

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA

Análise da Contratação de Hedge por Empresas Brasileiras Exportadoras

Aluna: Camila Guimaraes Negri
Matrícula: 103103484
E-mail: camilanegri@gmail.com

Orientador: Ary Vieira Barradas
E-mail: ary@ie.ufrj.br

Abril 2011

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	6
 CAPÍTULO II – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	
II.1 Variáveis econômicas que afetam a exportação.....	7
II.1.1 Demanda externa.....	9
II.1.2 Taxa de Cambio.....	13
 II.2 O mercado de capitais no Brasil.....	 20
II.2.1 Os Derivativos.....	20
II.2.1.1 Os Mercados Futuros.....	22
II.2.1.2 As Operações de Swap.....	24
II.2.1.3 O Mercado de Opções.....	27
 CAPÍTULO III - DIRETRIZES PARA O PLANEJAMENTO DE OPERAÇÕES DE HEDGE	
III.1 Fatores que justificam a necessidade do hedge.....	32
III.1.1 Redução da volatilidade dos resultados para atrair investidores avessos ao risco.....	33
III.1.2 Aumento da alavancagem financeira da empresa.....	34
III.1.3 Melhoria da imagem da gestão junto a investidores, credores, fornecedores e clientes.....	35
III.1.4 Aumento da eficiência fiscal.....	35
III.1.5 Criação de valor para os acionistas.....	36
 III.2 O planejamento do hedge.....	 37
III.2.1 Análise dos elementos de risco.....	38
III.2.2 Avaliação do comportamento de mercado para cada uma das variáveis.....	39
III.2.3 Descrição dos instrumentos e das quantidades de derivativos.....	39
III.2.3 Elaboração de estratégia de atuação e de ação evasiva.....	41
 CAPÍTULO IV – O IMPACTO DA CRISE DE 2008 NA POLITICA DE HEDGING DAS EMPRESAS EXPORTADORAS	
IV.1 Conjuntura econômica no pré-crise.....	42
IV.2 Os derivativos da Sadia e Aracruz e seus impactos.....	45
IV.2.2 O caso da Sadia.....	49
IV.2.3 O caso da Aracruz.....	52
CONCLUSÃO.....	54

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade exclusiva da autora.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, primeiramente, ao meu orientador, Ary Vieira Barradas, pela orientação dedicada e por compartilhar toda a sua experiência e seu conhecimento técnico.

Aos meus pais, agradeço pelo carinho e atenção constantes, que sempre me fizeram sentir a mais privilegiada das filhas. Agradeço em particular pelas oportunidades e caminhos abertos, e por todos os incentivos à realização dos meus objetivos e à eterna busca do conhecimento.

RESUMO

A realização de negócios em um mundo globalizado implica em aumentar a exposição das empresas exportadoras a diversos riscos de origem financeira como câmbio, commodities e taxas de juros e que, dependendo da evolução destas variáveis macroeconômicas, podem afetar significativamente os resultados destas empresas.

Existem diversas teorias acadêmicas que abordam sobre os benefícios gerados por programas de gestão de riscos em empresas não financeiras, como redução dos custos de financial distress e melhoria de imagem, bem como o uso de estratégias de hedge para fins fiscais e redução da volatilidade dos resultados. Tais iniciativas contribuiriam, em última instância, para a criação de valor para o negócio e poderiam garantir uma melhor previsibilidade dos fluxos de caixa futuros.

Entretanto, com a eclosão da crise de 2007 e os elevados prejuízos incorridos por estas empresas nos mercados de derivativos em 2008, observou-se que a política de *hedging* praticada por diversos exportadores utilizavam os derivativos como instrumento de especulação e não de *hedge*.

Nesse sentido, esta monografia é motivada pela necessidade de um melhor entendimento por parte das empresas exportadoras quanto aos riscos que estas incorrem, e como elas podem estar reduzindo a volatilidade dos resultados e agregando valor através de um planejamento eficiente de *hedging*, evidenciando, pelo estudo de caso da Sadia e Aracruz, que o uso especulativo dos instrumentos de derivativos pode acarretar sérios danos à corporação.

INTRODUÇÃO

O mundo moderno, em processo acelerado de globalização, caracteriza-se pela rapidez das mudanças das tecnologias e pelo aumento da quantidade de variáveis que afetam determinado negócio, devido à maior interatividade das economias. Neste sentido, as empresas exportadoras estão cada vez mais expostas à dinâmica macroeconômica global, elevando os riscos associados às incertezas das variáveis determinantes de resultados.

O desenvolvimento dos mercados financeiros nacionais e internacionais, tem permitido que estes riscos sejam minimizados, através das operações de *hedge*. A sofisticação dos mercados, com o adendo das operações com derivativos – tais como as a termo, a futuro, opções e swaps – vêm disponibilizar um ambiente para a gestão de riscos corporativos. Estas operações chamadas de *hedge off-balance*, são adequadas para a criação de diversos tipos de estratégias, que pretendem gerenciar a volatilidade dos fluxos de caixa, causada pela exposição aos riscos inerentes à atividade exportadora.

Este trabalho pretende analisar o ambiente macroeconômico em que as empresas exportadoras estão inseridas e como estas podem estar monitorando seus riscos e agregando valor. Nesse sentido, é feita uma reflexão sobre a correta política de gestão de riscos através de instrumentos de derivativos, a fim de atender ao objetivo de trazer à tona os aspectos relevantes e controversos da atividade de *hedging* por empresas não financeiras, no âmbito dos instrumentos derivativos.

No Capítulo 1 será feito um levantamento das principais variáveis que afetam a exportação e como a evolução do mercado de derivativos permitiu que esses instrumentos fossem utilizados pelas empresas para proteção do fluxo de caixa.

Posteriormente, no Capítulo 2, será apresentado os fatores que justificam a utilização de instrumentos de *hedge* para a geração de valor para a empresa e como este deve ser planejado de forma a garantir a eficácia da proteção.

Por fim, no capítulo 3, será analisado como o uso especulativo dos instrumentos de derivativos pode ser nocivo à empresa, analisando os casos específicos da Sadia e Aracruz.

Pretende-se desta forma, vislumbrar a correta utilização e as limitações desses instrumentos na administração do risco empresarial, analisando os recentes prejuízos incorridos por grandes empresas exportadoras brasileiras na crise de 2008.

CAPÍTULO II – AS EMPRESAS EXPORTADORAS E MERCADO DE DERIVATIVOS

A globalização da economia foi e está sendo um movimento que cresce a cada dia e cada vez mais impacta as atividades das empresas brasileiras, principalmente as exportadoras. O aumento das relações comerciais e do fluxo de capitais com o exterior criou um novo ambiente, altamente integrado e dinâmico, em que as fronteiras e as políticas de comércio se mostram cada vez menos efetivas na proteção das empresas.

Flutuações nas variáveis econômicas e financeiras tais como taxas de juros, taxas de cambio, preços de *commodities*, têm produzido um efeito desestabilizador nas estratégias empresariais e conseqüentemente nos resultados das corporações, levando os exportadores a buscarem meios de proteger seu fluxo de caixa.

Nesse sentido, o desenvolvimento dos mercados financeiros nacionais e internacionais, proporcionou o maior acesso das firmas ao mercado de derivativos, permitindo que essas realizem operações de *hedge* de forma bastante específica, integrando-se à política de gerenciamento de risco das empresas.

Entretanto, o significativo aumento do uso de derivativos pelas empresas exportadoras e os recentes prejuízos sofridos por estas ao final de 2008, evidenciaram que esses instrumentos, dependendo da finalidade em que são utilizados, podem tanto aumentar como reduzir o risco das corporações.

Neste contexto, este capítulo tem como objetivo inicial fazer uma abordagem teórica dos fatores que afetam as exportações, mapeando os riscos e a vulnerabilidade dessas à dinâmica macroeconômica global, e posteriormente fazer um estudo do mercado de derivativos, apresentando os recursos disponíveis para a gestão desses riscos por parte das empresas.

II.1 Variáveis Macroeconômicas que Afetam a Exportação

O aumento da integração da economia brasileira com o exterior, contemplando o maior desenvolvimento das relações comerciais, fez com que as empresas exportadoras assumissem maiores exposições de suas atividades com o mercado globalizado. Assim sendo, será analisado neste item, as variáveis macroeconômicas que afetam a exportação, identificando os riscos que as empresas brasileiras correm no livre comércio.

II.1.1 Demanda Externa

As empresas exportadoras dependem quase que exclusivamente da demanda externa, estando vulnerável não somente às condições da economia interna, mas principalmente das economias com as quais faz negócios, sendo de extrema importância monitorar a evolução da renda nesses países.

Analisando uma economia aberta, segundo Olivier Blanchard (2001), as exportações dependem basicamente do nível geral de demanda externa por bens (Y^*), e do preço relativo dos bens no mercado externo, ou seja, da taxa real de câmbio (ϵ)¹. Quando a renda do resto do mundo aumenta, cresce também a demanda estrangeira por todos os bens e quando há um aumento em ϵ - ou seja, um aumento dos preços relativos dos bens estrangeiros em relação aos bens produzidos internamente, desvalorização cambial – há um aumento das exportações.

$$X = X(Y^*, \epsilon)$$

(+, +)

Onde,

X = exportações

Y^* = demanda externa

ϵ = taxa de cambio real

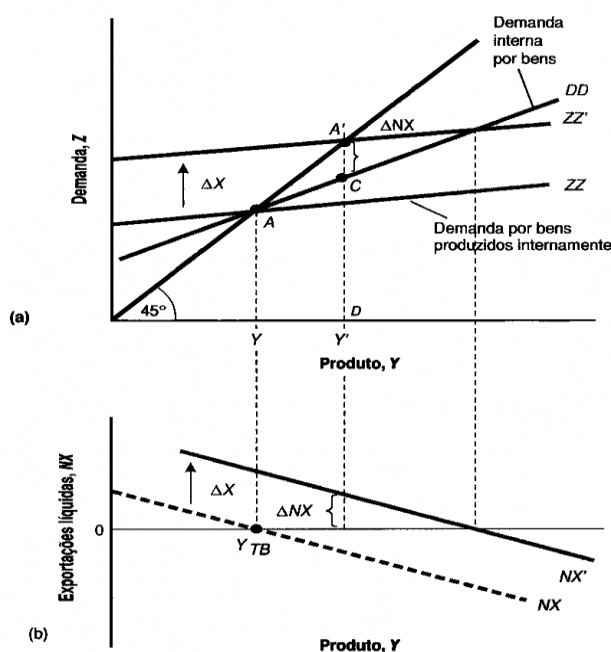
Fazendo uma análise quanto à demanda externa, supondo que haja um aumento nos gastos do governo no estrangeiro (G^*), aumentando a atividade no resto do mundo (ΔY^*). Os efeitos diretos consistirão em um aumento das exportações em (ΔX), com o

¹taxa real de câmbio (ϵ) é o preço de uma cesta de uma cesta de bens estrangeira típica em termos das cestas de bens locais típica.

consequente aumento do produto interno (Y'). Ou seja, o aumento do produto estrangeiro conduz a maiores exportações de bens produzidos internamente, o que, por sua vez, eleva o produto interno e a demanda por bens.

Com o crescimento do produto interno, há uma elevação das importações, uma vez que essas variam de acordo com o nível de atividade interna. Entretanto, como podemos ver na figura abaixo, essa elevação não anula o aumento das exportações, pois a demanda interna de bens (reta DD) não se desloca, enquanto que demanda por bens produzidos internamente (ZZ), eleva-se para ZZ' . Dessa forma, as exportações líquidas são dadas por CA' , que será positiva devido ao fato da DD estar necessariamente abaixo de ZZ' . Assim sendo, um aumento no produto estrangeiro aumenta o produto e melhora o saldo da balança comercial.

Gráfico 1



Fonte: Mankiw 2003

De acordo com Mankiw (2003) e Blanchard (2001), a condição de equilíbrio no mercado de bens pode ser dada como:

$$Y = C + I + G - M + X \quad \Rightarrow \quad S = I + G - T + NX \quad \Rightarrow \quad NX = S + (T - G) - I$$

Onde,

Y = gasto de um produto

C = consumo de bens e serviços

G = gastos do governo

I = investimento

M = importação

X = exportação

T = impostos

NX = balança comercial

S = Poupança

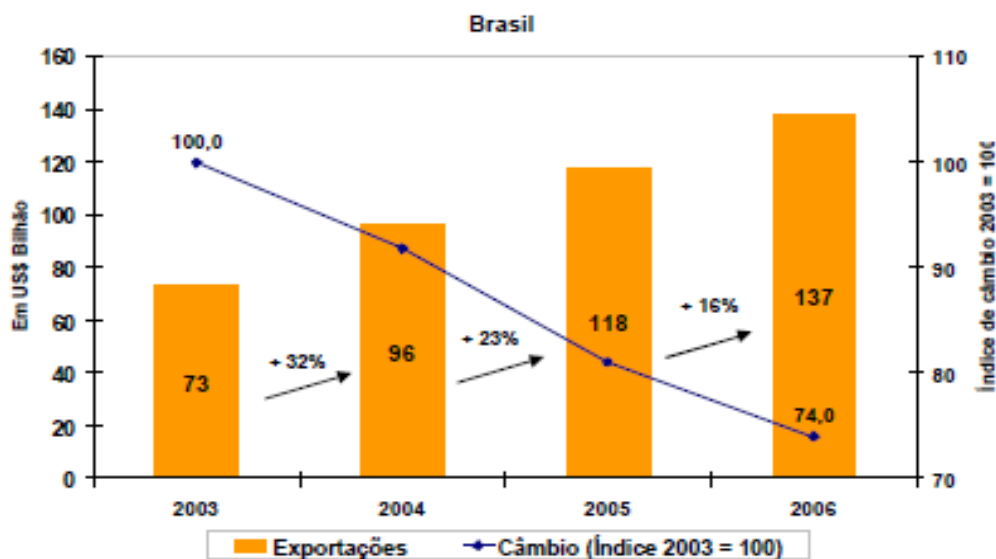
Ou seja, a condição de equilíbrio diz que a balança comercial (NX) tem de ser igual à poupança - privada (S) e pública (T - G) – menos o investimento (I). Assim o superávit comercial corresponde ao excesso de poupança em relação ao investimento, e o déficit ao excesso de investimento em relação à poupança.

Examinado a equação, se o fluxo líquido de capital para o exterior (NX) é positivo, a poupança excede o investimento, e emprestamos o superávit para os estrangeiros. Se o fluxo de capitais é negativo, o investimento excede a poupança e financiamos esse empréstimo extra, tomando emprestado no exterior. Isso reflete o fluxo internacional de recursos para financiar a acumulação de capital.

Se $S - I$ e NX são positivos, temos um superávit comercial. Nesse caso somos credores líquidos nos mercados financeiros mundiais, e estamos exportando mais bens do que importamos e vice-versa. Se NX e $S - I$, são zero, temos um comércio equilibrado, uma vez que o valor das importações é igual ao valor das exportações.

Analisando o comportamento das exportações brasileiras no período de 2003 a 2006, no gráfico abaixo, apesar da forte apreciação cambial ocorrida, houve um significativo aumento das exportações.

Gráfico 2



Fonte: Fiesp

A maior contribuição para esse efeito deletério da excessiva apreciação cambial sobre a rentabilidade das exportações brasileiras, foram fatores conjunturais, tais como o crescimento significativo do comércio mundial nos últimos seis anos, o forte estímulo às exportações em decorrência da desvalorização cambial ocorrida após 1999 e a forte elevação dos preços internacionais das commodities, as quais representam relevante peso na pauta exportadora da economia brasileira.

Somado a isso temos os fatores estruturais, tais como a maior diversificação da pauta exportadora em termos de países compradores e em termos de produtos vendidos, o esforço exportador dos últimos cinco a seis anos mostrando aumento contínuo da base exportadora, o impacto dos processos de privatização, liberalização comercial e desregulamentação induzindo aumento da competitividade produtiva doméstica, e o “salto” qualitativo e quantitativo das vendas externas do agronegócio brasileiro.

Delfim Neto (2005) concluiu que para o período de 2003 a 2006, aproximadamente 2/3 do aumento das exportações brasileiras deveu-se exclusivamente a fatores conjunturais exógenos, enquanto que apenas 1/3 foi resultado de fatores estruturais específicos relacionados à melhoria da economia brasileira, ou seja, os números revelam que 2/3 do aumento das exportações decorreu da inércia – resistência

na posição já ocupada pelo Brasil – e da extraordinária expansão mundial que se verificou, sendo, portanto, independentes da política brasileira; já em relação ao 1/3 pode-se atribuir ao esforço exportador doméstico e à melhoria de produtividade, que se mensuram pela relação preços internacionais/preços nacionais em dólares das exportações brasileiras.

Pode-se verificar a partir da análise acima que a combinação de elevação da renda - com a economia mundial crescendo em torno de 4% ao ano -, demanda externa aquecida – que permitiu uma elevação do *quantum* exportado e o repasse dos preços em alguns produtos - e um maior dinamismo no comércio internacional, foi o fator preponderante para a boa performance das exportações do país, apesar da apreciação cambial.

II.1.2 Taxa de Câmbio

A taxa de cambio é a variável econômica de maior importância para a determinação dos agregados macroeconômicos (consumo, investimento, exportação e importação), refletindo a taxa de conversão entre as moedas de diferentes países. Por um lado, esta determina o preço dos bens e ativos de um país expressos na moeda de outro país, e conseqüentemente o poder de compra relativo entre estas duas nações. Por outro, a taxa de cambio é o preço de um ativo financeiro amplamente transacionado nos mercados financeiros internacionais, a moeda, e desta forma reflete os fluxos de investimentos em ações, títulos do governo e empresas, domésticos por investidores estrangeiros. Por estas razões, a determinação da taxa de cambio constitui uma das mais antigas e relevantes questões da teoria econômica.

A abordagem do mercado de bens atesta que as variáveis determinantes da oferta e da demanda de moeda estrangeira viriam principalmente dos saldos de transações correntes, isto é, do saldo das exportações e importações e do fluxo de serviços entre os países. Aqueles que tivessem superávits comerciais, por exemplo, deveriam verificar um aumento na quantidade de moeda estrangeira ofertada internamente e isto deveria causar uma apreciação da sua taxa de cambio. No caso brasileiro, vemos que além do saldo comercial, a elevada taxa de juros é um fator de grande relevância na entrada de capitais externos.

O princípio subjacente à afirmação acima, é o de que uma determinada moeda deve ter o mesmo poder de compra em qualquer lugar do mundo, a que se chama de Paridade do Poder de compra (PPP, *purchasing power parity*).

A PPP deve ser entendida como uma expressão da lei do preço único, ou seja, a hipótese de não arbitragem implica que na ausência de barreiras comerciais, custos de transportes e outros custos de transação, um determinado bem só pode ter um único preço em qualquer lugar do mundo. Caso os preços fossem distintos, especuladores comprariam onde o preço fosse menor para revender onde fosse mais caro até que eles se igualassem. Assim, o preço de um determinado bem j deveria ser o mesmo no Brasil e nos Estados Unidos, por exemplo.

$$P_j^{BR} = P_{R\$/US\$} \times P_j^{US}$$

Em que P_j^{BR} é o preço em reais do bem j no Brasil, P_j^{US} é o preço em dólares deste bem nos EUA e $P_{R\$/US\$}$ é a taxa de câmbio medida em reais por dólar. A relação da PPP é simplesmente a generalização deste conceito para uma cesta de bens, como o índice de preços do consumidor. Assim, a generalização desta condição implica que a taxa de câmbio real da economia é expressa como:

$$\varepsilon = \frac{EP^*}{P}$$

sendo E a taxa de câmbio nominal (preço relativo das moedas dos países), P^* o nível de preços estrangeiros e P o nível de preços internos. Dessa forma, quanto maior o ε (taxa de câmbio real), mais baratos serão os bens produzidos internamente, logo tanto os residentes do país, quanto os estrangeiros irão comprar mais dos nossos produtos.

Observando a equação acima, podemos ver que a inflação tem um importante papel na determinação da taxa de câmbio real. Dada a taxa de câmbio nominal E , se tivermos uma alta inflação interna (P), a taxa de câmbio real ε , irá apreciar, mantendo dessa forma, a PPP constante. Isso ocorre pois dada uma cesta de bens, se eu aumento o preço internamente, eu precisarei de menos moeda nacional para comprar a mesma

cesta de bens no exterior e mais moeda nacional para comprar internamente, uma vez que no exterior, esta continua tendo o mesmo preço. O contrário acontece no caso de uma deflação interna.

Para o caso de um aumento de preços internacionais (P^*), haverá dois impactos. O primeiro seria no aumento da taxa de câmbio real, uma vez que será necessário mais moeda nacional para comprar a cesta de bens no mercado externo, tornando as exportações mais baratas relativamente. O segundo impacto seria na maior motivação dos exportadores, em ver no aumento de preços internacionais, oportunidades de maiores lucros, buscando assim elevar a produtividade e o mix de produtos destinados ao mercado externo.

Analisando os efeitos da depreciação cambial sobre a balança comercial, temos que:

$$NX = X - \varepsilon M \quad \rightarrow \quad NX = X(Y^*, \varepsilon) - \varepsilon M(Y, \varepsilon)$$

sendo,

X = exportações

NX = balança comercial

ε = taxa de cambio real

M = importações

A partir dessa equação vemos que uma desvalorização da taxa de câmbio real ε afeta a balança comercial por meio de três canais:

1. As exportações aumentam, uma vez que a depreciação torna os bens relativamente mais baratos, aumentando a demanda externa.
2. As importações diminuem, pois os produtos importados estão relativamente mais caros, aumentando a demanda dos bens produzidos internamente.
3. O preço relativo das importações, ε , aumenta, o que tende a aumentar a conta de importação εM .

Assim sendo, para que a balança comercial melhore, as exportações tem que crescer e as importações têm que diminuir o suficiente para compensar o aumento do preço das importações.

A condição de Marshall-Lerner explica que as variações na balança comercial em resposta a uma depreciação real, ponderada pelas exportações, é igual à soma dos três termos:

$$\frac{\Delta NX}{X} = \frac{\Delta X}{X} - \frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta \epsilon}{\epsilon}$$

Variação Proporcional das X Alteração Proporcional das M Alteração Proporcional da taxa real de cambio

Se essa soma for positiva, a depreciação real conduzirá a uma melhora no saldo da balança comercial, com o aumento das exportações líquidas.

Portanto, sendo a taxa de cambio o fator de maior relevância para o comportamento da balança comercial e conseqüentemente das exportações, cabe às empresas voltadas ao mercado externo, o constante monitoramento desta variável, acompanhando a dinâmica macroeconômica global de fluxos de bens e serviços e as políticas monetárias e fiscais que possam impactar na taxa de cambio do país. O gerenciamento eficaz deste risco por parte das empresas pode assegurar uma maior rentabilidade, principalmente em momentos de apreciação cambial, uma vez que a desvalorização tende a favorecer o setor.

Diante das afirmações acima, é válido fazer uma breve análise de como as políticas adotadas pelos governos podem impactar a taxa de cambio de uma economia.

a) Política Fiscal

Nos últimos anos o setor exportador brasileiro, tem sido bastante afetado pela apreciação do real frente ao dólar, prejudicando a competitividade dos produtos e

consequentemente reduzindo o *quantum* exportado. Devido a isso, o governo vem sendo bastante pressionado pelas empresas exportadoras para que sejam tomadas providências para evitar a forte valorização cambial.

O governo dispõe de importantes ferramentas para a regulação do mercado cambial, podendo intervir através de políticas restritivas ou expansionistas de acordo com as necessidades da economia. É válido ressaltar, que políticas fiscais adotadas em outros países também surtem efeitos na economia nacional. Dessa forma, analisaremos abaixo os impactos de ambas as políticas, na taxa de cambio e consequentemente na balança comercial.

Política Fiscal Interna

A adoção de uma política fiscal expansionista por parte do governo nacional na forma de aumento dos gastos públicos (ou corte de impostos), elevando a demanda agregada, irá reduzir a poupança nacional. Essa diminuição de $S - I$, levará a uma redução em NX uma vez que a política fiscal adotada faz com que a oferta de moeda nacional diminua, ocasionando um déficit comercial. Dessa forma, a taxa real de câmbio diminui, ou seja, o dólar fica mais barato. Com a apreciação cambial, os nossos bens ficam mais caros que os bens importados, o que leva a um aumento das importações e uma queda das exportações.

A atual apreciação do real está apoiada nos bons fundamentos que a economia brasileira tem apresentado, de responsabilidade fiscal, regime de metas de inflação e cambio flutuante. Aliado a esses fatores, é válido ressaltar o aumento dos gastos governamentais e do investimento, que como visto acima reduz a poupança interna, tornando necessário o financiamento externo, levando a uma maior entrada de dólares no país que apreciará ainda mais a moeda nacional.

Dada a atual conjuntura em que o país está inserido, o governo está se valendo de outros instrumentos para tentar conter a valorização do real e melhorar assim a competitividade dos produtos exportados, como por exemplo podemos citar a imposição de custos à entrada de capitais estrangeiros, no caso o IOF (imposto sobre operações

financeiras) - que além de conter a entrada de dólares, contribui para a melhora da poupança interna - e a compra de dólares no mercado pelo Banco Central.

Política Fiscal Externa

Supondo um aumento dos gastos dos governos estrangeiros. Isso faz com que a poupança internacional reduza, aumentando a taxa de juros internacional. Com a elevação dos juros internacionais, o investimento interno diminui, aumentando $S - I$. Dessa forma, há um aumento da oferta de moeda nacional a ser trocada por dólares, levando a uma desvalorização cambial. Isso faz com que produtos produzidos internamente fiquem mais baratos e os bens importados mais caros, o que faz aumentar as exportações e reduzir as importações, levando a um superávit comercial.

Uma política fiscal expansionista adotada em outros países aumenta a demanda externa, o que como visto anteriormente impacta positivamente as exportações seja por meio da elevação dos preços ou pela desvalorização cambial provocada pelo aumento dos juros internacionais.

b) Política Monetária

A política monetária representa a atuação das autoridades monetárias por meio de instrumentos de efeito direto ou induzido, sobre a quantidade de moeda em circulação, com o propósito de controlar a liquidez global do sistema financeiro. Tal prática pode ser expansionista ou restritiva. Em uma política monetária restritiva, a quantidade de dinheiro é reduzida ou mantida estável, com o objetivo de desaquecer a economia e evitar o aumento dos preços. Em uma política monetária expansionista, a quantidade de dinheiro em circulação é aumentada, com o objetivo de aquecer a demanda e incentivar o crescimento econômico.

O governo dispõe de cinco instrumentos para fazer política monetária, são eles:

- Emissão de papel moeda
- Depósito compulsório
- Compra e venda de títulos públicos

- Redesconto
- Regulamentação sobre crédito e taxa de juros

Dentre todos os instrumentos mencionados, o de maior impacto na taxa de cambio é a taxa de juros, uma vez que esta remunera os ativos e dependendo do diferencial das taxas no mercado internacional, há uma maior ou menor atratividade do capital.

Segundo Krugman (2001) a relação entre a taxa de câmbio e a taxa de juros decorre da condição de paridade dos juros, que iguala as diferenças internacionais das taxas de juros nominais à variação percentual esperada da taxa de câmbio nominal. Em condição de equilíbrio, os ativos nacionais e internacionais, devem ter a mesma taxa de retorno esperada, implicando na seguinte relação de arbitragem:

$$i_t = i_t^* + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} \quad \Rightarrow \quad i = i^* + \frac{E^e - E}{E} \quad \Rightarrow \quad E = \frac{E^e}{1 + i - i^*}$$

Onde,

i_t = taxa de juro interna

i^* = taxa de juro estrangeira

E^e = taxa de cambio esperada

E = taxa de cambio corrente

Ou seja, a taxa de juros interna i_t , tem que ser igual à taxa de juros estrangeira i_t^* , mais a taxa de depreciação esperada da moeda nacional $(E_{t+1}^e - E_t)/E_t$. Retirando a condição de tempo e adotando E^e como dada, temos que a taxa de câmbio corrente é uma função da taxa de câmbio futura esperada e das taxas de juros internas e internacionais.

Essa equação mostra uma relação inversa da taxa de cambio e a taxa de juros doméstica. Ou seja, tudo o mais igual, o aumento da taxa de juros interna, torna os títulos mais atraentes, elevando a demanda por moeda nacional, que por sua vez aprecia a taxa de cambio.

Como pode ser visto, o monitoramento das políticas fiscais e monetárias é de grande relevância para as empresas exportadoras, tanto no que tange a taxa de cambio quanto à taxa de juros, uma vez que esta além de afetar diretamente na primeira, também é um componente importante no balanço patrimonial.

O passivo dos agentes exportadores é composto tanto por empréstimos em dólar atrelados normalmente à *libor* (*London interbank offered rate*, taxa de juros interbancária praticada no mercado londrino), como por empréstimos nacionais tomados com o BNDES e instituições financeiras, via ACC (adiantamento de contrato de cambio), ou financiamentos produtivos de longo prazo, na maioria das vezes atrelados à Selic. Um aumento da taxa de juros prejudica os investimentos produtivos, uma vez que os empréstimos se tornam mais caros, comprometendo uma maior parte das receitas para o pagamentos de juros.

Analisados os fatores que mais afetam os resultados das empresas exportadoras, será abordado adiante o desenvolvimento do mercado de derivativos no Brasil, bem como os principais produtos disponíveis para a atividade de *hedging*.

II.2 O Mercado de Derivativos no Brasil

Bessada, Barbedo e Araújo (2005), definem derivativos como sendo ativos cujos valores derivam de outras variáveis mais básicas, em que frequentemente essas variáveis subjacentes são os preços dos ativos negociados, podendo estes serem taxas de juros, câmbio, valor de mercadorias e outros índices.

Segundo Ernesto Lozardo (1998), o principal objetivo dos derivativos é reduzir os riscos inerentes à atividade econômica, através de um sistema de controle de resultados, métodos de determinação dos preços e um conjunto de estratégias operacionais. Além da importância dos derivativos como forma de proteção contra riscos (*hedge*), vale citar que estes também podem servir como forma de alavancagem, uma vez que a negociação com esses instrumentos exige menos capital do que a compra do ativo à vista, como especulação tomando uma posição no mercado sem a correspondente no mercado à vista e como forma de arbitragem tirando proveito da

diferença de preços de um mesmo ativo negociado em mercados diferentes (futuro e *spot*).

Os participantes que costumam atuar no mercado de derivativos são geralmente conhecidos como *hedgers*, especuladores, e arbitradores. Aquele que se protege utilizando um ou mais tipos de contratos de derivativos com o objetivo de reduzir os seus riscos e, conseqüentemente, estabilizar o seu fluxo de caixa é chamado de *hedger*. Agentes que tem o objetivo de apostar na variação de preços são definidos como especuladores, assumindo posições direcionais no mercado estando expostos a lucros e prejuízos. Já os arbitradores surgem quando há distorções nos preços, não gerando exposição, uma vez que eles compram e vendem ao mesmo tempo o mesmo ativo, mas em mercados diferentes.

A atuação das empresas exportadoras neste mercado deve ter o propósito de reduzir os riscos aos quais elas estão expostas, protegendo-se contra a volatilidade dos resultados, garantindo o preço (a receita) de determinada mercadoria em uma data futura, não necessariamente o lucro, o que caracteriza o papel destas no mercado financeiro como *hedgers*.

A finalidade do *hedge* segundo Hull (1998) é tornar o resultado mais certo, não necessariamente melhor. Da ótica corporativa, uma operação de hedge ocorreria quando um dos elementos-chave na composição do resultado operacional da empresa estivesse sendo afetado pelo risco de mercado. O resultado operacional ficaria indeterminado, o que acarretaria risco de valor para a empresa, uma vez que, nesse caso, o valor teria se tornado uma variável dependente do comportamento do mercado, situação típica de incerteza, indesejável para a corporação.

Os principais produtos do mercado de derivativos são: contratos futuros, swaps, contratos a termo e opções, tendo como participantes os *hedgers*, especuladores arbitradores e *market-makers*.

II.2.1.1 Mercados Futuros

Segundo Hull (1998), os mercados futuros remontam à Idade Média. Foram originalmente desenvolvidos para satisfazer as necessidades de produtores e comerciantes agrícolas. As grandes bolsas surgiram inicialmente com a Chicago Board of Trade em 1848, com a finalidade de permitir que produtores e comerciantes se encontrassem, e pudessem assim garantir preço futuro da safra, organizar a produção ao longo do ano, uma vez que os preços dos produtos passaram a ser negociados para diferentes meses e por fim passar os riscos da produção agrícola ao setor privado por meio de contratos de hedge.

No Brasil, a implantação do mercado futuro ocorreu de 1985 a 1994, num período de grande incerteza e instabilidade macroeconômica, com constantes mudanças nos programas do governo, na tentativa de trazer de volta a estabilidade, contudo esses obstáculos das intervenções governamentais foram vencidos, garantindo o desenvolvimento do mercado de contratos de risco no país.

A Bolsa de Valores de São Paulo, fundada em 1890 é o maior centro de negociações de ações da América Latina. Nela temos três tipos de ativos negociados: à vista, a termo e opções. Ainda em São Paulo, a Bolsa de Mercadorias e Futuros, inaugurada em 1986, tornou-se a maior bolsa de commodities da América Latina após a incorporação de outras Bolsas de Mercados Futuros Regionais.

Após esse breve registro histórico, retomemos à função econômica dos mercados futuros, que segundo Lozardo (1998), consiste em oferecer aos seus participantes a possibilidade de fazer um seguro contra riscos provenientes de movimentos adversos nos preços à vista.

No mercado futuro negociam-se contratos de risco sobre as expectativas de variação de preços futuros de ativos reais e financeiros. Como os contratos futuros têm como objetivo assegurar um determinado preço, resguardam posições de compra e venda e as oscilações de preços no mercado à vista. Sendo assim, como aborda Lozardo (1998), o mercado futuro tem as seguintes funções básicas: auxiliar a administração de risco inerente ao comportamento do preço futuro; propiciar a difusão de preços;

minimizar o impacto negativo de novas informações econômicas; diminuir a sazonalidade de preços entre safras e indicar o preço futuro do ativo objeto. Quanto à importância podemos apresentar dois aspectos relevantes: a transferência e mudança na composição de risco de uma carteira e a redução da volatilidade do preço do ativo objeto.

Mercado Futuro de Taxa de Câmbio

O mercado futuro de câmbio é um forte instrumento para hedge. No Brasil, o mercado mais importante nesse segmento é o mercado de futuro de reais por dólar comercial, negociado na BM&F. A BM&F padroniza os contratos quanto ao objeto de negociação, tamanho e data de vencimento. Entretanto para prazos mais longos (acima de 3 meses) se torna ineficaz, devido à reduzida liquidez para esses contratos.

Quando uma empresa faz o hedge cambial, ela está repassando a outros o seu risco sobre a variação do dólar no período em que ela fez a captação. Assim, não importa quanto o dólar possa ter variado no período, pois o hedge cambial assegura uma proteção e o valor do dólar permanece travado no vencimento do período.

Como visto no ítem 1, a taxa de cambio é o principal componente de risco dos exportadores, dessa forma esses contratos são largamente utilizados por estes como forma de se proteger contra uma apreciação cambial no caso das receitas em dólar, ou contra uma depreciação para o caso de pagamento dos empréstimos tomados em moeda estrangeira.

Mercado Futuro de Taxa de Juros

O mercado de juros praticados no mercado futuro recebe a nomenclatura de DI e foi implementado pela BM&F em 1991. O contrato de DI de um dia é concebido para cobertura específica ao risco de oscilação de juros. Empresas com passivo pós-fixado e ativo prefixado correm o risco de alta das taxas de juro e, portanto, podem abrir posição comprando contratos futuros para compensar eventuais perdas com a alta de juros no patrimônio da empresa. Empresas com ativos pós-fixados e passivo com taxas

prefixadas correm o risco de queda nas taxas de juros e por isso podem abrir posição vendendo contratos futuros.

Mercado Futuro de Cupom Cambial

O contrato de cupom cambial foi criado pela BM&F para simplificar operações que sintetizavam o contrato de taxas de juros em dólar. Ele possibilita a negociação de duas variáveis-objeto ao mesmo tempo, a variação cambial do dólar americano e a taxa de juros do DI de um dia. De um modo geral, ele serve para que as empresas façam hedge contra uma mudança no cupom cambial. O contrato de cupom cambial também é utilizado para, conjugado com a taxa do DI de um dia, determinar o preço do dólar futuro, uma vez que este instrumento não possui liquidez suficiente para prazos maiores. Dessa forma as empresas exportadoras que precisam se proteger contra uma variação do dólar para prazos mais longos podem fazer contratos de DDI (cupom cambial) na BM&F que têm maior liquidez que os contratos de dólar.

O Mercado Futuro de Índice de Ações

A BM&F também possui um mercado de futuro ligado a índice de ações. Os chamados contratos de Ibovespa (índice Bovespa) são cotados em pontos do índice, sendo cada ponto equivalente ao valor em reais estabelecido pela BM&F (atualmente R\$ 3,00). Os especuladores atuam basicamente na expectativa de elevação ou queda do índice Bovespa. Os hedgers buscam se proteger da oscilação da Bolsa. O Ibovespa futuro teórico é função do Ibovespa à vista e do Certificado de Depósito interbancário (CDI) projetado até o vencimento do Ibovespa futuro.

II.2.1.2 Mercado de Swap

Hull (2005) define swap como um acordo entre duas companhias para trocar fluxos de caixa no futuro. O acordo define as datas em que os fluxos de caixa serão pagos e de que forma serão calculados. Em geral, o cálculo dos fluxos de caixa envolve os valores futuros de uma ou mais variáveis de mercado.

O principal motivo para se fazer um swap segundo Lozardo (1998), está associado à gestão de riscos, minimizando o grau de exposição por meio da maior compatibilização de indexadores em contas de ativo e passivo, casando posições. Por exemplo, se uma empresa tem contas a receber no ativo em valores fixos, e, ao mesmo tempo, possui financiamentos com taxa de juros flutuante. Nesse caso, um swap pode reduzir esse descasamento de taxa de juros entre ativo e passivo.

Podemos identificar três aspectos pelos quais as instituições financeiras e produtivas decidem fazer operações de swap: a) riscos associados à taxa de juro ou ao indexador das suas contas do ativo ou passivo, b) no mercado internacional, uma empresa tem vantagens comparativas na obtenção de empréstimos mais barato, e por meio de um swap de taxa de juro possa modificar a característica de financiamento em parceria com outra empresa, c) no mercado internacional, quando a contraparte possui um montante em outra moeda e deseja trocar pelo equivalente em dólar.

Os swaps são contratos negociados no mercado de balcão regulamentados pela Cetip, não são padronizados e existem diversos tipos o que viabiliza alternativas diferentes de negociação. As variáveis podem ser Taxa Prefixada (Pré), Taxa de Depósitos Interfinanceiros (CDI), Dólar, IGP-M, Taxa Referencial (TR), Preço do Ouro, Índice de Ações da Bolsa de São Paulo, Euro, lene, e assim por diante. Os swaps que realmente têm mais liquidez são os realizados com as variáveis CDI contra Pré (DI x Pré) e CDI contra Dólar (DI x Dol).

Com pudemos observar, temos várias opções de swap, envolvendo taxa de juros, moedas, índices, fazendo com que este derivativo seja muito útil na administração de riscos das empresas exportadoras. Além disso, o fato de não ser regulamentado, permite uma flexibilidade quanto a vencimento e fluxo maior que um contrato futuro por exemplo. Veremos abaixo alguns tipos de swap:

Plain vanilla - Swap de taxa de juro – B concorda em pagar a A fluxos de caixa indexados a juros prefixados sobre um principal, enquanto que A paga a B uma taxa flutuante sobre o mesmo principal, tendo a mesma moeda para os dois fluxos de pagamentos. Para a maioria dos contratos a taxa flutuante é a Libor.

Swaps de moedas – Consiste na troca, do principal e dos pagamentos de taxa de juros fixa sobre um empréstimo em determinada moeda, por um empréstimo aproximadamente equivalente em outra moeda;

Swaps step-up e amortizing swaps - swaps em que o valor principal (*notional amount*) é uma função do tempo, são conhecidos como *step-ups*. Nos *amortizing swaps* o valor do principal é uma função decrescente do tempo (swaps com amortização);

Swaps compostos - swap que compreende uma parte com taxa flutuante e outra fixa. Ao invés de serem pagos, por exemplo, ano a ano, podem ser ambas as partes capitalizadas até o final da operação;

Swaps fixed-for-fixed e floating-for-floating - envolvem troca de moeda, em que na primeira a taxa de juro fixa é especificada em cada moeda e, na segunda, a taxa flutuante fixada em cada moeda. É muito comum o swap de taxa de juros cross currency, em que a taxa flutuante em uma moeda é trocada por uma fixa em outra moeda. No Brasil usa-se muito dólar mais cupom.

Swap diferencial - algumas vezes denominado *diff swap*, é um swap de taxa de juro em que uma taxa de juro flutuante é observada em uma moeda e aplicada ao principal de outra moeda. Por exemplo, o swap pode envolver os pagamentos em uma direção calculados como a Libor em dólares aplicada a um principal em dólares e os pagamentos na outra direção calculados com a *Libor* em libras (mais ou menos um spread) aplicados sobre o mesmo principal em dólares;

Accrual swaps - são swaps em que o juro em uma das pontas é contabilizado apenas quando a taxa flutuante subjacente ficar dentro de certo intervalo. Estratégia bastante utilizadas pelas empresas exportadoras.

Cancelable swaps – o swap passível de cancelamento é um derivativo de taxa de juro plain vanilla em que um lado tem a opção de terminá-lo (tomar um swap na posição contrária) em qualquer uma das datas de pagamento.

Existem outras variações de swaps ligados a commodities e volatilidades. Por exemplo, swaps que envolvam barris de petróleo, variância, correlação e covariância de ativos, entre outros. O mecanismo de troca é o mesmo, temos apenas diferenças e complexidades ligadas aos ativos e mercados.

II.2.1.3 Mercado de Opções

Hull (2005) define a opção como um contrato que dá ao detentor o direito de comprar ou vender um ativo, a um determinado preço preestabelecido em um período de tempo determinado.

As empresas exportadoras têm utilizado de forma crescente estratégias com opções uma vez que estas garantem condições de serem exercidas ou não dependendo das condições do mercado, pagando-se um prêmio relativamente baixo em relação à exposição.

Existem dois tipos básicos de opções: opções de compra (*call*) e opções de venda (*put*). O preço acordado no contrato é conhecido como preço do exercício (*strike price*). Em relação aos vencimentos, temos: a opção do tipo Europeu, que pode ser exercida apenas na data de seu vencimento e a opção do tipo Americana, que pode ser exercida a qualquer instante até o seu vencimento.

As opções podem ser classificadas de acordo com a proximidade do dinheiro ou *moneyness*. As três situações possíveis de uma opção são identificadas como fora-do-dinheiro (*out-of-the-money*), no dinheiro (*at-the-money*) e dentro do dinheiro (*in-the-money*). Uma opção é classificada como fora do dinheiro quando sua probabilidade de exercício é baixa. A classificação no-dinheiro é para opções com boas chances de exercício e a dentro-do-dinheiro quando o exercício da opção é mais provável do que o seu não exercício.

A opção garante ao titular um direito, não sendo necessário que esse direito seja exercido. Esse fato distingue as opções dos contratos futuros ou a termo. Não há custo em se posicionar em contrato futuro (exceto custos relativos à margem). Em contraste, o

investidor que deseja ser detentor de uma opção precisa pagar um preço pelo direito de compra ou de venda.

O mercado de opções possui uma característica muito própria, permite uma grande alavancagem de posição. Como os prêmios são valores bem inferiores aos preços dos ativos-objeto, é possível comprar ou vender grandes posições do ativo-objeto da opção. Em consequência deste fato, o risco neste mercado é bem elevado.

Segundo Bessada, Barbedo e Araújo (2005), no Brasil, as opções de compra apresentam maior liquidez que as opções de venda. Assim sendo, será apresentado abaixo as estratégias de maior probabilidade de implementação na prática.

a) *Operações de Financiamento e Caixa*: o mecanismo de operação de financiamento consiste em comprar um produto no mercado à vista e vender opções de compra sobre ele. Assim, o capital empregado é igual à diferença entre o valor à vista pago e o prêmio recebido. E o valor desejado, a ser recebido no vencimento (no caso do exercício), é o próprio preço de exercício. No caso de o ativo-objeto alcançar o preço de exercício e a opção vendida for exercida pelo titular, o financiador recebe o preço de exercício em troca do ativo que foi adquirido no início da operação. Desta forma, essa operação é denominada financiamento, uma vez que o que está se buscando é a taxa de retorno e não o encarteiramento do ativo-objeto. Em geral, as taxas de financiamento com opções são substancialmente maiores que as taxas prefixadas do mercado, uma vez que nelas está embutido o risco do não exercício da opção, situação em que o financiador seria obrigado a ficar com o ativo em carteira ou vendê-lo pelo preço de mercado;

b) *Spread de Alta (Bull Call Spread)*: também conhecida como trava de alta, esta operação tem risco e potencial de lucro limitados. Para realizar a estratégia, combina-se a compra de uma call de preço de exercício mais baixo com a venda de outra de preço de exercício mais alto, ambas referentes ao mesmo ativo e para o mesmo vencimento. O ganho máximo ocorre quando o valor do ativo em questão está acima do preço de exercício de ambas as opções na data de exercício. O investidor que realiza esta estratégia espera que o ativo-objeto suba, mas quer se proteger contra uma possível queda. Ele poderia comprar apenas a opção compra, a de menor preço de exercício,

mas, para diminuir o custo, vende uma opção de preço de exercício maior, que ele acha que não será exercida;

c) *Spread de Baixa (Bear Call Spread)*: também conhecida como trava de baixa, esta operação tem risco e potencial de lucro limitados. O investidor que realiza a estratégia tem uma expectativa baixista, mas quer se proteger contra uma possível alta. Consiste na venda de uma opção com preço de exercício baixo e compra uma opção de preço de exercício alto, se um mesmo ativo, ambas para o mesmo vencimento. O ganho máximo ocorre quando o ativo em questão está abaixo do preço de exercício de ambas as opções na data de exercício.

d) *Straddle*: um straddle de compra consiste em comprar uma opção de compra e uma opção de venda do mesmo ativo, com o mesmo preço de exercício e a mesma data de vencimento. O investidor tem um potencial de lucro grande se o ativo se valorizar ou se desvalorizar de maneira acentuada. Desta forma, esta operação, no jargão do mercado, é uma estratégia de “compra de volatilidade”. Um top straddle ou straddle de lançamento é exatamente o oposto do straddle de compra. ou seja. é construído a partir da venda de uma opção de compra e da venda de uma opção de venda com os mesmos preços de exercício e mesma data de vencimento. É uma estratégia que possui alto risco, uma vez que a perda decorrente de uma grande oscilação em qualquer uma das direções é ilimitada. Porém, se o preço do ativo-objeto na data de vencimento estiver próximo do preço de exercício das duas séries, haverá um lucro significativo. No jargão do mercado, esta é uma estratégia de “venda de volatilidade”.

e) *Strangle*: um *long strangle* (também denominado *bottom vertical combination*) é a combinação da compra de uma *put* com uma *call* com diferentes preços de exercício, mas com o mesmo vencimento. O preço de exercício da *put* deve ser menor que o da *call*. Utiliza-se esta estratégia quando se tem uma estratégia de movimento de queda ou de subida do preço do ativo objeto. Se o preço permanecer no mesmo patamar incorre-se em perdas limitadas. Desta forma, esta também é uma estratégia de “compra de volatilidade”.

f) *Call Ratio Spread*: a venda da estratégia *Call Ratio Spread* se constitui da compra de uma *call* de preço de exercício menor e da venda de duas ou mais *calls* de preço de

exercício maior. Esta estratégia se aplica quando o investidor espera que o ativo não se mova acentuadamente em qualquer direção. A sua configuração permite a construção de grandes faixas de preços onde haverá lucro. A venda do *Call Ratio Spread*, uma operação bastante realizada no mercado, também é classificada como estratégia de “venda de volatilidade”;

g) *Butterfly*: estratégia de risco e potencial de lucro limitados. As formas alternativas de se operar o *spread butterfly* consistem em: utilização apenas de opções de compra, utilização apenas de opções de venda ou combinação dos dois tipos de opções. Exemplificaremos a estratégia com quatro *calls* de um mesmo ativo. Se o que se deseja é comprar volatilidade (*short butterfly*), compram-se duas opções de preço de exercício intermediário e vende-se uma com preço de exercício menor e outra com maior. Desta forma, é uma combinação de uma trava de baixa com uma trava de alta, em que o maior preço de exercício do primeiro é igual ao menor preço de exercício do segundo e a diferença entre os preços de exercício de cada trava é a mesma (ou então, são equilibrados através de pesos proporcionais, via o número de contratos de cada série). Se o que se quer é vender volatilidade (*long butterfly*) faz-se a operação exatamente inversa: vendem-se duas opções de preço de exercício intermediário e compra-se uma com preço de exercício menor e outra maior

i) *Box-Fechado (Box-4)*: o *Box-4* é uma estratégia cujo resultado é uma renda fixa, ou seja, o resultado não depende do preço do ativo-objeto no vencimento. Compreende a compra de call e venda de put com o mesmo preço de exercício, e venda de call e compra de put de mesmo preço de exercício, superior ao das anteriores. A operação deve ser realizada com as mesmas quantidades e vencimentos;

k) *Foward Sintético (Forward de Opções)*: o *forward* sintético é formado pela compra de uma *call* de preço de exercício K e a venda de uma *put* de mesmo preço de exercício. Se o preço de exercício K é igual à cotação do *foward* (termo) do ativo-objeto, os preços da *call* e da *put* devem ser iguais e por isso a estratégia possui custo zero.

Além dessas estratégias, temos as opções exóticas, que são derivativos com retornos mais complexos do que as opções americanas ou européias de compra e venda padronizadas. A maioria delas é negociada no mercado de balcão, sendo desenvolvidas

por instituições financeiras para atender às necessidades de clientes. Temos por exemplo as opções com barreira (podem existir ou não caso ultrapassem a barreira, *knock in* ou *knock out*), opção asiática (resultado final é função do preço médio do ativo objeto), além de outras.

Com a forte difusão dessas operações estruturadas e a recente apreciação cambial, muitas empresas exportadoras foram motivadas a utilizar derivativos mais exóticos em suas operações de hedge cambial e além disso, em posições direcionais no mercado financeiro.

Entretanto, devido à complexidade de tais instrumentos e à eclosão da crise financeira mundial em setembro de 2007 elevando a cotação do dólar de R\$/US\$ 1,50 para R\$/US\$ 2,56, num período de 2 meses, essas empresas foram surpreendidas por enormes perdas em seu balanço patrimonial, questão que será abordada mais profundamente no capítulo 3.

Capítulo III – Diretrizes para o planejamento de operações de *hedge*

A decisão de fazer *hedge* está vinculada ao gerenciamento de diversos tipos de risco que afetam o ativo e o passivo das empresas. Na literatura recente, diversas técnicas são apontadas como referência para a ação do gestor financeiro, tendo como enfoque a redução da volatilidade dos resultados e a melhoria das informações aos investidores, no que tange à administração.

A polêmica sobre o assunto iniciou-se com o artigo de Modigliani e Miller (1958), que apontava a realização de *hedge* como uma ação sem impacto para o valor da empresa. Após esse posicionamento, diversos pesquisadores apresentaram teses favoráveis ao uso desse instrumento no ambiente corporativo e revelaram outras vantagens indiretas.

Dentre os trabalhos, podem ser citados os de Mayers e Smith (1982), Smith e Stulz (1985), Smith (1995) e Stulz (1996), que mostraram os benefícios tributários do *hedge* e a redução do custo do *distress* financeiro e dos problemas de *agency* da empresa. Outros estudos, como de Tufano (1996) e Hentschel e Kothari (1995), levam em conta também a hipótese de que os investidores sejam avessos ao risco.

Com uma literatura pródiga de exemplos, testes e frentes de atuação, surgiram elementos objetivos para o administrador. Em decorrência, o *hedge* voltou a ser considerado instrumento eficiente para o gerenciamento de valor na empresa. Textos mais recentes (Leland, 1998) tratam da estrutura de capital de empresas e tecem comentários sobre como o *hedge* afeta a alavancagem financeira. Outra vertente é a de DeMarzo e Duffie (1992 e 1995), que abordam os efeitos desse tipo de proteção sobre a estrutura de capital, sob o aspecto da melhor informação para credores e acionistas.

Nesse sentido, este capítulo tem como objetivo traçar diretrizes quanto à decisão de *hedging* por parte dos executivos das empresas, principalmente daquelas com grande exposição às oscilações de mercado como as exportadoras, evitando dessa forma, que as posições tomadas no mercado de derivativos tenham um caráter especulativo.

III.1 Fatores que justificam a necessidade do *hedge*

A literatura moderna aponta diversos aspectos como prováveis razões para a execução de *hedge*. O planejamento deverá mostrar claramente a motivação para a ação, estabelecendo o elemento de risco e o modo como o *hedge* poderá ajudar a mitigar seus efeitos.

A seguir, são descritos alguns dos principais argumentos que não só justificariam a ação individual do administrador como também decisões conjuntas, fazendo com que o *hedge* melhore as condições corporativas.

III.1.1 Redução da volatilidade dos resultados para atrair investidores avessos ao risco.

A abordagem clássica do uso de *hedge* mostra os benefícios da redução da volatilidade dos resultados sobre as decisões dos investidores. Considerando que a teoria econômica postula a presença da aversão ao risco nos investidores, estes preferem que seus ativos apresentem máximo retorno com mínimo de risco.

Suponha-se que existam apenas dois ativos: um é livre de risco, mas apresenta rentabilidade relativamente baixa; e outro é a propriedade de uma empresa, que tem rentabilidade mais elevada, mas com risco. Embora essa imagem seja uma caricatura, não é muito diferente da decisão dos investidores no mundo real.

Em relação às empresas, os investidores destinam seus recursos para renda fixa e investimentos adicionais na empresa ou para outros ramos de atividade se julgarem que o risco não é suficientemente compensado pelo retorno adicional do investimento.

Nesse caso, busca-se a redução da variabilidade do resultado por meio de *hedge*, sem afetar de maneira significativa o retorno do ativo. É um equilíbrio frágil, que o administrador deve procurar encontrar para manter a atratividade da empresa.

Apesar de essa posição ter boa fundamentação teórica, não existem estatísticas que confirmem a influência da menor volatilidade de resultados da empresa sobre a

decisão de investir nessa empresa. É possível que, em algumas situações, essa vinculação apareça com destaque e seja facilmente comprovada no planejamento.

Assim, recomenda-se que essa hipótese seja analisada com cautela, observando-se o risco-retorno do setor que a empresa está inserida e o perfil de aversão ao risco de acionistas e investidores, antes de ser demonstrado no planejamento.

III.1.2 Aumento da alavancagem financeira da empresa.

A alavancagem financeira representa a relação entre o capital de terceiros (empréstimos obtidos) e o capital próprio da empresa. Normalmente, quando é observado custo menor no capital de terceiros, a empresa tentará aumentar sua proporção no capital total, objetivando reduzir a taxa do custo médio ponderado do capital (WACC).

A decisão de alavancar a empresa parece ser estratégia interessante, porém pode trazer grande problema: a falência, ou seja, quando 100% do capital da empresa pertencem aos credores. A teoria de finanças corporativas demonstra que a vantagem do capital de terceiros sobre o capital próprio vai desaparecendo com a elevação da proporção porque o custo do capital aumenta à medida que a empresa se torna mais próxima de seu limite de endividamento.

A razão para esse salto nos custos não poderia ser atribuída apenas ao endividamento adicional, mas também à volatilidade dos resultados da empresa. Esta cresce com a alavancagem e pode ser arriscada se estiver em patamar muito próximo do limite de endividamento.

Nesse caso, o hedge permitiria à empresa realizar a captação de empréstimos adicionais, pois isso implicaria amortecimento da volatilidade dos resultados, transmitindo a impressão de menor risco para a empresa, mesmo em condições de alavancagem superior. Ou seja, resultaria em custo menor do capital adicional.

III.1.3 Melhoria da imagem da gestão junto a investidores, credores, fornecedores e clientes.

A instabilidade nos resultados financeiros da empresa costuma ser observada com atenção e, em alguns momentos, com apreensão por investidores, credores, fornecedores e clientes. Por essa razão, informações sobre como a empresa é administrada e enfrenta as condições de mercado são também importantes quando da tomada de decisão de fazer *hedge*.

Os investidores têm, na maior volatilidade dos resultados, um elemento de risco e, dado que tenham grau razoavelmente alto de aversão ao risco, isso pode implicar o desconto no preço de mercado das ações da empresa, o custo de captação de recursos ou a imposição de cláusulas de salvaguarda em contratos de longo prazo, firmados com clientes e fornecedores.

Essa teoria, advogada por DeMarzo e Duffie (1992 e 1995), vem ganhando espaço entre os usuários das estratégias de *hedge*. O fator essencial é o custo de imagem, revelado pela forma como as pessoas interpretam as informações financeiras.

III.1.4 Aumento da eficiência fiscal

A eficiência fiscal é a chave para a sobrevivência da empresa. O planejamento mostra-se fundamental para evitar o desperdício de recursos em impostos que não possam ser recuperados depois.

A razão de se fazer *hedge* para o aumento da eficiência fiscal encontra-se na própria forma como a regra de tributação é criada: a carga é crescente com a renda, para sustentar a política de distribuição de rendas, não sendo admitido o transporte de perdas para a compensação de resultados positivos a qualquer momento do tempo.

Essa característica gera uma curva de tributação convexa em relação à renda. A estabilidade de rendimentos promove carga tributária menor do que aquela que seria apurada sob forte volatilidade de resultados.

Não é difícil imaginar esses resultados. Suponha-se que os resultados da empresa oscilem fortemente em função das condições de mercado, apresentando em um ano lucro e em outro prejuízo. Considerando-se que o lucro exibido em um ano fechado nada mais é do que a recuperação total ou parcial do prejuízo do ano anterior e que o valor da empresa pode estar se comportando em zigue-zague, sem crescer ou diminuir em um horizonte temporal mais longo, a empresa estaria pagando imposto em excesso. Isso seria decorrente da impossibilidade de compensar totalmente as perdas de um ano com os lucros do ano seguinte.

O *hedge* pode aumentar a eficiência fiscal à medida que estabiliza os resultados da empresa.

III.1.5 Criação de valor para os acionistas

Essa hipótese, abordada em Mendonça (2005), baseia-se na teoria de criação de valor econômico agregado. A ideia é que, para se apurar o valor de uma empresa, deve-se examinar seu valor em cada um dos cenários possíveis, bem como as probabilidades de ocorrência de cada um desses cenários. O valor presente de todos os valores possíveis multiplicados por suas probabilidades é o valor da empresa na data de avaliação.

Quando os cenários negativos são muito prováveis ou apresentam valores muito ruins para a empresa, o valor desta cai. O *hedge* atenua esse efeito, diminuindo ou o valor dos cenários negativos ou a probabilidade de estes acontecerem.

É como se a empresa tivesse um seguro contra as condições adversas de mercado. Como não pode ser afetada fortemente pelas condições negativas, certamente terá mais valor do que uma empresa mais exposta. Nesse caso, o custo do seguro é que será o elemento limitador.

Apresentados os fatores favoráveis a realização do *hedge*, será descrito adiante como deve ser feito o planejamento para que as exposições às variáveis de risco das empresas, sejam corretamente mapeadas e administradas.

III.2 O planejamento do hedge

A operacionalização do hedge requer um estudo cuidadoso e um bom planejamento, incluindo desde a avaliação das condições de mercado até a forma como a empresa encara o risco, passando pela descrição dos instrumentos disponíveis de controle de risco.

Para que o administrador possa realizar o hedge com precisão e segurança, produzindo, simultaneamente, uma estrutura de informações que o protegerá de interpretações distorcidas, recomenda-se que os seguintes aspectos sejam abordados na elaboração do planejamento:

- análise dos elementos de risco;
- avaliação do comportamento provável dos preços de mercado para cada uma das variáveis apontadas como elemento de risco;
- mensuração do impacto de cada cenário de trajetória de preço sobre os resultados;
- identificação de motivo que justifique a necessidade de hedge;
- descrição dos instrumentos disponíveis e das quantidades de derivativos que deverão ser empregados;
- elaboração de estratégia de atuação – dinâmica ou estática – e de ação evasiva, caso as perspectivas não se confirmem.

A seguir, serão mostrados os principais pontos e o enfoque que lhes foi atribuído na literatura especializada, e como deverão ser vistos pelo administrador na elaboração do planejamento do hedge.

III.2.1 Análise dos elementos de risco

As atividades das empresas envolvem uma série de variáveis econômicas, cuja interação define seu resultado, seja este operacional seja não operacional. A evolução do preço de cada uma dessas variáveis indicará a volatilidade nos resultados, cujo efeito será o objeto de administração com *hedge*.

Em primeiro lugar, nem sempre é fácil identificar quais variáveis são determinantes de mudanças no resultado da empresa. Isso ocorre porque, algumas vezes, é observada a possibilidade de a instituição repassar total ou parcialmente alguns de seus riscos a outros setores, mitigando sua exposição.

Conforme foi verificado em Mendonça (2006), deve-se iniciar a análise com a definição da equação estrutural para o resultado e a estimação econométrica das variáveis mais relevantes, pelo cálculo do valor dos parâmetros e de sua significância estatística.

Embora a equação estrutural – nesse caso entendida como fluxo operacional ou geração de caixa – possa ser expressa por meio de equação bem mais complexa, será adotada, para simplificar a visualização, a seguinte forma linear:

$$\Delta FO = \sum b_i x_i + e$$

onde:

ΔFO = variação do resultado do fluxo operacional da empresa;

x_i = retorno da i -ésima variável relevante para o resultado da empresa no mesmo período de edição do fluxo operacional;

b_i = parâmetro de sensibilidade a ser estimado pela regressão;

n = número de variáveis relevantes para o fluxo operacional da empresa e que serão objeto de hedge;

e = erro da estimação

III.2.2 Avaliação do comportamento provável de mercado para cada uma das variáveis

Sabe-se que o comportamento futuro dos preços de mercado não é um aspecto que possa ser antecipado com precisão. Entretanto, é necessária a criação de diversos cenários para cada uma das variáveis que possam causar algum tipo de estresse nos valores futuros da empresa.

Dessa avaliação individual para as variáveis relevantes, pode-se chegar ao impacto do comportamento de mercado sobre o resultado operacional da empresa, empregando a técnica de correlacionar as variáveis dentro de um mesmo cenário e, a seguir, substituí-las na equação estrutural.

Essa etapa é fundamental para a decisão de aprofundar o estudo sobre hedge ou não. Se os efeitos da instabilidade de preços das variáveis relevantes da economia não se mostrarem significativos, o *hedge* não será estratégia efetiva. Por outro lado, essa análise poderá mostrar fragilidades significativas na estrutura de produção, bem como indicar riscos potenciais para o valor da empresa, falhas de processo, necessidade de fortalecer salvaguardas em contratos e urgência na adoção de medidas de proteção de resultados.

Determinados os elementos de risco para o resultado da empresa e as prováveis trajetórias dos preços, pode-se mensurar o impacto de cada um dos cenários identificados como prováveis, e a partir destes avaliarmos a vulnerabilidade do valor da empresa às oscilações do mercado.

III.2.3 Descrição dos instrumentos e das quantidades de derivativos

Existe uma velha discussão sobre hedge e especulação. O interessante é que a decisão para realizar *hedge* envolve forte componente de especulação. Isso porque a trajetória futura não se mostra certa e, portanto, não se sabe exatamente se o *hedge* será ou não necessário.

Da mesma forma que a trajetória dos preços é estocástica, as quantidades também deverão ser adaptadas a certas imposições, para que seja obtido o resultado desejado. A estratégia de hedge em que se mantém a dinâmica de contínua correção de trajetória estabelece uma condição estocástica também para as quantidades.

Em primeiro lugar, deve-se conceituar o que representará o *hedge* para a empresa. O preço dos mercados futuro e a termo é estabelecido pelo preço a vista e por um diferencial denominado base.

$$F = T = S \times (1 + r)$$

$$F = S + Sr$$

$$F = S + B$$

onde:

F = valor do contrato futuro;

T = valor do contrato a termo;

S = valor do ativo no mercado a vista;

r = taxa de juro no período até o vencimento do derivativo;

B = base (a base foi definida aqui como F-S, mas alguns autores a definem como S-F).

A base é mais estável do que o preço no mercado a vista. O *hedge* representa a troca do risco do mercado à vista pelo risco de oscilação na base. Os resultados finais podem garantir a convergência de valor do derivativo para o preço a vista.

Porém, isso não acontece durante a vigência do contrato. Nesse ponto, há descolamento entre a realidade e a maioria dos exemplos de *hedge* fornecidos na literatura sobre o assunto, na qual normalmente se encontra um produtor preocupado com os movimentos do preço de mercado na data exata do vencimento do contrato futuro.

Na realidade, a produção e a venda de produtos são frequentes. Logo, o *hedge* também deve ser feito continuamente, mediante constantes ajustes em sua posição no

mercado de derivativos, à medida que se alterem as exposições ao risco no mercado à vista.

O gestor deve observar essa perspectiva em seu planejamento, detalhando a natureza (compra ou venda) da posição, os vencimentos empregados no *hedge* e as quantidades de contratos negociadas em cada vencimento.

Para determinar vencimentos e quantidades, o procedimento mais comum é realizar a análise do comportamento da curva de preços a termo (*forward*), desmembrando os deslocamentos dos preços de mercado em movimentos de mudança de nível e alterações, tanto na inclinação, quanto na convexidade.

Outro ponto muito importante é o tipo de derivativo que será empregado no hedge. O planejamento precisa ser muito claro quanto a essa escolha, devendo ser levantados os aspectos positivos e negativos dos diferentes derivativos: futuro, termo e opções. Recomenda-se o detalhamento das razões para o uso de um ou de outro instrumento e o que se espera dessa intervenção.

III.2.3 Elaboração de estratégia de atuação e de ação evasiva

Os procedimentos para o hedge dinâmico não diferem muito quando se utiliza derivativo simétrico (futuro e termo) ou assimétrico (opção), ajustando-se o número de contratos e os vencimentos da posição de acordo com uma regra de negociação bem definida, que evite erros na intervenção.

No planejamento, a descrição dessa estratégia assume papel fundamental quando o *hedge* é realizado em diversas variáveis simultaneamente, objetivando estabilizar o resultado global da empresa. Nesse caso, a complexidade das atuações e a necessidade de ter o controle sobre variâncias e covariâncias de preços também se tornam fundamentais para o estabelecimento das quantidades de contratos dos derivativos.

Saber como estruturar a operação, estabelecer as quantidades de contratos e manter a dinâmica de negociação coordenada com as condições de mercado são parâmetros essenciais e devem ser descritos detalhadamente no planejamento.

Não menos relevante é a identificação de uma estratégia evasiva. Como as futuras alterações no resultado da empresa, originadas dos movimentos dos preços de mercado, ocorrem de acordo com as probabilidades calculadas em modelos de simulação numérica, esses resultados podem alterar-se significativamente durante o período em que se desenrola o *hedge*. Por isso, ter estratégias evasivas no planejamento é uma prática muito salutar, principalmente quando a posição inclui derivativos de baixa liquidez.

Em algumas situações, é necessário utilizar os chamados derivativos exóticos negociados no mercado de balcão. Nessas circunstâncias, não existe liquidez. Tanto os procedimentos para a abertura da posição quanto para seu encerramento devem ser abordados em todos os detalhes.

Em geral, para esses produtos, são empregados acordos de suporte de liquidez, que garantirão a possibilidade de ajustes de posição ou de adoção de medidas evasivas. O administrador deverá descrever esses acordos e em quais condições serão operacionalizados para que se dissipem as dúvidas sobre *spreads* de negociação e apreçamento.

Como pode ser observado, o planejamento do *hedge* permite a visão sistematizada do comportamento do mercado e de seus efeitos sobre a empresa, ao mesmo tempo em que abre espaço para considerações sobre os benefícios de uma ação de controle do risco corporativo.

O projeto deve contemplar a identificação dos elementos de risco para a empresa e as probabilidades atribuídas a cada um dos possíveis cenários, além de uma bem traçada estratégia do administrador financeiro para o gerenciamento de risco. Isso permite que, na avaliação posterior dos procedimentos, sejam consideradas as mesmas condições que prevaleciam no momento da tomada de decisão. Isso protege a imagem do gestor financeiro e assegura à empresa uma linha de atuação, que mitiga o risco de comportamento especulativo.

CAPÍTULO IV: O IMPACTO DA CRISE DE 2008 NA POLITICA DE HEDGING DAS EMPRESAS EXPORTADORAS

A crise financeira internacional eclodida em agosto de 2007, agravou-se bastante após a queda do banco de investimentos Lehman Brothers em setembro de 2008. Enquanto nas maiores economias do mundo a crise atingia de forma implacável o setor financeiro, no Brasil e boa parte dos países em desenvolvimento, Mexico, China, Coreia do Sul, ainda não se observavam grandes estragos.

Entretando, o último semestre de 2008 foi marcado pelo fato inusitado de grandes empresas exportadoras terem sofrido graves perdas no mercado de derivativos cambiais, justamente quando o real se depreciou, algo em torno de 42% entre 1 setembro de 2008 a 31 de dezembro de 2008. Segundo estimativas do governo, as perdas giraram em torno de 40 bilhões de reais em cerca de 200 empresas envolvidas (Reuters [2008]).

Normalmente, a desvalorização cambial tende a favorecer os exportadores, pois uma vez que estes possuem custos em reais e receitas em moeda estrangeira, há um hedge natural contra depreciações do real frente ao dólar.

Segundo o jornal Valor 2008, as empresas alegaram que os prejuízos foram oriundos de operações de hedge que visavam proteger as receitas em outras moedas da crescente apreciação do real, mas dada a magnitude das perdas, a exposição tomada por essas empresas deveriam ser absurdamente maiores do que o necessário.

Dessa forma, será analisado adiante, como tais empresas apresentaram elevados prejuízos no mercado de derivativos, buscando evidenciar que as posições tomadas por estas eram de caráter especulativo e não de proteção.

IV.1 Conjuntura econômica no pré-crise

A situação econômica que o alguns países vivam nessa época foi denominada por alguns economistas como Ben Bernanke, Gerard Baker, James Stock, de “ *The*

Great Moderation”, apresentando um cenário de estabilidade, com notável crescimento da economia mundial, juros baixos e inflação sob controle.

A visão dos principais agentes do mercado nesse período e nos anos que se seguiriam foram apresentados nos relatórios *WEO “ World Economic Outlook”* do FMI nos anos de 2007 e 2008. Como se pode observar na tabela abaixo, o otimismo para a continuidade do crescimento mundial se mantinha para esses anos, apesar da crise do mercado imobiliário americano.

Tabela 1 – Projeção das Variações Percentuais para Economia Mundial

Projeções	Abril 07	Outubro 07	Abril 08	Outubro 08	Update – Janeiro 2009	Real
2007						
Produto Mundial	4,9	5,2	-	-	-	5,2
<i>Economias Avançadas</i>	2,5	2,5	-	-	-	2,7
<i>Economias Emergentes</i>	7,5	8,1	-	-	-	8,3
Comércio Mundial (bens e serviços)	7	6,6	-	-	-	7,2
Preços ao Consumidor						
<i>Economias Avançadas</i>	1,8	2,1	-	-	-	2,1
<i>Economias Emergentes</i>	5,4	5,9	-	-	-	6,4
2008						
Produto Mundial	4,9	4,9	3,7	2,9	-	3,4
<i>Economias Avançadas</i>	2,7	2,2	1,3	1,5	-	1
<i>Economias Emergentes</i>	7,1	7,4	6,7	6,9	-	6,3
Comércio Mundial (bens e serviços)	7,4	6,7	5,6	4,9	-	4,1
Preços ao Consumidor						
<i>Economias Avançadas</i>	2,1	2	2,6	3,6	-	3,5
<i>Economias Emergentes</i>	4,9	5,3	7,4	9,4	-	9,2
2009						
Produto Mundial	-	-	3,8	3	0,5	-
<i>Economias Avançadas</i>	-	-	1,3	0,5	-2	-
<i>Economias Emergentes</i>	-	-	6,6	6,1	3,3	-
Comércio Mundial (bens e serviços)	-	-	5,8	4,1	-2,8	-
Preços ao Consumidor						
<i>Economias Avançadas</i>	-	-	2	2	0,3	-
<i>Economias Emergentes</i>	-	-	5,7	7,8	5,8	-

Fonte: FMI

Analisando a tabela acima, para o ano de 2008, houve uma certa piora nas previsões, entretanto ainda não refletiam a gravidade da crise, dando a impressão que o momento ainda era de crescimento. Vale lembrar que em março de 2008, um dos maiores bancos de investimentos norte-americanos, o *Bear Sterns*, já havia falido e sido vendido ao *JP Morgan Chase*, e em setembro de 2008 o *Lehman Brothers*, quarto maior banco de investimentos dos EUA pediu concordata.

Para 2009 a situação muda claramente, como pode ser observado na tabela do FMI. Há uma forte queda na projeção dos índices, evidenciando a real gravidade da crise que havia atingido a economia mundial desde 2007, mas até então ignorada pelos agentes de mercado.

Segundo o relatório do FMI, *WEO* de janeiro de 2009, essa pode ser uma explicação do motivo pelo qual os agentes tomaram riscos maiores do que as exposições reais de sua atividade fim, no caso às variáveis que afetam as empresas exportadoras. A conjuntura econômica de estabilidade e crescimento foi favorável ao aumento das posições no mercado, uma vez que era pouco provável que a economia fosse apresentar um revés de tamanha magnitude.

A situação brasileira nessa época também era de euforia. Apresentando um crescimento em torno de 4% ao ano desde de 2003, de acordo com o Boletim do Banco Central de Julho de 2008, queda na taxa de juros (de 25% para 12% ao ano), inflação reduzida e sob controle, aumento da renda, redução do desemprego, fatores de extrema importância na decisão de investimento dos agentes.

Dessa forma, os bons fundamentos da economia brasileira atraía cada vez mais capital estrangeiro, segundo dados do Boletim do Banco Central (Julho 2008), levando a uma forte e persistente apreciação do Real, que saiu de 3,50 reais por dólar em 2003, para níveis abaixo de 1,60 reais por dólar em julho de 2008. Vale citar ainda, que, além da apreciação da taxa de cambio, a volatilidade observada e implícita estava reduzida a níveis antes nunca vistos.

Esse mesmo cenário observado no Brasil, também era verificado em outras economias emergentes, como China, Índia, Rússia, México, entre outras, o que levou muitos agentes a crer na tese do “*decoupling*”, descolamento, que permeava esses países, principalmente os “*Brics*”. A abordagem dessa tese era de que as economias em desenvolvimento haviam adquirido uma certa independência em relação aos países desenvolvidos, logo seriam menos afetados pela crise que estava em andamento.

O reflexo desse conjunto de fatores mencionados acima, somados ao forte acúmulo de reservas internacionais por parte do governo e ao bom desempenho do setor exportador, levavam os agentes a crer que uma virada repentina e significativa na tendência de valorização da moeda brasileira era improvável, sentimento esse que pode tê-los levado a tomar riscos em excesso.

Este fato culminou posteriormente nos escândalos referentes às enormes posições de derivativos assumidas por empresas não financeiras, a exemplo de Sadia e Aracruz, como será abordado adiante.

IV.2 Os derivativos da Sadia e Aracruz e seus impactos

O aprofundamento no segundo semestre de 2008 da crise financeira internacional, após a falência do banco de investimento americano *Lehman Brothers*, provocou forte apreciação do dólar ante as demais moedas (peso mexicano desvalorizou 32%, o real 42%, euro 13%, peso chileno 29%, no período de setembro a dezembro de 2008). Porém, essa valorização foi muito mais acentuada nas economias emergentes. Diretamente atingidos por novo *sudden stop* dos fluxos de capitais estrangeiros, os preços dos ativos e as taxas de câmbio dessas economias se tornaram importantes alvos do movimento de desalavancagem global e de "fuga para a qualidade" dos investidores.

Nesse contexto, foram reveladas ao mercado enormes perdas financeiras de importantes empresas de economias emergentes em posições nos mercados de derivativos de câmbio. Estas haviam realizado operações de montantes elevados nesses mercados, apostando que a moeda nacional não se depreciaria contra o dólar. Essa decisão foi aparentemente tomada no primeiro semestre de 2008, período em que o

dólar sofreu intensa desvalorização em relação ao conjunto das moedas, contribuindo para a forte alta dos preços internacionais das commodities, expressos em dólar.

Contudo, o aprofundamento da crise gerou fortes quedas dos preços das commodities e nova tendência de apreciação internacional do dólar. Foi nesse momento que os prejuízos das empresas provocados pelas apostas especulativas vieram à tona.

Problemas com derivativos não são novidades. Ao longo da história dos derivativos no mundo existem diversos relatos de instituições que apostaram alto nesses instrumentos e acabaram sofrendo grandes prejuízos, como por exemplo o *hedge fund* “*Long term Capital Managment – LTCM*”, que quebrou após a crise russa de 1998. O interessante no caso em questão é que o problema não ocorreu em instituições bancárias, ou mesmo do ramo financeiro em geral. As empresas mais afetadas por essa forte valorização do dólar foram grandes empresas exportadoras. Empresas essas, que normalmente deveriam se beneficiar com depreciações da moeda local e que deveriam ter nos derivativos cambiais aliados na busca por proteção de suas receitas em moedas estrangeiras contra grandes variações da moeda doméstica.

O ocorrido, entretanto, foi justamente o oposto. Apostando na contituidade da tendência da valorização da moeda nacional, empresas exportadoras envolveram-se com derivativos cambiais exóticos (especialmente aqueles denominados *target forward*, que será especificado mais adiante), que proveriam ganhos relativamente pequenos no caso de apreciação e perdas altíssimas caso o cenário fosse revertido. Vale ressaltar também que os montantes utilizados nas operações eram muito superiores aos volumes de suas exportações, caracterizando uma postura especulativa.

Segundo estimativas do BNDES Reuters (2008), as perdas envolvendo derivativos cambiais atingiram cerca de 200 empresas brasileiras, com valores podendo chegar a US\$ 25 bilhões. Os casos mais relevantes no Brasil foram Aracruz e Sadia (que serão apresentados ao longo deste capítulo), Grupo Votorantim, Vicunha Têxtil, TAM e algumas outras de capital fechado Grupo Arantes e Tok & Stock.

A seguir será apresentado o produto mais utilizado por essas empresas nas operações envolvendo instrumentos de derivativos cambiais, e na sequência os casos de maior relevância na economia brasileira.

IV.2.1 TARN - *Target Accrual Range Note*

O TARN, mais comumente chamado de *Target Forward*, é um tipo de derivativo “turbinado”², ofertado pelos bancos, direcionado a empresas exportadoras que tem impacto negativo em suas receitas com a apreciação da moeda nacional. Nesta operação a empresa fica vendida duas vezes em dólar futuro, da seguinte forma:

- (i) Venda dólar por meio de um instrumento chamado Non-Deliverable Forward (NDF). Essa operação em si não apresenta exposição ao risco cambial se for casada com uma receita em dólares da empresa
- (ii) Venda novamente de dólar no futuro por meio de uma venda de opções de compra, na qual o banco paga um valor a empresa para ter o direito de comprar a um *strike*³ acordado entre as partes.

Caso o câmbio se apreciasse de forma a ficar abaixo do *Strike* combinado, a empresa poderia vender uma quantidade x de dólares para a instituição financeira por esse valor, que seria a *NDF*. Caso o câmbio se depreciasse, indo parar acima do *Strike*, a empresa teria que vender uma quantidade $2x$ de dólares à instituição financeira, à taxa de câmbio combinada (*Strike*), pois além da *NDF*, a opção de compra seria exercida pelo banco. Ou seja, em um cenário desfavorável (real depreciado) a empresa se veria obrigada a vender, a baixo preço, quantidade de dólares duas vezes maior do que compraria no cenário favorável, produzindo potenciais grandes perdas.

Para agravar a situação da empresa, esta tinha um limite máximo de lucro que poderia ter com a venda dos dólares, sendo o contrato finalizado quando este fosse atingido. Já para a instituição financeira, no caso de depreciação cambial, a empresa teria

² Poderiam gerar resultados muito maiores, caso as cotações atingissem determinado valor

³ Preço futuro garantido pela opção

que vender os dólares ao *strike* acordado por toda a validade do contrato que era em media de 12 meses.

Analisando o contrato abaixo, referente a uma operacao de *TARN*:

Valor Inferior	\$10,000,000
Valor Superior	\$20,000,000
Strike	1.80
Lucro Maximo	0.60
Taxa de cambio data	1.68
Inicio	29-Feb-08

No momento em que este foi fechado, a cotação à vista era de 1,68 reais por dólares, sendo *strike* 1,80. Para a empresa, esse era um ótimo negócio dada a conjuntura da época, uma vez que ela venderia US\$ 10 milhões a 1,80 para o banco, contra a cotação à vista, tendo um limite de ganho de R\$ 6 milhões.

Tabela 2 – Exemplo de ganho para empresa

Mes	Ptax	Diferenca	Ganho acum	Valores
31/03/2008	1.7491	0.0509	0.0509	509,000
30/04/2008	1.6872	0.1128	0.1637	1,128,000
30/05/2008	1.6294	0.1706	0.3343	1,706,000
30/06/2008	1.5919	0.2081	0.5424	2,081,000
31/07/2008	1.5666	0.2334	0.6000	576,000
29/08/2008	1.6344	0.1656	-	0
30/09/2008	1.9143	-0.1143	-	0
31/10/2008	2.1153	-0.3153	-	0
28/11/2008	2.3331	-0.5331	-	0
31/12/2008	2.337	-0.5370	-	0
30/01/2009	2.3162	-0.5162	-	0
27/02/2008	1.6715	0.1285	-	0
TOTAL				6,000,000

Atinge o limite
Fim do contrato

Fonte: Elaboração própria

Supondo que esta operação fosse fechada em Junho de 2008, quando a taxa de câmbio estava 1,59 reais por dólares:

Tabela 3 – Exemplo de perda para a empresa

		Mes	Ptax	Diferenca	Ganho acum	Valores
Valor Inferior	\$10,000,000	31-Jul-08	1.5666	0.2334	0.2334	2,334,000
Valor Superior	\$20,000,000	29-Aug-08	1.6344	0.1656	0.3990	7,980,000
Strike	1.80	30-Sep-08	1.9143	-0.1143	-0.1143	-2,286,000
Lucro Maximo	0.60	31-Oct-08	2.1153	-0.3153	-0.4296	-6,306,000
Taxa de cambio data	1.59	28-Nov-08	2.3331	-0.5331	-0.9627	-10,662,000
Inicio	30-Jun-08	31-Dec-08	2.337	-0.5370	-1.4997	-10,740,000
		30-Jan-09	2.3162	-0.5162	-2.0159	-10,324,000
		27-Feb-09	2.3784	-0.5784	-2.5943	-11,568,000
		31-Mar-09	2.3152	-0.5152	-3.1095	-10,304,000
		30-Apr-09	2.1783	-0.3783	-3.4878	-7,566,000
		29-May-09	1.973	-0.1730	-3.6608	-3,460,000
		30-Jun-09	1.9516	-0.1516	-3.8124	-3,032,000
		TOTAL				-65,934,000

Fonte: Elaboração própria

Nota-se que a possibilidade de perdas é muito maior e ilimitada. Caso a empresa mantivesse sua posição até o vencimento do contrato, ela teria uma perda de 65 milhões de reais, quase 11 vezes maior do que sua possibilidade de ganho. No segundo mês de alta da taxa de cambio, ela já teria o resultado praticamente zerado, uma vez que o banco compraria o dobro da quantidade quando o cambio se desvalorizasse. Devido a isso, os eventuais ganhos eram mínimos em face ao grande prejuízo decorrente de violentas variações cambiais no sentido errado.

Assim sendo, pode-se questionar se este produto era recomendado para empresas que estivessem procurando proteção para sua receita em outras moedas. Empresas que buscam fazer hedge deveriam simplesmente vender contratos futuros de dólares em volume compatível com suas receitas cambiais, e não lançar opções de compra em volume muito maior. Esta posição é completamente contrária ao conceito de *hedge* cambial, uma vez que as deixava exposta a uma depreciação da moeda nacional, o que nos permite concluir que esse produto não seria recomendado para empresas em busca de proteção.

IV.2.2 O caso da Sadia

Fundada em 1944, a Sadia é uma empresa do ramo alimentício, líder nacional nos setores em que atua, e umas das maiores empresas exportadoras brasileiras, tendo seus produtos comercializados na Europa, Oriente Médio, Ásia e Américas. No ano de

2007, sua receita operacional foi na casa de 9,8 bilhões de reais, dos quais 46% foram provenientes de exportações.

O ano de 2008 foi operacionalmente muito bom para a Sadia. A receita operacional cresceu 18% em relação a 2007 e além disso, a empresa conseguiu aumentar seu *market share* em todos os mercados em que tem atividade.

Como vemos, dentro de seu negocio, a Sadia vinha performando de forma eficiente e satisfatória no que tange os interesses dos acionistas. Apesar disso, a gestão financeira errou gravemente, levando a empresa a registrar prejuízo anual na casa dos 1,2 bilhão de reais, reflexo das perdas financeiras com instrumentos de derivativos e dos impactos da desvalorização do real em meio aos efeitos da crise internacional.

No dia 25 de setembro de 2008, em que a taxa de cambio de reais por dólares havia saído de 1,62 em agosto para 1,82 em setembro, desvalorização de aproximadamente 12% em apenas 1 mês, a Sadia lançou por meio de seu Departamento de Relações com o Investidores a seguinte nota:

“A Diretoria Financeira realizou operações no mercado financeiro relacionadas à variação do dólar dos Estados Unidos em relação ao Real em valores superiores à finalidade de proteção das atividades da Companhia expostas à variação cambial.

[...]

Diante da severidade da crise internacional agravada na última semana e da alta volatilidade da cotação da moeda norte-americana, que ocorreu muito rapidamente, o Conselho de Administração, tomando conhecimento da realização de referidas operações, determinou o reenquadramento da exposição aos padrões de riscos e limites estabelecidos no âmbito das políticas financeira e de câmbio da Companhia.

[...]

Neste sentido, a Companhia decidiu liquidar antecipadamente determinadas operações financeiras, o que ocasionou perdas de cerca de R\$ 760.000.000,00s.”

A nota acima divulgada assustou o mercado. Não era esperado que uma empresa exportadora do ramo alimentício estivesse tão exposta a esse tipo de variação cambial. O valor de mercado da Sadia chegou a cair mais de 50% após o anúncio.

A tabela abaixo, extraída do relatório de desempenho da companhia relativo ao terceiro trimestre de 2008, ajuda a entender melhor parte das perdas anunciadas. Ela nos mostra os produtos que a empresa possuía em sua carteira, bem como sua quantidade, e quanto cada um contribuiu para a perda anunciada.

Tabela 3 – Exposição cambial em 30 de setembro de 2008

	Consolidado			
	30/09/2008			
	Notional		Taxa Média	Valor Justo
	Original	Exposto		
	US\$ mil	US\$ mil	R\$/US\$	R\$ mil
<i>Contratos futuros de dólar</i>				
Non Deliverable Forward	317.500	317.500	1,96	-6.549
Target Forward	2.286.666	4.518.333	1,77	-755.478
Venda de opções de compra US\$	1.531.667	1.531.667	1,84	-144.002
Posição Vendida de US\$	4.135.833	6.367.500	5,57	-906.029
Non Deliverable Forward	2.508.333	2.508.333	1,88	111.764
Target Forward	473.333	473.333	1,78	82.300
Compra de opções de compra US\$	1.021.667	1.021.667	1,81	74.770
Posição Comprada de US\$	4.003.333	4.003.333	5,47	268.834
Posição Líquida de US\$	132.500	2.364.167		-1.174.863

Fonte: Relatório de Resultados da empresa relativo ao terceiro trimestre de 2008

Com base na tabela 3, observa-se que o *Target Forward* possuía um potencial de exposição de US\$ 4,5 bilhões, duas vezes maior do que o valor principal contratado de US\$ 2,2 bilhões. As outras posições também impactaram nas perdas da companhia, entretanto de forma bem menos significativa. Esse relatório ainda contemplava informações de a empresa ainda corria riscos para o ano fiscal de 2009, dado maior vencimento das operações.

Após o mapeamento das exposições a Sadia conseguiu reduzir sua posição vendida em dólar. Os danos à instituição além de financeiros, também repercutiu na política de governança corporativa, tornando-se referência negativa. Apesar de possuir em seu estatuto políticas de controle de risco, o caso apresentado mostrou que na prática essas não eram aplicadas, e mais grave ainda, a empresa estava atuando no mercado

financeiro com caráter especulativo e não no sentido de proteção das receitas em moeda estrangeira.

Posteriormente, em Maio de 2009, foi anunciada a intenção de fusão da Sadia com a Perdigão. Historicamente rivais no mercado alimentício brasileiro, as duas empresas viriam a se juntar para formar a Brasil Foods, terceira maior empresa exportadora do país, fato que só foi possível devido à debilidade financeira gerada pelas perdas com derivativos.

IV.2.3 O caso da Aracruz

A Aracruz Celulose é uma empresa brasileira, líder mundial na produção de celulose branqueada de eucalipto. Responde por 24% da oferta global do produto, destinado à fabricação de papéis de imprimir e escrever, papéis sanitários e papéis especiais de alto valor agregado.

Possui aproximadamente 90% da produção voltada ao mercado externo, tendo como principais grupos importadores a Europa com 42%, América no Norte com 34% e o restante para Ásia com destaque para a China. Devido a isso a empresa adota uma política ativa de gerenciamento de riscos, buscando proteger seu fluxo de caixa contra as oscilações no câmbio e nos juros.

Diversas estratégias utilizando derivativos financeiros foram adotadas ao longo dos anos pela empresa, que, em determinados cenários resultaram em lucros e eficiência na gestão dos recursos, e em outros porém, prejuízos e estresse financeiro, como o verificado ao final de 2008.

Com a rápida desvalorização do real, saindo de R\$/US\$ 1,56 em agosto para R\$/US\$ 2,49 no início de dezembro, as posições de derivativos da Aracruz resultaram numa perda de R\$ 2,13 bilhões, ultrapassando o limite aprovado pelo Conselho de Administração.

Tabela 4 – Exposição cambial Aracruz Celulose

Milhões	3T08		2T08	
	Nocional (US\$)	"Fair Value" (R\$)	Nocional (US\$)	"Fair Value" (R\$)
Contratos de dólar futuro				
Sell Target Forward	-360	-1692	-220	26
Operação Casada Pré-Pagamento de exportação	-200	-257	-50	-6
Subtotal	-560	-1949	-270	20
NDF - Non deliverable Forward	-80	-21	-140	6
Compra Dólar Futuro	538	-	-	-
Total	-102	-1969	-410	26
Contratos de Swap de Juros:				
TJLP X US\$	-173	3	-357	94
CDI X US\$	-52	6	-62	18
Total	-225	9	-419	112

Fonte: Relatório de Resultados relativo ao terceiro trimestre de 2008

Como pode ser observado na tabela acima, aproximadamente 90% da posição líquida em contratos de derivativos eram nos chamados *Target Fowards*, sendo a exposição efetiva à variação cambial em torno de US\$ 10 bilhões, 5 vezes maior que as receitas anuais das exportações.

Após a análise minuciosa das exposições, A Aracruz fez um acordo com os bancos negociando a dívida em R\$ 2.13 bilhões, com um prazo total de amortizações (semestrais) de nove anos, podendo ser reduzido para sete anos, dependendo do desempenho financeiro da companhia.

Alguns outros casos devem ser mencionados, como o Grupo Votorantim que teve perdas acumuladas de 2,2 bilhões de reais, Grupo Santelisa Vale, que perdeu 630 milhões de reais em suas operações com derivativos e mergulhou em uma severa crise financeira após isso.

Vale citar ainda que muitas empresas de médio porte, não necessariamente do setor exportador, tiveram problemas com derivativos. Exemplo disso é a rede de lojas de móveis Tok & Stok que buscava se proteger contra variações cambiais sobre empréstimos que havia tomado em dólar e acabou sofrendo prejuízos de 55 milhões de reais. Os grandes prejuízos sofridos são clara evidência de que suas operações com *hedge* foram montadas de maneira equivocada se o objetivo era puramente proteção, pois acabou aumentando seu risco natural e não o diminuindo.

CONCLUSÃO

Esta monografia teve por objetivo analisar a utilização de derivativos como instrumentos de proteção por empresas não financeiras voltadas à exportação, mapeando as variáveis de risco a que estão expostas, e como um planejamento de *hedge* pode ajudar a agregar valor à firma.

Entretanto, é de se esperar que uma crise mundial do tamanho e intensidade como essa que surgiu durante o ano de 2007 e se agravou a partir do quarto trimestre de 2008 tivesse graves efeitos em diversos setores da economia de um país como o Brasil. Olhando para o setor exportador, em especial, vemos diversas maneiras de como ele pode ser afetado por um fato como esse.

A começar pelo fato de que a crise atingiu de maneira mais grave as economias mais desenvolvidas, que geralmente possuem grande demanda por importações, especialmente pelos produtos que um país como o Brasil costuma exportar. Ou seja, quando essas economias mergulham em crises, é de se esperar que sua demanda por importações se reduza, afetando diretamente o desempenho de empresas exportadores sediadas em países dos quais são parceiros comerciais.

Além disso, existe o problema referente ao canal de crédito. Empresas exportadoras na América Latina costumam recorrer com certa frequência a empréstimos no exterior, dado que sua captação no mercado internacional costuma ser a taxas mais favoráveis com prazos mais longos, além de naturalmente oferecer uma proteção cambial *on balance* para seus recebíveis em moedas internacionais

Porém, uma das características marcantes de crises como a recente é a grande contração da liquidez internacional, especialmente para investimento em países em desenvolvimento, fato que certamente prejudica a capacidade dessas empresas de financiar seus projetos de investimento de maneira ótima, o que acaba reduzindo seu crescimento e diminuindo seu valor.

O fato curioso nessa crise foi que sua transmissão para as economias emergentes se propagou por um canal novo, a exposição a derivativos de grandes empresas exportadoras. Instrumentos que deveriam ser usados para a proteção, se tornaram grandes inimigos com a rápida valorização do dólar, trazendo grandes prejuízos.

Uma vez que a atividade de *hedging* é responsável por agregar valor à firma, reduzindo a volatilidade do fluxo de caixa, a questão que deve ser discutida é como uma prática que em princípio deveria ser benéfica para as empresas pode causar tantos danos? Ou o *hedge* foi feito de maneira equivocada não conseguindo eliminar o risco cambial ao qual a empresa estava exposta, ou a empresa estava usando os derivativos cambiais para especular e não para se proteger, assumindo, assim, os riscos inerentes de tal atividade e aumentando sua exposição cambial ao invés de diminuí-la.

Considerando a magnitude das perdas, o uso dos derivativos não foi realizado com o intuito de proteção. O fato dessas empresas terem uma exposição muito maior em cenários desfavoráveis, já indica que o produto provavelmente não era o mais indicado para se montar um esquema com o intuito de resguardar suas receitas.

Claramente, ao contratar um *Target forward*, as empresas estavam cientes de que estariam se expondo de maneira gritante caso houvesse reversão da taxa de câmbio e, mesmo assim, optaram por ele em detrimento de derivativos mais tradicionais e seguros como os *non-deliverable forwards*, tipo de derivativo mais utilizado para fins de hedge no Brasil.

A consequência disso tudo é que uma situação que já seria desfavorável para essas empresas, devido às reduções no consumo e comércio internacionais, redução da oferta de crédito, fuga de capital estrangeiro investido no país e tantos outros problemas relacionados, se tornou ainda pior devido às grandes perdas observadas no mercado de derivativos.

Em resumo, vimos que as recentes perdas financeiras de empresas exportadoras enfatizaram o processo de "financeirização" de suas atividades e o papel relevante adquirido pela especulação. Entretanto, se os derivativos forem utilizados corretamente,

de forma planejada e com a finalidade de *hedging*, a redução da volatilidade dos fluxos de caixa agregariam valor às corporações.

BIBLIOGRAFIA

BESSADA, Octavio; BARBEDO, Cláudio; ARAÚJO, Gustavo. **Mercado de derivativos no Brasil: conceitos, operações e estratégias**. Rio de Janeiro: Record 2005. 366 p.

Banco Central do Brasil. **Boletim do Banco Central do Brasil**. Volume 44, Numero 7, Julho 2008

BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia – Teoria e Política**. 2ª ed, Campus, 2001

FROOT, K.; SCHARFSTEIN, O.; STEIN, J. **A framework for risk management**. Harvard Business Review, v. 72, n. 6, p. 91-102, 1994.

HULL, John C. **Fundamentos dos mercados futuros e de opções**. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 2005. 597 p.

International Monetary Fund “**World Economic Outlook: Spillovers and Cycles in the Global Economy**”, April 2007.

_____ “**World Economic Outlook: Globalization and Inequality**”, October 2007.

_____ “**World Economic Outlook: Housing and the Business Cycle**”, April 2008.

_____ “**World Economic Outlook: Financial Stress, Downturns and Recoveries**”, October 2008.

_____ “**World Economic Outlook Update**”, January 2009.

KIMURA, Herbert. **Ensaio sobre gestão de riscos de empresas não-financeiras**. 2003, 150p. Tese (Doutorado em Administração Contábil e Financeira) — Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

KRUGMAN, Paul. **A crise de 2008 e a Economia da Depressão**. Campus, 2009

KRUGMAN, P.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional – Teoria e Política**. 5ª ed, Pearson Makron Books , Parte III, 2001

LOZARDO, Ernesto. **Derivativos no Brasil — fundamentos e práticas**. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1998. 254 p.

MANKIWI, Gregory. **Macroeconomia**. 5ª ed, LTC Editora, 2004.

MARINS, André C. **Mercados derivativos e análise de risco**. Volume 1. Rio de Janeiro: AMS, 2004.

MENDONÇA, Alvaro A. **A decisão de fazer ou não hedge no ambiente corporativo**. Resenha BMF 162, 2005.

MENDONÇA, Alvaro A. **A análise do efeito do Hedge no valor das empresas**. Resenha BMF 166, 2006.

RATTI, Bruno. **Comércio Internacional e Câmbio**. 10ª edição. São Paulo. Aduaneiras, 2000

REUTERS, “BNDES planeja socorro para empresas que tiveram perdas com a alta do dólar”, O Globo, 24/10/2008.

VIEIRA, A. **Teoria e Prática Cambial - Exportação e Importação**. 2ª ed., Aduaneiras, 2005