestão estratégica de custos como ferramenta para a competitividade**. Salvador: Casa da Qualidade, 1996.

GIANESI, Irineu G. N.; CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração estratégica de serviços**. São Paulo: Atlas, 1994.

GOMES, Josir Simeone; SALAS, Joan M. Amat. **Controle de gestão: uma abordagem contextual e organizacional**. São Paulo: Atlas, 1997.

GOUVEIA, Joaquim Borges. **Gestão da inovação e tecnologia**. Florianópolis: ENE/UFSC, 1997. Apostila.

GRACIOSO, Francisco. **Planejamento estratégico orientado para o mercado: como planejar o crescimento da empresa conciliando recursos e “cultura” com as oportunidades do ambiente externo**. São Paulo: Atlas, 1996.

HAMEL, Gry. A era da revolução. **HSM Management**, São Paulo, ano 4, n. 24, p. 116-126, jan./fev. 2001.

HAX, Arnoldo C.; WILDE, Dean L. Modelo Delta. **HSM Management**, São Paulo, ano 4, n. 19, p. 88-96, mar./abr. 2000.

HODGETTS, R.; LUTHANS, F.; SLOCUM JÚNIOR, J. Abaixo o convencional. **HSM Management**, São Paulo, ano 4, n. 22, p. 112-120, set./out. 2000.

KAPLAN, Robert S.; COOPER, Robin. **Custo e desempenho**: administre seus custos para ser mais competitivo. São Paulo: Futura, 1998.

KAPLAN, Robert S. et al. *Balanced Scorecard*. **HSM Management**, São Paulo, n. 11, nov./dez. 1998.

KAPLAN, Robert S. et al. Dos custos à performance. **HSM Management**, São Paulo, n. 13, mar./abr. 1999.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação**: *Balanced Scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David. A revolução analisada dez anos depois. **HSM Management**, São Paulo, n. 27, jul./ago. 2001.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Organização orientada para a estratégia**: como as empresas que adotam o *Balanced Scorecard* prosperam no novo ambiente de negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

KATZ, D. & KAHN, R. L. **Psicologia social das organizações**. São Paulo, Atlas, 1973.

LATORRACA, Nilton. **Direito tributário**: imposto de renda das empresas. 13. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório**: a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

LCMM/UFSC. **Cultivo de ostras**. Florianópolis, 1997. Apostila.

LCMM/UFSC. **Memórias da 4ª avaliação do LCMM**. Florianópolis, 1996. Apostila.

LUDKE, Menga; ANDRE, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MAGALHÃES, AIMÊ RACHEL MAGENTA. Efeito da parasitose por trematoda bucephalidae na reprodução, composição bioquímica e índice de condição de mexilhões Perna perna (L.) Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências. Bibliografia-1998.

MAGER, Robert F. **Análisis de metas**. México: Trilhas, 1973.

MAÑAS, Antonio Vico. **Gestão de tecnologia e inovação**. São Paulo: Éric, 1993.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1982.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MÂSIH, Rogério Teixeira. **Levantamento das necessidades de treinamento em ambientes gerenciados pelo *Balanced Scorecard***. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Disponível em:
<<http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/menu1page.htm>>. Acesso em: 23 nov. 2001.

MINTZBERG, Henry; QUINN, James Brian. **O processo da Estratégia**. Tradução Sunderland Cook. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MINTZBERG, Henry. The strategy concept I: five ps for strategy. **Management Review**, California. Fall 1987.

MISHAN, E. J. **Análises de custos-benefícios**: uma introdução informal. São Paulo: Editores Zahar, 1971.

NAKAGAWA, Masayuki. **ABC**: custeio baseado em atividades. São Paulo: Atlas, 1994.

NAKAGAWA, Masayuki. **Gestão estratégica de custos: conceitos, sistemas e implementação.** São Paulo: Atlas, 1991.

ÑAURI, Miguel Heriberto Caro. **As medidas de desempenho como base para a melhoria contínua de processos: o caso da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU).** 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

NORTON, David P. Medir a criação de valor, uma tarefa possível. **HSM Management**, São Paulo, n. 24 jan./fev. 2001.

OHMAE, Kenichi. **O estrategista em ação: a arte japonesa de negociar.** São Paulo: Pioneira, 1985.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Estratégia empresarial.** São Paulo. Atlas, 1988.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Estratégia empresarial: uma abordagem empreendedora.** São Paulo: Atlas, 1991.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceito, metodologia e práticas.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

OLIVEIRA, Juarez de (Org.). **Propriedade industrial: o código da propriedade industrial acompanhada da Legislação vigente sobre propriedade industrial e de índice alfabético de toda a matéria.** São Paulo: Saraiva, 1984.

PALADINI, Edson Pacheco. **Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total.** 2. ed. São Paulo: Atlas.

POLI, Carlos R. **Cultivo de crassostrea gigas no sul do Brasil.** Florianópolis: Departamento de Aquicultura/ UFSC. Apostila, 1997.

POLI, Carlos R.; **Controle de predadores do cultivo de ostras no litoral de Santa Catarina**. Florianópolis, 1999. Relatório.

POLI, et al. Relatório PÓLO DE MARICULTURA DO ESTADO DE SANTA CATARINA. EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA - EPAGRI e BLUE WATER AQUACULTURE LTDA, 1999

POLI, Carlos R.; GRUMANN, Astor; BORGHETTI, José Roberto. Situação atual da aquicultura na região sul. In: VALENTI, Wagner Cotroni et al. (Ed.). **Aquicultura do Brasil: base para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: Cnpq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. p. 323-352.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnica para análise de indústrias e da concorrência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY, Venkatram. Como incorporar as competências do cliente. **HSM Management**, São Paulo, ano 4, n. 20, p. 42-52, maio/jun. 2000.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnica para análise de indústrias e da concorrência**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

REINCKE, Mercedes. Além da 5ª disciplina. **HSM Management**, São Paulo, ano 4, n. 19, p. 18-22, mar./abr. 2000.

ROBLES JÚNIOR, Antonio. **Custos de qualidade: uma estratégia para a competição global**. São Paulo: Atlas, 1994.

ROCHA, Douglas José Alexandria. **Desenvolvimento do *Balanced Scorecard* para instituição de ensino superior privada: estudo de caso da unidade negócios 4 da Universidade Gama**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa

de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ROSA, Fabrícia Silva da Rosa. **Apuração dos custos da produção de sementes de ostras no laboratório de cultivo de moluscos marinhos da UFSC/SC.** 1998. Monografia (Bacharel em Ciências Contábeis) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SAKAMOTO, Frederico T. C. **Proposta de um sistema de informações para indústria avícola consistente com os conceitos de excelência produtiva.** Enfoque nos segmentos de commodity e semi-commodity. 1999. 168f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SCHWARTZMAN, Simon. **O ensino superior no Brasil:** a busca de alternativas. Brasília: Educ. Brasileira, 1996.

SCHWARTZ, Peter. O amanhã já chegou. **HSM Management**, São Paulo, ano 4, n. 20, p. 56-60, maio/jun. 2000.

SENGE, Peter M. **A Quinta disciplina: arte e prática da organização de aprendizagem.** 3 ed. São Paulo, Circulo do Livro. 1998.

SENGE, Peter M.; GORAM, Carsedt. Rumo à próxima Revolução . **HSM Management**, São Paulo, ano 5, n. 27, p. 120128, jul;ago. 2001.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** Florianópolis: LED/UFSC, 2000. Apostila.

SILVA, Rariton. **Sistema de custos do projeto de camarões marinhos do laboratório de camarões marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina.** 1997. Monografia (Bacharel em Ciências Contábeis) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SIMON, H.A. **Comportamento administrativo**. 2. ed. Rio de Janeiro, FGV Serviços de Publicações, 1971.

STEINER, E. H. **psicologia de la organizacion**. Madrid, Prentice Hall International, 1969.

STONER, J. A.; FREEMAN, E. **Administração**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.

THOMAS, Charles E. S. T. **A prática do planejamento empresarial**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1974.

TILLES, Seymon. **How to evaluate corporate strategy**. Harvard Business Review, New York, jul/ago. 1963.

TORNATZKY, L. G. AND FLEISCHER (1990),. **The Processos of technological innovation**, Lexington Books.

WAISSBLUTH, M. **Transferencia de tecnologia**. In: Ciencia. Tecnologia y desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas. Martínez, Eduardo (ed), Caracas, p. 411-454, 1994.

WOLF, Michael J. Sua atenção, por favor. **HSM Management**, São Paulo, ano 3, n. 18, p. 96-104, jan./fev. 2000.

YOFFIE, David; CUSUMANO, Michael. Davi, Golias e as lições do judô. **HSM Management**, São Paulo, ano 4, n. 19, p. 98-103, mar./abr. 2000.