

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA

**FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA E DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**DERIVATIVOS NO GERENCIAMENTO DO RISCO DO
RESULTADO ECONÔMICO DO PROCESSO
PRODUTIVO: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO**

**ORIENTADOR: PROF. DR. CLÓVIS LUÍS PADOVEZE
MESTRANDO: VALDIR DONÁ**

**SANTA BÁRBARA D'OESTE/SP
2006**

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA

**FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA E DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**DERIVATIVOS NO GERENCIAMENTO DO RISCO DO
RESULTADO ECONÔMICO DO PROCESSO
PRODUTIVO: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO**

**ORIENTADOR: PROF. DR. CLÓVIS LUÍS PADOVEZE
MESTRANDO: VALDIR DONÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção, da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção.

**SANTA BÁRBARA D'OESTE/SP
2006**

DERIVATIVOS NO GERENCIAMENTO DO RISCO DO RESULTADO ECONÔMICO DO PROCESSO PRODUTIVO: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

VALDIR DONÁ

Dissertação de Mestrado defendida e aprovada, em 26/06/2006, pela Banca Examinadora constituída pelos professores:

Professor Dr. Clóvis Luís Padoveze

Professor Dr. Gideon Carvalho de Benedicto

Professora Dra. Nádia Kassouf Pizzinatto

À
Minha esposa

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Clóvis Luís Padoveze, pela orientação, amizade e incentivo dispensado ao desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus professores do Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção, pela sua dedicação e apóio dispensado.

A minha esposa, pela sua paciência e por dividir seu tempo com o meu trabalho.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| LISTA DE FIGURAS..... | I |
| LISTA DE QUADROS..... | II |
| LISTA DE TABELAS..... | III |
| RESUMO..... | IV |
| ABSTRACT..... | V |
| 1 - INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 1.1 - Objetivos..... | 7 |
| 1.2 - Metodologia da pesquisa..... | 8 |
| 1.3 - Justificativa do tema..... | 9 |
| 1.4 - Limitação do tema..... | 10 |
| 1.5 - Estrutura do trabalho..... | 11 |
| 2 - A FUNÇÃO PRODUÇÃO..... | 12 |
| 2.1 - Administração da produção..... | 14 |
| 2.2 - Planejamento da produção..... | 16 |
| 2.3 - Cadeia de valor na produção..... | 20 |
| 2.4 - Custos e Preços na cadeia de valor..... | 24 |
| 2.5 - Proteção da produção..... | 27 |
| 3 – DERIVATIVOS..... | 30 |
| 3.1 - Surgimento das operações de derivativos..... | 31 |
| 3.2 - Derivativos no Brasil..... | 36 |
| 3.3 - Modalidades de contratos de derivativos..... | 37 |
| 3.4 - Participantes do mercado de derivativos..... | 44 |
| 3.5 - Custos das operações de derivativos..... | 47 |
| 3.6 - Modelo conceitual operacional de derivativos..... | 49 |
| 3.7 - Decisões em usar ou não as operações de derivativos..... | 56 |
| 3.8 - Sistema de gestão de risco de derivativos..... | 64 |
| 4 – CADEIA DE VALOR E DERIVATIVOS..... | 69 |
| 4.1 - Contribuição da cadeia de valor na formação do resultado econômico..... | 70 |
| 4.2 - Gestão de risco na cadeia de valor..... | 73 |
| 4.3 - Proteção financeira da produção..... | 75 |
| 4.4 - Risco da proteção financeira da produção..... | 78 |
| 4.5 - Custo da proteção financeira da produção..... | 80 |
| 4.6 - Gestão de risco e derivativos na cadeia de valor..... | 81 |
| 5 – MODELOS CONCEITUAIS DE OPERAÇÕES DE DERIVATIVOS NA CADEIA DE VALOR..... | 85 |
| 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 98 |
| 6.1 - Sugestões para novos trabalhos..... | 100 |
| 7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 101 |

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-----------|---|----|
| Figura 1 | Modelo de transformação da produção..... | 13 |
| Figura 2 | Modelo <i>input</i> -transformação- <i>output</i> | 15 |
| Figura 3 | Cadeia de valor das funções de negócio..... | 21 |
| Figura 4 | Modelo de relacionamento dentro da companhia..... | 22 |
| Figura 5 | Valor agregado do produto/serviço..... | 23 |
| Figura 6 | Criação de valor na cadeia de valor..... | 26 |
| Figura 7 | Fluxo das operações dos participantes no mercado de derivativos..... | 46 |
| Figura 8 | Fórmula para cálculo do valor em R\$ presente..... | 60 |
| Figura 9 | Principais classes de ativos..... | 64 |
| Figura 10 | Inter-relação entre os riscos..... | 65 |
| Figura 11 | Modelo de gestão de risco com derivativos..... | 67 |
| Figura 12 | Esboço de proteção financeira para custos de entrada e saída..... | 76 |
| Figura 13 | Modelo para gestão de risco..... | 83 |
| Figura 14 | Operação de derivativos na compra de ativos..... | 86 |
| Figura 15 | Modelo conceitual de operações de derivativos na cadeia de valor..... | 87 |

LISTA DE QUADROS

| | | |
|----------|--|----|
| Quadro 1 | Tabela das características entre operações a termo e futuro..... | 39 |
| Quadro 2 | Quadro resumo das operações de <i>Swaps</i> , Futuro e Opções..... | 43 |
| Quadro 3 | Tabela de custos operacionais com derivativos..... | 48 |
| Quadro 4 | Premissas para utilizar operações financeiras de derivativos..... | 58 |
| Quadro 5 | Projeção de taxas de juros e variação cambial..... | 59 |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabela 1 | Tabela de cálculo de ajuste de preços..... | 52 |
| Tabela 2 | Tabela de taxas de corretagem..... | 52 |
| Tabela 3 | Planilha de hipótese para operações de swaps..... | 54 |
| Tabela 4 | Tabela de custos com perdas..... | 55 |
| Tabela 5 | Tabela de custos sem ganhos/perdas..... | 55 |
| Tabela 6 | Tabela de custos com ganhos..... | 55 |
| Tabela 7 | Projeção de resultados em 31/12/05 em R\$. | 58 |
| Tabela 8 | Tabela de projeção de resultados em 31/12/05..... | 60 |
| Tabela 9 | Balanço Patrimonial..... | 62 |
| Tabela 10 | Balanço Patrimonial..... | 62 |
| Tabela 11 | Balanço Patrimonial..... | 63 |
| Tabela 12 | Modelo de Sistema de Informação Gerencial para avaliação econômica da cadeia de valor.. | 72 |
| Tabela 13 | Eventos econômicos da cadeia e valor e respectivas variações financeiras..... | 88 |
| Tabela 14 | Simulação para decisão de usar ou não operação de derivativos na cadeia de valor..... | 90 |
| Tabela 15 | Simulação para decisão de usar ou não operação de derivativos na cadeia de valor..... | 92 |
| Tabela 16 | Tabela de projeção para utilização das operações de derivativos..... | 94 |
| Tabela 17 | Tabela de projeção para utilização das operações de derivativos..... | 96 |

Resumo

Derivativos no gerenciamento do risco do resultado econômico do processo produtivo: um estudo exploratório

Derivativos são instrumentos financeiros que tem seu valor derivado de outros ativos e de outros contratos financeiros. Este trabalho estuda as operações financeiras de derivativos, que podem ser utilizadas no gerenciamento do risco do resultado econômico do processo produtivo de qualquer empresa. Os riscos surgem em consequência das incertezas geradas pelo próprio mercado em que a empresa atua e, até mesmo, pela busca de resultados. Políticas econômico-financeiras, também contribuem para as oscilações de preços, gerando riscos. As operações financeiras de derivativos podem ser utilizadas pelas empresas para se protegerem das oscilações de preços dos recursos, ou ativos por elas consumidos, já que é uma forma de gerenciamento de risco do resultado econômico do processo produtivo. Para sua aplicabilidade, é necessário que a empresa crie uma estrutura de gestão de risco, que permita analisar e mitigar todos os riscos que podem incorrer no processo produtivo e que podem interferir no resultado econômico. A estrutura criada para gestão de risco, deve ser flexível permitindo a empresa moldar-se às novas tendências do mercado, obter vantagens competitivas e proteger o resultado econômico esperado. Este trabalho apresenta um estudo exploratório do uso de derivativos no gerenciamento do risco do resultado econômico do processo produtivo. Houve o acompanhamento de operações de proteção realizadas em corretoras de valores, empresas especializadas neste tipo de produto financeiro. Também foram feitas visitas técnicas a Bolsa de Mercadorias e Futuros de São Paulo, Bolsa de Valores de São Paulo e quinze dias em uma empresa do ramo metalúrgico ao departamento de planejamento e controle da produção, para levantamento de informações referente a constituição da cadeia de valor e os recursos consumidos. A realização deste procedimento se fez necessária para identificar em que momento poderiam ser aplicadas as operações de derivativos bem como, os respectivos impactos no resultado econômico do processo produtivo.

Palavras Chaves: cadeia de valor, derivativos, risco, produção, vantagem.

Abstract

Derivatives at the risk management of economic result of the productive process: a exploratory study.

Derivatives are instruments financial that have your value derivate of the others assets and of the others contracts finance. This job study of the financial operations of derivatives, so that they can be used as a tool in the risk management of economic results of any company productive process. The risk appear as a consequence of the uncertainties created by the own market in which a company competes and also by looking for the results. Economic-financial politics also contribute to the price variations, bringing risks. It was noted that the financial operations of derivatives can also be used by the companies to protect themselves from the resources price oscillation or assets consumed by themselves, once it is a risk management tool of the economic result of the productive process. For its application, it is necessary that the company creates a risk management structure, that allows the analysis and to deepen all risks that can come um during the productive process, reflecting at the economic result. The structure created for the risk management must be flexible, allowing the company to work according to the new market trends, to have competitive advantages and protect the expected economic result. The exploratory study of the using of derivatives in the risk management of economic results of the productive process was possible by following up some protection operations applied in the companies specialized at this kind of financial product. In order to have more information regarding the constitution of the value chain and the used resources, there were also technical visits to the Bolsa de Mercadorias e Futuros de São Paulo, Bolsa de Valores de São Paulo and fifteen days follow-up at the department of production planning and management in a company of the metallurgical segment. This procedure is necessary to identify the moment that the derivative operations could be applied, as well as the related impacts at the economic result of the productive process.

Keywords: value chan, derivatives, risks, production, operations, and strategy.

1 – Introdução

A criação de bens e serviços para satisfazer as necessidades dos consumidores é a razão da existência de qualquer organização. Assim, adotam modelos que permitem a reunião de insumos para transformá-los em bens e serviços, originando a função produção.

Para Slack, Chambers e Johnston (2002, p.32), “a função produção é central para a organização porque produz os bens e serviços que são a razão de sua existência...”.

O modelo de transformação (produção) caracteriza-se como sistêmico. Os recursos representam as entradas no sistema, que são processados ou transformados, obtendo-se as saídas do sistema, que são os produtos ou serviços.

Conforme Rossetti (1994, p.81), “a produção deve ser vista como um processo contínuo de entradas (*input*) e saídas (*output*)”.

A função produção de uma empresa no aspecto econômico, cria valor para seus acionistas. A diferença do valor das entradas e saídas de um sistema de produção é denominada de valor agregado.

Para Rossetti (1994, p.81);

O produto deve ser entendido como a diferença entre o valor das saídas e o valor das entradas, o que equivale a dizer que o conceito de produto corresponde ao valor agregado pelas empresas no decurso do processamento da produção.

Identificar as fontes de risco inerente ao processo produtivo é também necessário, uma vez que as empresas precisam garantir sua margem de lucro ou seu resultado econômico.

Ao buscar gerenciar o risco do resultado econômico do processo produtivo, as empresas não podem limitar-se somente a proteção física, que é a manutenção de estoque para *input* ou *output* e a proteção organizacional, definida como busca de proteção da produção do ambiente externo pelos vários setores que a compõem.

Assim, a função produção é constituída de várias unidades produtivas, que formam uma seqüência de atividades que agregam funções, características e valor aos insumos adentrados transformando-os em bens e serviços.

As unidades produtivas possuem métodos próprios de gestão, pois, buscam minimizar os impactos das variações sofridas, tanto do ambiente externo quanto do ambiente interno, por questões operacionais ou de mercado.

Complementa Rossetti (1994, p.85);

... devemos ter presente o significado do valor agregado, que expressa como já vimos a diferença entre o valor bruto da produção e a soma dos valores de todos os bens e serviços intermediários utilizados quando do processamento dessa mesma produção.

Portanto, o foco das organizações empresariais está centrado no conceito de criação de valor.

Sobre criação de valor, Van Horne (1998, p. 3), diz;

... o objetivo de uma companhia deve ser a criação de valor para seus acionistas. O valor é representado pelo preço de mercado da ação ordinária da companhia, o qual, por outro lado, é uma função das decisões de investimentos, financiamentos e dividendos da empresa.

Equivale dizer que, dentro deste contexto, a cadeia de valor representa as inúmeras atividades distintas executadas por uma empresa para a produção de um bem ou serviço, e que criam valor para os acionistas, visando atingir um resultado econômico.

Conforme Porter (1996, p.31), “cada uma destas atividades pode contribuir para a posição dos custos relativos de uma empresa, além de criar uma base para a diferenciação”.

O resultado econômico de uma empresa – lucro ou prejuízo - é a diferença decorrente da manipulação dos recursos consumidos no presente, descontado o valor inicial investido neste mesmo recurso, ou seja, o preço de compra subtraído do preço de venda.

A diversidade dos mercados, causada pelo uso de novas tecnologias de comunicação, informática, pelo movimento de globalização e consumidores mais críticos, facilitou as operações comerciais entre países e, fez surgir uma concorrência mais acirrada. Com isso a margem de lucro das empresas tem sofrido reduções, decorrentes das conseqüências das várias competições.

Segundo Chew (1995, p.5), “ao mesmo tempo, as margens de lucro das empresas foram comprimidas pela diminuição das barreiras comerciais e da maior competição internacional”.

A redução da margem de lucro das empresas ocorre também, pela oscilação ou volatilidade das taxas de juros e câmbio, provocadas por fatores

tecnológicos e macroeconômicos e políticos do mundo, percebidas, hoje, mais rapidamente, provocando a migração ou imigração de capital, que buscam melhores alternativas de remuneração com riscos menores. Esse movimento impulsiona oscilações de preços dos mercados, que repercute diretamente nos preços dos insumos e na rentabilidade das empresas.

As mudanças ocorridas nas últimas décadas influenciaram o setor industrial e serviços, como por exemplo, a liberação da taxa de câmbio em 1973, pelo Grupo dos 7 (países mais rico do mundo), que depois se transformaria em Grupo dos 10 (Alemanha, Bélgica, Canadá, Estados Unidos, França, Holanda, Itália, Japão, Reino Unido, Suécia e posteriormente a Suíça), que tinham como meta, manter as taxas de câmbio das moedas de seus respectivos países, dentro de determinados padrões de variações. Porém, a volatilidade do mercado financeiro de taxa de câmbio e de juros, flutua mais rapidamente agora do que em qualquer outro período desde o *crash* de 1929 (Araújo, 2000).

A volatilidade do mercado financeiro significa a posição que um dado investimento assume em determinado período ou data, diferente da posição anterior, em função das taxas de juros ou outro evento qualquer que se esteja embasado.

Deste modo, percebe-se a constante preocupação, por parte dos investidores, em minimizar riscos – em função da volatilidade - que podem impactar no resultado econômico do processo produtivo de uma empresa.

Segundo Chew (1999, p.5);

... os administradores não podem mais enterrar suas cabeças na areia e fingir que, como suas empresas produzem automóveis ou sabão em pó, eles só precisam se preocupar com o conversível deste ano ou se a fórmula nova lava mais branco do que a marca concorrente. Como muitos descobriram pela experiência, ignorar os riscos inerentes a taxas de juros, moedas e *commodities*, pode prejudicar uma empresa tanto quanto o fracasso de um novo produto.

Pode-se afirmar que os mercados, financeiro e de produção, integram-se cada vez mais, e a busca por melhores resultados, obrigam as empresas à adoção de mecanismos que permitam a redução de riscos financeiros e econômicos.

Risco financeiro, segundo Hoji (2004, p.233), “podem exercer impacto sobre os ativos e passivos financeiros, bem como sobre os preços futuros, em nível considerável e inesperado, e podem causar grandes prejuízos financeiros”.

Já o risco econômico, conforme Cattelli (1999, p.130), “surge em decorrência das diversas atividades desenvolvidas pela empresa. Caracteriza-se pelo processo de transformação de recursos em produtos e serviços”.

Estando os administradores preocupados com o risco, oscilações de taxas de câmbio, juros e seu impacto sobre os preços dos produtos, observa-se então, que os três conceitos implícitos nas decisões de investimentos, retorno, incerteza e o próprio risco, interferem não somente no mercado financeiro, mas também, no produtivo.

Retorno pode ser conceituado como apreciação do capital ao final de um dado investimento. É o valor esperado em determinado tempo depois de demandado certo recurso em um projeto, produto e/ou ativo.

Para Gitman (1997, p.203), “retorno é o total de ganhos ou prejuízos dos proprietários, decorrentes de um investimento durante um determinado período de tempo...”.

A incerteza está associada ao retorno que efetivamente será obtido ao final de um dado investimento. Compreende a indefinição do futuro diante de um novo projeto. Ocorre por existirem variáveis, internas e externas, que impactam de forma positiva ou negativa em determinado investimento realizado pela empresa e que pode resultar em lucros ou prejuízos diferente do esperado inicialmente.

O risco é a mensuração econômica das variáveis que provocam a incerteza.

Para Gitman (1997, p.202), “risco é a possibilidade de prejuízo financeiro ou, mais formalmente, a variabilidade de retornos associada a um determinado ativo”.

Segundo Araújo (1999, p.121);

... risco é o único fator inerente a todas as atividades econômicas; nunca poderemos eliminar todos eles; poderemos no máximo administrar alguns deles, dependendo de suas características, probabilidades de ocorrência e do custo para fazê-lo.

Risco, de certa maneira, refere-se à possibilidade de acontecimento de determinado evento que afeta os objetivos esperado de um dado investimento. Está implícito em toda a operação de produção de bens e serviços. Está

contido em toda a cadeia de valor, pois, cada elo da cadeia de valor corresponde a um subsistema, com entrada, processamento e saída que pode ser mensurado economicamente.

No atual cenário de globalização, em que os mercados são muito volátil, influenciado por preços ou políticas econômicas, restringir-se somente a proteção física ou proteção organizacional, é um perigo, pois, quanto mais volátil o preço dos produtos, maior seu risco de preço, maior a incerteza de atingir resultados que expressam a expectativa econômica e financeira dos investidores. São necessários novos instrumentos de gerenciamento do risco do resultado econômico do processo produtivo.

Um dos instrumentos mais utilizados para o gerenciamento do risco econômico e financeiro, são as operações financeiras com derivativos e que podem ser utilizadas na cadeia de valor de uma empresa.

Arnold (1999) referencia em suas obras, a utilização de um estoque *hedge*¹ (tipo de derivativo), para proteger a empresa às possíveis oscilações de preços. O autor afirma que fazer *hedge*, também assegura competitividade para a empresa.

Para Araújo (1999, p.23);

... devido às mudanças dramáticas por que o mundo passa, esse instrumento ganhou notoriedade e força. Ele é largamente utilizado pelas empresas para gerenciar os riscos de preços de mercadorias, matérias-primas e, principalmente, taxas de câmbio e de juros.

Segundo os dados do *America's General Accounting Office* (Grande Enciclopédia Larousse Cultural) (v.21, p.5.073), entre 1989 e 1992, o volume de operações financeiras com derivativos cresceu cerca de 145%, atingindo 12,1 trilhões de dólares (em termos de valor estimado representado). Ao final de 1992, o volume de derivativos utilizados para proteger contra risco de taxa de juros, representou 62% do total, enquanto que 37% desse total foram utilizados para a proteção de risco associado às moedas estrangeiras (risco cambial).

Em alguns países, como nos Estados Unidos, as operações com derivativos para o gerenciamento do risco e proteção de preços de produtos contra eventuais quedas ou aumentos imprevistos são praticamente normais e

¹ *Hedge* é um termo que significa cobertura de risco ou proteção contra risco.

exigidas pelos acionistas. Sua adoção é, inclusive, considerada como estratégica para alcançar melhores resultados e competitividade.

Como exemplo da afirmativa anterior pode-se citar a empresa Compaq, que foi processada pelos acionistas por não tê-los avisado de que a empresa não possuía uma estratégia adequada de proteção contra riscos cambiais (Chew, 1999). Temos também, empresas que fazem *hedge* dos seus estoques ou de sua produção para conseguirem empréstimos bancários para financiá-los a taxas mais baixas.

As operações financeiras com derivativos podem propiciar o gerenciamento do risco do resultado econômico do processo produtivo, travando² seus custos variáveis reduzindo as incertezas quanto aos ganhos ou perdas.

Podem ser utilizadas para aumentar a rentabilidade da empresa como para financiamento da própria atividade. Este instrumento permite, não somente a redução dos riscos inerentes à cadeia de valor, mas também, transferi-los, normalmente a um banco disposto a assumí-lo e gerenciá-lo.

Segundo Padoveze (2005, p.210):

Os produtos das empresas tanto podem ser afetados por variáveis financeiras, notadamente o *commodities* (produtos básicos, como produtos agrícolas, minerais, etc.), pois seus preços são dados pelo mercado e cotados em bolsas de mercadorias, como podem ser afetados por variáveis naturais (desastres, problemas climáticos, etc.).

Porém, as operações de derivativos, quando usadas de maneira inadequada, podem gerar grandes prejuízos. Segundo Chew (1999, p.62), “a pressão para ter resultados pode fazer com que os derivativos sejam utilizados equivocadamente”.

Derivativos são operações financeiras, realizadas por meio de contratos derivados de outros valores de ativos e de outros contratos financeiros. Os ativos podem ser os recursos consumidos na produção, a própria matéria-prima entre outros. Tem preço e permitem algum tipo de benefício.

Quando se fala das operações financeiras de derivativos, estão se resumindo as diversas modalidades em que se apresentam.

A estratégia de manufatura de uma empresa, composta pelos diversos setores envolvidos com a produção, exige um conjunto de planos e políticas de

² Travando – termo técnico financeiro – quer dizer protegendo, assegurando.

decisões financeiras, para que seja possível alcançar os resultados esperados. A criação dessa estratégia e sua adoção exigem atualmente a participação dos responsáveis pela manufatura, pois, grande parte dos problemas de investimento e produção, envolve aspectos técnicos devido às especificidades dos respectivos setores.

Entende-se que a utilização das operações financeiras de derivativos, na cadeia de valor interna ou externa de uma empresa, podem apresentar diversas vantagens. Relaciona-se também com a competitividade da empresa diante de novos concorrentes e novos mercados já que permite o travamento do preço de venda ou de compra dos produtos.

As operações financeiras de derivativos estão intrinsecamente relacionadas à produção, uma vez, que determina o preço dos recursos que compõem o modelo do processo produtivo, interferindo na composição dos custos de um produto de modo direto ou indireto.

1.1 – Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é estudar a viabilidade de utilização das operações financeiras de derivativos no gerenciamento do risco do resultado econômico do processo produtivo, já que o mesmo é um sistema aberto, sofre interferências de mercado, concorrência internacional, variações de taxas de juros, entre outras.

Com este estudo, pretende-se mostrar que as operações de proteção contra risco, permitem economia nas transações comerciais, reduzindo custos pelo aperfeiçoamento e aumento da extensão e experiência na sua aplicação, podendo gerar para as empresas, vantagens competitivas.

1.2 – Metodologia da pesquisa

A metodologia utilizada para a realização deste trabalho foi a pesquisa bibliográfica, ou seja, de fontes secundárias e, observações *in loco*.

Procurou-se embasamento nas opiniões mais recentes dos melhores especialistas e suas reflexões sobre o tema. Dessa forma, a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas segundo Lakato (1988, p.71), a mesma “propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”.

Pode-se dizer que, as bibliografias complementares a este trabalho terão diferentes informações, as quais terão procedimentos e manipulações de maneiras diferentes.

As observações *in loco*, aconteceram na Bolsa de Valores de São Paulo, na Bolsa de Mercadorias e Futuros de São Paulo, em uma corretora de valores mobiliários e dentro de uma empresa do ramo metalúrgico durante quinze dias.

As observações nas Bolsas e na corretora, tinham como propósito, entender a formação do mercado, a constituição do produto (derivativos), em que momento acontecia as oscilações de preços bem como as causas, e por fim, a negociação do produto e respectivos custos.

Na empresa do ramo metalúrgico, o propósito foi o de conhecer a cadeia de valor interna, quais itens estavam propensos a alterações de preços em função das oscilações observadas no mercado e, como poderia ser aplicado as operações de derivativos.

Este trabalho é caracterizado como estudo exploratório já que tem a pretensão de aprofundamento de certos conceitos abordados anteriormente. Deste modo, segundo Yin (2002, p.24), “... permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real...”.

Após as observações, o trabalho foi estruturado sob a forma prescritiva, preocupado em determinar procedimentos ou técnicas para resolver os problemas operacionais.

1.3 – Justificativa do tema

Este trabalho se justifica em função do movimento de globalização dos mercados e o avanço tecnológico, tornando a produção e o mercado financeiro, sujeitos aos fatores impulsionadores de preços com muito mais regularidade e velocidade, atualmente, que no passado.

O modelo de transformação, *input-processamento-output*, que é um sistema aberto, influenciado pelo ambiente interno e externo, tem como objetivo principal, a maximização do resultado econômico da empresa, mesmo ocorrendo oscilações de preços dos recursos consumidos e sofrendo com a competitividade do mercado em que atua. As operações de derivativos viabilizam proteção contra essas oscilações e podem ser utilizadas como estratégia competitiva.

Dentro de uma empresa, existem inúmeras atividades que compõem a cadeia de valor, as quais consomem insumos e ao final do processo entregam um conjunto de valores (produtos). Cada elo da cadeia de valor tem método próprio de gestão, pois, visam objetivos diferentes em determinadas etapas de um processo, embora, ao final deste, haja convergência entre eles.

A proposta deste trabalho está relacionada a cada etapa de realização de alguma atividade de consumo e produção na cadeia de valor. A cadeia de valor é um agregado de custos fixos e variáveis, tem condições de controle físico, mas, por questões políticas, econômicas, seu controle é limitado. Quando oscilações de preços acontecem, aumentam os riscos inerentes à atividade no que tange a rentabilidade, já que todos os recursos e produtos são avaliados pelo mercado em termos de preços. Deste modo, estudando a utilização das operações financeiras de derivativos para o gerenciamento dos riscos de preços, contribui-se para o uso de forma coerente e gerencial da gestão destes riscos no processo produtivo.

Por ser um estudo exploratório, este trabalho tem como referência o artigo de Padoveze, Benedicto e Souza (2005, p.79-94), “Sistema de informação gerencial: uma proposta de avaliação econômica da cadeia de valor”. Neste estudo, os autores abordam a empresa como uma seqüência de atividades ou cadeia de valor. Apresentam os conceitos e fundamentos para a

mensuração econômica da cadeia de valor, como elemento básico para sua gestão, mas não explicam as possibilidades de sua proteção financeira.

Desta maneira, o presente estudo significa uma continuação dessa pesquisa e no modelo apresentado pelos autores, pode-se inserir a utilização do uso de derivativos.

Este trabalho se justifica também, ao pretender fomentar nos interessados, as possibilidades de uso das operações financeiras de derivativos, uma vez que a concorrência os utiliza e observa vantagens, as quais podem oferecer um diferencial significativo em um mercado cada vez mais competitivo.

1.4 – Limitação do tema

Por ser um trabalho elaborado sob referências bibliográficas, o mesmo não foi testado em um ambiente real, sendo seu estudo conceitual. Porém, como o objetivo dessas operações (derivativos) é a proteção contra riscos, e todos os meios que tem como finalidade gerar resultado econômico, envolvem determinado tipo de risco, sua aplicabilidade depende das metas traçadas na gestão da produção e os objetivos da estrutura organizacional de modo geral.

Entende-se que, para sua aplicabilidade, há que se criar uma estrutura organizacional voltada a diagnosticar as adversidades do mercado que pode afetar o ramo de atuação da empresa, fato que não é tratado neste trabalho, bem como as melhores práticas de gestão dessas adversidades.

Outro fato que não está contemplado neste trabalho é a definição da política de negócios da empresa para a plena utilização das operações com derivativos, pois, entende-se que este assunto está atrelado aos objetivos das empresas que conseqüentemente serão influenciados pelo ambiente de atuação das mesmas.

1.5 – Estrutura do Trabalho

O estudo foi estruturado em 6 (seis) capítulos, sendo:

Capítulo 1 – Introdução, Objetivos, Metodologia de pesquisa, Justificativas do tema, Limitação do tema e por fim, a Estrutura do trabalho.

Capítulo 2 – A função produção: apresenta Modelo de administração da produção, Planejamento da produção, Cadeia de valor na produção, Custos e Preços na cadeia de valor, Proteção da produção, Proteção financeira da produção, Risco da proteção financeira da produção e o Custo da proteção financeira da produção.

Capítulo 3 – Derivativos: apresenta o surgimento das operações com derivativos, Derivativos no Brasil, Modalidades de contratos de derivativos, Participantes do mercado de derivativos, Custos das operações de derivativos, Modelo conceitual operacional de derivativos, Decisões de usar ou não as operações financeiras de derivativos e Sistema de gestão de risco de derivativos

Capítulo 4 – Cadeia de valor e derivativos, Contribuição da cadeia de valor na formação do resultado econômico, Gestão de risco na cadeia de valor, Gestão de risco e derivativos na cadeia de valor.

Capítulo 5 – Modelo conceitual de operações de derivativos na cadeia de valor e Vantagens e desvantagens de usar operações de derivativo.

Capítulo 6 – Considerações finais e Sugestões para novos trabalhos.

2 – A Função Produção

A função produção consiste na reunião e processamento dos recursos econômicos destinados à produção de bens e serviços, tangíveis e intangíveis, que representam o objeto social ou objetivo fim de uma empresa e que são destinados a satisfazer às necessidades dos consumidores. Tem como essência, adicionar valor aos bens e serviços durante o processo de transformação. Tubino (2000, p.19).

Para Slack, Chambers e Johnston (2002, p.32);

A função produção (ou simplesmente função produção) na organização representa a reunião de recursos destinados à produção de seus bens e serviços. Qualquer organização possui uma função produção porque produz algum tipo de bem e/ou serviço. Entretanto, nem todos os tipos de organização, necessariamente, denominam a função produção por este nome.

A designação para a função produção pode ser entendida também como um sistema de produção, onde há a interação entre as diversas atividades executadas com o propósito de obter um bem ou serviço.

O sistema de produção, para Moreira (2000, p.8), “é como o conjunto de atividades e operações inter-relacionadas envolvidas na produção de bens (caso de indústrias) ou serviços”.

Segundo Pires (1995, p.120), “... um sistema produtivo pode ser definido genericamente como sendo um elemento capaz de transformar alguns recursos de entradas (*inputs*) em produtos e/ou serviços, como saídas (*outputs*)”.

Qualquer função produção ou atividade de produção (sistema) envolve o modelo *input*-transformação-*output*. Independe de sua utilização para a transformação de recursos tangíveis, produtos, ou simplesmente, em serviços, que são bens intangíveis.

Input representa a entrada de recursos no modelo ou sistema de produção. Transformação é a modelagem de um determinado produto ou serviço. *Output* é a saída desse produto em estado que representa algum benefício ao consumidor.

Para Slack, Chambers e Johnston (2002, p.36), “... a produção envolve um conjunto de recursos de *input* usado para transformar algo ou para ser transformado em *outputs* de bens e serviços”.

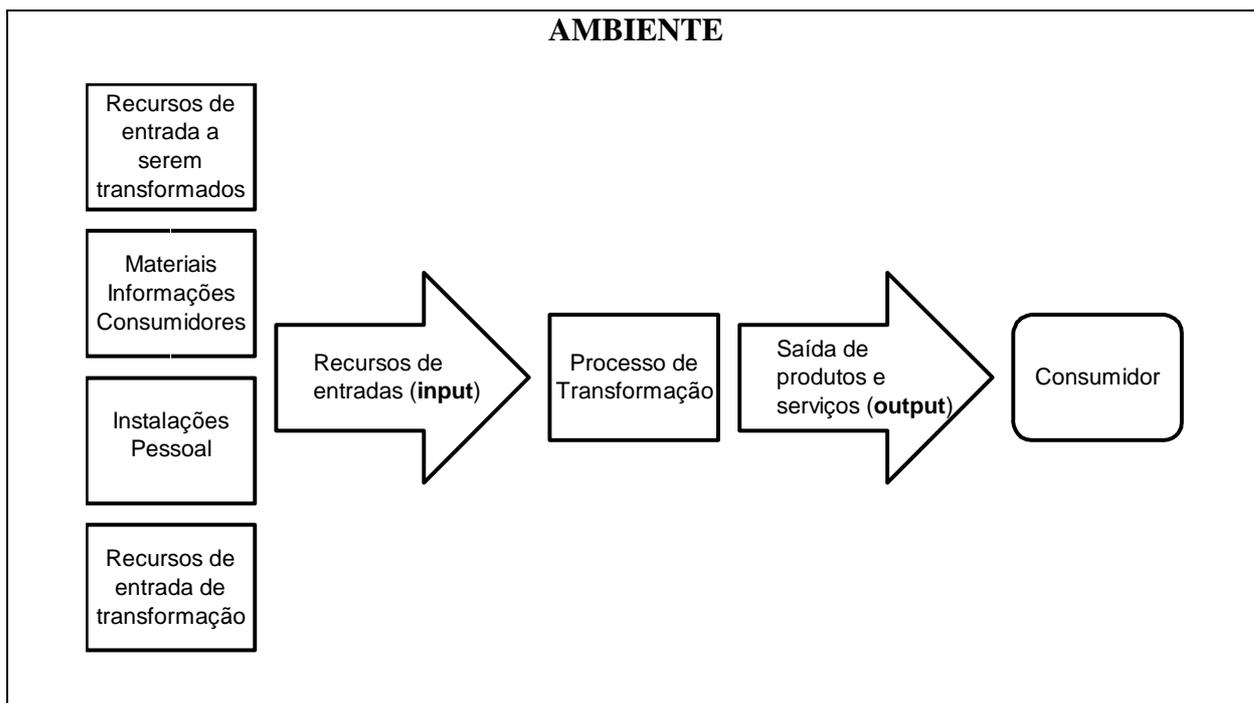


Figura 1 – Modelo de Transformação da produção.

Slack, Chambers e Johnston (2002, p.36).

A Figura 1 apresenta um conjunto de recursos de *input* que serão utilizados para processamento para serem então, transformados em *output*, saída de bens ou serviços.

Para Gaither e Frazier (2002, p.14);

Um sistema de produção recebe insumos na forma de materiais, pessoal, capital, serviços públicos e informação... Os insumos são classificados em três categorias gerais – insumos externos, insumos de mercado e recursos próprios.

No modelo de transformação acima, tem-se o conjunto de recursos de entrada que serão transformados e o conjunto de recursos de transformação. Os segundos agem sobre os recursos transformados enquanto que o primeiro, será transformado em alguma coisa. Um deles sempre será o dominante, seja por operação ou por tipo de atividade.

Em termos econômicos, o processo de transformação é a soma dos recursos consumidos, que são os custos variáveis com aqueles que formam o custo fixo. Os custos variáveis são representados por matéria-prima, mão-de-obra entre outros. Já os custos fixos podem ser representados por depreciação de máquinas e equipamentos.

A saída do sistema representa a última fase do processo produtivo em termos econômicos, mas na verdade tem conotação de ponto de partida, ou seja, é o início do retorno desejado de um investimento.

Qualquer sistema cujo objetivo é a transformação de recursos em bens e ou serviços, adota um modelo de transformação, usado para descrever a natureza da produção.

A função produção tem a responsabilidade de produzir saídas que sejam desejadas pelos consumidores (mercado) e, cujo resultado atenda as expectativas dos investidores. Tem como principal objetivo, a transformação de recursos, mesmo não sendo uma organização que visa lucro.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002, p.32), a função produção contempla três funções consideradas como centrais que são: “a função de *marketing*, a função desenvolvimento de produto e serviço e a função produção”.

Existe também a chamada função de apoio, conforme Slack, Chambers e Johnston (2002, p.32), “que é a função contábil-financeira, função recursos humanos, função informação/tecnologia, função engenharia/suporte técnico e outras”.

Todas essas funções têm como objetivo, subsidiar o processo decisório na função produção, alimentando com informações ou comunicações, de mercado, cliente e a própria produção.

Para a função produção ser eficaz, deve utilizar de forma eficiente os recursos, produzir bens e serviços que sejam desejados e que permita a empresa recuperar e remunerar o investimento realizado.

2.1 - Administração da produção

Administração da produção está associada à gestão dos ativos e recursos necessários a obtenção de produtos e serviços de acordo com as suas características e estratégias.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002, p.58);

A administração da produção pode também ser vista como a parte de qualquer responsabilidade de função ou gerência que envolva produção de produtos e serviços internos da organização, em contraste com as decisões estritamente técnicas que eles podem tomar dentro de suas funções.

Dentro do modelo de transformação da produção surgem as informações das áreas de produção, que permite o planejamento e gestão das necessidades de consumo de recursos.

O modelo, *input*-transformação (processamento)-*output* é usado em cada atividade, segmentando a empresa em áreas, podendo adotar formas reduzidas de operações para atingir melhorias de produtividade e minimizar imperfeições internas e externas.

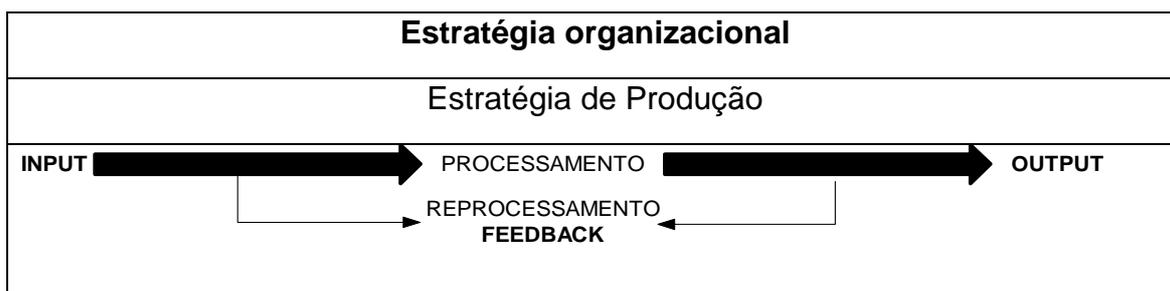


Figura 2 - Modelo *input*-transformação-*output*.

Fonte: Próprio autor.

A Figura 2 apresenta um modelo de transformação da produção gerador de informação e as direciona não somente a estratégia de produção, mas também a estratégia de uma organização. Sua medição se dá com o *feedback*-reprocessamento do resultado atingido por determinado produto.

A busca por informações que possam realimentar o sistema de produção, é necessária não só para a administração da produção, como também, para os investidores que buscam as melhores alternativas de investimentos e delinear as melhores estratégias para uma empresa.

Segundo Starr (1976, p.18);

Razões financeiras poderão determinar uma busca de alguma atividade que produza um retorno satisfatório do capital investido. A existência de capital extra é frequentemente a primeira razão para a pesquisa de saídas.

Como sistema aberto, a função produção incorpora variáveis do ambiente interno e externo. Exemplo: número de distribuidores de produtos, consumidores, diferenciação de produto, estrutura de custos, entre outros.

Conforme Moreira (2000, p.9), “o sistema de produção não funciona no vazio, isoladamente. Ele sofre influências, de dentro e de fora da empresa, que podem afetar seu desempenho”.

Segundo Gaither e Frazier (2002, p.14), “... fatores que afetam a administração da produção e operação são muitos...”. Para estes autores, a

realidade da competição global, qualidade, serviço ao cliente e desafios de custos; rápida expansão da tecnologia de produção; escassez dos recursos naturais e até questões de responsabilidade social, seriam alguns desses fatores.

Conforme Bethlem (1998, p.337);

... a área de produção estabelece a tecnologia utilizada e, em função disso, o processo, o equipamento e o maquinário de fabricação, as características da mão-de-obra, as especificações de matéria-prima e parte do produto e, em decorrência disso, vai poder, a firma, atender ou não às necessidades do mercado; vai a empresa obter recursos financeiros, para baixar custos e competir melhor ou não, vai estabelecer seus sistemas de controle e planejamento da produção, etc..

Sendo assim, é de grande importância à administração da produção, utilizar o próprio modelo *input-transformação-ouput*, para elaborar controles, planejamentos e análises do processo de produção, para obter informações e até que ponto as imperfeições de mercado agem no sentido de estabelecer limites no atendimento da procura da sociedade por bens e serviços.

2.2 – Planejamento da produção

Planejamento pode ser entendido como decidir antes da ação. Se uma determinada área de produção possuir dois itens a fabricar, vários fatores serão considerados para decidir qual item terá prioridade e posteriormente será adotada uma ação. Para Catelli (1999, p.148) planejar, “diz respeito a conhecer a realidade e agir de acordo com esse conhecimento para se conseguir o que se deseja”.

O planejamento da produção consiste em elaborar uma seqüência de atividades equivalentes na utilização dos recursos disponíveis com a necessidade de mercado e a estratégia global da empresa. O planejamento está relacionado também, as incertezas, novas tecnologias, novos concorrentes. É realizado porque há tarefas a serem executadas, serviços a serem concretizados e produtos a serem elaborados dentro dos menores custos possíveis. Conforme Catelli (1999, p.148), “planeja-se para fazer as coisas certas, da maneira ótima...”.

Pires (1995, p. 119) comenta que;

... planejamento e controle da produção (PCP) podem ser definidos como sendo um conjunto de atividades gerenciais a serem executadas e que são fundamentais para que se concretize a produção de um item/produto qualquer.

O planejamento da produção está intrinsecamente relacionado a outras áreas ou função de apoio, e está contemplado no plano estratégico da organização. Arnold (1999, p.39) afirma; “o plano de produção envolve-se com a implementação do plano estratégico de negócio”. Continua o autor (1999, p.39), “Os responsáveis pelo planejamento da produção devem elaborar um plano para satisfazer à demanda de mercado dentro dos limites dos recursos disponíveis pela empresa”.

As decisões estabelecidas, a partir do planejamento, de quais recursos devem ser utilizados, quais itens devem ser produzidos, quais mercados se pretende atuar, faz surgir o planejamento estratégico, planejamento operacional a longo prazo e o planejamento operacional a curto prazo.

Planejamento estratégico visa a aplicação das melhores táticas ou condições para um aproveitamento favorável da produção, de recursos ou simplesmente de uma determinada situação. No planejamento estratégico são definidos as políticas e os objetivos estratégicos de uma organização.

Dixit e Nalebuff (1991), em seu artigo *‘Thinking strategically’*, define a estratégia como plano de ação apropriado para as decisões sobre ações interativas.

Ansoff e McDonnell (1993, p.70) definem assim a estratégia;

... é um conjunto de regras de tomada de decisões para orientação do comportamento de uma organização. Há quatro tipos distintos de regras: objetivos, desenvolvimento, conceito organizacional e políticas operacionais. Estratégia possui várias características peculiares. Portanto, a estratégia é um conceito fugaz e um tanto abstrato.

Planejamento estratégico da produção tem como característica principal, definir quais decisões e ações deverão ser tomadas mediante determinadas situações que envolvem a função produção. Deve ser vista como orientadora da tomada de decisão perante as eventualidades do dia-a-dia de uma organização. A empresa cria reações ou ações de acordo com o movimento do ambiente em que atua, buscando atingir resultados econômicos.

Para Tubino (2000, p.25), “Planejamento estratégico da produção: consiste em estabelecer plano de produção para determinado período (longo prazo) segundo as estimativas de vendas e a disponibilidades de recursos financeiros e produtivos”.

Segundo Moreira (2000, p. 13-14);

O planejamento estratégico define a filosofia básica da organização no que tange às suas atividades, determina os produtos e/ou serviços a serem oferecidos e trata do planejamento para aquisição e alocação de recursos críticos como tecnologia e pessoal tanto para implementar os planos como para avaliar os seus impactos.

É natural estabelecer planejamento estratégico da produção que deve funcionar como direcionador de ações atuais e futuras de uma organização visando atingir determinadas metas.

No planejamento operacional a longo prazo criam-se expectativas de decisão ou de crescimento a partir da extrapolação de dados históricos. Acredita-se que o futuro possa ser previsto e a partir deles, elaborar premissas. Estas informações históricas podem ser obtidas de várias fontes como, anuários e revistas especializadas do ramo em que atua a empresa, órgãos governamental entre outros.

Conforme Ansoff e McDonnell (1993, p.37), “no planejamento a longo prazo, acredita-se que o futuro possa ser previsto a partir da extrapolação do crescimento passado”.

Ainda segundo os autores Ansoff e McDonnell (1993, p.38);

... no planejamento a longo prazo, as metas são detalhadas em programas de ação, orçamentos e planos de lucros para cada uma das unidades-chaves da empresa. A seguir, esses programas e orçamentos são implantados por essas unidades.

O planejamento operacional a curto prazo visa objetivos dentro de um exercício social de uma empresa, ou seja, um ano. Este planejamento tem como característica principal, adequar a empresa a uma nova conjuntura concorrencial e assim permitir que a mesma se molde rapidamente às novas exigências do mercado. Também pode entender, conforme Catelli (1999, p.160), “... como a fase em que se faz o plano operacional para o momento atual da empresa”. Nesta fase, são consideradas todas as expectativas que envolvem preços, volumes, mercado, política, tecnologia, etc., que se incorporam ao plano operacional.

Nos planejamentos a curto prazo, longo prazo e estratégico, há que se realizar uma análise estrutural da organização, do seu ambiente de atuação, dos objetivos almejados e das fontes de financiamentos que irão subsidiar as decisões de investimentos.

O planejamento deverá fomentar a adoção de mecanismos que permitam a competitividade no ambiente em que atua a empresa e, estariam embasados em metas, ações e objetivos que devem ser alcançados visando a criação de valor adequado tanto para a empresa quanto para os investidores.

Para abranger toda essa infra-estrutura, os planejamentos a curto prazo, a longo prazo e estratégico, abordam três categorias que são denominadas, decisão operacional, decisão estratégica e decisão administrativa.

As decisões operacionais referem-se a todas as áreas funcionais que estão envolvidas com o produto ou objeto fim de uma empresa. Podem decidir escolher maximizar o resultado, de uma unidade de negócio, de todas as unidades de negócios ou, simplesmente, de uma única atividade.

Conforme Ansoff (1977, p.4);

As decisões operacionais normalmente absorvem a maior parte da energia e da atenção de uma empresa. Visam a maximizar a eficiência do processo de conversão de recursos da empresa, ou, em linguagem mais convencional, maximizarem a rentabilidade das operações correntes. As principais decisões envolvem a fixação de preços, o estabelecimento de estratégias de *marketing*, a formulação de programas de produção e níveis de estoque, e a determinação das despesas a serem realizadas para apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento, marketing e operações em geral.

Decisões estratégicas estão voltadas às preocupações externas da empresa. Monitoram o ambiente de atuação buscando novas oportunidades ou identificando concorrentes.

Decisões estratégicas, segundo Ansoff (1977, p.4);

... preocupam-se principalmente com problemas externos, e não internos da empresa, e especificamente com a escolha do composto de produtos a ser fabricado pela empresa e dos mercados em que serão vendidos... o problema estratégico diz respeito ao estabelecimento de um 'equilíbrio de impedância' entre a empresa e o seu ambiente ou, em termos mais comuns, consiste no problema da identificação do ramo em que a empresa opera e dos ramos em que procurará ingressar.

Já as decisões administrativas, segundo o autor (1977, p.4);

... preocupam-se com a estrutura dos recursos da empresa de modo a criar possibilidades de execução com os melhores resultados. Uma parte do problema administrativo diz respeito à organização: estrutura das relações de autoridade e responsabilidade, fluxos de trabalho, fluxos de informações, canais de distribuição e localização das instalações. Outra parte relaciona-se à obtenção e ao desenvolvimento de recursos: desenvolvimento de fontes de matéria-prima, treinamento e desenvolvimento de pessoal, financiamento de pessoal, financiamento e aquisição de instalações, máquinas e equipamentos.

De modo geral, o planejamento da produção contém todos os objetivos da organização. Está relacionado com resultados financeiros, *marketing*, posição no mercado, taxa de inovação, preço, qualidade, imagem do produto e qual o processo de produção e infra-estrutura que devem ser utilizados.

Para Slack, Chambers e Johnston (2002, p.86);

Nenhuma organização pode planejar pormenorizadamente todos os aspectos de suas ações atuais ou futuras, mas todas as organizações podem beneficiar-se de ter noção para onde estão dirigindo-se e de como podem chegar lá.

Portanto, o planejamento da produção, se utilizando dos conceitos anteriormente expostos, embasa subjetivamente na interpretação do ambiente em que atua a empresa, buscando o uso racional dos recursos para proporcionar vantagem competitiva e econômico-financeira.

2.3 – Cadeia de valor na produção

Cadeia de valor representa uma seqüência de atividades que são necessárias para a obtenção de um determinado item.

Para Horngren, Foster e Datar (2000, p.3), “cadeia de valor é a seqüência de atividades que adicionam utilidades aos produtos ou serviços da organização”.

A formação da cadeia de valor na produção se dá com a reunião de atividades que permitam a execução de projetos, a própria produção, sua comercialização e entrega.

A definição de cadeia de valor neste trabalho pode ser entendida como genérica, pois estamos tratando da relação das diversas atividades existentes dentro de uma empresa (interna) e também fora (externa).

Para Oliveira, Peres e Silva (2004, p.100);

Entende-se por cadeia de valor, de qualquer empresa, em qualquer setor, o conjunto de atividades criadoras de valor, desde a fonte de suprimentos de matérias-primas básicas, passando por fornecedores de componentes, até o produto final entregue aos clientes.

Segundo Pires (2004, p.54), “o termo cadeia de valor (*value chain*) é frequentemente utilizado no contexto da gestão da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management – SCM*), algumas vezes de forma genérica e até mesmo confusa”.

Ainda segundo Pires (2004, p.54), “a cadeia interna é composta pelos fluxos de informações e de materiais entre departamentos, células ou setores de operações internos à própria empresa”.

A cadeia de valor interna de uma empresa é composta pela atividade de apoio ou infra-estrutura que podemos entender os diversos departamentos que dão suporte a todas as atividades. Exemplo, financeiro, contabilidade, tecnologia da informação e recursos humanos.

Segundo Porter (1992, p.55);

a cadeia de valor oferece uma forma sistemática de dividir uma empresa em suas atividades distintas, podendo, assim, ser utilizadas para examinar como são as atividades em uma empresa, e como poderiam ser agrupadas.

Infra Estrutura da Empresa

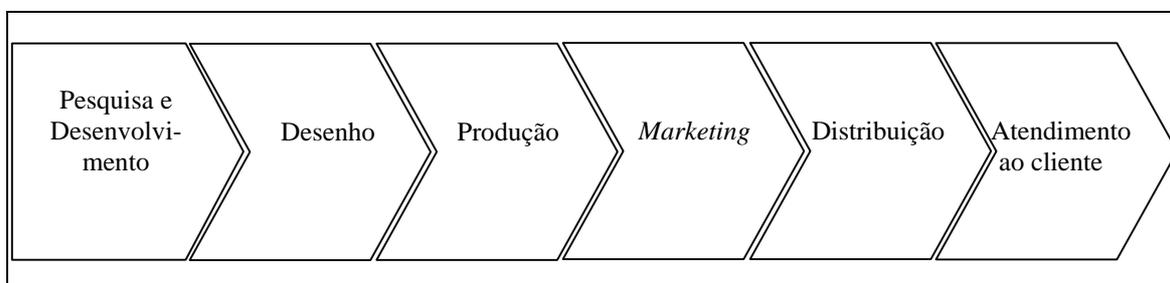


Figura 3 – Cadeia de valor das funções de negócios.

Fonte: Horngren, Foster & Datar (2004, p.8).

A Figura 3 demonstra a cadeia de valor e as diversas atividades que têm seu início com a pesquisa e desenvolvimento, desenho, produção, *marketing*, distribuição e o atendimento ao cliente. Pode estar incluído também na cadeia de valor a aquisição de ativos fixos para a produção.

A cadeia de suprimentos está relacionada a fornecedores e clientes imediatos de uma empresa e que produz valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final.

Franciose (1995), em seu artigo *Analysis frame work and review of recent literature*, define a cadeia de suprimentos como sendo uma série de atividades e processos que planejam, fornecem, produzem e entregam produtos ou serviços aos clientes. Seu foco é o processo de movimentação de materiais, informações e fluxos financeiros dentro das empresas e entre empresas.

O modelo proposto por Franciose (Figura 4) evidencia a unificação de todas as atividades ou processos dentro de uma empresa objetivando a maximização dos ganhos econômicos.

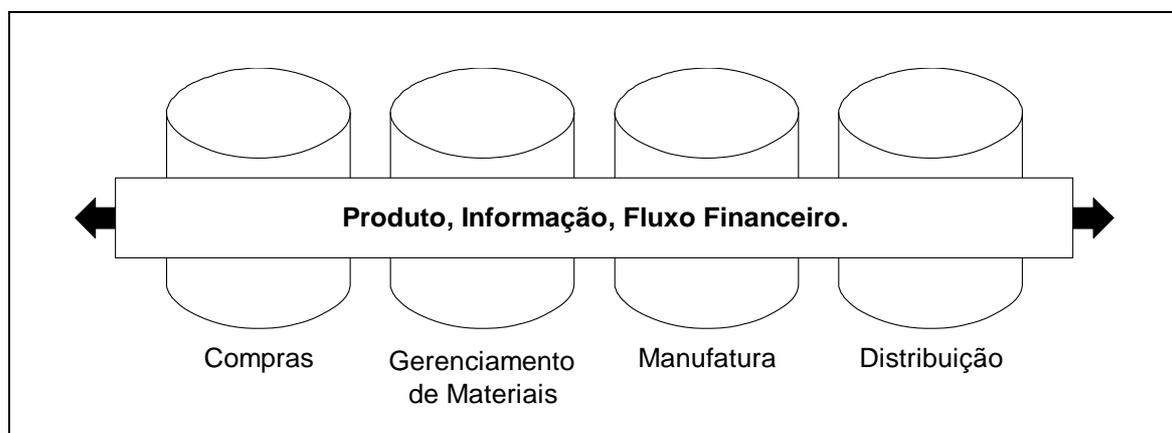


Figura 4 – Modelo de relacionamento dentro da companhia.

Fonte: FRANCIOSE, 1995.

Pode-se entender que cadeia de valor e a cadeia de suprimentos têm os mesmos objetivos com foco diferente. Enquanto a cadeia de valor (interna) adiciona ou agrega valor a um produto ou serviço a cadeia de suprimentos tem como objetivo a movimentação de produtos e informações.

Segundo Chopra e Meindl (2003, p.27), “a cadeia de valor enfatiza a estreita relação entre todas as estratégias funcionais dentro de uma empresa”.

Atividades que agregam ou adicionam valor, são aquelas que contribuem para com o processo produtivo na obtenção do produto final e que, possuem ativos como, matéria-prima, máquinas, investimentos e outros que proporcionam a execução da função produção.

Criação de valor agregado é obtida das diversas atividades de produção desenvolvidas dentro de uma empresa, pois, cada item tem seu custo e seu preço de venda, e quando se obtém eficácia e eficiência neste sistema de produção o valor agregado será o lucro.

Segundo Padoveze (2005, p.43);

... a base sobre a qual se fundamenta o processo de criação de valor empresarial é a produção e a venda dos produtos e serviços da empresa. Cada unidade de produto ou serviço traz dentro de si seu valor agregado, que é a diferença entre o preço de venda obtido no mercado menos o preço de compra dos insumos e serviços adquiridos de terceiros também no mercado.

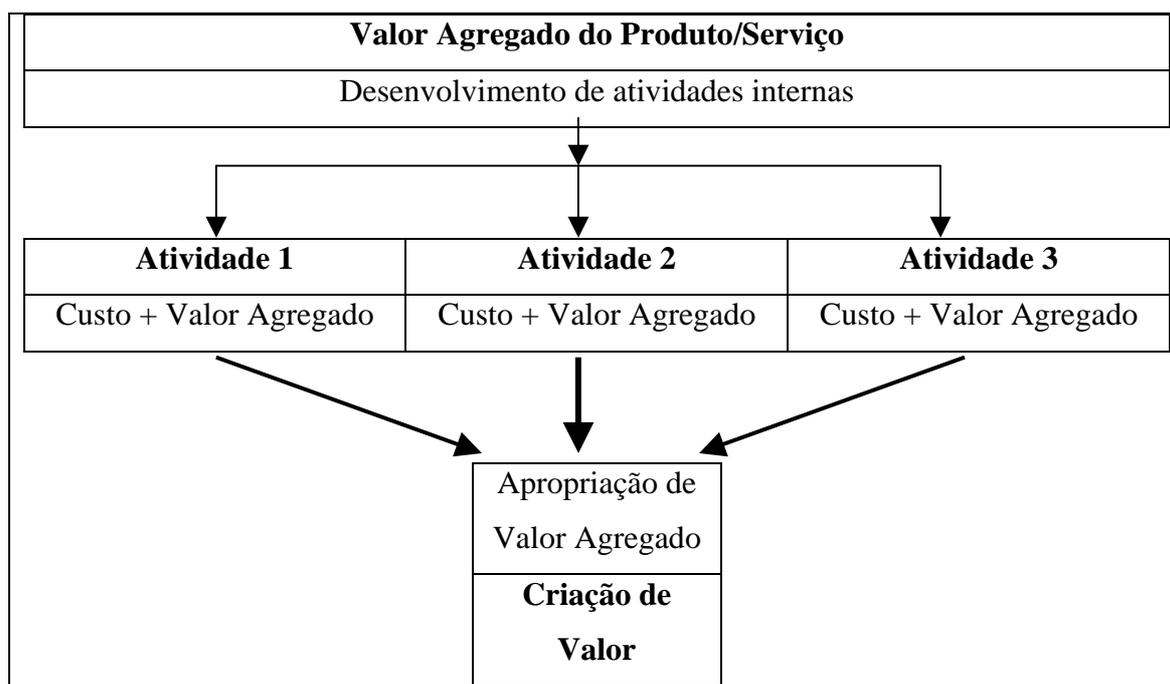


Figura 5 – Valor agregado do produto/serviço.

Fonte: Adaptado de Padoveze (2005, p.44).

Na Figura 5, há um processo de criação de valor agregado do produto/serviço com o desenvolvimento de atividades interna. Há diversas atividades (atividade 1, atividade 2 e atividade 3) com custos acrescido do valor agregado. No final de todo o processo, tem-se a criação de valor.

Ainda segundo Padoveze (2005, p.44), “a geração ou criação de valor é decorrente do lucro obtido na venda dos produtos e serviços, que, por sua vez, decorre da máxima apropriação do valor agregado dado por eles, a preços de mercado”.

A cadeia de valor pode ser utilizada para avaliar e analisar quais os tipos de vantagens competitivas que poderá ser trabalhada ou criada a partir de um determinado projeto seja ele, de instalação, ampliação, localização ou expansão, já que seu objetivo é a remuneração do capital investido pelos acionistas e a satisfação dos clientes.

A mensuração do resultado econômico da cadeia de valor se dá com a mensuração de lucro de cada atividade desenvolvida. O resultado econômico advém do valor agregado, gerado na cadeia de valor (produção), que representa a soma de todas as atividades nela contida.

2.4 – Custos e Preços na cadeia de valor

Na cadeia de valor, custo representa o valor monetário desembolsado na obtenção de um produto que visa um bem futuro. Compreende também, a soma dos gastos variáveis com os gastos fixos realizados na cadeia de valor e que subsidiam todas as suas atividades.

Custo, segundo Martins (2003, p.25), “gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços”. Ainda segundo o mesmo autor, “custo é também um gasto...”.

Para Horngren, Foster e Datar (1997, p. 21);

Custos variáveis é um custo que se altera em montante em proporção às alterações num direcionador de custo; e;
Custo fixo é um custo que não se altera em montante apesar de alterações num direcionador de custo.

Ainda para os mesmos autores (1997, p.31), “custo do produto é a soma de todos os custos alocados ao produto para um determinado objetivo”.

Podem ser considerado como custo; a matéria-prima, a mão-de-obra, a manutenção, entre outros, que estão intrinsecamente ligados ao produto final de uma empresa.

O custo na cadeia de valor pode ser determinado com orientação para a demanda, para o próprio custo ou simplesmente para a concorrência, considerando o horizonte de tempo, de curto ou longo prazo, pois, o comportamento do custo nestas situações, é diferente.

Custo orientado para a demanda é determinado em função do potencial de consumidores. Custo orientado para a concorrência implica em limitações percebidas no mercado inclusive a própria permanência da empresa.

Todas as atividades de uma empresa podem ser desagregadas para se obter e compreender o comportamento dos seus custos e também identificar fontes potenciais de diferenciação. Desse modo, o custo pode propiciar uma vantagem competitiva singular.

Conforme Porter (1992, p.115);

A singularidade de uma empresa em uma atividade de valor é determinada por uma série de condutores básicos, análogos aos condutores de custos. Os condutores da singularidade são as razões subjacentes pelas qual uma atividade é singular.

Ainda segundo Porter (1992, p. 111-112), “uma empresa diferencia-se da concorrência, quando oferece alguma coisa singular valiosa para os compradores além de simplesmente oferecer um preço baixo”.

O preço na cadeia de valor é a percepção de benefícios que o comprador tem sobre determinado produto ou serviço.

Para Horngren, Foster e Datar (1997, p.302), “o preço de um produto ou serviço é o resultado da interação entre as perspectivas de demanda e oferta”.

Deste modo, as variáveis que determinam a formação do preço na cadeia de valor, estão relacionada ao consumo dos recursos, demanda e oferta de produtos e a percepção de benefícios pelos clientes.

Compete à empresa, determinar se possui ou não uma vantagem competitiva em relação ao preço formado internamente com o preço que os compradores estão dispostos a pagar.

Sendo a cadeia de valor, constituída de diversas atividades que contém custos que subsidiam a formação de preço, também propicia a criação de valor para os acionistas e para os clientes.

Segundo Assef (1971, p.1), “na verdade, salvo raríssimas situações, quem forma este preço é o mercado em que ele se insere e, para que não fique alijado da competição, deve conhecer perfeitamente as regras de participação”.

Portanto, o preço formado pelo mercado dá parâmetros decisórios a uma empresa para estabelecimento do seu horizonte de tempo (estratégia), já que conhece seus determinantes de preços. Poderá adequá-los ao seu nível de atividade e às suas estratégias de produção para representar as melhores alternativas de retorno.

O preço na cadeia de valor pode ser constituído para a empresa atingir seus objetivos a curto ou a longo prazo, implementados por várias estratégias.

A vantagem competitiva, dentro da cadeia de valor, considerando o custo e o preço, pode ser obtida estrategicamente de diversas maneiras.

Para Porter (1992, p.121);

...uma empresa cria valor para um comprador que justifique um preço-prêmio (ou preferência por um preço equivalente) através de dois mecanismos: reduzindo o custo do comprador e elevando o desempenho do comprador.

Fusco (2000, p.23) lembra;

... que vários autores vêm trabalhando o assunto valor de um produto (por exemplo, GATTORNA & WALTERS, 1996; PAROLINI, 1999) de uma forma bastante ampla, sendo o principal objetivo diferenciar os produtos de alguma forma (fugindo da *commodity*), fisicamente ou não, agregando novas funções ou trabalhando imagem, visando explorar de forma mais efetiva as possibilidades oferecidas pelo mercado atendido.

A conotação deste autor, ressaltando a importância do valor de um produto, é válida, porém, poucos são os produtos que não estão lastreados a algum tipo de *commodity*, visto que o objetivo dos mesmos é tornar certas operações mais transparentes.

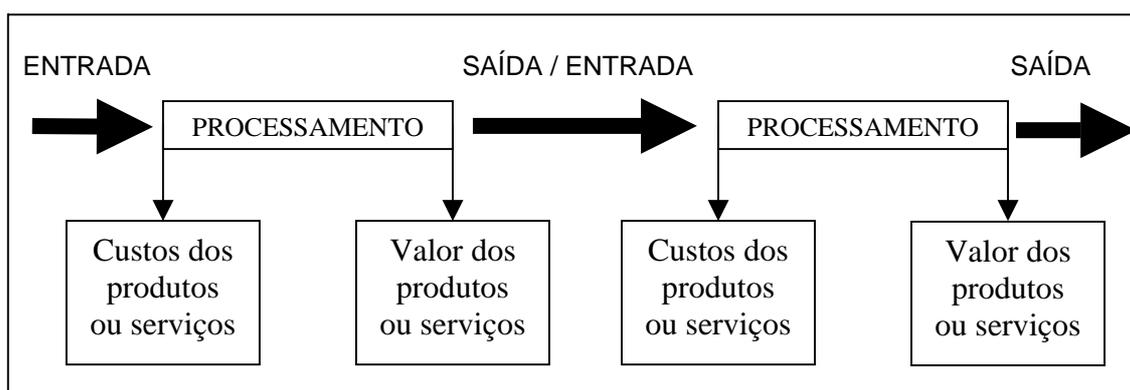


Figura 06: Criação de valor na cadeia de valor.

Fonte: Próprio autor.

A Figura 6 mostra a criação de valor dentro da cadeia de valor que recebe entradas (*input*) de custos dos produtos ou serviços. Há o processamento desses recursos e, as saídas (*output*) com valor dos produtos ou serviços. Qualquer variação de custo ou de preço na entrada ou na saída repercutirá no resultado econômico da empresa.

Portanto, de modo geral, o objetivo de toda empresa, é criar valor para os seus clientes, por meio da percepção de benefícios que os mesmos tem pelos produtos comercializados, os quais devem ser criados e melhorados continuamente, e que, justifica seu investimento e rentabilidade.

2.5 – Proteção da Produção

Com o movimento de globalização dos mercados e os avanços tecnológicos, as organizações tornaram-se mais susceptíveis aos movimentos de preços dos recursos por elas consumidos.

Diante deste cenário competitivo, torna-se necessário a adoção de mecanismos que protejam a produção, permitindo também, aos investidores, reagirem mais rapidamente a estes fatores macroeconômicos e políticos do mundo.

Ansoff (1990, p.17), afirma que;

Desde a década de 1960, o ambiente global das empresas tem passado por mudanças significativas que, na maioria dos casos, nenhum precedente tinha tido no clima empresarial anterior. As mudanças têm se tornado mais freqüentes e rápidas, e o mundo empresarial ficou ainda mais complexo.

Segundo Pires (1995, p.15), “O mundo vem presenciando um aumento crescente no nível de exigências do mercado consumidor e no nível de competitividade do comércio internacional”.

Para Slack, Chambers e Johnston (2002, p.47), “o ambiente turbulento em que a maioria das organizações faz negócios significa que a função produção está tendo que se ajustar continuamente às circunstâncias mutantes”.

A compreensão do mercado e do ambiente em que a empresa compete se faz necessária não somente para a adoção de estratégias de âmbito corporativo, mas também como forma de segmentá-la para se ter um melhor gerenciamento.

Ainda segundo Slack, Chambers e Johnston (2002, p.91);

Sem compreender o que o mercado requer, são impossíveis garantir que as operações estejam alcançando o composto e o nível correto em seus objetivos de desempenho (qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo).

Para Porter (1997, p.174); “Toda indústria utiliza uma variedade de insumos em seus processos de fabricação, distribuição e comercialização. Alterações no custo ou na qualidade desses insumos podem afetar a estrutura da indústria”. O mesmo autor, afirma ainda que, “o efeito mais direto está no aumento ou na redução do custo (e preço) do produto, afetando, assim a demanda”.

Fica evidente, nas definições anteriores, que toda a empresa, tem objetivos e finalidades próprias que se orientam de acordo com as

transformações do ambiente e de seus propósitos ou objetivos, que às vezes, é identificável, sendo instrumentos de múltiplas finalidades que permitem avaliar seu próprio desempenho, criarem valores, controles e mecanismos de defesa (podemos chamar de proteção).

Pensando nesses propósitos que autores como Thompson e Wild (1967), salientam em seus respectivos trabalhos a necessidade das organizações buscarem proteção para a produção.

Para Slack, Chambers e Johnston (2002, p.47), “Uma forma de os gerentes de produção tentar minimizar problemas do ‘ambiente’ é proteger a produção do ambiente externo”.

Esses problemas do ‘ambiente’ acontecem por ser a função produção, um sistema aberto, que sofre influências do ambiente externo além do interno. Os gestores de produção buscam mecanismos que minimizam o impacto na produção das oscilações diversas de preços que ocorrem no ambiente de atuação da empresa.

Tais oscilações diversas de preços podem ser compreendidas como, sazonalidades de produtos, políticas econômicas e fiscais, concorrência, novos entrantes no mercado, inovações tecnológicas, novos produtos, entre outros.

A proteção da produção pode ser feita de duas maneiras; a primeira seria a proteção organizacional e a segunda, proteção física.

Utilizando a proteção organizacional, a empresa buscará por meio das várias funções existentes e desempenhadas internamente, como por exemplo, engenharia, *marketing*, vendas, compras, articular formas de gestão para alcançar o máximo de eficiência além de desenvolver mecanismos de proteção à produção e as incertezas ambientais. Assim, a proteção organizacional, passa a ser alimentada pelas várias funções existentes e desempenhada internamente, assumindo a responsabilidade de elaborar controles que permitam o equilíbrio ou a estabilidade das operações da empresa.

Para Slack, Chambers e Johnston (2002, p.47), a proteção organizacional significa, “alocar as responsabilidades das várias funções da organização, de modo que a função produção seja protegida do ambiente externo por eles”.

Na utilização da proteção organizacional, se as atividades de uma cadeia de valor não interagem com o seu ambiente, não desenvolve

compreensão dele, e assim, terá problemas de evolução tecnológica, interpretação das necessidades do mercado e até restrições de conhecimentos para a exploração de novos produtos.

A proteção física consiste na criação de estoque de produtos ou matérias-primas que possam propiciar, em qualquer eventualidade, a garantia da continuidade de uma operação. Dentro deste conceito, apenas recursos de *input* e *output*, podem então, se beneficiar de algum tipo de proteção.

Slack, Chambers e Johnston (2002, p.47), definem a proteção física como, “manter estoque de recursos, sejam estes *inputs* para o processo de transformação ou *outputs*”.

Uma empresa optando pela proteção física somente, poderá comprometer seu fluxo de caixa em função da variação de preço dos recursos que podem representar ganhos, mas também perdas.

De modo geral, tanto a proteção organizacional quanto a proteção física, cumprem de maneira restrita, no atual cenário de globalização, suas funções. Porém, ainda não são suficientes para garantir estabilidade às organizações na busca pela proteção do resultado econômico do processo produtivo.

A eficiência desses dois tipos de proteção à produção é questionada por vários outros autores, como Thompson, Wild e Slack, Chambers e Johnston (2002, p.47), que mencionam, “A proteção pode promover estabilidade, mas, em parte devido à influência da prática de produção japonesa, podemos, agora, observar vários problemas com a superproteção da produção em relação a seu ambiente”.

Diante da necessidade de proteção à operação de produção da empresa, é que surge a possibilidade de se utilizar as operações financeiras de derivativos como mais uma ferramenta para a proteção da produção. Proteção que pode ser assegurada com o travamento dos preços de compra e de venda quanto às possibilidades de variações.

3 – Derivativos

Derivativos são instrumentos financeiros formalizados por contratos derivados de outros valores de ativos e de outros contratos financeiros. Em linhas gerais este tipo de operação permite ao investidor realizar uma troca de um valor incerto no futuro por um valor certo no presente.

Lima e Lopes (1999, p.13), diz que;

Derivativos são instrumentos financeiros que derivam ou dependem do valor de outro ativo e que se caracterizam, normalmente, como contrato padronizado, negociado entre as partes em mercados secundários organizados ou contratos *ad hoc* entre os agentes.

Derivativos, segundo *FASB (Financial Accounting Standards Board)*, órgão normatizador da contabilidade nos Estados Unidos, devem ser instrumentos financeiros ou outro tipo de contrato que apresentem as seguintes características:

- Necessidade da existência de um ativo-base para que sirva de referencial para a operação, sob o qual serão calculados os valores efetivamente liquidados de acordo com seu comportamento. Lembrando que, para o caso de uma ação ou de uma *commodity*, o ativo-base referente ao preço de tal ativo e não ao ativo propriamente dito;
- Necessidade da existência de um investimento inicial realizado, que deve ser pequeno ou nulo quando comparado com o valor total da operação, fazendo com que os limites financeiros para a entrada do participante no contrato devam ser mínimos ou inexistentes; e;
- Liquidação da operação em uma data futura pode ou não estar determinada no momento de fechamento do contrato, já que os mesmos devem ser liquidados em algum momento futuro.

A definição de derivativos e as características necessárias mencionadas pelo *FASB*, são importantes para conhecimento e aplicação desse tipo de operação, bem como a adoção e utilização de um modelo gerencial que satisfaça ao perfil do investidor, sejam elas empresas privadas ou instituições financeiras.

A definição do BACEN (Banco Central do Brasil) sobre derivativos conforme circular de número 3.082, está contida no artigo 1º. Parágrafo 1º.:

- derivativo é aquele cujo valor varia em decorrência de mudanças em taxa de juros, preço de título ou valor mobiliário, preço de mercadoria, taxa de câmbio, índice de bolsa de valores, índice de preço, índice ou classificação de crédito, ou qualquer outra variável similar específica, cujo investimento inicial seja inexistente ou pequeno em relação ao valor do contrato, e que sejam liquidados em data futura.

Portanto, a principal função das operações financeiras com derivativos é oferecer aos seus participantes a possibilidade de fazer um seguro contra riscos provenientes de movimentos adversos nos preços à vista, permitindo assim, estimativa de preços futuros diminuindo o risco da atividade econômica.

Permite também, que o investidor modifique o rendimento da sua carteira, seja um investidor do setor financeiro ou do setor real (produtivo), realizando operações contra a possibilidade de mudanças de preços com efeitos prejudiciais na taxa de retorno do seu negócio, possibilitando mudar rapidamente seu grau de risco percebido.

A existência dessas operações pode tornar, portanto, as atividades de produtores, consumidores e investidores menos expostas aos riscos do mercado à vista.

Segundo Araújo (2000, p.20), os derivativos “... prestam-se à gestão do risco do instrumento a que se referem e estão definitivamente ligados à vida das empresas e bancos”.

Pode-se afirmar que, o uso das operações financeiras com derivativos beneficia tanto a produção quanto o setor financeiro. Se usado para reduzir ou fixar o custo de financiamento de uma empresa, seja este financiamento para aquisição de ativos ou simplesmente, garantir a taxa de retorno em uma operação de produção, o mesmo consegue, assim, reduzir o risco operacional, transferindo-o a uma instituição financeira que irá também, amortizar riscos da mesma ou de outra empresa.

3.1 - Surgimento das operações de Derivativos

As operações financeiras com instrumentos de derivativos, segundo alguns autores, teriam surgido na China antiga, com a negociação de produtos agrícolas, o que se poderia chamar de *commodities*. Porém, outros registram sua existência na Idade Média, com a especialização do comércio. E há outros autores, que consideram o surgimento das operações com derivativos na Europa na década de 70, quando se deu o início da utilização das operações de *swap*, cuja, principal finalidade era a proteção aos riscos de oscilações das moedas.

Segundo Lima e Lopes (1999, p.14);

... o surgimento desses mercados está relacionado com problemas advindos das sazonalidades dos produtos agrícolas, cujas colheitas se concentravam em período do ano, enquanto as indústrias e demais consumidores necessitavam de tais produtos durante todo o ano.

No Japão, século XIX, por volta do ano 1850, o arroz era o principal alimento, e também tinha importância de moeda que propiciava a troca de produtos, pois vários outros itens que tinham seus preços estabelecidos em relação ao arroz. Até mesmo os salários dos samurais eram estabelecidos considerando o preço do arroz, estando boa parte da economia baseada neste produto (Araújo, 1999).

A principal cidade referência na comercialização desse produto era Osaka, que estava estrategicamente localizada entre os produtores e consumidores do mesmo (arroz), surgindo naturalmente um grande eixo de comercialização do arroz nesta região.

Com tanta movimentação na cidade devido aos negócios com arroz, alguns comerciantes perceberam oportunidades de ganhos. Como não havia organização e falta de informação sobre os produtos negociados, surgiam distorções em seu preço que podia até depender apenas do local físico em que se estava comercializando o mesmo. Então, estes comerciantes criaram sofisticado sistema de comunicação por sinais de bandeira que lhes permitia monitorar o preço do arroz em vasta área. Permitia a eles, comprar o produto em locais onde seu preço estava barato, e vendê-lo em outros locais a um valor mais alto. Logo estes comerciantes se tornaram referência de preços para todos os interessados em negociar o produto. O local tornou-se um ponto muito importante para a formação do preço da principal *commodity* japonesa.

Com o passar dos tempos, negociar um produto em determinado local físico mostrou-se muito vantajoso, pois sempre alguém estava interessado em comprar o produto; sempre tinha o produto para ser entregue; o preço do produto era mais transparente; e, havia facilidade de negociação.

A cidade de Osaka tornou-se grande pólo de negociação de arroz com grande volume do produto. Para facilitar e agilizar a venda do mesmo, os negociantes começaram a levar apenas amostras dos produtos, estando os

mesmos quase sempre estocados nos arredores da cidade ou sendo transportados para lá. A utilização de amostras na negociação facilitou o sistema, evitando até que produtos fossem transportados para um ponto e depois retornassem para regiões próximas de sua origem.

Dessa maneira, surgiu também, a possibilidade de se negociar o produto que ainda estava sendo colhido, pois as amostras predefiniam a qualidade do mesmo, bastando para tanto uma garantia e um pequeno tempo para a entrega do produto. Assim, o produtor poderia ir até Osaka, vender seu produto e prometer a entrega para uma data futura próxima, quando sua produção estivesse colhida e pronta.

Utilizando essa nova sistemática de negociação, surgiu a venda com entrega diferida, isto é, uma venda em que o comprador paga pela mercadoria e, o vendedor se compromete a entregá-la em local e data previamente estabelecida pelas partes.

Logo os produtores começaram a propor prazos maiores para sua produção, que se estendiam por semanas e até meses. O comprador, receoso de não receber o produto e perder o dinheiro pago por ela, propôs que o contrato fosse firmado, porém sem pagamento adiantado pelo bem, cujo, também aconteceria na data da entrega, assim ambos os lados estariam protegidos quanto ao valor da produção (Araújo, 1999).

Neste novo contrato, o vendedor garantiria a venda do produto por um preço já estabelecido e conhecido, não correndo risco de possíveis desvalorizações do mesmo. Para o comprador, havia a garantia de fornecimento do produto e não corria também o risco de valorização do arroz quando da data da entrega. Caso alguma das partes não cumprisse o contrato, o máximo que perderia era a variação do preço do bem, pois o principal estava protegido. Sendo, portanto, este tipo de operação menos arriscada que as entregas diferidas. Este tipo de contrato recebeu o nome de contratos a termo.

O contrato a termo, é uma promessa de compra e venda, firma-se hoje, com entrega da mercadoria e recebimento do pagamento em data futura. Na contratação, são definidos todos os detalhes da comercialização do produto, tais como: qualidade da mercadoria; quantidade negociada; local de entrega;

preço do produto; e; penalidades pelo não cumprimento das cláusulas do contrato.

A história conta que com a consolidação desse mercado, os comerciantes desses contratos, tornaram-se ricos e poderosos. Detinham o poder de comercialização e a supervisão de todos os contratos que envolviam uma das principais *commodities* da época.

Com esse poder de negociação nas mãos dos comerciantes, o imperador resolveu que os mesmos não deveriam tê-la, uma vez que era classe social menos prestigiada, assim, enviou samurais para tomar seu lugar. Porém, aconteceram conflitos, que resultaram na morte dos comerciantes. Com esse ato, os samurais e o imperador acabaram por criar o primeiro mercado organizado de que se tem notícia oficial. Adquiriu força de lei e de polícia, sendo formalmente regulamentado.

Conforme Araújo (1999), o Ocidente também passou por experiências similares. Na época das grandes navegações, era comum negociar os produtos provenientes das colônias inglesas por um contrato conhecido como *to arraive*.

Com os contratos *to arraive*, o navegador vendia as especiarias provenientes das colônias antes de elas chegarem ao porto de destino na Inglaterra. O detentor deste contrato poderia a qualquer momento, repassá-lo para um terceiro, criando assim um mercado secundário para esses títulos.

Nos Estados Unidos, a *Chicago Board of Trade (CBOT)*, que nasceu em 1848, considerada a mais antiga bolsa de *commodities* do mundo, iniciou a negociação de derivativos no final do século XIX e início do século XX. A bolsa de Chicago estava em uma área importante no centro-oeste dos Estados Unidos, em relação aos transportes e à distribuição de bens agrícolas, e isso, propiciou o surgimento das primeiras negociações com derivativos (Araújo, 1999).

Os produtores enviavam para Chicago, sua produção que era distribuída ao longo das estradas de ferro na região dos Grandes Lagos. Porém, devido a sazonalidades da produção de grãos, grande quantidade do produto era enviada a Chicago no final do verão e início do outono, esgotando a possibilidade de estocagem. Nesse período do ano, ocorria um excesso de

oferta diante da capacidade de consumo: o preço dos produtos caía gradualmente na colheita e subia da mesma forma nos demais períodos.

Em virtude da falta de facilidade para armazenar a produção agrícola em Chicago, a *CBOT* deu início à criação de um mercado de contratos de entrega futura de produtos com qualidade e quantidade padronizadas. Esses contratos asseguravam que o produtor se comprometeria a entregar uma determinada quantidade e qualidade de grãos especificada no contrato numa data futura, a preço determinado.

Assim, os produtores não poderiam enviar a Chicago sua produção fora do período estipulado no contrato. Com a organização desse mercado, adquiriu-se dinâmica própria, os especuladores perceberam que não precisariam comprar e vender produtos no futuro, mas negociar os contratos dos agricultores feitos com a *CBOT*. Não se preocuparam com a estocagem e a entrega futura do produto, mas com a especulação do preço do contrato futuro.

Houve um grande incêndio na cidade de Chicago no início do século XX, assim, registros de data exata do início dessas operações pela bolsa da cidade não foram localizados (Araújo, 1999).

Portanto, os derivativos são instrumentos que acompanham a história da comercialização de bens há muito tempo, surgindo, em sua origem, como instrumento eminentemente facilitador das trocas e comercialização; entretanto, já nessa época era capaz de diminuir ou diversificar o risco de preços (Araújo, 1999).

3.2 – Derivativos no Brasil

No Brasil, a primeira Bolsa que negociava *commodities* agrícola surgiu em 1917. Seu nome era Bolsa de Mercadorias de São Paulo e negociava contratos futuros. A implantação do mercado futuro no Brasil ocorreu num período de grande instabilidade macroeconômica, segundo Lozardo (1998, p.18).

De 1985 a 1994, vários experimentos de estabilidade macroeconômica foram testados. Tratava-se de vários programas que partiam, inicialmente, do congelamento de preços, do câmbio e dos salários, sendo mais tarde tentada a implantação de outros programas econômicos que geraram a plena indexação dos preços públicos e privados, crescente déficits interno e externo, perda de competitividade dos produtos nacionais no mercado internacional, indexação parcial dos salários e dos rendimentos das aplicações monetárias no sistema financeiro, bem como o bloqueio das poupanças voluntárias da sociedade como forma de reduzir a demanda pelo consumo de bens e serviços. Essa retenção monetária serviu para resgatar parte da dívida mobiliária do governo federal. Esse período da história econômica brasileira foi marcado por grandes incertezas e instabilidades macroeconômicas. Mesmo assim, procurou-se estruturar o mercado de contrato de risco.

Apesar das turbulências econômicas e imprevisibilidade quanto à consolidação de um estado democrático, os idealizadores do mercado de derivativos no Brasil, venceram os obstáculos das intervenções governamentais.

Em 1983, a Bolsa de Valores de São Paulo iniciava o projeto de criação dos mercados organizados de futuros financeiros: a Bolsa Mercantil & de Futuros. Não foi a pioneira, mas representa um marco na história dos mercados de derivativos no Brasil. Foi inspirada na *Chicago Mercantile Exchange – CME*, uma das maiores bolsas de derivativos do mundo. Sua fundação é datada a 4 de julho de 1985, em homenagem à data de comemoração de independência dos Estados Unidos.

O pregão inaugural da Bolsa Mercantil & de Futuros, deu-se em 31 de janeiro de 1986. Nessa data, nasceu a BM&F. Neste primeiro pregão, negociaram-se apenas contratos futuros de ouro. No mês seguinte, outro contrato começou a ser negociado, o Futuro do IBOVESPA, contrato que representava as expectativas futuras do valor do índice de Ações da Bolsa de

Valores de São Paulo – BOVESPA. Em maio de 1991, ela sofre nova fusão: desta vez, com a Bolsa de Mercadorias de São Paulo – BMSP, objetivando impulsionar o desenvolvimento dos mercados de agropecuários.

Assim, a BM&F assumiu todas as atribuições da BMSP, passando a ter o seu nome atual: Bolsa de Mercadorias & Futuros – BM&F.

Os avanços da BM&F no mercado nacional continuaram. No início de 1997, faria uma nova incorporação, adquirindo o controle da pioneira Bolsa Brasileira de Futuros, fundada pela Bolsa de Valores do Rio de Janeiro, no início dos anos 80.

Comparando o tempo de atividade da BM&F em relação às principais do mercado internacional, percebe-se que ela é muito recente, o que, no entanto, não a torna menos importante.

3.3 – Modalidades de contratos de derivativos

Há quatro modalidades de contratos de derivativos considerados de primeira geração que são; contratos a termo, contratos futuros, de opções e de *swaps*.

a) - O contrato a termo (*forward*) consiste em um acordo de compra e venda de algum bem, em uma data futura e preço pré-estabelecido a ser liquidado também em data futura determinada. Neste tipo de contrato, o comprador tem que pagar o preço pré-estabelecido, mesmo que as condições no mercado à vista sejam mais favoráveis. O vendedor tem a obrigação de entregar o ativo objeto e receber o preço previamente estabelecido. Neste tipo de operação não há pagamento adiantado e não há transferência de recursos antes do vencimento do contrato. Nenhuma das partes poderá desistir do contrato antes do prazo de vencimento, exceto se as partes concordarem em fazê-lo. A negociação deste tipo de contrato acontece no mercado de balcão³.

Segundo Sanvicente (2003, p.18), em um contrato a termo;

³ Mercado de balcão é onde acontecem as operações fora do ambiente de bolsa. A principal característica desse mercado é o fato de que as negociações ocorrem diretamente entre comprador e vendedor de uma forma privada, ou seja, sem que os demais participantes do mercado tenham informações sobre esses negócios. BM&F (2004, p.4).

... o comprador é obrigado a pagar o preço previamente combinado a receber o ativo-objeto do contrato, e o vendedor é obrigado a receber esse preço previamente combinado e entregar o ativo-objeto.

Supondo que uma empresa constituiu um ativo-objeto e elaborou um contrato a termo, negociado na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F). Esse ativo-objeto pode ser qualquer *commodity*. Pode-se estipular o preço para esse ativo em R\$ 32,00, com vencimento para daqui a quinze dias. É bom lembrar que esses contratos são de cinco dias corridos com múltiplos de cinco até 30 dias e de 30 dias corridos com os múltiplos de 30 até 180 dias.

O comprador assumiu compromisso de pagar em quinze dias, o valor de R\$ 32,00 pelo ativo-objeto negociado. Na data de vencimento do contrato, o comprador deverá realizar o pagamento e receber o ativo, independente do valor ser maior ou menor.

Assim, se na data de pagamento o ativo-objeto estiver valendo R\$ 35,00, o comprador não pagará nada mais além dos R\$ 32,00, e obterá uma vantagem ou ganho de R\$ 3,00. O vendedor do contrato a termo, receberá apenas os R\$ 32,00 acordados em contrato, não terá nenhuma vantagem na negociação e assim, terá um prejuízo de R\$ 3,00.

Porém, se na data de pagamento o ativo-objeto estiver valendo R\$ 30,00, o comprador pagará R\$ 32,00, conforme o acordado no contrato a termo. Sua desvantagem representa um prejuízo de R\$ 2,00 enquanto que o vendedor do contrato garante sua margem ou seu preço, pois o mercado para seu ativo-objeto é inferior ao que ele negociou.

b) - Um contrato futuro é simplesmente um contrato transacionado em bolsa diferente do contrato a termo, que são contratos de balcão, além de serem contratos padronizados. É um acordo de compra e venda de algum ativo, em uma data futura, com pagamento e preço preestabelecido. Qualquer pessoa comprando um contrato futuro tem que fazer um pagamento inicial, e freqüentemente complementos que reflitam a mudança no valor do contrato chamado de pagamentos de margem. Por isso, um comprador de um contrato a termo, corre risco de inadimplência, que vai do momento de aquisição até o vencimento do contrato, enquanto que o comprador de um contrato futuro tem risco menor, pois como mencionado acima, a BM&F(Bolsa de Mercadorias & Futuros), exige ajuste diário das posições.

Para Araújo (2000, p.36);

... contrato a termo com padronização estabelecida pela bolsa, dá-se o nome de contratos futuros, que, apesar de mais modernos e transparentes do que os contratos a termo, apresentam um problema: não são tão versáteis como os primeiros.

Segundo Lima e Lopes (1999, p.16), “um contrato futuro é um compromisso de comprar/vender determinado ativo numa data futura, por um preço previamente estabelecido”.

As principais características e diferenças entre os contratos futuros e a termo, podem ser visualizadas no Quadro 1 abaixo:

| Características | A Termo⁴ | Futuros |
|------------------------|---|---------------------------|
| Termos do contrato | Acordado entre as partes | Padronizado pela Bolsa |
| Margem de garantia | Não há | Exigido |
| Ajustes diários | Não há | Diariamente |
| <i>Clering House</i> | Liquidação condicionada às garantias das contrapartes | Garante a liquidação |
| Negociação | No balcão ou na Bolsa | No pregão das Bolsas |
| Liquidação | No final do contrato | Diária |
| Vencimento | A combinar | Determinadas pelas Bolsas |
| Tamanho do Mercado | Pequeno e pessoal | Enorme e impessoal |
| Valor de Referência | A combinar | Valor do Contrato |
| Risco de Crédito | Até o vencimento | Um dia |
| Revenda do contrato | Pouca freqüência | Ocorre com freqüência |

Quadro 1 – Tabela das características entre operações a Termo e Futuro.

Fonte: Lozardo, Ernesto. 1998.

Negociações com contratos futuros propiciam algumas vantagens como; possibilidade de rescisão do contrato a qualquer momento; os participantes ficam no anonimato; grande agilidade na compra, na venda e na troca de posições; permite total transparência dos negócios realizados nas bolsas; e; a BM&F assegura a liquidação dos mesmos.

As operações com contratos futuros, obedecem ao mesmo exemplo anterior das operações com contratos a termo. A diferença entre eles, consiste nos prazos. Enquanto os contratos a termo, podem ser negociados a qualquer dia desde que o prazo do seu vencimento seja de cinco dias corridos com múltiplos de cinco até trinta dias e de trinta dias corridos com múltiplos de trinta

⁴ Os contratos a termo podem ser registrados tanto na Central de Liquidação e Custódia de Títulos Privados (CETIP), quanto na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F), porém, nesta última, quando do registro, lastreá-lo com garantia, a BM&F garante sua liquidação no vencimento.

até cento e oitenta dias. Nos contratos futuros, podem existir contratos cujo vencimento acontece todos os meses do ano, sendo o dia de seu vencimento, sempre no último dia do mês imediatamente anterior. Portanto, um contrato futuro firmado em 31 de janeiro com vencimento para 31 de março teria seu vencimento no final de fevereiro.

Outra diferença entre o contrato a termo e o contrato futuro é que o mesmo costuma ser negociado em bolsa e está sujeito a mecanismos de ajustes diários, pagamentos ou recebimentos diários de ganhos ou perdas.

c) - O contrato de *swap* é um acordo entre duas partes, onde há troca de fluxos financeiros (de caixa) ou da taxa de rentabilidade entre diferentes indexadores como, por exemplo, CDI por CDB prefixado, dólar mais uma taxa de juro por CDI, no mercado brasileiro.

Não são contratos padronizados, podem ou não ter garantias. Somente os *swaps* registrados na BM&F contam com a garantia da liquidação do contrato entre as contrapartes. Há dois tipos de *swap*: *swaps* de taxas de juros e *swaps* de moedas, ou taxas de câmbio.

Segundo Lozardo (1998, p.211), “os contratos de *swaps* são feitos no mercado de balcão”.

Ainda segundo o autor;

... como a moeda nacional não é conversível nos mercados internacionais, os contratos de *swaps* consistem na troca de indexadores (taxas de juro e taxas de câmbio) de contas de ativo ou passivo, bem como de um dado instrumento financeiro que o agente possua, sendo, na sua maioria, contratos de curto e médio prazo: de 30 dias a um ano.

A forma mais comum de *swap* de taxa de juros é o *swap* fixo - flutuante, em que uma parte paga uma taxa de juros fixa sobre um valor nominal (principal de referência), enquanto a outra parte paga taxa de juros flutuantes sobre o mesmo montante. Nota-se que não há troca de principal, o objetivo básico é fixar uma rentabilidade desejada entre as contrapartes, evitando flutuações indesejadas de taxas de juros ou de moedas.

Uma empresa vende seus produtos com prazo de pagamento de 60 dias. Neste prazo de venda, a empresa deverá incutir no preço do seu produto, determinada taxa de juros, pois, para fabricar seu produto, a mesma incorreu em desembolsos com aluguel, matéria-prima, impostos, salários, etc. Esse dinheiro gasto, só retornará quando do recebimento das vendas. Os custos

totais dessas atividades representam um montante de R\$ 135,00 de unidades monetárias. A taxa de juros que financia operações de produção desta empresa, é de 12% ao ano, logo, deverá vender seu produto por R\$ 137,71.

Essa taxa de juros pode ser maior ou menor em função das oscilações que ocorrem no mercado, assim, a empresa pode pagar mais ou menos juros pelos próximos financiamentos. Se a taxa de juros aumentarem, reduzirá sua margem de lucro. Para não haver redução de sua margem, pode optar pelo aumento dos preços dos seus produtos, porém, terá que competir com a concorrência no quesito preço.

Assim, é normal a empresa procurar uma operação que trave esta taxa, ou seja, estabelece um contrato com um banco que, se a taxa de juros subir, o banco cobrirá o prejuízo, se a taxa de juros cair, a empresa pagará a diferença ao banco.

Este tipo de operação, segundo Araújo (1999, p.71), “é muito comum entre bancos e empresas nos dias de hoje”.

d) - Um **contrato de opção** representa um direito de comprar ou de vender um ativo. Há dois tipos de opções: opção de compra (*call*) – dá o direito de comprar um ativo a um preço predeterminado (preço de exercício - *strike price*); e opção de venda (*put*) – dá ao comprador o direito de vender um ativo ao preço de exercício. Este tipo de contrato nasceu dos contratos negociados no mercado futuro, podem ser negociados no mercado de balcão ou de bolsa.

O contrato de opção, quando negociado no mercado de bolsa, é contrato padronizado. O direito de comprar ou de vender é denominado de prêmio. O titular do direito é sempre quem compra a opção.

Para Lemgruber (1992, p.10);

Uma opção de compra é um contrato contingencial, que permite à parte compradora adquirir da parte lançadora um número prefixado de unidades de um ativo, por um preço unitário combinado na data inicial do contrato, em qualquer época, até a data de vencimento do negócio.

Ainda segundo o autor;

Uma opção de venda, também é um contrato de contingência, que permite ao comprador vender à outra parte uma quantidade prefixada de um ativo-objeto, por determinado preço de exercício, até a data de maturidade do contrato.

Para MARINS (2004, p.47), “opção é um contrato que dá ao seu detentor, ou comprador, um direito sobre algo, mas não uma obrigação”.

Em um contrato de opção, há duas partes, a figura do lançador da opção, que é quem possui o ativo-objeto e o titular da opção, quem detém o direito de compra.

Analisando-se um exemplo de contrato de opção onde uma empresa realiza uma operação na Bovespa, envolvendo uma opção de venda de ações no valor de R\$ 100.000,00, sendo este o preço de exercício com o prêmio para eventual transação futura de R\$ 10.000,00. A operação tem vencimento para daqui a três meses.

Portanto, no futuro, se o valor da opção de venda das ações, que é conhecido como preço de exercício (R\$100.000,00), estiver valendo R\$ 120.000,00, o comprador destas ações, tem o direito de exercer a opção de compra por R\$ 100.000,00, enquanto o proprietário da opção de venda das ações tem o dever de entregá-las, recebendo um total de R\$ 110.000,00 incluso o prêmio.

Porém, se na data contratada para exercer o direito de compra das ações, o valor da opção de venda das mesmas, estiver em R\$ R\$ 90.000,00, o comprador, não exercerá seu direito de compra, pois, terá que pagar o preço de exercício, ou seja, R\$ 100.000,00 mais o prêmio. A decisão então, é não realizar a operação e o vendedor das ações continua com a posse das mesmas mais o prêmio.

Segundo Lozardo (1998, p.134), “pela natureza da operação, o lançador de uma opção de compra sempre está apostando numa queda de preço do ativo disponível”. Assim, pode-se dizer que este tipo de contrato se presta à especulação, ou aposta, para ganhos futuros.

Ainda segundo Lozardo (1998, p.133-134), “a idéia de opção de compra ou de venda não é a única dos participantes do mercado de derivativos. Ela existe há séculos nas relações comerciais”.

Embora tenham sido citados os quatro tipos básicos de derivativos de primeira geração, podemos dizer que os contratos futuros e *swaps*, são variantes entre os contratos a termos e assim, eles seriam apenas dois; opções e contratos a termo.

Existe também o mercado de derivativos de segunda geração, *straddle*, *strangel*, *strap*, *butterfly*, *condor*, *box*⁵, entre outros, porém não são objetos de estudo direto deste trabalho.

O Quadro 2 abaixo, demonstra um resumo das operações de *swaps*, futuro e opções;

| | SWAPS | FUTUROS | OPÇÕES |
|---------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Prêmio | Não existe | Não existe | Existe |
| Negociação | Balcão | Bolsa | Bolsa/Balcão |
| Vencimento | A combinar | Determinado pela Bolsa | Determinado pela Bolsa |
| Valor de Referência | A combinar | Múltiplos do valor do contrato | Múltiplos do valor do contrato |
| Ajuste diário | Não há | Diário | Não Há |
| Revenda | Não há | Freqüente | Freqüente |
| Contrato | A combinar | Padronizado | Padronizado |
| Entrega do Ativo | Não há | Não é comum | Comum |
| Liquidação | Final | Diária | Diária/Final |
| Liquidez da Posição | Baixa | Alta | Alta ¹ |
| Referência do Lucro | Valor do contrato | Valor do Contrato | Preço de exercício |
| Riscos de Crédito | Até o vencimento | Um dia | Um dia ² |

Quadro 2 – Quadro Resumo das Operações de *Swaps*, Futuros e Opções.

Fonte: Lozardo (1998, p.215).

¹ Quando o contrato de opção for de balcão, sua liquidez é baixa.

² O risco do vendedor de um contrato de opção feito no mercado de balcão é o mesmo que um contrato de *swap*.

Conforme a Resolução de número 2.138 de 29.12.94 do Banco Central do Brasil existe a necessidade de registro dessas operações previamente aprovadas pela autoridade monetária, neste caso, pode ser pela CETIP (Central de Liquidação e Custódia de Títulos Privados) ou na BM&F (Bolsa de Mercadorias e Futuros). Lembrando que se o registro fosse feito na BM&F, o banco seria o comprador e a empresa a vendedora do *swap*.

A principal função das operações financeiras com derivativos, portanto, é reduzir os riscos inerentes à atividade econômica e assim, assegurar quanto aos movimentos adversos nos preços à vista dos ativos.

⁵ Tipos de operações de derivativos, porém, mais específicas e estruturadas. Maiores aprofundamentos podem ser obtidos em Chew, 1999.

3.4 – Participantes do mercado de derivativos

As empresas se valem da utilização das operações financeiras com derivativos para reduzir seus riscos financeiros, transferindo-os a alguém disposto a assumi-los e gerenciá-los, os bancos. As empresas buscam nas operações financeiras com derivativos, proteção contra as adversidades do mercado, quer sejam com taxas de juros e taxas de câmbio, quer sejam para assegurar estabilidade ou certeza para alguns de seus fluxos de caixa.

Com o desenvolvimento do mercado de derivativos, surgiram dois segmentos de participantes: investidores e institucional. Os investidores estão representados pelos *hedger*, especuladores e arbitradores.

Hedger é aquele que utiliza os mercados futuros para reduzir determinado risco que possa enfrentar. É aquele que produz fisicamente o produto. Aqueles que produzem uma *commodity*, exemplo de um agricultor que planta arroz e acabou de colher e ainda não negociou, estocando-o aguardando que os compradores apareçam. Este produtor corre o risco de no dia seguinte o preço do arroz cair, e assim perder dinheiro, porém, se houver aumento do preço do arroz, irá ganhar. Como o agricultor não quer correr risco de oscilação do preço de venda, realiza o *hedge*, que é uma operação cuja finalidade é diminuir o risco de determinada posição de caixa, vendendo contratos futuros para a liquidação em alguns meses e assim garantindo o preço de seu produto. Nesta operação, ficou fixado o preço do produto, e assim o risco foi reduzido. O *hedge*, que pode ser de compra ou de venda de acordo com a expectativa futura de preço, é uma operação com derivativos que elimina a possibilidade de perdas futuras e, em contrapartida, também elimina a possibilidade de ganhos futuros, há o travamento do preço do produto.

O especulador tem como principal objetivo, lucrar com as oscilações de preços no mercado, assumindo riscos. Por exemplo, o agricultor que planta arroz, *hedger*, o especulador pode assumir o seu risco, adquirindo os contratos vendidos de arroz futuro, e repassando-os a outro especulador que aposta na alta do preço do arroz. Os especuladores fazem dois tipos de posição: *day trader* firma um contrato futuro e liquida-o pouco tempo depois, no mesmo dia, antes do final do pregão; *trader* quando um especulador faz uma posição num

contrato futuro hoje e liquida-o no dia seguinte, na próxima semana ou no próximo mês, mas não ficará com o contrato até o seu vencimento. Lembrando que o especulador desempenha papel importante no mercado futuro, mesmo sendo sua posição de risco. Afirma-se que quanto maior o número de especuladores nesses mercados, maior é a liquidez dos contratos e grande é o número de contratos futuros negociados.

O arbitrador lucra tirando vantagens na diferença de preços de um bem que é negociado em mercados diferentes. Por exemplo, duas ações negociadas em bolsas diferentes. A princípio os preços dessas ações deveriam valer o mesmo em ambas as bolsas, porém, se houver diferença de preço, o arbitrador compra pelo menor preço e as vende imediatamente pelo maior preço.

Outros participantes do mercado de derivativos são as câmaras de compensação (*Clearing House*) e nos dias de hoje, temos outra categoria que são os *market makers* ou especialistas, que estão do lado dos participantes institucionais.

As câmaras de compensação (*Clearing House*), são associações compostas por membros de compensação (*Clearing Members*) que capitalizaram a empresa, são responsáveis pela compensação e liquidação das posições assumidas nas bolsas por seus participantes, surgiu da necessidade de minimizar riscos de insolvência e confiança. Com o crescimento do mercado, mais empresas se utilizando destas operações, derivativos, para garantir preços, fornecimento de produtos e especulação, os valores à circular na Bolsa eram muito grandes e poderia então haver problemas na liquidação de posições que poderiam atingir proporções catastróficas e assim comprometer a confiança no sistema.

Os *market makers* (os especialistas), é composto normalmente por banco ou corretoras que operam sempre em determinado mercado, carregam posições próprias (investindo seu próprio recurso), e que se especializaram em determinados produtos e papéis. A grande vantagem destes em relação aos outros participantes é que seu custo operacional é menor e possuem preferência em qualquer negócio.

As operações financeiras com derivativos desenvolveram-se em resposta as necessidades de acobertar os riscos inerentes aos negócios

realizados no mercado cujo foram impulsionados pela criação das bolsas de mercadorias.

Cada participante tem um papel fundamental neste ciclo, desde o *hedger*, especulador até o arbitrador, pois só assim pode-se propiciar que os riscos sejam repassados para pessoas que querem e podem conviver com ele.

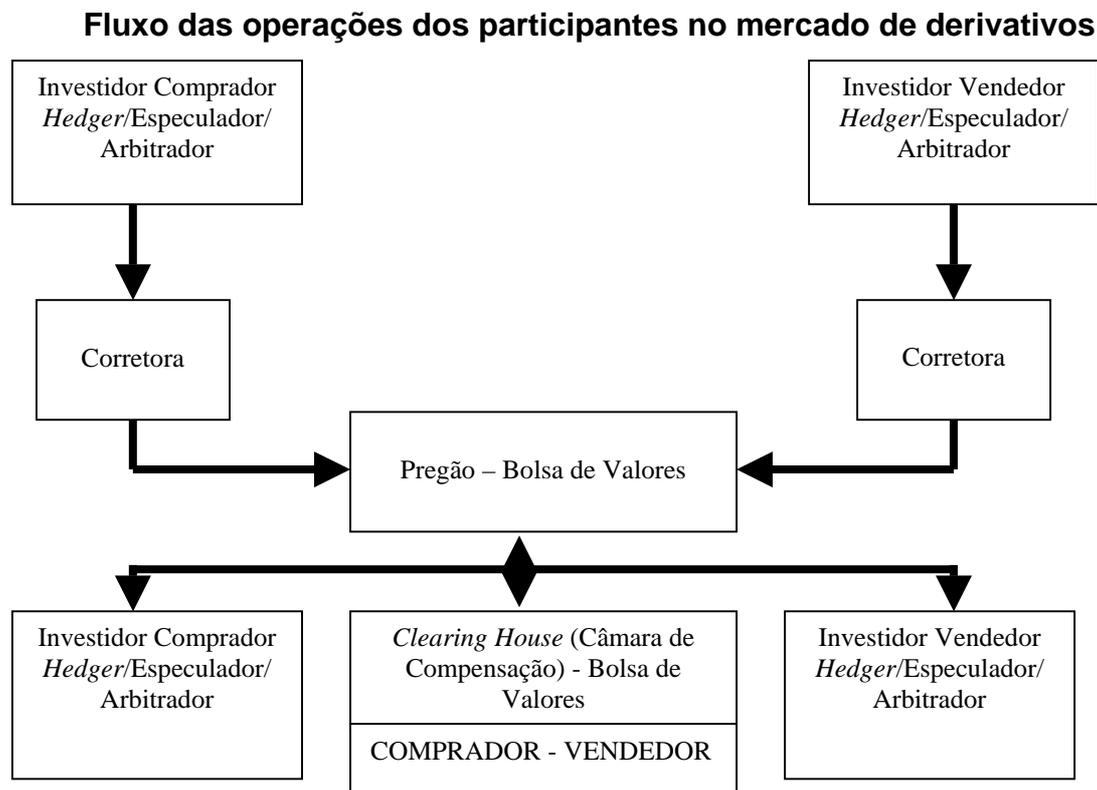


Figura 7. Fluxo das operações dos participantes no mercado de derivativos.

Fonte: Adaptado de Lozardo (1998, p.37).

Com as definições da Figura 7, é possível o enquadramento em um dos segmentos do mercado de derivativos, quer seja como investidor quer seja como vendedor, e assim criar e implantar um sistema de gestão e controle de risco que é imprescindível para qualquer empresa que atua nesse mercado. Estas operações também ganharam um reforço importante, que são os ajustes diários, é largamente empregado por todas as bolsas de derivativos do mundo.

3.5 – Custos das operações de derivativos

Sobre todas as operações financeiras de derivativos, contratos a termo, contratos futuro, *swap*, *hedge* e contratos de opções, realizadas nas Bolsas, incide imposto de renda. Há também os custos operacionais dos mesmos.

As operações financeiras com derivativos podem ser caracterizadas como operações de renda variável ou de renda fixa, pois, ao realizar tais operações, pode-se optar pela troca de taxas variáveis por taxas fixas e vice-versa.

A alíquota de tributação é diferente para operações com renda fixa e operações com renda variável.

O Imposto de Renda incide sobre os rendimentos positivo das operações. Nos investimentos de prazo inferior a 30 dias, há IOF (Imposto sobre Operações Financeiras).

O Imposto de Renda que incide sobre as operações financeiras de renda fixa que é válida também para pessoa física, é a seguinte, conforme a Lei número 11.033 de 21 de dezembro de 2004;

- . 22,5% (vinte e dois inteiros e cinco décimos por cento), em aplicações com prazo de até 180(cento e oitenta) dias;
- . 20% (vinte por cento), em aplicações com prazo de 181(cento e oitenta e um) dias até 360(trezentos e sessenta) dias;
- . 17,5% (dezessete inteiros e cinco décimos por cento), em aplicações com prazo de 361(trezentos e sessenta e um) dias; e;
- . 15% (quinze por cento), em aplicações com prazo acima de 720(setecentos e vinte) dias.

Todas as operações financeiras de derivativos com renda variável, serão tributadas a 15% (quinze por cento), como por exemplo, em contratos a termo (*forward*).

É importante ressaltar que o regime tributário da pessoa jurídica, determinará o percentual de tributação para o imposto de renda, PIS e COFINS, para as operações financeiras com derivativos, com variações positivas.

O Decreto de número 5.442 de 09/05/05 isenta o recolhimento de PIS e COFINS sobre os rendimentos das operações com derivativos pelas empresas, cujo regime de recolhimento destes tributos é não cumulativo.

As perdas com estas operações, também podem ser compensadas, conforme Medida Provisória 2158-35 de 24/08/01. De acordo com o art. 6º. do Decreto-Lei número 2.397/87, as operações realizadas a partir de 01/01/88, serão tributáveis quando apresentarem resultado positivo e dedutíveis quando apresentarem resultados negativos, porém, somente quando a operação for caracterizada como cobertura de riscos.

No custo dessas operações, as taxas de corretagens também devem ser consideradas, embora, seu valor seja proporcional ao montante que se pretende transacionar, não representam altos custos. Existem também, as taxas cobradas pela Bolsa, ou emolumentos assim chamados, variam de acordo com vencimentos e tipo de contrato. Seus percentuais incidem sobre cada contrato. Os percentuais são bastante baixos, nem sempre é relevante para a tomada de decisão de realizar ou não uma operação de derivativo.

Para contratos de mercados futuros, a taxa máxima de corretagem é de 0,2% e para contratos financeiros, *commodities*, a taxa máxima de corretagem é de 0,3%, para cada contrato.

O Quadro 3, apresenta os custos operacionais com derivativos;

| | | |
|--------------------------|--|------------------------------------|
| Taxa de emolumentos | Percentual sobre o valor do contrato | |
| Taxa de liquidação | Somente se houver entrega física | |
| ** Taxa de Permanência | De R\$ 0,007 a R\$ 0,0016 por contrato | |
| ***Taxa de Registro | 5% a 20% da taxa de emolumentos | |
| | Total % para operações Futuro | Total % para operações Financeiras |
| *Taxa Operacional Básica | 0,2% | 0,3% |

Quadro 3 – Tabela de custos operacionais com derivativos.

Fonte: BM&F, 2005.

*A taxa de Corretagem é a mesma que Taxa Operacional Básica.

**Taxa de Permanência não incide para contratos de opções.

***Taxa de Registro tem percentual de 20% para operações com *swaps*, com ou sem garantia.

Obs.: O valor mínimo da Taxa de Registro será de R\$ 0,001.

Há também a exigência de um depósito chamado de margem de garantia para cada contrato negociado na bolsa. A margem de garantia tem como principal função garantir a liquidez das negociações. Sua realização pode ser em dinheiro, ouro, título público e privado, cartas de finanças, apólices de seguro, ações e cotas de fundos fechados de investimentos em ações.

Geralmente este depósito cobre até três dias de posições em aberto no mercado e que são ajustadas diariamente.

Os ajustes diários, de ganhos e perdas, têm o propósito de reduzir o risco do mercado. Caso o investidor não realize o pagamento das possíveis perdas registradas nos ajustes diários, a bolsa lança mão das margens de garantias e encerra a posição do mesmo evitando que as perdas se acumulem prejudicando o mercado. Se não for necessária a utilização da margem de garantia, o valor será aplicado no mercado financeiro e ao final de um contrato, o investidor poderá resgatá-lo.

Para Figueiredo (2005, p.7), “quanto maior a volatilidade do ativo-objeto, maior o valor da margem de garantia exigida pela BM&F”. Quanto mais investidores estiverem negociando determinados contratos de derivativos, maiores serão os riscos de perdas, já que há uma concentração de recursos.

Os pagamentos de ajustes diários estão isentos de Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira (CPMF).

Outra informação importante para a utilização das operações financeiras de derivativos, é a opção em estar fazendo estas operações em um banco ou uma corretora. Se a opção for pela corretora, os custos serão menores, enquanto que nos bancos, além da taxa de corretagem, embutem na operação o *spread* em seu preço. Segundo Ortolani (2000, p. 38), “o *spread* é a diferença entre a taxa de aplicação e a taxa paga pela captação dos recursos”.

3.6 – Modelo conceitual operacional de derivativo

A concepção de um modelo conceitual para utilização das operações de derivativos, tem início com a alta gerência. É ela quem vai estabelecer os objetivos a serem alcançados bem como limitações na sua utilização como forma de gerenciamento e minimização do impacto dos riscos.

Supondo uma empresa que possui em seu passivo, obrigações em moedas estrangeiras. Esta empresa, após várias análises de mercado, decide fazer uma operação de *hedge*, pois, acredita que a moeda estrangeira (dólar, por exemplo), sofrerá uma variação positiva impactando de maneira negativa

sobre o seu passivo. Se realmente houver uma variação cambial positiva na moeda, este acréscimo representará para a empresa, um aumento do seu passivo, porém, podemos ter uma situação completamente diferente também.

Assim, em 30/04, esta empresa comprou 200 contratos de dólar no mercado futuro, ao preço de US\$ 3.000 cada contrato, com as seguintes características;

- o contrato tem vencimento para 01/07;
- o valor do dólar futuro esperado é de R\$ 2,80;
- o total da operação é: $200 \times 3.000 \times 2,80 = \text{R\$ } 1.680.000,00$

Estas são as características básicas das especificações de um contrato de *hedging* que tem como objetivo, a negociação de taxas de câmbio de reais por dólares dos EUA para pronta entrega, mais conhecido no mercado de derivativos como mercado futuro de dólar comercial.

Em todas as operações com derivativos, são feitos ajustes diários bem como das posições de negociações mantidas em aberto no dia anterior. As seguintes fórmulas são usadas para ajuste diário e posições mantidas em aberto no dia anterior:

| |
|---|
| Fórmula do ajuste diário (1º. Dia): $AD = (PA^{TM} - PO) \times M \times N$ |
|---|

| |
|---|
| Posições mantidas em aberto no dia anterior; $AD = (PA^{TM} - PA^{TM-1}) \times M \times N$ |
|---|

Onde:

- AD = valor do ajuste diário;
- PO = preço da operação;
- M = multiplicação do contrato;
- N = número de contratos;
- PA^{TM} = preço de ajuste; e;
- PA^{TM-1} = preço de ajuste do dia anterior.

Na abertura da posição em 30/04, a empresa é obrigada a depositar em uma conta, um percentual estipulado pela Bolsa que incidirá sobre o montante total da operação. Este depósito é denominado de margem de garantia, pois é ele quem garante a liquidez da operação e será ajustado conforme necessidades constatadas pela Bolsa.

Ajuste diário em 01/05

Ajuste diário realizado um dia após o início das operações, teria: (cotação de abertura da posição – ajuste de 30/04) x número de contratos x valor do contrato = $((2,80 - 2,79) \times 200 \times 3.000) = \text{R\$ } 6.000,00$. Neste dia são creditados R\$ 6.000,00 na conta do investidor referentes aos ajustes do dia 30/04.

Ajuste diário em 02/05

Ajuste diário = (Ajuste de 30/05 – Ajuste de 01/05) x número de contratos x valor do contrato = $((2,79 - 2,75) \times 200 \times 3.000) = \text{R\$ } 24.000,00$. Neste dia são creditados R\$ 24.000,00 na conta do investidor referentes aos ajustes do dia 01/05.

Ajuste diário em 03/05

Ajuste diário = (Ajuste de 01/05 – Ajuste de 02/05) x número de contratos x valor do contrato = $((2,75 - 2,80) \times 200 \times 3.000) = (\text{R\$ } 30.000,00)$ Neste dia são debitados R\$ 30.000,00 na conta do investidor referentes aos ajustes do dia 02/05.

Ajuste diário em 04/05

Ajuste diário = (Ajuste de 02/05 – Ajuste de 03/05) x número de contratos x valor do contrato = $((2,80 - 2,80) \times 200 \times 3.000) = \text{R\$ } 0,00$. Não haverá débito e nem crédito já que a operação não registrou variações.

Ajuste diário em 05/05

Ajuste diário = (Ajuste de 03/05 – Ajuste de 04/05) x número de contratos x valor do contrato = $((2,80 - 2,85) \times 200 \times 3.000) = (\text{R\$ } 30.000,00)$. Neste dia são debitados R\$ 30.000,00 na conta do investidor referentes aos ajustes do dia 04/05.

Estas operações poderiam acontecer de acordo com a necessidade da empresa e com muito mais intensidade.

A Tabela 1 resume as operações realizadas para cálculo de ajustes de preços conforme esboçado anteriormente;

| Data | Preço de Ajuste | Cálculo do ajuste | Valor do Ajuste |
|----------|-----------------|---|-----------------|
| 30/04/05 | 2,80 | ----- | ----- |
| 01/05/05 | 2,79 | $((2,80 - 2,79) \times 200 \times 3.000)$ | R\$ 6.000,00 |
| 02/05/05 | 2,75 | $((2,79 - 2,75) \times 200 \times 3.000)$ | R\$ 24.000,00 |
| 03/05/05 | 2,80 | $((2,75 - 2,80) \times 200 \times 3.000)$ | (R\$ 30.000,00) |
| 04/05/05 | 2,80 | $((2,80 - 2,80) \times 200 \times 3.000)$ | R\$ 0,00 |
| 05/05/05 | 2,85 | $((2,80 - 2,85) \times 200 \times 3.000)$ | (R\$ 30.000,00) |

Tabela 1 – Tabela de cálculo de ajuste de preços.

Fonte: Próprio autor.

Na data de vencimento deste contrato, 05/05/05, a empresa terá um débito acumulado, em sua conta, de R\$ 30.000,00, ocasionados pela variação da taxa cambial. Esta perda poderá ser compensada desde que a operação de derivativos tenha sido utilizada para proteger passivos que estejam intrinsecamente relacionados ao objeto social da empresa.

O Imposto de Renda será calculado à alíquota de 15% sobre os valores que representarem ganhos, obedecendo ao regime tributário em que está enquadrada a empresa. Se esta empresa recolher PIS e COFINS sobre o regime não cumulativo, então, não incidirá tais tributos sobre a operação.

Os custos desta operação poderiam ser calculados da seguinte forma:

| Taxas Operacionais: | |
|---|----------------|
| TOB (Taxa Operacional Básica) = $0,0025 \times 2,80 \times 200 \times 3.000$ | R\$ 4.200,00 |
| Taxa de Bolsa = $0,029 \times \text{R\$ } 4.200,00$ | R\$ 123,06 |
| Taxa de Registro = $\text{R\$ } 0,15 \times 200$ | R\$ 30,00 |
| Devolução da corretagem = $\text{R\$ } 4.200,00 \times 0,70$ | (R\$ 2.940,00) |
| Total | R\$ 1.413,06 |

Tabela 2 – Tabela de taxas de corretagem.

Fonte: BM&F, 2004.

Na Tabela 2 apresentam-se as taxas operacionais cobradas pela Bolsa. A TOB (Taxa Operacional Básica) é o valor percentual de registro de cada contrato, hipotético, de derivativo multiplicado pelo valor futuro do dólar (US\$ 2,80), pelo número de contrato (200) e pelo valor de cada contrato de dólar (US\$ 3.000). A Taxa de Bolsa é um valor que incide sobre a TOB, valor hipotético de 0,029% multiplicado por R\$ 4.200,00. A Taxa de Registro é

cobrada pela Bolsa na abertura e no encerramento da posição e tem valor hipotético de R\$ 0,15 por contrato. Devolução da corretagem representa o valor que o contratante de uma operação tem ao final de um contrato e que pode chegar a 70% da TOB.

A empresa, ao operar com derivativos, para resguardar possíveis aumentos na taxa de câmbio, terá ao final da operação, desembolsado os valores negativos dos ajustes diários, debitados diretamente em conta e, mais as taxas operacionais de R\$ 1.413,06. A margem de contribuição utilizada como garantia da operação, lhe será devolvida integralmente ou, caso a tenha utilizado, o saldo restante.

Acompanhando um exemplo que utilizando uma operação de *swap*, um tipo de derivativo muito utilizado no mercado, já apresentado na página 40.

Pode-se supor que uma empresa pretenda garantir sua margem de rentabilidade, conhece bem o mercado, preocupa-se com as oscilações das taxas de juros, sabe que qualquer oscilação causará impacto em suas operações.

Diante da expectativa de oscilação da taxa de juros, resolve acordar com um banco uma operação de derivativos, *swap*. Irá trocar a taxa de juros que possui hoje, que é pós-fixada, para uma taxa pré-fixada. Com essa troca de taxa, a empresa consegue dimensionar seu risco.

O valor da operação de *swap* acordado entre as partes foi de R\$ 1.000.000,00, que representa o valor total das vendas da empresa em um mês. A taxa pré-fixada para o período é de 1,03023% (taxa equivalente para dois meses). A simulação é apresentada na Tabela 3.

| | Situação Hipotética 1 | Situação Hipotética 2 | Situação Hipotética 3 |
|---|---|---|---|
| Taxas pós - fixada acumulada p/dois meses | 1,02684% (16%) | 1,03023% (18%) | 1,03361% (20%) |
| Valor do principal corrigido - pós | \$1.000.000,00 x 1,02684% = 1.026.844,00 | \$ 1.000.000,00 x 1,03361%= 1.030.225,00 | \$ 1.000.000,00 x 1,03361%= 1.033.610,00 |
| Valor do principal corrigido – pré-fixada | \$ 1.000.000,00 x 1,03023% = 1.030.225,00 | \$ 1.000.000,00 x 1,03023% = 1.030.225,00 | \$ 1.000.000,00 x 1,03023% = 1.030.225,00 |
| Diferença pré/pró | \$ 3.381,00 | \$ 0 | - \$ 3.385,00 |
| Resultado final | A empresa paga | Não há fluxo | O banco paga |

Tabela 3 – Planilha de hipótese para operações de swaps.
Fonte: Araújo (1999, p.71).

Na Tabela 3 – situação hipotética 1 - a taxa pós-fixada acumulada para dois meses, é inferior à pré-fixada (taxa pós-fixada de 1,02684% e taxa pré-fixada de 1,03023%). A empresa nesta situação deve pagar ao banco, pois obteve lucro na operação de R\$ 3.381,00. A taxa de juros que a empresa esperava era de 18% a.a., porém, ficou em 16% a.a. Na situação hipotética 2, a taxa pré-fixada foi igual a taxa que se esperava para o período; então, não há troca de fluxo de caixa.

A situação hipotética 3 mostra que a taxa pré-fixada (18%a.a.) foi menor que a pós-fixada, a empresa obteve prejuízo, não repassou este custo para seus produtos, não promoveu aumento de preços, assim, o banco paga o valor de R\$ 3.385,00, que seria o prejuízo da empresa.

Considerando que os custos totais desta operação representam 0,32% sobre o valor total da operação (R\$ 1.000.000,00), excluído a obrigatoriedade de depósito da margem de garantia que pode ser em torno de 8% a 10% do montante total da operação, veja a situação hipotética 1 e respectivos custos;

| | Situação Hipotética 1 |
|------------------|------------------------------|
| Taxas | \$ 3.200,00 |
| Perdas | \$ 3.381,00 |
| Total de gastos | \$ 6.581,00 |
| Imposto de Renda | Não há |

Tabela 4 – Tabela de custos com perdas.

Fonte: O próprio autor.

Na Tabela 4 a empresa realiza o pagamento de taxas no valor de R\$ 3.200,00 para operar com derivativos. Há uma perda na operação de R\$ 3.381,00 totalizando um custo com a operação de R\$ 6.581,00. Sendo assim, não haverá a incidência de imposto de renda já que houve prejuízo nesta operação.

Na Situação Hipotética 2 tem-se;

| | Situação Hipotética 2 |
|------------------|------------------------------|
| Taxas | \$ 3.200,00 |
| Ganhos/Perdas | \$ 0 |
| Total de gastos | \$ 3.200,00 |
| Imposto de Renda | Não há |

Tabela 5 – Tabela de custo sem ganhos/perdas.

Fonte: O próprio autor.

Na Tabela 5 a empresa paga taxas no valor de R\$ 3.200,00. Não há ganho e nem perda na operação com derivativos. Há apenas a despesa com as taxas para operar com derivativos, assim, a empresa não pagará imposto e ainda poderá deduzir estas despesas.

Na Situação Hipotética 3 tem-se;

| | Situação Hipotética 3 |
|------------------|---|
| Taxas | \$ 3.200,00 |
| Ganhos | \$ 3.385,00 |
| Total de ganhos | \$ 185,00 |
| Imposto de Renda | Há incidência de acordo com o regime tributário da empresa. |

Tabela 6 – Tabela de custos com ganhos.

Fonte: O próprio autor.

Na Tabela 6, após o pagamento das taxas para operar com derivativos, no valor de R\$ 3.200,00, a empresa obtém um ganho nas operações no valor de R\$ 3.385,00. A diferença entre as taxas e os ganhos obtidos - R\$ 185,00 - deve pagar imposto.

As taxas destas operações podem ser consideradas como despesas na demonstração de resultado da empresa, reduzindo o imposto de renda a pagar se for o caso, já que algumas empresas podem ter este aproveitamento e outras não em função do regime tributário em que se enquadram.

Os lucros obtidos nestas operações deverão integrar as receitas diversas ou financeiras, sendo tributada normalmente. A exceção está nas operações com *hedge*. Não há incidência de PIS e COFINS, desde que as mesmas sejam utilizadas para a proteção da produção.

Quanto à margem de garantia, este valor é determinado de acordo com o mercado e o risco implícito em cada operação. A margem de garantia tem como objetivo promover a liquidez das operações. Ao final de um contrato de derivativos, a empresa pode resgatar o depósito da margem integralmente ou em outros casos, realizar complementações.

De modo geral, operações financeiras de derivativos têm custo, porém, não são relevantes na tomada de decisão em utilizar ou não estas operações e sim, as possibilidades de proteção que podem oferecer.

3.7 – Decisões em usar ou não as operações financeiras de derivativos

Com o movimento de globalização, os meios produtivos atuais são integrados, ou seja, para obtenção de um produto, vários componentes podem ter diferentes origens ou nacionalidades. Caso sejam produtos importados, pode haver variações cambiais que repercutirão no custo e também no resultado econômico da empresa.

Outro fator que pode interferir no resultado econômico da empresa e na sua competitividade é a concorrência, vinda inclusive, de outros países com

moeda forte, permitindo a estas empresas obtenção de recursos a taxas menores e colocação de produtos no mercado com preços menores.

Decisões em usar ou não as operações financeiras de derivativos, estão lastreadas as expectativas de retorno, incertezas e riscos por parte dos investidores que observam e monitoram os movimentos de globalização e a concorrência.

De modo geral, as variações que podem ocorrer, sejam elas de taxas de juros, taxas de câmbio e outros índices que parametrizam os investimentos na produção, estão relacionados à política econômico-financeira de um país e por conjunturas macroeconômicas que desencadeiam diversos tipos de reação no mercado. Essa reação do mercado interfere nos preços de ativos, gerando riscos. Os riscos podem ser conhecidos ou não, gerenciáveis ou não, estar ligados a demanda e oferta e presente em toda a cadeia de valor de uma empresa.

Muitos produtos possuem estruturas de riscos similares e opostas, já que sua exposição a determinados fatores de risco de mercado como, por exemplo, taxas de juros, câmbios, podem ter impactos menores e maiores do que o esperado.

As decisões em usar ou não uma operação financeira de derivativos para travar preços e assegurar o resultado econômico do processo produtivo de uma empresa, deve levar em consideração, primeiramente, a estratégia e os objetivos que se pretende atingir, as perspectivas do mercado em que atua, considerando, probabilidades de oscilações de preços dos recursos consumidos, variações de taxas de juros e câmbios, que podem afetar não somente a produção, mas também a rentabilidade. Após estas análises, a decisão mais importante, fazer ou não a operação.

Veja abaixo, quadro de premissas a serem consideradas no processo de decisão sobre fazer ou não operações financeiras de derivativos;

| Passos | Processo de decisão |
|---------------|---|
| 01 | Fazer ou não uma operação de derivativos? |
| 02 | Se a decisão for positiva, estudar as variáveis e respectivos impactos no resultado econômico e competitivo da empresa. |
| 03 | Realizar várias simulações em diversos momentos ou tempo. |
| 04 | Escolher o tipo de operação financeira de derivativos. |

Quadro 4. Premissas para utilizar operações financeiras de derivativos.
Fonte: Próprio autor.

No Quadro 4, o passo de número 1 é responder a uma questão, fazer ou não uma operação de derivativos? Esta questão é a mais importante de todas. Se a resposta for negativa, então o projeto pode ser arquivado. Sendo positiva, observar os passos seguintes.

Tomada a decisão de realizar uma operação de derivativos, deve-se preocupar em criar uma estrutura flexível e que não mude os objetivos iniciais da empresa, ou seja, lucro nas operações de produção.

Uma empresa que possui compromisso em moeda estrangeira, certamente poderá recorrer a um instrumento de derivativos para transformar essa dívida em moeda local, protegendo-se contra possíveis oscilações da taxa de câmbio ou juros.

Suponha que uma empresa planeja um resultado no valor de R\$ 141.400,00 para 30/12/2005, importando matéria-prima com financiamento de importação, no valor de US\$ 460.000,00 com vencimento em 31/12/2005. O dólar em 30/04/2004 vale R\$ 2,30 para US\$ 1,00. A empresa projeta uma taxa de câmbio em torno de R\$ 2,41 para US\$ 1,00.

| | |
|---|-------------------|
| Vendas em R\$ | 1.500.000,00 |
| (-) Custos e despesas em R\$ | (250.000,00) |
| (-) Custos em US\$ (US\$ 460.000,00 x R\$ 2,30) | (1.058.000,00) |
| (=) Lucro antes da Variação Cambial | 192.000,00 |
| (-) Variação cambial da dívida em US\$: US\$ 460.000,00 (R\$ 2,30 – R\$ 2,41) | (50.600,00) |
| (=) Lucro Líquido (em R\$) | 141.400,00 |

Tabela 7. Projeção de resultado em 31/12/05 em R\$.

Fonte: Adaptado de Hoji (2001. p.168).

A Tabela 7 apresenta as projeções de resultado esperado por uma empresa em 31/12/05. As vendas projetadas são de R\$ 1.500.000,00. Os custos e despesas R\$ 250.000,00. Os custos em US\$ 460.000,00 convertidos em moeda local representam R\$ 1.058.000,00. Se não houver variação cambial, o lucro da empresa será de R\$ 192.000,00. Havendo variação cambial o lucro da empresa passa a ser de R\$ 141.400,00.

Se a taxa de câmbio ficar acima da projetada pela empresa (R\$ 2,41), incorrerá em prejuízo. Para garantir o resultado projetado, após análise subjetiva do cenário político-econômico-financeiro, resolve fazer uma operação de proteção para minimizar o efeito de uma possível variação na taxa de câmbio. A operação escolhida é a de *swap* de taxa de juros e moeda.

| |
|--|
| Condições do <i>swap</i> de taxa de juros e moeda em 30/04/2005 |
| Vencimento: 31/12/2005 (245 dias) |
| Posição Ativa para a empresa: variação cambial + cupom de 13.5%a.a. |
| Posição Passiva para a empresa: 100% da variação cambial acumulada do CDI (estimada em 16% para o período) |
| Valor de Referência do Contrato de <i>swap</i> : R\$ 968.975,38 |
| Custo para realizar a operação: R\$ 15.411,45 |

Quadro 5. Projeção de taxas de juros e variação cambial.
Fonte: Adaptado de Hoji (2001, p.168).

Posição Ativa significa que, a empresa tem o direito de receber, no vencimento do contrato, o valor correspondente à variação cambial sobre o valor do contrato acrescido de juros de 13,5% a.a.

Posição Passiva significa que, a empresa tem a obrigação de pagar, no vencimento do contrato, 100% da taxa de juros diária do CDI (Certificado de Depósito Interbancário) acumulado no período que é estimado em 16%.

Valor de referência do contrato é o valor do contrato descontado a taxa de juros de 13,5% a.a., obtendo assim, o valor em R\$ no presente que será equivalente a US\$ 460.000,00 no futuro. É calculado de acordo com a equação abaixo.

$$VR \text{ (Valor em R\$)} = \left[\frac{VF(\text{Valor futuro em US\$})}{1 + i \text{ (tx de juros do período)}} \right] \times \text{Taxa de Câmbio presente}$$

Figura 8. Fórmula para cálculo do Valor em R\$ presente.

Fonte: Adaptado de Hoji (2001, p. 168).

O custo para realização da operação em R\$ 15.411,45, será o valor que a empresa irá abdicar do resultado projetado, ou seja, R\$ 141.400,00.

Com as premissas do futuro definidas, têm-se a seguinte tabela;

| Taxas de câmbio Futuras (TCf) | R\$ 2,30 | R\$ 2,41 | R\$ 2,73 |
|--|-----------------|-----------------------|-----------------|
| 1 – Resultado Operacional | | | |
| Vendas | 1.500.000,00 | 1.500.000,00 | 1.500.000,00 |
| (-) Custos e Despesas | (250.000,00) | (250.000,00) | (250.000,00) |
| (-) Custos em US\$: (US\$ 460.000 x R\$ 2,30) | (1.058.000,00) | (1.058.000,00) | (1.058.000,00) |
| (=) Lucro antes da variação cambial | 192.000,00 | 192.000,00 | 192.000,00 |
| (-) Variação Cambial da dívida: (US\$460.000 x (TCf – TCp)) | 0 | (50.600,00) | (197.800,00) |
| (=) Lucro antes de swap | 192.000,00 | 141.400,00 | (5.800,00) |
| 2 – Resultado de swap | | | |
| a) – Posição Ativa | | | |
| VR em R\$: R\$ 968.975,38 x (TCf / TCp x 1.091875 – 1) | 89.024,60 | 139.624,61 | 286.824,61 |
| b) – Posição Passiva | | | |
| VR em R\$: R\$ 968.975,38 x 16% | (155.036,06) | (155.036,06) | (155.036,06) |
| (=) Resultado do swap (a-b) | (66.011,46) | (15.411,45) | 131.788,55 |
| 3 – Lucros Líquidos almejado em R\$ | 125.988,54 | 125.988,55 | 125.988,55 |

Tabela 8. Tabela de projeção de resultados em 31/12/05.

Fonte: Adaptado de Hoji (2001, p.169).

A Tabela 8 apresenta três hipóteses para a variação cambial, R\$ 2,30, R\$ 2,41 e R\$ 2,73, e fez as projeções de resultado para cada uma delas.

A primeira hipótese, câmbio a R\$ 2,30, o resultado antes do *swap*, era de R\$ 192.000,00. Com a realização do *swap*, a empresa incorre em um custo pela operação de R\$ 66.011,46 obtendo um resultado final de R\$ 125.988,54. Mas o resultado esperado não era para ser de R\$ 141.400,00? Sim, porém,

desse resultado, há que se pagar os custos pela operação que é de R\$ 15.411,45, sobrando justamente R\$ 125.988,54.

A segunda hipótese, câmbio a R\$ 2,41, o resultado do *swap*, era de R\$ 141.400,00. Com a realização do *swap*, a empresa incorre em um custo pela operação de R\$ 15.411,45, cujo é excluído do resultado projetado restando R\$ 125.988,54.

A terceira hipótese, câmbio de R\$ 2,73, o resultado antes do *swap*, era de (R\$ 5.800,00). Com a realização do *swap*, a empresa incorre em um custo pela operação de R\$ 131.788,55, porém, é compensada pela posição ativa que lhe garante um resultado de R\$ 286.824,61, que é suficiente para cobrir seu custo de operação com *swap* e obter um resultado de R\$ 125.988,54.

Este modelo permite a empresa, decidir em usar ou não as operações financeiras de derivativos para proteger o resultado econômico da produção. As três hipóteses criadas permitem a empresa projetar seus objetivos quanto aos resultados esperado. Se não houver nenhuma expectativa de variação cambial, possibilidades de aumento nas taxas de juros ou até mesmo outro evento que possa impactar no desempenho econômico da empresa, não há porque realizar uma operação de derivativos, seu lucro será de R\$ 192.000,00. Havendo a probabilidade de variação cambial, o lucro da empresa começa a sofrer reduções até chegar a um prejuízo de R\$ 5.800,00.

Quando a empresa resolve adotar a proteção da sua produção, incorre em custos e troca o risco desconhecido pelo risco conhecido. O objetivo é garantir o resultado econômico projetado.

No exemplo da Tabela 8, os custos da operação não foram incorporados às projeções, seu pagamento se deu posteriormente, mas, há possibilidades de estar contido na operação, e quando da realização do pagamento, o resultado ser o valor exato do projetado.

Os custos para a realização dessa operação se justificam também, pela possibilidade de tornar conhecido o risco com a possibilidade de gerenciá-lo.

Algumas empresas utilizam as operações financeiras de derivativos para captar recursos ou simplesmente para melhorar sua situação de liquidez, já

que tais operações podem ser *off balance sheet*⁶, ou seja, não aparecem no balanço patrimonial.

Suponha que uma empresa pretende implementar um novo projeto de produção e busca recursos. Seu balanço patrimonial demonstra a seguinte situação:

| ATIVO | | PASSIVO | |
|---------------------|--------------|--------------------|--------------|
| Caixa | 20.500,00 | Fornecedor | 1.020.000,00 |
| Estoques | 1.000.000,00 | Contas a Pagar | 500,00 |
| Máq. e Equipamentos | 500.000,00 | Patrimônio Líquido | 500.000,00 |
| Total do Ativo | 1.520.500,00 | Total do Passivo | 1.520.500,00 |

Tabela 9. Balanço Patrimonial.

Fonte: Próprio autor.

Após a análise dessa demonstração o banco concede o empréstimo no valor de R\$ 1.000.000,00. Veja a nova configuração do balanço patrimonial:

| ATIVO | | PASSIVO | |
|---------------------|--------------|--------------------|--------------|
| Caixa | 20.500,00 | Fornecedor | 1.020.000,00 |
| Estoques | 1.000.000,00 | Contas a Pagar | 500,00 |
| Clientes | 1.000.000,00 | Financiamento | 1.000.000,00 |
| Máq. e Equipamentos | 500.000,00 | Patrimônio Líquido | 500.000,00 |
| Total do Ativo | 2.520.500,00 | Total do Passivo | 2.520.500,00 |

Tabela 10. Balanço Patrimonial.

Fonte: Próprio autor.

O empréstimo concedido corresponde a provisões de futuras vendas dos produtos para um ano, ou seja, R\$ 1.000.000,00, daí o motivo pelo qual a conta recebe o nome de clientes.

Porém, as previsões desta empresa não se concretizaram, precisa de um novo empréstimo. Com esse balanço patrimonial, dificilmente conseguirá negociar um empréstimo, pois, seu índice de liquidez é de R\$ 1,00 em ativo para um R\$ 1,00 em passivo.

Para conseguir um novo empréstimo, esta empresa poderá se utilizar de uma operação financeira de derivativos, transferindo seu passivo a um banco que irá cobrar uma taxa média de juros sobre o valor da operação, e assumirá

⁶ *Off balance sheet*, refere-se a operações não reportadas nas demonstrações contábeis.

a dívida correspondente ao financiamento do projeto inicial de R\$ 1.000.000,00, simultaneamente com a cessão de direitos no mesmo valor.

Essa modalidade de operação financeira promove uma limpeza no balanço patrimonial da empresa melhorando seu índice de liquidez. É conhecida como *off balance sheet*.

Pela realização da operação, a empresa paga uma comissão de 2% (valor hipotético) sobre a dívida transferida (R\$ 1.000.000,00 x 2% = R\$ 20.000,00), reduzindo o caixa e o patrimônio líquido no respectivo valor. As contas clientes e financiamento saem do balanço patrimonial e passam a ser geridas pelo banco.

| ATIVO | | PASSIVO | |
|---------------------|--------------|--------------------|--------------|
| Caixa | 500,00 | Fornecedor | 1.000.000,00 |
| Estoques | 1.000.000,00 | Contas a Pagar | 500,00 |
| Máq. e Equipamentos | 500.000,00 | Patrimônio Líquido | 500.000,00 |
| Total do Ativo | 1.500.500,00 | Total do Passivo | 1.500.500,00 |

Tabela 11. Balanço Patrimonial.

Fonte: Próprio autor.

Após a operação *off balance sheet* – que equivale a um processo de ‘limpeza’ do balanço patrimonial, eliminando das demonstrações contábeis da empresa as suas dívidas, transferindo-as a uma instituição financeira - há uma nova estrutura de capital, habilitando-a novamente a tomar empréstimo e financiamentos no mercado.

O que leva uma empresa a fazer este tipo de operação, é quando a mesma está em um mercado bastante competitivo e devido às inovações por ela realizadas, quer sejam em produtos quer sejam em equipamentos, acabou se descapitalizando reduzindo seu índice de liquidez, dificultando novos empréstimos.

Para decidir a melhor alternativa neste tipo de operação, basta obter as menores taxas de juros e comissões.

3.8 – Sistema de gestão de risco de derivativos

Um sistema de gestão de risco de derivativos preocupa-se em assegurar que as operações da empresa não ultrapassem níveis de risco que comprometam a sua rentabilidade e competitividade.

Para a implantação de um sistema de gestão de risco, há a necessidade de se medir o risco que pode ser feito por meio das quatro principais classes de ativos que são: moeda estrangeira, taxa de juros, ações e *commodities*. Chew (1999, p.9).

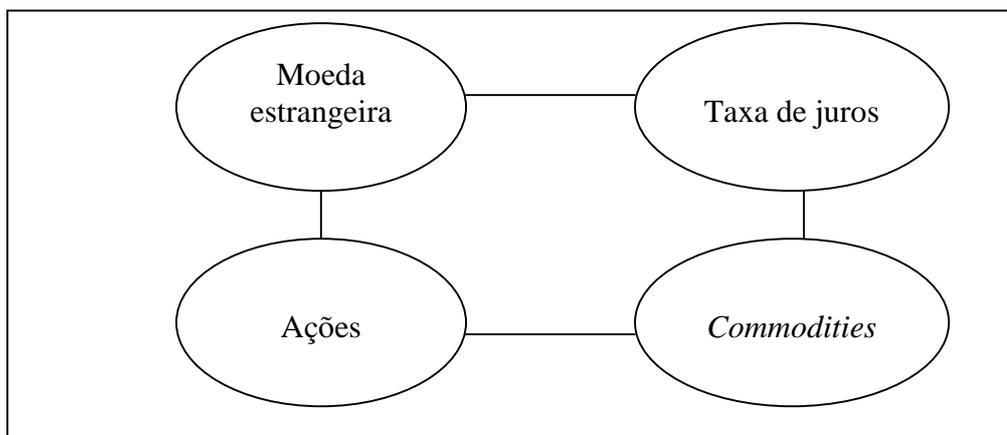


Figura 9 – Principais classes de ativos
Fonte: Próprio autor.

As quatro principais classes de ativos, mostradas na Figura 9, estão inter-relacionadas, já que as oscilações de preços na moeda estrangeira podem afetar a taxa de juros, as *commodities* e as ações de uma empresa, e assim sucessivamente, gerando risco.

A mensuração de cada uma dessas classes de ativos, que é bastante trabalhosa, sofreu uma grande simplificação devido a necessidade de se mostrar informações mais objetivas possíveis.

Conforme Chew (1999, p.9);

Essa representação por um número das perdas potenciais de uma empresa necessita de algumas hipóteses simplificadoras que alguns puristas de gerenciamento de riscos podem considerar ingênuas, mas, se tais simplificações são obrigatórias para apresentar uma informação que pode ser absorvida facilmente pela alta gerência, elas são um mal necessário.

No mercado financeiro, discutem-se quatro grandes grupos de risco; risco de mercado; risco de crédito; risco legal e risco operacional. Todos estão

inter-relacionados e, com o movimento de globalização, serão constantes na cadeia de valor de uma empresa.

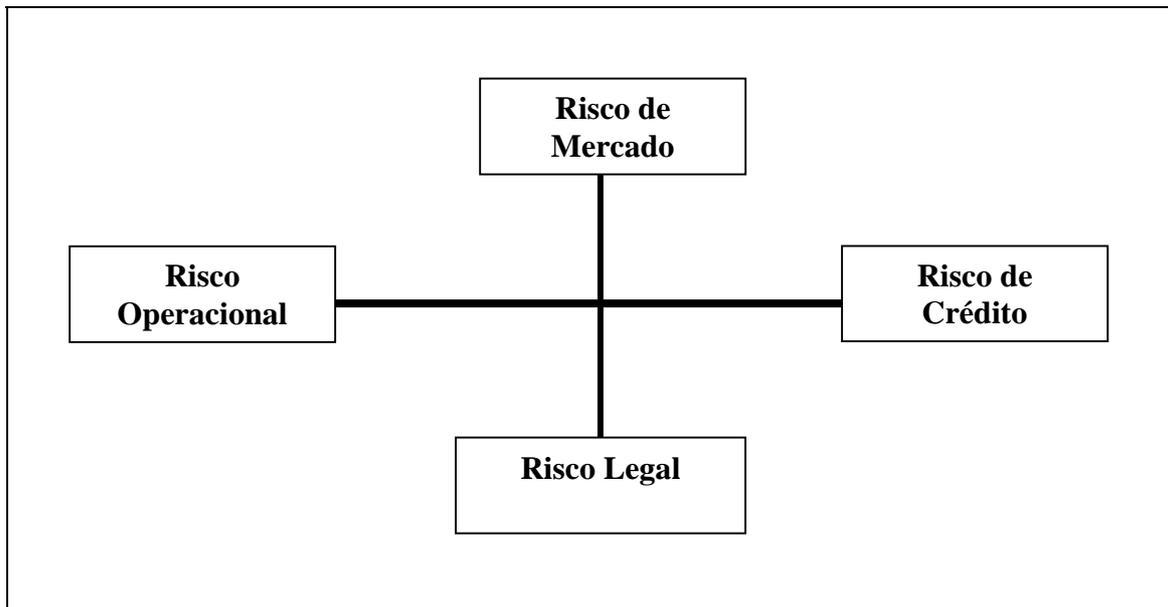


Figura 10 – Inter-relação entre os riscos.

Fonte: Próprio autor.

O risco de mercado representa perda econômica em função das flutuações desfavoráveis de preços de ativos que podem ser juros, câmbios e outros índices.

Segundo Araújo (1999, p.163), o risco de mercado, “está relacionado com o preço e valor de bens, serviços, índices, *commodities*, etc.”.

Risco Legal ocorre quando possíveis perdas em um contrato não têm amparo legal. Como por exemplo, terminologia, ilegalidade, falta de documentação e representatividade por parte de um negociador.

Para Araújo (1999, p.197);

... o risco legal é a possibilidade de ‘perda devido à impossibilidade de se executar os termos de um contrato, incluindo os riscos provenientes de documentação insuficiente, falta de capacidade ou autoridade de uma contraparte, incerteza legal e a incapacidade de se implementar uma cobrança devido à quebra ou insolvência da contraparte.

Outro problema existente no risco legal, é a diferença estrutural entre as legislações dos diversos países. Considerando que as transações são realizadas por empresas em diferentes países, surgem dificuldades na estruturação de contratos e a utilização de termos.

O risco operacional decorre da falta de consistência e adequação dos sistemas de informação, resultando em falhas nos controles internos, fraudes e conseqüentemente, resultando em perdas inesperadas para a empresa.

Para Araújo (1999, p.195), o risco operacional é, “proveniente de falhas de sistema, erro humano, falha de gerenciamento ou simplesmente falta de controle e transparência dos sistemas adotados”.

Segundo Pedote (2002, p.8-9), “de outro ângulo, o risco operacional pode ser entendido como parte dos efeitos ‘esperados’ de uma decisão: a busca de ganho ou de realização de lucro”.

Continua o autor (2002, p.9);

Esta é uma decisão voluntária, que traz consigo a possibilidade de não ser bem-sucedida e, portanto, incorrer em perdas. Os elementos do risco operacional (falhas humanas, de sistemas, etc.) afetam ou podem afetar o objetivo perseguido provocando o mesmo resultado.

O risco operacional acontece também, em função de uma decisão ou estratégia tomada por uma empresa que traz a possibilidade de não ser bem sucedida, e assim, gerar uma perda para sua estrutura organizacional.

O risco de crédito é a perda do não recebimento de um contrato, tanto do principal quanto dos juros.

Para Chew (1999, p.136), risco de crédito representa, “o medo de que a outra parte não consiga honrar suas obrigações financeiras”.

Portanto, toda a empresa está susceptível a pelo menos, alguns desses riscos listados anteriormente, em maior ou menor grau, de acordo com a sua estrutura de manufatura e mercado em que participa.

A implementação de um sistema de gestão de risco deve acontecer antes da utilização efetiva das operações financeiras de derivativos. Conforme Pedote (2002, p.9), “Dependendo da maneira como o risco é concebido, serão estabelecidas as ferramentas de mensuração e as medidas práticas para sua gestão”.

O gerenciamento de risco deve ser uma decisão de quem efetivamente detêm o poder decisório, e também, deve haver uma assimetria com os objetivos da empresa.

Para Araújo (1999, p.214), “a decisão de implantar um sistema de gestão de risco deve ser tomada em nível de diretoria e conselho da instituição, por vários motivos”.

A alta gerência tem papel fundamental na gestão de risco para a utilização das operações de derivativos. Pois é ela quem estabelece os objetivos da empresa de modo geral. Deve possuir conhecimento e discernimento dos riscos envolvidos nos negócios. Deve elaborar uma estratégia de gerenciamento de risco, aprovando políticas e procedimentos de gerenciamento consistente com a estratégia de negócio da empresa e tolerância ao risco. Precisa definir e aprovar limites de posição, de crédito, taxa de retorno em relação ao risco assumido e seguir estritamente as regulamentações pertinentes. Providenciar estrutura para um adequado gerenciamento bem como auditorias constantes, também faz parte de um bom sistema de gerenciamento de risco.

Segundo Pedote (2002, p.49), “a gestão de risco tem início com a definição da estratégia e dos objetivos da empresa. São identificados os riscos que a empresa está disposta a correr e gerenciar versus aqueles que irá transferir ou eliminar”.

No processo de alimentação de informações da estrutura da empresa para fundamentar sua estratégia e objetivos, a gerência executiva exerce grande responsabilidade. Irá direcionar todas as decisões a um único objetivo, a rentabilidade econômica.

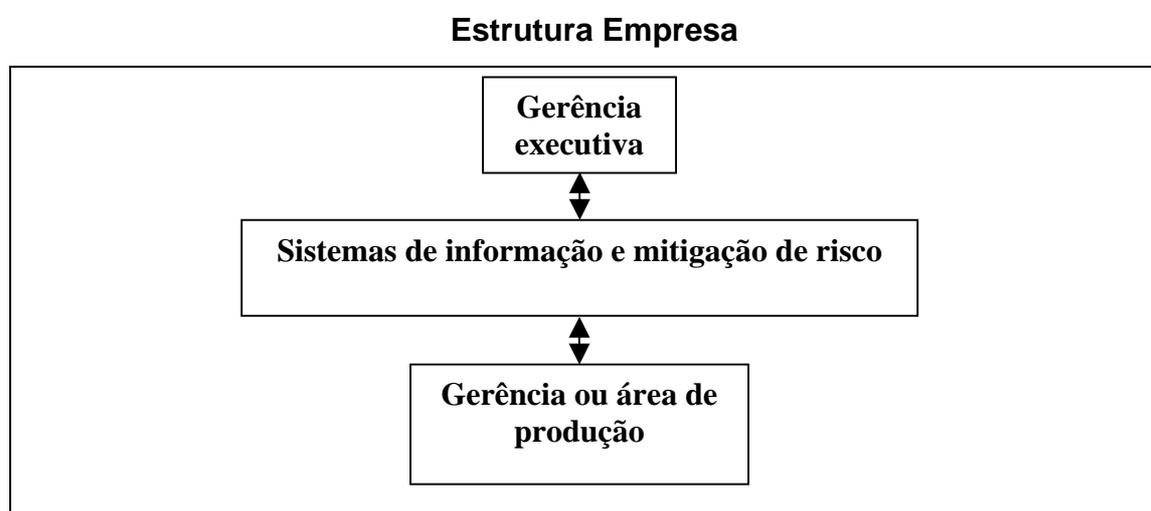


Figura 11 – Modelo de gestão de risco com derivativos.
Fonte: Próprio autor.

Dentro da estrutura empresa (Figura 11), está contido os objetivos gerais da empresa - rentabilidade. A gerência executiva define os riscos e ameaças do ambiente em que a empresa está inserida. Posteriormente, define a estrutura para gerenciar os riscos, utilizando o sistema de informação e

mitigação de risco que é alimentado pelas funções de apoio: *marketing*, contábil-financeiro, inclusive a gerência ou área de produção.

Mitigação do risco é justamente a implantação de um programa de controle que permita a redução dos mesmos. Podemos compreender também, todas as simulações de probabilidades possíveis ao acontecimento de determinado evento que permitem o discernimento de eventuais oscilações, que podem ser prejudiciais ou não a empresa.

Para Pedote (2002, p.50), “mitigação do risco é o conjunto de programas e controles que permitam reduzir exposição, gravidade e frequência de eventos adversos”.

Um bom sistema de gerenciamento de risco nasce a partir do momento em que uma empresa desenvolve uma estratégia sólida, em que seus objetivos são claros e definidos. Conforme Steele (2001, p.23), “definição de métricas atreladas a cada objetivo de modo a determinar ‘se’ e ‘quando este foi atingido’”. Deverá estabelecer qual recurso é prioritário ou, em qual recurso pode-se obter vantagem competitiva. Qual recurso há riscos nas oscilações de preços ou até mesmo, qual a possibilidade de oneração do fluxo de caixa em decorrência desta operação ou daquela, para obtenção de um produto e alcançar os resultados almejados.

De modo geral, todo sistema de gerenciamento de risco, deve ser constituído sob uma estrutura que permita flexibilidade, que tenha percepção rápida da necessidade de mudanças ou aprimoramento das proteções adotadas, quando se fizer necessário.

4 – Cadeia de valor e derivativos

A cadeia de valor consome diversos recursos, como, energia elétrica, petróleo, pessoal, investimentos, financiamentos, taxas de juros, matéria-prima, entre outros. Alguns desses recursos podem ser chamados de *commodities*, ou simplesmente, mercadorias.

Operações financeiras de derivativos englobam *commodities*, sejam elas ativos tangíveis sejam elas derivados desses mesmos ativos. Uma empresa do ramo alimentício tem em sua cadeia de valor várias *commodities*, ou seja, matérias-primas que são composta basicamente de produtos agrícolas. Se a empresa é uma distribuidora de energia elétrica, seu produto é uma *commodity*. Uma empresa que atua no ramo automobilístico, que se utiliza de componentes vindos de outros segmentos da indústria, exemplo, fundição, energia elétrica, borracha, entre outras, tem em sua cadeia de valor, várias *commodities*.

Quase todas as empresas, têm em sua cadeia de valor, algum componente que é *commodity*, ou algum derivado que depende de alguma *commodity* e, por fim, produz um valor agregado suficiente para remunerar os custos da sua utilização.

As operações financeiras de derivativos não se aplicam somente as *commodities*. Podem utilizar taxas de juros, taxas de câmbio e outros índices. Estas variáveis repercutem no resultado econômico do processo produtivo. Ocorrendo um aumento nas taxas de juros, a empresa poderá perder competitividade e até arcar com custos maiores de fabricação. O mesmo pode acontecer caso haja variações nas taxas de câmbio, pois, repercutirá sobre o passivo da empresa, gerando um retorno menor.

As *commodities*, mercadorias presente na cadeia de valor, tem seu preço determinado pelo mercado e em muitos casos seus preços são cotados em bolsa de mercadorias. Aqueles negociados em bolsa têm como objetivo facilitar sua troca, fugir das intempéries do tempo, padronização, gerar transparência nos preços e também como forma de garantir a própria negociação.

Sendo a cadeia de valor, composta de *commodities*, sua propensão a variabilidade é enorme, gerando risco de oscilação de preços, que podem ser afetadas por variáveis naturais como, desastres, problemas climáticos, políticos e econômicos.

O risco de oscilação desses ativos, *commodity* (taxa de juros, câmbio, índices, etc.), podem acontecer de forma sistemática ou específica.

No risco sistemático, toda a economia e a empresa sofrem com as instabilidades geradas, quer sejam de preços quer sejam pela insegurança econômica do país.

Para o risco específico, apenas um segmento de indústria ou grupos de indústrias é afetada. Ocorre devido ao dimensionamento incorreto ou probabilidades errôneas do futuro. Uma gestão ineficiente, também contribui para o risco específico.

Conforme Araújo (1999, p.121), “Risco é o único fator inerente a todas as atividades econômicas”.

A função produção e sua cadeia de valor interagem com o ambiente externo e interno, criando riscos e incertezas, em razão da volatilidade de preços dos insumos consumidos pelas atividades. A volatilidade está intrinsecamente relacionada também, a necessidade de remuneração dos capitais investidos.

4.1 – Contribuição da cadeia de valor na formação do resultado econômico

O resultado econômico de uma empresa entende-se como sendo o seu preço de venda menos o preço de compra que é igual ao lucro.

Conforme Catelli (1999, p.70), o resultado econômico corresponde;

... à variação da riqueza da empresa e, portanto, a sua capacidade de gerar produtos e serviços cujo valor econômico seja suficiente para repor, no mínimo, os recursos consumidos em determinado período.

O preço de venda é a somatória das despesas gerais acrescidas do percentual de margem necessária para a recuperação do capital e obtenção de

benefícios. O preço de compra refere-se a todos os insumos adquiridos para obter um produto, que contém custos variáveis e custos fixos, ou seja, são os gastos gerais. Lucro representa a eficiência da empresa. De acordo com Catelli (1999, p.315);

...a garantia da continuidade da empresa só é obtida quando as atividades realizadas geram um resultado líquido no mínimo suficiente para assegurar a reposição de todos os seus ativos consumidos no processo de realização de tais atividades.

Dentro desta concepção o resultado econômico é igual ao preço de venda menos preço de compra que é igual a gastos gerais mais lucros.

Qualquer alteração no preço de venda ou no preço de compra, repercutirá no lucro.

Para Corbett (1997, p.32);

O lucro líquido da empresa é formado pelo somatório das receitas trazidas pelos produtos vendidos menos o somatório dos custos das matérias-primas desses produtos menos o somatório das despesas operacionais da empresa.

Todas as funções da cadeia de valor estão interligadas, mesmo que os objetivos, em determinados momentos, sejam diferentes. É natural promover o reajuste de preços percebidos na cadeia de valor sobre os produtos, porém, pode acontecer ao contrário, a empresa percebe a redução de custos na cadeia de valor e a repassa para adiante.

Os esforços para atingir os resultados esperados, poderão ser maiores ou menores em função da nova situação competitiva da empresa ou ambiente em que atua. A empresa se movimenta em função do ambiente. O mesmo ocorre com as estratégias, mudam conforme a percepção da necessidade.

A cadeia de valor contribui para a formação do resultado econômico de uma empresa, conforme a sua necessidade de maximizar seu preço de venda e minimizar seu preço de compra. Poderá inclusive, administrar tais eficiências utilizando os conceitos de gestão de risco dentro da própria cadeia de valor considerando as informações de cada atividade desenvolvida ou item produzido. Só restará estabelecer as restrições e realizar o correto controle das operações.

Os autores Padoveze, Benedicto e Sousa (2005), apresentam o processo de avaliação econômica da cadeia de valor para promover a competitividade por meio da análise dos processos empresariais.

Na Tabela 12, os autores sugerem um modelo de sistema de informação gerencial para avaliação econômica da cadeia de valor, mas, não tratam da gestão de risco na cadeia de valor bem como as possibilidades de proteção financeira da mesma.

A Tabela 12 apresenta um modelo básico de relatório gerencial que tem a finalidade de evidenciar premissas básicas e fundamentais do sistema de avaliação econômica da cadeia de valor e atividades de apoio.

Há um elo, desde pesquisa e desenvolvimento até distribuição na cadeia de valor, que permitem transferências internas que vão acumulando valor. Para os autores Padoveze, Benedicto e Souza (2005), “essas transferências são suficientes (ou deveriam ser) para cobrir os custos das transferências internas dos serviços recebidos das atividades de apoio e o custo de capital”.

Assim, ao utilizar o modelo de sistema de informação gerencial para avaliação econômico da cadeia de valor, sugerido pelos autores, a mesma também servirá como ferramenta de gestão de risco financeiro na cadeia de valor. O modelo dos autores considera que as receitas de transferências entre os elos da cadeia de valor são mensuradas a preços de mercado.

4.2 – Gestão de risco na cadeia de valor

A gestão de risco na cadeia de valor deve monitorar eventos internos e externos que podem propiciar a redução de custos, minimizarem ameaças ambientais e garantir oportunidades e competitividade no mercado.

O gerenciamento de risco, nos dias atuais, interage com diversas áreas, financeira, auditoria, controles internos, qualidade total, processos, seguros, tecnologia de informação, engenharia de confiabilidade – operações, *marketing* entre outros. Conforme Brasiliano (2003);

O gerenciamento de riscos, sob este enfoque, contribui para o fortalecimento e a eficiência econômica da empresa, na medida em que proporciona mecanismos de alocação de recursos para o seu emprego mais eficiente.

A decisão de buscar mecanismos que possibilitam o gerenciamento de risco sobre os meios produtivos, a decisão de sua utilização ou não, deve ser

compartilhada com a estratégia de manufatura da unidade de negócio, pois, entende-se que, uma unidade de negócio contém uma estratégia funcional que tem como objetivo básico, suportar e viabilizar a estratégia de negócio, ou seja, direcionar e especificar uma vantagem competitiva e respectiva implantação.

O capital investido em um processo produtivo deve originar o máximo de retorno com o menor risco possível. Um sistema de gerenciamento de risco na cadeia de valor irá avaliar as probabilidades de um determinado risco acontecer, seu impacto financeiro e econômico e formas de redução do mesmo. Tais objetivos, somente serão atingidos quando o risco na cadeia de valor for conhecido e estiver sob controle. Existem outros sistemas de gestão de risco como, programas de produção enxuta e qualidade. Há também, que se considerar, a proteção organizacional e proteção física que podem ser entendidas como sistema de gestão de risco.

É comum, portanto, a criação de várias medidas de desempenho que também monitoram a cadeia de valor, e que devem ser comparadas com algum padrão de desempenho. Estas medidas de desempenho subsidiam o processo decisório e a gestão dos riscos que envolvem a cadeia de valor.

As medidas de desempenho podem ser elaboradas a partir de fatos históricos, análise de desempenho da concorrência, estabelecimento de padrões de desempenho-meta e desempenho absoluto, ou seja, o que teoricamente seria o ideal para a empresa.

Fatos históricos representam a comparação do desempenho atual com o desempenho passado. Análise de desempenho da concorrência é a comparação entre o desempenho atingido pela produção da empresa com o de outras. Estabelecimento de padrões de desempenho-meta, é determinado arbitrariamente de modo a refletir algum nível de desempenho que seja visto como adequado ou razoável à empresa. Desempenho absoluto, diz respeito a determinação teórica de limites. Essa determinação teórica pode ser padrão de qualidade com defeito zero ou nível de estoque zero.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002, p.620);

É improvável que uma única medida de desempenho reflita adequadamente a totalidade do objetivo de desempenho. Normalmente, a produção deve coletar uma variedade de medidas parciais de desempenho.

Fazer produtos com custos inferiores, melhores, mais rápido que os concorrentes, realizarem entregas nos prazos prometidos, ser capaz de promover mudanças rápidas em sua cadeia de valor, mesmo sendo um conjunto de objetivos estratégicos dentro de uma empresa, entendemos que os mesmos também subsidiam a gestão de riscos quando monitorados, comparados e analisados.

Conforme Contador (2001, p. 313);

... conjunto de objetivos – os quais as organizações deveriam perseguir para obter vantagem competitiva – sejam frequentemente mencionados, a importância relativa de cada um dos critérios varia conforme o particular mercado em que a empresa está competindo.

Com estas informações é possível a criação de uma estrutura de gerenciamento de risco dentro de uma cadeia de valor. Contribuem para o estabelecimento de metas e decisões de acordo com a movimentação do ambiente em que a empresa atua. Deve partir de um nível global de análise, decompondo toda a função produção da empresa, até os níveis de controle e acompanhamento do desempenho econômico de cada transação efetuada dentro da cadeia de valor, seja ela de compra seja de venda.

Existem várias técnicas de gerenciar os vários tipos de riscos da produção e, para cada um deles, é criada uma estrutura, de acordo com as expectativas, quer sejam de demanda e oferta, quer sejam simplesmente de custos e prazos. Em comum, todas buscam convergir às ações, para que as estratégias permitam que as empresas obtenham vantagens competitivas gerenciando o risco do resultado econômico do processo produtivo.

4.3 - Proteção financeira da produção

A crescente pressão competitiva, o potencial das novas tecnologias de processo e um discernimento melhor do papel da manufatura, obriga as empresas a segregarem estrategicamente sua função produção e adotar novas formas de proteção, na tentativa de proteger seus resultados econômicos.

A proteção financeira da produção consiste na utilização de recursos disponibilizados no mercado financeiro para compensar ou travar oscilações de preços dos recursos consumidos ou produzidos por uma empresa. Ao utilizar

estas operações financeiras, as empresas buscam determinados benefícios, conhecimento dos riscos ou simplesmente a transferência da possibilidade de risco.

As unidades de negócios, que são formas de segregação da função produção, devem conter uma estratégia de negócio, que direcionará e especificará uma vantagem competitiva e sua implementação na tentativa de minimizar os custos de produção.

Para Rebouças (1994, p.126), “estratégia de negócio é uma unidade ou divisão da empresa responsável para desenvolver uma ou mais áreas estratégicas de negócios”.

Com a segregação da função produção e conseqüentemente, da cadeia de valor, a empresa buscará ser mais reativa e flexível diante da influência do meio ambiente em que atua, podendo reagir rapidamente ao mercado e garantir máxima eficiência se utilizando também, da proteção financeira.

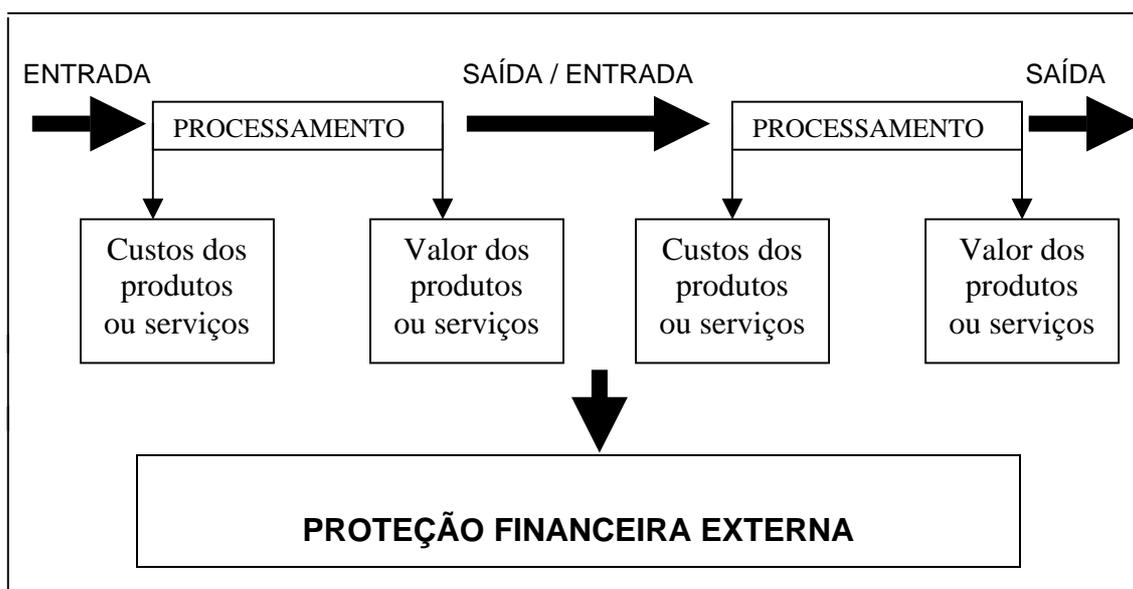


Figura: 12. Esboço de proteção financeira para custos de entrada e saída.

Fonte: Próprio autor.

A Figura 12 representa a criação de valor na cadeia de valor e toda ela com a proteção financeira externa. Esta proteção financeira pode vir das operações financeiras de derivativos.

As operações financeiras de derivativos podem ser usadas, para reduzir os riscos inerentes à atividade econômica do processo produtivo e, assegurar quanto aos movimentos adversos nos preços à vista dos ativos consumidos por este processo.

Os movimentos adversos nos preços à vista desses ativos podem ser resumidos em variações cambiais, taxas de juros, políticas econômicas e financeiras, que influenciam diretamente nos sistemas produtivos, tornando-o viável ou inviável em função de custos para sua obtenção. Tais operações funcionam como proteção às operações de produção.

Sobre operações financeiras com derivativos, Araújo (1999, p.23) comenta, “devido à mudança dramática que o mundo passa, esse instrumento ganhou notoriedade e força”.

Sua necessidade é confirmada pela argumentação de Porter (1997, p. 175) que diz;

Flutuações na taxa de câmbio também podem ter um efeito profundo sobre a concorrência na indústria. A desvalorização do dólar em relação ao iene e a muitas moedas européias, vem desencadeando desde 1971, mudanças significativas na posição em muitas indústrias.

Estas operações não se prestam somente para proteção cambial, mas também para a proteção de custos e resultados econômicos de uma empresa.

Conforme Arnold (1999, p.271), “uma empresa que deseja maximizar seu lucro terá no mínimo os seguintes objetivos: excelência no atendimento aos clientes; operação de fábrica de baixo custo; e; investimento mínimo em estoque”. Porém, o mesmo autor ressalta a importância de mecanismos que propiciem tais situações, uma vez que os preços desses produtos flutuam de acordo com a oferta e a demanda mundial. Por fim, o mesmo autor sugere a utilização de um estoque *hedge* (tipo de derivativos) como forma de garantir os objetivos de maximização dos lucros. Para o autor;

Alguns produtos, tais como minerais e commodities, por exemplo, grãos ou produtos animais, são comercializados no mercado mundial. O preço desses produtos flutua de acordo com a oferta e a demanda mundial. Se os compradores têm uma expectativa de que os preços irão subir, podem adquirir um estoque *hedge* quando os preços estão baixos.

Embora o autor tenha se utilizado de exemplos com produtos minerais, grãos ou produtos animais (*commodities*), *hedge* se aplica também a muitos outros produtos também.

Outra forma financeira de proteger o risco na produção é por meio do seguro. Pode-se, por exemplo, utilizar a carta de fiança como garantia contra o atraso de entregas, perdas e danos, acidentes, *performance*, inclusive variações cambiais, etc. Porém, nosso objeto de estudo são as operações

financeiras de derivativos, usadas para proteger a cadeia de valor de uma empresa em cada atividade por ela desempenhada.

As operações financeiras de derivativos têm a mesma conotação do seguro e segundo Chew (1999, p.87), “são um meio de atingir um objetivo; eles floresceram porque permitem a um indivíduo ou empresa diminuir os efeitos da incerteza de preços futuros”.

Conforme Araújo (1999, p.18), derivativo, “é usado para alterar a característica do risco do caixa, ou da carteira, de uma empresa, dada à possibilidade de alteração no valor de determinado ativo...”.

Operações financeiras de derivativos, segundo Araújo (1999, p.23), “é largamente utilizada pelas empresas para gerenciar os riscos de preços de mercadorias, matérias-primas e, principalmente taxas de câmbio e de juros”.

Dentro da cadeia de valor (produção), existem riscos que podem ser de insumos, custos, prazos, entrega, tecnológicos e rentabilidade. A adoção de uma gestão sobre os mesmos, se faz necessário para a sobrevivência da empresa.

Segundo Lozardo (1998, p. 26), “reduzir riscos inerentes à atividade econômica é o principal objetivo do mercado de derivativos”. Portanto, podem ser empregados nos ativos utilizados na manufatura, para gerar contratos de derivativos visando a proteção das mesmas.

Ainda não existe uma resposta definitiva para a proteção da produção, pois, os fatores a serem gerenciados e que provocam interferência nesse sistema, possuem sua própria dinâmica e desse modo, todos os mecanismos de proteção à produção, cumprem sua função de acordo com a estratégia almejada pela empresa.

4.4– Risco da proteção financeira da produção

O risco é algo existente em todas as atividades e quaisquer decisões de redução de risco, geram novos riscos. A proteção financeira da produção torna esses riscos conhecidos, ou seja, se houver ou não uma variação de preço de determinado insumo, cria-se uma estrutura para se proteger dessa possível

variação. A empresa passa a administrar a estrutura que criou para gerenciar as variações de preços dos ativos que à mesma consome. Deixa de ter uma hipótese e passar a ter um fato concreto.

Quando se faz a proteção financeira da produção, há a transferência de risco, implícita naquela atividade, a uma outra pessoa (banco ou administradora) disposta a assumir e gerenciar este risco.

Em uma operação financeira de derivativos, utilizada para travar o preço de compra ou de venda de um determinado produto, uma das partes, podem obter ganho limitado, porém, perda ilimitada enquanto que a outra parte envolvida no negócio poderá ter perda ilimitada e ganho limitado. Isso acontece devido as análises e expectativa criadas sobre o mercado e as projeções ou hipóteses de riscos realizadas e a necessidade de se proteger dos mesmos.

Muitas empresas adaptam as operações financeiras de derivativos às suas necessidades, outras as utilizam para a especulação no intuito de maiores ganhos.

Há relatos de perdas milionárias por empresas na utilização dessas operações como a Procter & Gamble, Gibson, Atlantic Richfield e a Dell Computers (Chew, 1999). Os motivos para as perdas seriam vários: projeções sobre o mercado realizado de forma inadequada, levando a empresa a empregar seu ativo em recursos que não evoluem de acordo com as expectativas; vislumbrar ganhos em determinada operação financeira, sacrificando a produção, esperando retornos maiores e não acontecendo; pressão sobre a tesouraria de uma empresa para que a mesma apresente resultados financeiros, levando o responsável pela área, a se arriscar no mercado de derivativos sem necessidade e com objetivos distorcidos; e por fim, se utilizarem da alavancagem de posições.

A alavancagem de posição diz respeito a uma captação de recurso ou empréstimo maior do que os recursos disponíveis ou do que o valor dos ativos de uma empresa.

Em seu relatório anual de 1994, a Procter & Gamble emitiu declaração clareando sua filosofia financeira na utilização das operações de derivativos:

Nossa filosofia sobre a utilização de instrumentos financeiros é gerenciar riscos e custos. Nossa política em derivativos é não nos engajarmos em transações especulativas alavancadas. CHEW (1999, p.85).

A Procter & Gamble foi mais uma empresa que aprendeu a lição do modo mais árduo – registrando perdas - ao iniciar operações financeiras de derivativos. Após o aprendizado, a empresa resolveu adotar uma nova postura quanto a utilização desses instrumentos financeiros.

Embora existam vários exemplos de utilização das operações financeiras de derivativos de modo desastroso, ainda assim, as mesmas se prestam à proteção das atividades de uma empresa. Usadas corretamente, dentro de uma estrutura organizacional que tem claro seus objetivos, certamente se mostraram eficazes.

4.5– Custo da proteção financeira da produção

Ao realizar uma operação de proteção financeira da produção, a empresa incorrerá em custos como, taxas, emolumentos e tributos.

De acordo com Hoji (2001, p.243), “uma das decisões financeiras mais difíceis de tomar é: pagar o preço e fazer *hedge*, ou não pagar e correr o risco”.

Para tomar a decisão, o custo da proteção poderá não ser relevante, principalmente se considerar o valor envolvido. O risco e a incerteza gerados diante de um cenário projetado é quem vai determinar o uso ou não das operações de proteção financeira da produção. Segundo Chew (1999, p.6), “para muitas empresas, entretanto, esse é um preço que vale a pena pagar para assegurar estabilidade ou certeza para alguns fluxos de caixa”.

O risco, antes desconhecido na forma mensurável, agora é conhecido, facilitando seu gerenciamento. Caberá a cada empresa, a elaboração de sua estratégia para melhor aplicar as operações de derivativos para a proteção da produção. Nos próximos capítulos, serão demonstrados os cálculos dos custos dessas operações.

4.6 – Gestão de risco e derivativos na cadeia de valor

Estando as estruturas empresariais voltadas à redução de custos, quer sejam por meio da redução do consumo de insumos, quer sejam através das práticas de monitoração da demanda ou do ambiente em que competem, é importante observar que, quaisquer instrumentos utilizados para minimizar impactos negativos na cadeia de valor, sempre devem estar concatenados aos objetivos maiores da empresa. Em nenhum momento, estes instrumentos devem interpor a estratégia da empresa, e sim, ser subsidiador das estratégias e/ou competitividade.

Atividades que tem como fim a remuneração do capital estão sujeitas a qualquer momento a riscos, conhecido ou não em função da volatilidade existente no ambiente em que concorre com possibilidade de obter prejuízo ou lucro. O risco gerado pela atividade desempenhada assume diferentes sentidos. Isso explica a necessidade de se tomar decisões de gestão de risco na cadeia de valor, em conjunto também com a manufatura, já que existem especificidades percebidas e dimensionadas somente por aquele setor.

Cada passo para identificar riscos na cadeia de valor, utilizando ou não *commodities* no processo produtivo, sofrerá variações quanto a sua interpretação, pois, os riscos percebidos dependerão da expectativa de cada gestor.

Cada área pode ter como foco o desempenho em termos de receita enquanto que outra estará preocupada em manter custos variáveis em patamares aceitáveis. Daí a grande importância em deixar claro quais são os objetivos da empresa, quais estratégias estão sendo adotadas e principalmente, fazer com que todas as decisões dentro de uma cadeia de valor sejam congruentes.

Ao trabalhar para proteger a cadeia de valor, há a necessidade primeira, de traçar os objetivos para a mesma, estabelecer uma estrutura funcional para que possam capturar informações das necessidades e movimentos do ambiente em que atua de tal forma que, possam ser convertidas em vantagens.

Desse modo, se faz necessário que a empresa, ao utilizar derivativos para gerenciar sua cadeia de valor, tenha estabelecido seu objetivo, que deve

ser de conhecimento de todos, principalmente dos responsáveis em construir tais operações, observando, sempre, as especificidades de cada atividade dentro da cadeia de valor.

Para evitar oscilações de preços, a gestão de risco, utilizando-se das operações de derivativos, trava o preço de compra (PC), mantendo a rentabilidade da cadeia de valor em patamares aceitáveis, já que, cada atividade dentro da cadeia, irá consumir recursos com preços pré-estabelecidos. Os gestores teriam conhecimento, de modo geral, dos custos incorridos em cada atividade da cadeia de valor. O valor agregado (VA) surge em decorrência do processamento, junção de todas as atividades de uma empresa. Poderiam ser estimados, próximo aos objetivos estabelecidos.

As operações financeiras de derivativos, neste contexto, teriam como objetivo-fim assegurar o resultado econômico do processo produtivo. Estas operações podem propiciar também, vantagem competitiva, já que tem o preço de compra (PC) e o preço de venda (PV), assegurados quanto a qualquer oscilação que possam incidir sobre os recursos por ela utilizados.

Na Figura 13, identificam-se os fornecedores, responsável pela alimentação do sistema de cadeia de valor. O preço de compra (PC) dos insumos poderá ser travado por uma operação de derivativos – um *hedge*, *swap*. Cada atividade tem preço de compra e cria valor agregado (VA). Da soma do preço de compra (PC) e valor agregado (VA), obtém-se o preço de venda (PV) que pode ser travado por uma operação de derivativos.

O preço de venda (PV) pode ser conhecido pela própria estrutura da empresa e travado como, pode ser uma perspectiva futura e também travado por uma operação de derivativos.

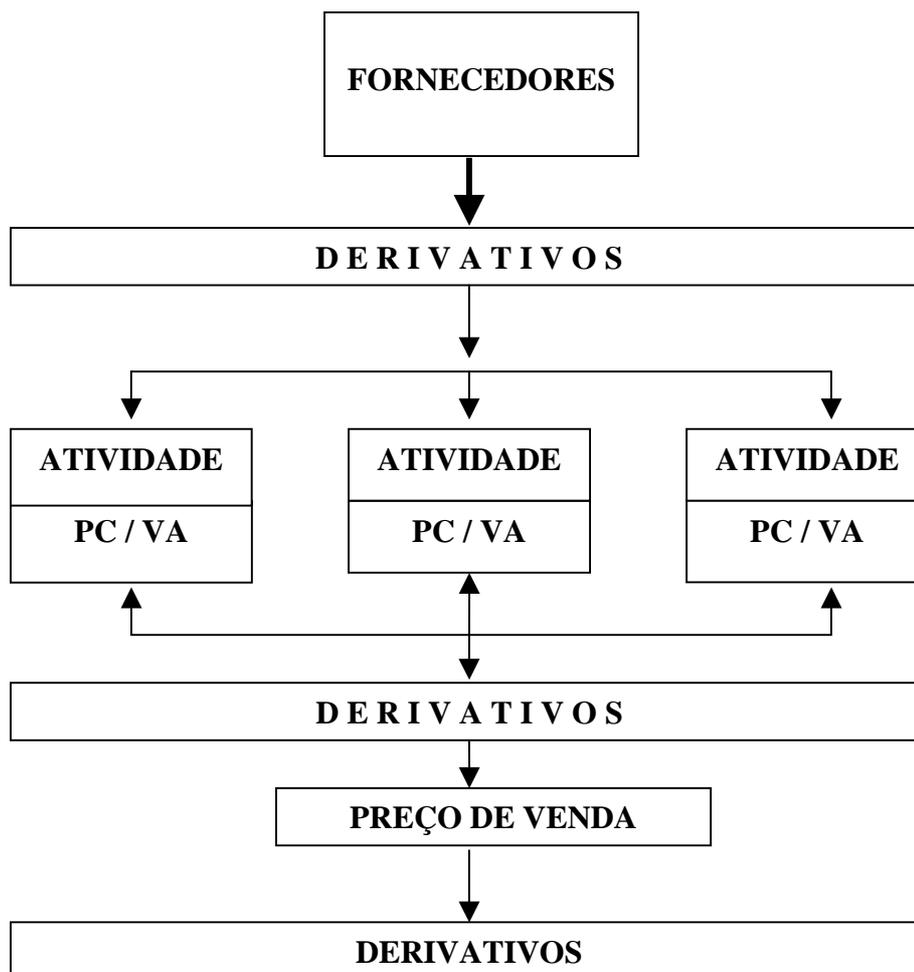


Figura 13 – Modelo para gestão de risco.
Fonte: Próprio autor.

A criação desta estrutura pela empresa, dá condições de gerenciar e mensurar o risco do resultado econômico da produção uma vez que estes riscos passam a ser conhecidos.

Alguns problemas de informações incompletas e análises subdimensionadas, podem provocar mudanças na estratégia de utilização das operações de derivativos e, conseqüentemente, ocasionar possíveis prejuízos a empresa.

Para a efetiva gestão do risco operacional, o primeiro passo a ser dado é a identificação das fontes de risco inerentes a todos os tipos de produtos, atividades, processos e sistemas. Podendo variar em função da perspectiva da área envolvida na gestão do risco operacional (Pedote, 2002).

Embora, a menção por parte desse autor, seja pertinente ao risco operacional, entende-se que, o risco está contido na cadeia de valor, seja ela

produtora de bens e/ou serviços, sendo coerente sua afirmativa, já que o risco é suportado pelas atividades de criação de valor.

É preciso gerenciar e controlar os riscos de modo a convertê-los em uma vantagem competitiva. Para cada unidade de negócio, as estratégias de utilização de derivativos devem ser determinadas conjuntamente com a diretoria e os responsáveis, por exemplo, pela manufatura, já que esta atividade possui especificidade própria, sendo a melhor estratégia, aquela que propicia obter o máximo da cadeia de valor.

Mapear os riscos, por meio do conhecimento da estrutura organizacional, torna-se de grande importância, pois, toda vez que for constatado risco, deve-se realizar uma auto-avaliação dos controles, identificar as ameaças e implantar e implementar controles adicionais se necessários.

5 – Modelos conceituais de operações de derivativos na cadeia de valor

Modelos conceituais de operações de proteção na cadeia de valor podem ser estruturadas de forma bastante simples, como por exemplo, o uso de um *hedge*, para proteger o produto da variação cambial ou, formas mais complexas.

A alta gerência da empresa deve, estabelecer os objetivos ou estratégias visando o gerenciamento de risco na cadeia de valor. Deve-se promover a interface com o sistema manufatureiro interno para garantir o sucesso no uso das operações de derivativos. Somente assim, será possível observar as necessidades de proteção e, em que momento às operações financeiras de derivativos torna-se necessárias e viáveis.

Com a formulação das hipóteses de usar ou não derivativos na cadeia de valor, qual momento e quais vantagens se obtêm, pode-se dar dimensão diferente à gestão de risco na mesma, já que é possível constatar subjetivamente, a necessidade de adotar política de proteção não apenas como preventivo, mas também, como um conjunto de ações estruturadas que podem propiciar o aumento da eficiência da empresa.

Existindo ou não *commodities*⁷ na cadeia de valor, os preços dos ativos consumidos estão em constantes movimentos. Alguns movimentos de preços podem ser previsíveis e, portanto, controláveis ou pelo menos, gerenciáveis.

Uma empresa que assume contratos de importação e exportação, lastreados à moeda estrangeira, está susceptível a oscilação da taxa de câmbio, ou seja, havendo variação desfavorável dessa taxa para a empresa, conseqüentemente, pagará mais ou receberá menos recurso ao final de uma transação. Há outros fatores que também contribuem para o aumento do risco de um negócio, como a rentabilidade almejada e o número de competidores.

Para operar com derivativos a empresa deverá criar estrutura de monitoração de variações de preços dos recursos por ela consumidos. Deverá ter definida sua estratégia como um todo e para determinadas linhas de produção.

Segundo Pedote (2002, p.10);

⁷ Ativos devem ser subentendidos como insumos/matéria-prima.

... é possível separar os fatores de risco relacionados à integridade operacional da empresa (medida pelo grau de adequação dos controles operacionais e da governança corporativa) dos fatores que se vinculam exclusivamente à capacidade de completar sem falhas os processos de negócios (que podem ser afetados pelo relacionamento com fornecedores; execução de projetos e/ou crise).

Determinado o risco, analisado o impacto no processo produtivo e a repercussão do aumento no custo econômico-financeiro, a empresa poderá recorrer ao mercado financeiro e utilizar uma operação de proteção quanto à possibilidade de oscilação de preço.

Com uma operação de *hedge*, a empresa trava o preço futuro, pelo qual vai pagar o insumo, que é consumido hoje no seu processo produtivo, garantindo sua margem de lucro e competitividade.

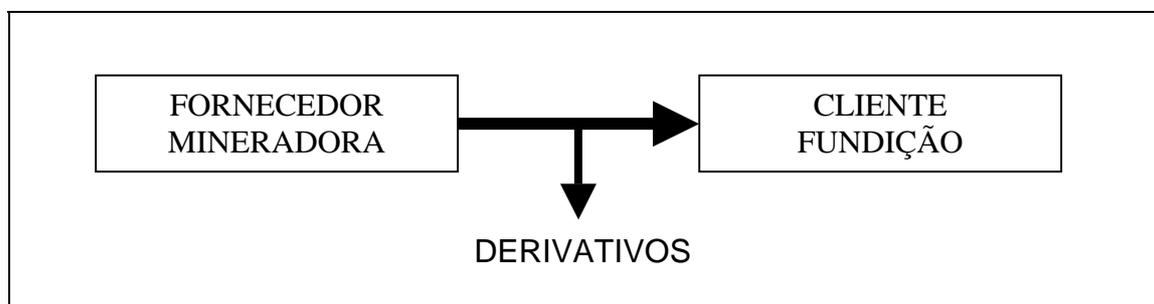


Figura 14. Operação de derivativos na compra de ativos.
Fonte: Próprio autor.

A Figura 14 demonstra uma operação de compra e venda de matéria-prima. Se houver percepção de risco nesta transação, como aumento de preços futuro, surge a possibilidade de se fazer uma operação financeira de derivativos. Para garantir seu resultado econômico, a empresa precisa garantir também o preço deste ativo. Para não incorrer em aumento de custo operacional e não perder a competitividade no mercado, a empresa resolve realizar uma operação (derivativo) que trava o preço de compra.

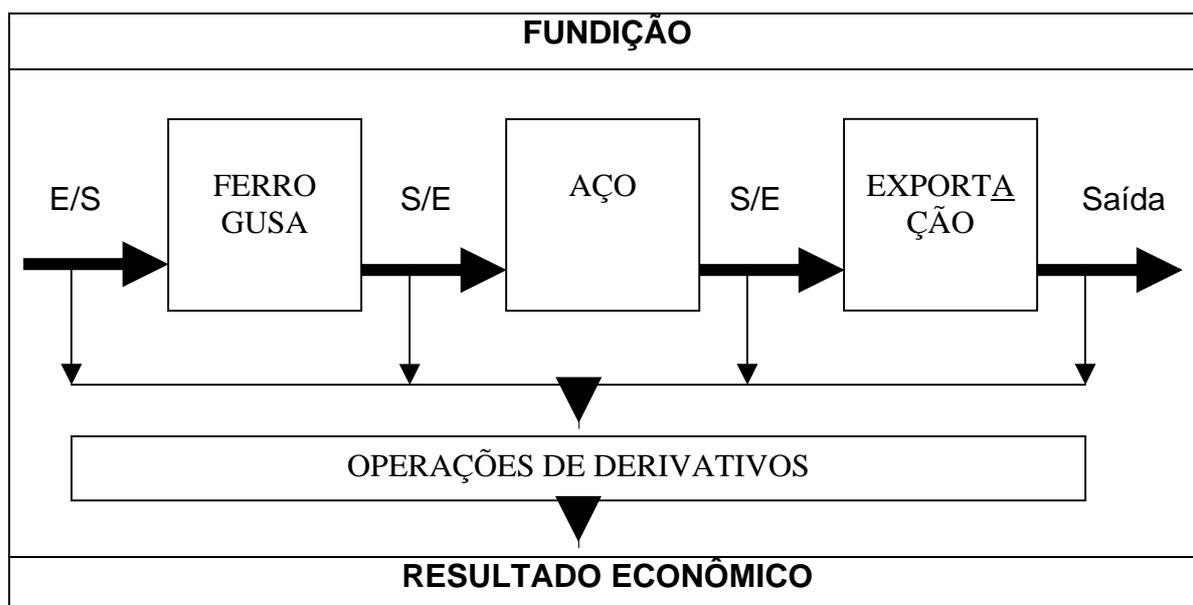


Figura 15. Modelo conceitual de operações de derivativos na cadeia de valor.

Fonte: Próprio autor.

E/S = Entrada/Saída

S/E = Saída/Entrada

A Figura 15 mostra um modelo conceitual de operações de derivativos na cadeia de valor da empresa Fundição e suas respectivas atividades formadoras de valor. A entrada/saída de ativos para alimentar cada uma dessas cadeias de valor, podem ser travadas por uma operação de derivativos. Sendo a operação bem estruturada, o resultado econômico será o projetado. Porém, se for ao contrário, o resultado econômico poderá ser desastroso também.

Acompanhando a análise da cadeia de valor da empresa Fundição sob quatro situações, na Tabela 13, tem-se;

- a) - Na primeira situação (I), compra matéria-prima, não há variações de preços;
- b) - Na segunda situação (II), compra matéria-prima, há variação de preço que deve ser incorporada pela produção impactando no resultado econômico;
- c) - Na terceira situação (III), compra matéria-prima, prevendo variações faz uma operação de proteção, garante o seu resultado econômico descontado o custo da operação; e;
- d) - Na última situação (IV), realiza também uma operação de proteção, chamada de proteção ótima, pois garante seu retorno já descontado os custos da operação.

| PREÇO DE COMPRA | Gusaria | | Aciaria | | Exportação | | Resultado |
|--|---------------|----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
| | Entrada | Saída | Entrada | Saída | Entrada | Saída | |
| (I) - a - Matéria-prima s/variação | 5.000,00 | | 6.900,00 | | 10.235,00 | | 22.135,00 |
| b - Desembolso operacional | 1.000,00 | | 2.000,00 | | 3.000,00 | | 6.000,00 |
| c - Custo Operacional Total (a+b) | 6.000,00 | | 8.900,00 | | 13.235,00 | | 28.135,00 |
| d - Preço de Venda de mercado | 6.900,00 | 6.900,00 | 10.235,00 | 10.235,00 | 15.220,25 | 15.220,25 | 32.355,25 |
| e - Resultado Líquido (d-c) | 900,00 | | 1.335,00 | | 1.985,25 | | 4.220,25 |
| (II) - a - Matéria-prima com variação | 5.000,00 | | 6.900,00 | | 10.235,00 | | 22.135,00 |
| b - Desembolso operacional | 1.000,00 | | 2.000,00 | | 3.000,00 | | 6.000,00 |
| c - Custo Operacional Total (a+b) | 6.000,00 | | 8.900,00 | | 13.235,00 | | 28.135,00 |
| d - Variação Cambial (-15%) (a x 15%) | 750,00 | | 750,00 | | 750,00 | | 2.250,00 |
| e - Custo Operacional Total II (c+d) | 6.750,00 | | 9.650,00 | | 13.985,00 | | 30.385,00 |
| f - Preço de Venda de mercado | 6.900,00 | 6.900,00 | 10.235,00 | 10.235,00 | 15.220,25 | 15.220,25 | 32.355,25 |
| g - Resultado Líquido (f-e) | 150,00 | | 585,00 | | 1.235,25 | | 1.970,25 |
| (III) - a - Matéria-prima com proteção | 5.000,00 | | 6.900,00 | | 10.235,00 | | 22.135,00 |
| b - Desembolso operacional | 1.000,00 | | 2.000,00 | | 3.000,00 | | 6.000,00 |
| c - Custo Operacional Total (a+b) | 6.000,00 | | 8.900,00 | | 13.235,00 | | 28.135,00 |
| d - Variação Cambial (-15%) (a x 15%) | 750,00 | | 750,00 | | 750,00 | | 2.250,00 |
| e - Proteção - derivativos | 750,00 | | 750,00 | | 750,00 | | 2.250,00 |
| f - Custo da operação de proteção (a x 0,35%) | 17,50 | | 17,50 | | 17,50 | | 52,50 |
| g - Custo Operacional Total II (c+ d – e + f) | 6.017,50 | | 8.917,50 | | 13.252,50 | | 28.187,50 |
| h - Preço de Venda de mercado | 6.900,00 | 6.900,00 | 10.235,00 | 10.235,00 | 15.220,25 | 15.220,25 | 32.355,25 |
| i - Resultado Líquido (h-g) | 882,50 | | 1.317,50 | | 1.967,75 | | 4.167,75 |
| (IV) - a - Matéria-prima com proteção ótima | 5.000,00 | | 6.900,00 | | 10.235,00 | | 22.135,00 |
| b - Desembolso operacional | 1.000,00 | | 2.000,00 | | 3.000,00 | | 6.000,00 |
| c - Custo Operacional Total (a+b) | 6.000,00 | | 8.900,00 | | 13.235,00 | | 28.135,00 |
| d - Variação Cambial (-15%) (a x 15%) | 750,00 | | 750,00 | | 750,00 | | 2.250,00 |
| e - Proteção - derivativos | 767,50 | | 767,50 | | 767,50 | | 2.302,50 |
| f - Custo da operação de proteção (a x 0,35%) | 17,50 | | 17,50 | | 17,50 | | 52,50 |
| g - Custo Operacional Total II (c+ d – e + f) | 6.000,00 | | 8.900,00 | | 13.235,00 | | 28.135,00 |
| h - Preço de Venda de mercado | 6.900,00 | 6.900,00 | 10.235,00 | 10.235,00 | 15.220,25 | 15.220,25 | 32.355,25 |
| i - Resultado Líquido (h-g) | 900,00 | | 1.335,00 | | 1.985,25 | | 4.220,25 |

Tabela 13. Eventos econômicos da cadeia de valor e respectivas variações financeiras.

Fonte: Próprio autor.

Na Tabela 13 considera-se que o preço de venda é o preço de mercado para cada atividade da cadeia de valor. O preço de compra da matéria-prima, pela Gusaria, sem variações – simulação (I) – é de R\$ 5.000,00. Agregando os desembolsos operacionais de R\$ 1.000,00, tem-se o custo operacional total de R\$ 6.000,00. O preço de venda de mercado ou de transferência é de R\$ 6.900,00. Este valor será o preço de compra da matéria-prima pela Aciaria, que irá agregar os desembolsos operacionais de R\$ 2.000,00, obtendo o custo operacional total de R\$ 8.900,00. O preço de venda de mercado ou de transferência é de R\$ 10.235,00. Este será o preço de compra da Exportação, que irá agregar os desembolsos operacionais de R\$ 3.000,00, obtendo o custo operacional total de R\$ 13.235,00. O preço de venda de mercado ou de transferência será de R\$ 15.220,25.

A simulação (I), não apresentou qualquer variação no preço da matéria-prima consumida pelas atividades. Assim, o resultado líquido, não sofreu nenhuma alteração.

Na simulação (II), na atividade Gusaria, há uma variação cambial de 15%, aumentando o preço de aquisição da matéria-prima. A empresa Fundação resolve arcar com essa variação. O mesmo acontece com as atividades de Aciaria e Exportação. O resultado líquido destas atividades é menor.

Na simulação (III), a empresa faz uma operação de proteção quanto à possibilidade de variação de preço da matéria-prima. Assim, cada atividade da cadeia de valor, fica protegida. O resultado líquido é menor já que a empresa teve que arcar com o custo da operação de proteção, mesmo assim, é bem diferente que na simulação (II).

Por fim – simulação (IV) – constata-se uma situação diferente, a empresa fez uma operação de proteção ótima, ou seja, o custo da operação de proteção está embutido no valor da proteção, assim, o resultado líquido permanece inalterado.

Com as operações de derivativos, a empresa pode manter o seu resultado econômico em patamares aceitáveis ou, arcar com os aumentos dos preços dos insumos que consome reduzindo seu resultado econômico.

Avançando na análise, propõe-se um modelo para um insumo em estoque consumido pela empresa, cujo preço está lastreado a taxa de câmbio. Esta empresa quer garantir o preço de compra desse insumo em R\$ 200,00.

| | Situação Hipotética 1 | Situação Hipotética 2 | Situação Hipotética 3 |
|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| a) Preço de Compra Hoje | R\$ 200,00 | R\$ 200,00 | R\$ 200,00 |
| b) Preço de Compra Futuro Contratado | R\$ 220,00 | R\$ 200,00 | R\$ 180,00 |
| c) Oscilação de preço (a-b) | R\$ 20,00 | R\$ 0,00 | (R\$ 20,00) |
| Devedor na operação | Empresa Recebe | Não há fluxo | Banco Recebe |
| d) Preço de Compra Garantido | R\$ 200,00 | R\$ 200,00 | R\$ 200,00 |
| e) Preço de Venda | R\$ 250,00 | R\$ 250,00 | R\$ 250,00 |
| f) Custo da operação | R\$ 5,00 | R\$ 5,00 | R\$ 5,00 |
| Resultado Operacional (e-b+c-f) | R\$ 45,00 | R\$ 45,00 | R\$ 45,00 |
| % de margem | 18% | 18% | 18% |

Tabela 14. Simulação para decisão de usar ou não operação de derivativos na cadeia de valor. Fonte: Próprio autor.

A Tabela 14 apresenta três situações hipotéticas para decidir em usar ou não as operações de derivativos na cadeia de valor. Na situação hipotética 1, o preço de compra hoje é de R\$ 200,00. O preço de compra futuro aumenta para R\$ 220,00. A diferença entre o preço de compra hoje e o preço de compra futuro que é de R\$ 20,00, a empresa irá receber do banco com quem fez a operação de derivativos. A empresa garante o preço de compra, não precisa alterar o preço de venda em função do reajuste dos insumos que consome. Terá um custo de R\$ 5,00 pela realização da operação de derivativos. O Resultado operacional será de R\$ 45,00 e o percentual de margem de 18%.

Na situação hipotética 2, a diferença entre o preço de compra hoje e o preço de compra futuro é nula, não há troca de fluxo de caixa, a empresa irá arcar com o custo da operação que é de R\$ 5,00. Manterá o resultado operacional de R\$ 45,00 e o percentual de margem de 18%.

Na situação hipotética 3, a diferença entre o preço de compra hoje e o preço de compra futuro é de R\$ 20,00, ou seja, o preço do ativo, sofreu uma

redução. A empresa irá repassar essa diferença ao banco (R\$ 20,00) e ainda terá o custo da operação de R\$ 5,00. Mesmo assim, o seu resultado será de R\$ 45,00 e sua margem percentual de 18%.

Se não houver nenhuma perspectiva de variação de preço do ativo, há uma concorrência perfeita no mercado, não há porque fazer uma operação financeira de derivativos.

Conforme Pires (2004, p.141), “muitas vezes, fatores importantes para a redução das flutuações de preços tendem a fugir do controle da empresa (como inflação, flutuações cambiais, etc.),...”.

Cada atividade da cadeia de valor tem suma importância nas decisões de usar ou não as operações de derivativos já que são subsidiadoras dessas decisões. Sabemos que ao utilizar estas operações, estamos trocando um risco desconhecido por um risco conhecido. Logo, podemos ganhar ou perder, já que não há condição ótima de operação ou transações entre os mercados.

Observe um modelo conceitual, em que a perda acontece em um dado momento;

| | Situação Hipotética 1 | Situação Hipotética 2 | Situação Hipotética 3 |
|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| a) Preço de Compra Hoje | R\$ 200,00 | R\$ 200,00 | R\$ 200,00 |
| b) Preço de Compra Futuro contratado | R\$ 180,00 | R\$ 180,00 | R\$ 180,00 |
| c) Oscilação de preço (projetada) (a-b) | R\$ 20,00 | R\$ 20,00 | R\$ 20,00 |
| d) Preço de compra futuro | R\$ 130,00 | R\$ 120,00 | R\$ 100,00 |
| e) Oscilação de preço efetivada (a-d) | (R\$ 70,00) | (R\$ 80,00) | (R\$ 90,00) |
| Devedor na operação | Banco Recebe | Banco Recebe | Banco Recebe |
| f) Preço de Compra Garantido | R\$ 200,00 | R\$ 200,00 | R\$ 200,00 |
| g) Preço de Venda | R\$ 250,00 | R\$ 250,00 | R\$ 250,00 |
| h) Custo da operação | R\$ 5,00 | R\$ 5,00 | R\$ 5,00 |
| Resultado Operacional (g-b+c-e-h) | R\$ 15,00 | R\$ 5,00 | (R\$ 5,00) |
| % de margem | 6% | 2% | -2% |

Tabela 15. Simulação para decisão de usar ou não operação de derivativos na cadeia de valor. Fonte: Próprio autor.

A Tabela 15 demonstra três situações hipotéticas onde a utilização das operações de derivativos não foram bem sucedidas. Na situação hipotética 1, o preço de compra futuro foi projetado e protegido em R\$ 180,00, porém, o preço futuro que se concretizou foi R\$ 130,00. Nesta operação, a empresa receberá a proteção contratada para R\$ 200,00, ou seja, R\$ 20,00 (R\$ 200,00 – R\$ 180,00) mas terá que pagar ao banco a diferença de R\$ 70,00 (R\$ 200,00 – R\$ 130,00). O resultado operacional comparado ao da figura 14 sofre uma redução, passa para R\$ 15,00. O mesmo acontece com o percentual de margem que cai para 6%.

Na situação hipotética 2, o resultado operacional cai ainda mais, passa para R\$ 5,00 e o percentual de margem fica em 2%.

A situação hipotética 3 é pior ainda, pois tem um resultado operacional negativo em (R\$ 5,00) e o percentual de margem também negativo em 2%.

Isso acontece devido ao dimensionamento das projeções de maneira equivocada, ou até mesmo, a utilização desses instrumentos de maneira desordenada para alavancagem de recursos. Outro fator para o insucesso na utilização destas operações é a falta de conhecimento e o estabelecimento de objetivos que sejam claro.

A empresa deve monitorar o preço de compra e o preço de venda dos ativos que consome e estabelecer limites aceitáveis para as oscilações de preços.

Analisando outra operação mais estruturada utilizando ajuste diário e a margem de garantia, que é um recurso depositado na conta da bolsa para realização dos ajustes diários e liquidez da operação. A empresa corre o risco de aumento nos ativos (minérios) por ela consumidos. O preço de compra pactuado com a mineradora é de R\$ 850, 00, mas está sendo projetado um aumento para R\$ 860,00.

| | Quantidade Tonelada | Valor Unitário | Total R\$ |
|---|--------------------------------|---------------------------|----------------------|
| Compra MP contratada/hoje | 450 | 850,00 | 382.500,00 |
| (-) Custos e despesas p/aquisição MP | 0 | 0 | 0 |
| (-) Projeção Mercado Futuro | 450 | 819,00 | 368.550,00 |
| (=) Resultado Operacional Bruto | | | 13.950,00 |
| (-) Custo da operação de proteção | | | 1.147,50 |
| (=) Resultado Líquido Operacional | | | 12.805,50 |
| Operação de Mercado Futuro (derivativos) | | | |
| Contrato adquiridos | 1 | | |
| Cotação contratada | | 819,00 | |
| Cotação no fechamento | | 853,00 | |
| Total de ajustes diários | 450 | 34,00 | 1.530,00 |
| (-) Custo da operação de proteção | | | 1.147,50 |
| (=) Líquido depositado | | | 14.152,50 |
| Demonstração de Resultado após operação | | | |
| Compra MP contratada/hoje | 450 | 850,00 | 382.500,00 |
| (-) Custo das compras projeção futuro | 450 | 853,00 | 383.850,00 |
| (=) Prejuízo operacional | | | (1.350,00) |
| (+) Líquido depositado | | | 14.152,50 |
| (=) Resultado Líquido Operacional | | | 12.802,50 |

Tabela 16. Tabela de projeção para utilização das operações de derivativos.
Fonte: Próprio autor.

A Tabela 16 demonstra que a compra de matéria-prima (MP) contratada/hoje de 450 toneladas tem preço unitário de R\$ 850,00. Supondo que o Mercado Futuro esteja cotando esta mesma quantidade em R\$ 819,00, como o contrato de compra já está firmado, a empresa irá desembolsar a quantia de R\$ 382.500,00 pela aquisição dessa matéria-prima. Na há custo e despesas para aquisição da matéria-prima. A projeção de Mercado Futuro para o preço dessa matéria-prima é de queda. O valor para compra passa a ser de R\$ 819,00. O resultado operacional bruto é de R\$ 13.950,00. O custo da

operação de proteção realizado pela empresa é de R\$ 1.147,50, o que propicia um resultado operacional líquido de R\$ 12.805,50.

A operação de Mercado Futuro (derivativo) realizada pela empresa foi a aquisição de um contrato de derivativos no Mercado Futuro, para garantir proteção a rentabilidade da empresa. O valor da cotação contratada foi de R\$ 819,00 e o valor da cotação no fechamento do contrato foi de R\$ 853,00. A esta diferença (R\$ 853,00 – R\$ 819,00) dá-se o nome de ajuste diário cujo valor total é depositado na conta-corrente mantida na BM&F ao longo do prazo do contrato pelo agente que o comprou. O custo da operação de proteção que é de R\$ 1.147,50, deduzido do total de ajustes diários dá o saldo líquido depositado na conta corrente da BM&F, o valor de R\$ 14.152,50.

As demonstrações de resultados após operação (derivativos) da compra de MP contratada/hoje no valor total de R\$ 382.500,00, deduzido o custo das compras com projeção futuro em R\$ 383.850,00, propicia um prejuízo operacional de R\$ 1.350,00. O valor líquido que está depositado na conta corrente da BM&F que poderá ser sacado pelo comprador que é de R\$ 14.152,50 descontado o prejuízo operacional de R\$ 1.350,00, que dá o resultado operacional líquido de R\$ 12.802,50, idêntico ao projetado anteriormente.

| | Quantidade Tonelada | Valor Unitário | Total R\$ |
|---|--------------------------------|---------------------------|----------------------|
| Compra MP contratada/hoje | 450 | 850,00 | 382.500,00 |
| (-) Custos e despesas p/aquisição MP | 0 | 0 | 0 |
| (-) Projeção Mercado Futuro | 450 | 819,00 | 368.550,00 |
| (=) Resultado Operacional Bruto | | | 13.950,00 |
| (-) Custo da operação de proteção | | | 1.147,50 |
| (=) Resultado Líquido Operacional | | | 12.805,50 |
| Operação de Mercado Futuro (derivativos) | | | |
| Contrato adquiridos | 1 | | |
| Cotação contratada | | 819,00 | |
| Cotação no fechamento | | 810,00 | |
| Total de ajustes diários | 450 | (9,00) | (4.050,00) |
| (-) Custo da operação de proteção | | | 1.147,50 |
| (=) Líquido depositado | | | 5.197,50 |
| Demonstração de Resultado após operação | | | |
| Compra MP contratada/hoje | 450 | 850,00 | 382.500,00 |
| (-) Custo das compras projeção futuro | 450 | 810,00 | 364.500,00 |
| (=) Lucro operacional | | | 18.000,00 |
| (+) Líquido depositado | | | (5.197,50) |
| (=) Resultado Líquido Operacional | | | 12.802,50 |

Tabela 17. Tabela de projeção para utilização das operações de derivativos.
Fonte: Próprio autor.

A Tabela 17 tem as mesmas características que a tabela anterior, há compra de matéria-prima por um preço unitário de R\$ 850,00 de 450ton. O contrato está firmado, a empresa irá desembolsar na aquisição deste ativo a quantia de R\$ 382.500,00. Não há custos e despesas para aquisição da matéria-prima (ativo).

O Mercado Futuro projeta um preço para este mesmo ativo em R\$ 819,00 equivalente a um total de R\$ 368.500,00. O resultado operacional bruto

é de R\$ 13.950,00. O custo da operação de proteção realizada pela empresa é de R\$ 1.147,50 o que lhe dá um resultado operacional líquido de R\$ 12,805,50.

A empresa adquiriu um contrato de derivativos no Mercado Futuro com preço de cotação contratada em R\$ 819,00. No fechamento do contrato o preço é de R\$ 810,00. A empresa tem um total de ajustes diários de R\$ 4.050,00 que deverá cobrir mais o custo da operação de R\$ 1.147,50. A margem de garantia depositada é o valor total de R\$ 5.197,50.

Na demonstração de resultado após a operação, a compra de matéria-prima contratada no dia por R\$ 850,00 subtraído o custo das compras projetadas para o futuro de R\$ 810,00, leva ao lucro operacional total de R\$ 18.000,00. Deste valor, há o custo da operação de proteção que deve ser subtraído que é de R\$ 5.197,50 obtendo um resultado líquido operacional de R\$ 12.802,50.

Quanto à tributação, a mesma incidirá sobre os rendimentos que representarem ganhos nas operações e, dependerá também do regime tributário em que a empresa está enquadrada, conforme discutido em capítulo anterior. Vale lembrar que há isenção de PIS e COFINS em operações financeiras de derivativos que sejam realizadas para proteção da produção.

6 – Considerações finais

O estudo para utilização das operações financeiras de derivativos no gerenciamento do risco do resultado econômico do processo produtivo, procurou por meio da definição da função produção, mostrar que a mesma – processo produtivo - é formada por uma cadeia de valor que incorre em vários riscos devido ao fato de consumir recursos ou ativos, que tem seu preço ora estabelecido por uma demanda ora estabelecido por eventos diversos, como por exemplo, uma catástrofe climática.

Para o gerenciamento desses riscos aos quais a cadeia de valor está submetida, há diversas possibilidades, como por exemplo, a utilização da proteção física e a proteção organizacional.

Neste trabalho, procurou-se mostrar que com a evolução dos sistemas de informação e o avanço da globalização derrubando barreiras comerciais, a utilização somente da proteção física e proteção organizacional, já não é tão eficiente, e assim, se fazem necessários, novos instrumentos de gerenciamento de risco para a produção e que também representem algum tipo de vantagem competitiva.

Procurou-se discorrer sobre o surgimento dessas operações financeiras de derivativos no Brasil, definindo as modalidades de contratos de derivativos, custos de operações e os participantes deste mercado.

Após estes discernimentos, evidenciou-se a aplicabilidade das operações financeiras de derivativos na cadeia de valor, e sua contribuição para o travamento do resultado econômico da produção.

As operações financeiras de derivativos têm como característica principal, a transferência de riscos e o travamento dos preços de ativos e taxas diversas diante da possibilidade de oscilações.

A vantagem de usar as operações financeiras de derivativos para gerenciar o risco do resultado econômico do processo produtivo é que, passando a conhecer esse risco, permite a criação de estrutura para melhor gerenciá-los. Permite também que empresas e bancos diminuam seu risco a flutuações na taxa de câmbio, juros e preços de ativos.

Deste modo, faz sentido que as empresas se utilizem das operações financeiras de derivativos para administrar sua exposição aos riscos associados à venda de sua produção ou compra de matéria-prima.

Outra vantagem das operações de derivativos é a de fixar um preço de venda, suficiente para cobrir custos de produção e garantir a margem de lucro, assim, obtém maior tranquilidade quanto à gestão da própria produção já que terá eliminado uma fonte de incerteza.

Podem ser utilizadas para alavancar posições de investimentos permitindo a empresa, recursos a custos menores.

As exigências de desembolsos iniciais para a conta margem de garantia, constituem a principal desvantagem dessas operações, que podem comprometer o caixa, mesmo sendo realizados com papéis bancários dados como garantia, pois, de acordo com a volatilidade do mercado, pode haver a necessidade de complementação do valor estipulado como margem de garantia. Dependendo da data de vencimento da obrigação, poderá também, não existir oferta de opção para realizar um *hedge*.

Por fim, a grande desvantagem é a possibilidade de risco de perdas volumosas, caso a expectativa de determinada taxa, câmbio, juros e outros índices, não se concretize. A alavancagem de posições também pode gerar perdas volumosas já que a empresa está obtendo recursos além de sua capacidade de pagamento.

Embora os custos com estas operações não sejam relevantes, também devem ser considerados como desvantagem para empresas enquadradas em regime tributário que não permita abater os custos desta operação como despesas e mesmo gozar a isenção tributária.

Há também uma outra situação que gera desvantagem, que é a falta de conhecimento do uso das operações financeiras de derivativos de forma racional e estruturada pelas empresas.

De modo geral, as operações com derivativos, podem garantir o resultado econômico do processo produtivo de uma empresa, quando a mesma tem uma estrutura para sua aplicabilidade, porém, não se pode esquecer, que ao utilizar essas operações, estão transferindo seu risco a um outro órgão ou banco, e o risco continua a existir, mas, é conhecido o que permite decisões rápidas e estratégicas.

6.1 – Sugestões para novos trabalhos

O mercado de operações financeiras de derivativos para o setor industrial e comercial ainda é pouco conhecido, pois, grande parte das empresas, faz associações de riscos vultosos a este tipo de operação, o que não é verdadeiro. A sugestão é a de explorar mais sobre este mercado, levantando mais informações para socializar a temática as empresas bem como suas formas de utilização.

Pode-se também estudar a utilização das operações de derivativos como alavancador de recursos para os meios produtivos.

Outra sugestão é a utilização dos sistemas de gerenciamento de risco dos derivativos na cadeia produtiva para medir seu desempenho e rentabilidade.

Uma outra sugestão é fazer um trabalho de pesquisa para identificar quais os setores que utilizam esses tipos de operações e em qual estágio da cadeia de valor eles são utilizados.

7 – Referências bibliográficas

AERTS, Luc. *A Framework for Managing Operational Risk. The Internal Auditor, Altamonte Springs*, vol.58, n.4, pp. 53-59, 2001. Disponível em www.proquest.umi.com/pqdweb.

ALTMAN, Wilf. *What went wrong at Enron?* Publish at Engineering Management Journal, december, 2002.

AMARAL, Hudson Fernandes e SANTIAGO, Wagner de Paulo. *Demonstração dos fluxos de caixa: uma contribuição para a evidenciação contábil*. São Paulo: Revista Produção, v.13, n.2, 2003.

ANSOFF, H. Igor e McDONNELL, Edward. *Implantando a administração estratégica*. Tradução de Antônio Zoratto Sanvicente, Guilherme Ary Plonky. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1993.

ANSOFF, H Igor. *Estratégia empresarial*. Tradução de Antonio Zoratto Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1990.

ANSOFF, H Igor. *Estratégia empresarial*. Tradução de Antonio Zoratto Sanvicente. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

ARAÚJO, Lauro Silva Neto de. *Derivativos: definições, emprego e risco*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ARNOLD, J. R. Tony. *Administração de materiais: uma introdução*. Tradução Celso Rimoli, Lenita R Esteves. São Paulo: Atlas, 1999.

ASSEF, Roberto. *Guia prático de formação de preços – aspectos mercadológicos, tributários e financeiros para pequenas e médias empresas*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

ATKINSON, W., *Does JIT II still work in the internet age? (just in time supply chain management)*, Purchasing, September 6, 2001.

BACEN – Banco Central do Brasil. Circular no. 2.771 de julho de 1997.

BERNARD, Ricardo Rodrigo S. *Modelo para adaptação de um jogo de empresa a realidade econômico-financeira das empresas brasileiras*. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal de Santa Catarina – Engenharia de Produção, de 01/01/1993.

BETHLEM, Agrícola de Souza. *Estratégia empresarial: conceitos, processos e administração estratégica*. São Paulo: Atlas, 1998.

BOLSA DE MERCADORIAS & FUTUROS. *Conheça a BM&F(Programa de visitas monitoradas)*: BM&F, 2004.

BRASILIANO, Antonio Celso Ribeiro. *Manual de planejamento: gestão de riscos corporativos*. São Paulo: Sicurezza, 2003.

BRIGHAM, Eugene F., GAPENSKI, Louis C., EHRHARD, Michael C. *Administração financeira: teoria e prática*. São Paulo: Atlas, 2001.

CATELLI, Armando (Coordenador). *Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GECON*. São Paulo: Atlas, 1999.

CHEW, Lillian. *Gerenciando os riscos de derivativos: o uso e o abuso da alavancagem*. Tradução Bruno Marsili; coordenação de Eduardo Fortuna. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1999.

CHOPRA, Sunil e MEINDL, Peter. *Gerenciamento da cadeia de suprimento: estratégia, planejamento e operação*. Tradução Claudia Freira. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

COLSON, Benoit and TOINT, Philippe. *Exploiting and structure in Unconstrained optimization without derivatives*. Netherlands. Optimization and Engineering, 2, 399-412, 2001.

CONTADOR, José Celso. *Gestão de operações*. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

CORBETT, Thomas, N. *Contabilidade de ganhos: a nova contabilidade de acordo com a Teoria das Restrições*. São Paulo: Nobel, 1997.

COSTA, Paulo H. Soto e BAIDYA, Tara K.Nanda. *Métodos de medição de risco de mercado: um estudo comparativo*. Revista Produção, v.13, n.3, 2003.

DAY, George S. *Estratégia voltada para o mercado*. Tradução de Nivaldo Mantingelli Jr. Revisão técnica, Marcos da Costa Moraes. Rio de Janeiro: Editora Record, 1990.

DIAZ, Carlos A.Palomares. *Gestão de riscos e incertezas na consolidação da cadeia de suprimentos em uma empresa de bens de capital*. Santa Bárbara D'Oeste, SP, UNIMEP: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2002.

DIXIT, A.K. e NALEBUF B.J. *Thinking strategically*. N.Y. Norton, 1991.

DONÁ, Valdir. *Contabilidade e derivativos: objetivos e relevância*. Pensar contábil, Rio de Janeiro, n.17, janeiro/fevereiro, 2003.

DONÁ, Valdir. *Operações financeiras com derivativos: estratégia para otimizar o resultado econômico da produção*. XII SIMPEP/Bauru/SP, 2005.

FASB. *Statement of financial accounting standards no.133: accounting for derivative instruments and hedging activities*. New Haven: FASB, 1995.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Dicionário Aurélio da língua portuguesa*. 3 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

FIGUEIREDO, Carlos Antonio. *Introdução aos derivativos*. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

FRANCIOSE W. *Analysis frome work and review of recent literatue*. Massachusetts. Inst. Of Tecnology University of Pennsylvania, june, 1995.

FUSCO, José Paulo Alves. *Gestão de operações na prática: as empresas e os desafios de contexto concorrência*. Revista Produção, vol.9, n.2, p.19-36, 2000.

GAITHER, Norman e FRAZIER, Greg. *Administração da produção e operações*. Tradução de José Carlos Barbosa dos Santos. 8.ed. São Paulo: Thomson, 2002.

GATTORNA, J.L. & WALTERS, D.W.: *Management the supply Chain – a strategic perspective*. London: Macmillan Business, 1996.

GITMAN, Lawrence. *Princípios de Administração Financeira*. São Paulo: Ed. Harbra, 1997.

GOLDRATT, Eliyahu M. e COX, Jeff. *A meta: um processo de melhoria contínua*. São Paulo: Nobel, 2002.

HAMEL, G. e PRAHALAD, C.K. *Competindo pelo futuro*. Rio de Janeiro: Ed.Campus, 1995.

HOJI, Masakazu. *Práticas de tesouraria: cálculos financeiros de tesouraria – operações com derivativos e hedge*. São Paulo: Atlas, 2001.

HONGREN, Charles T, FOSTER, George and DATAR, Srikant M. *Contabilidade de custos*. Tradução de José Luiz Paravato. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

HULL, John, WHITE, Alan. *Hull-White on derivatives: a compilation of articles by John Hull and Allan White*. Londres: Risk Publications, 1996.

KLEIN, Robert A., LEDERMAN, Jess. *The handbook of derivatives & synthetics: innovations, technologies and strategies in the global markets*. Chicago: Probus, 1994.

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 1988.

LEMGRUBER, Eduardo F. *Avaliação de contratos de opções*. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1992.

LIMA, Iran S. e LOPES, Alexsandro Broedel. *Contabilidade e controle de operações com derivativos*. São Paulo: Pioneira, 1999.

LOZARDO, Ernesto. *Derivativos no Brasil – fundamentos e práticas*. São Paulo: BM&F, 1998.

MACHADO, Jessé Anderson Pinto. *Projetos econômicos: uma abordagem prática de elaboração*. São Paulo: Nobel, 2002.

MARINS, André Cabral. *Mercados derivativos e análise de risco*, Rio de Janeiro: MAS v.2., 2004.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MOREIRA, Daniel A. *Administração da produção e operações*. 5.ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

OLIVEIRA, Luis Martins, PERES JR., Hernandez, SILVA, Carlos Alberto S. *Controladoria estratégica*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

ORTOLANI, Edna Mendes. *Operações de crédito no mercado financeiro: modalidades, aspectos legais e negociais, matemática financeira aplicada, esquemas gráficos, riscos associados a produtos, operacionalização*. São Paulo: Atlas, 2000.

PADOVEZE, Clóvis Luís. *Introdução à administração financeira: texto e exercícios*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

PADOVEZE, Clóvis Luiz. *O papel da contabilidade gerencial no processo empresarial de criação de valor*. Caderno de Estudos, São Paulo, FIPECAFI, v.11, n.21, p.42-55, maio/agosto, 1999.

PAROLINI, C.: *The Value net – a tool for competitive strategy*. Chichester: John Wiley & Sons, 1999.

PEDOTE, Cristiane F.S. *Risco operacional*. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 2002.

PIRES, Silvio R. I. *Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos*. São Paulo: Atlas, 2004.

PIRES, Silvio R. I. *Gestão estratégica da produção*. Piracicaba: Ed. UNIMEP, 1995.

PORTER, Michael E. *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga. 7.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

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

Risk Metrics: *technical document*. 4.ed. New York: Morgan Guaranty Trust Company of New York, 1996.

REBOUÇAS, Djalma de Pinho de O. *Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1994.

ROBLES JR., Antonio. *Custos da qualidade: aspectos econômicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ROSSETI, José Paschoal. *Contabilidade Social*. 7ª. ed., São Paulo: Atlas, 1994.

SAMUELSON, Paul A. & NORDHAUS, William D. *Economia*. Décima quarta edição. Editora McGraw-Hill de Portugal, Lda. 1993.

SANVICENTE, Antonio Zoratto. *Derivativos*. São Paulo: Publifolha, 2003. – (Coleção Biblioteca Valor)

SEVERINO, Antonio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 19.ed. São Paulo: Cortez, 1993.

SHONBERGER, R. J., KNOD, E. M. *Operations management: serving the customer*. 3.ed. Plano, TX: Business Publications, 1988.

SLACK, N. *Vantagem competitiva em manufatura*. São Paulo: Atlas, 1993.

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart e JOHNSTON, Robert. *Administração da produção*. Tradução de Maria T Correa de Oliveira e Fabio Alher. São Paulo: Atlas, 2002.

SOUSA, José E. Rodrigues (Organizador). *Estratégia organizacional: das idéias empreendedoras à aplicação em organizações brasileiras*. Campinas: Alínea Editora, 2005.

SPENCER, M. S. And COX III, J. F. *The role of MRP in repetitive manufacturing*. Int. J. Prod. Res., 1995. Vol 33, n.7, 1881-1899, april, 1994.

SPILIOTOPOULOS, Alexander A., KARATZAS, George P. and PNDER, George F. *A multiperiod approach to the solution of groundwater management problems using an outer approximation method*. European Journal of Operational Research, Amstedam: Sep. 1, 2004. Vol. 157, iss.2, p.514-525.

STARR, Martin K. *Administração da Produção*. Tradução: Miguel C.Santoro e outros. Sao Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda., 1976.

STEELE, J. *Transforming the Balanced Scorecard into Your Strategy Execution System*. Manage Dayton, vol.53, pp.22-23, 2001. Disponível em www.proquest.umi.com/pqdweb.

STEVENSON, William J. *Administração das operações de produção*. 6ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

TAYLOR, E.B. *Primitive culture researches into the development of mythology religion, language, art and custom*. New York: Henry Holt, 1971.

THOMPSON, J.D. *Organizations in action*. N.Y.: McGraw-Hill, 1967.

TUBINO, Dalvio Ferrari. *Manual de planejamento e controle da produção*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VAN HORNER, James C. *Financial Management and Policy*. 11a. ed., Upper Saddle River, New Jersey, Prentice-Hall, 1998.

VOLLMANN, T. E., CORDON, C. *Making supply chain relationship work*. M2000 Business Briefing, n.8, Lausanne, IMD, 1996.

VOSS, C. A. *Manufacturing strategy*. Chapman, Hall, 1992.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

YUSUF. Y.Y. and ADELEYE, E. O. *A comparative study of lean and agile manufacturing with a related survey of current practices in the UK*. *Internacional Journal of Production Research*, v.40, no.17, pps.4545-4562, 2002.

WILD, R. *Concepts for Operations Management*. New York: John Wiley & Sons, 1977.

ZACCARELLI, Sérgio Batista. *Estratégia moderna nas empresas*. São Paulo: Zarco Editora, 1996.