

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM FINANÇAS

**ALTERNATIVAS DE HEDGE CAMBIAL PARA EMPRESAS
MULTINACIONAIS COM PASSIVO EM DÓLAR**
Estudo de Caso: Yara Brasil Fertilizantes S.A.

Simone Rebello Lima

Prof. Orientador: Dr. Gilberto Kloeckner

Porto Alegre, agosto de 2007.

Simone Rebello Lima

**ALTERNATIVAS DE HEDGE CAMBIAL PARA EMPRESAS
MULTINACIONAIS COM PASSIVO EM DÓLAR**

Estudo de Caso: Yara Brasil Fertilizantes S.A.

Trabalho de Conclusão apresentado à Escola de
Administração da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul como requisito parcial para
obtenção do título de Especialista em Finanças

Prof. Orientador: Dr. Gilberto Kloeckner

Porto Alegre, agosto de 2007.

RESUMO

O risco cambial é uma variável atualmente presente na realidade de grande parte das empresas brasileiras, pois mesmo aquelas que não têm negócios fora do país, ou não dependem de insumos importados, acabam sofrendo alguma consequência das variações no câmbio.

O mercado financeiro atualmente dispõe de diversos produtos para diminuir o risco de empresas que operam com o exterior, seja por serem multinacionais, por negociarem seus produtos no mercado externo, por dependerem de matéria-prima importada ou por todas as opções acima. Cada alternativa, por sua vez, traz uma combinação diferente de risco x possibilidade de retorno.

Frente às diversas alternativas possíveis, resta a cada empresa analisar os diferentes produtos oferecidos de acordo com a sua realidade e conforme as expectativas de câmbio para o futuro. Posteriormente, com os resultados obtidos, e lembrando sempre que as expectativas com relação ao câmbio podem não se confirmar totalmente, resta-lhes optar pela alternativa que, na sua visão, oferece a melhor combinação risco x retorno.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Desembolso em BRL com NDF X sem hedge	38
Gráfico 2 – Recebíveis em BRL com NDF vendido e sem hedge	40
Gráfico 3 – Desembolso em BRL no NDF com Cap X sem hedge	42
Gráfico 4 – Desembolso em BRL com Zero Cost Collar X sem hedge.....	45
Gráfico 5 – Recebíveis em BRL com Zero Cost Collar X sem hedge	47
Gráfico 6 – Desembolso em BRL com Seagull X sem hedge.....	50
Gráfico 7 – Recebíveis em BRL com Seagull X sem hedge	53
Gráfico 8 – Desembolso em BRL com Participating Forward X sem hedge.....	55
Gráfico 9 – Recebíveis em BRL com Participating Forward X sem hedge	57
Gráfico 10 – Desembolso em BRL com Swap X sem hedge	59
Gráfico 11 – Recebíveis em BRL com Swap X sem hedge.....	60
Gráfico 12 – Desembolso em BRL no Swap com limitador de dólar X sem hedge.	61
Gráfico 13 – Desembolso em BRL com passivo nas diferentes alternativas de hedge	62
Gráfico 14 – Ajuste em BRL nas diferentes operações de hedge para passivo em dólar	63
Gráfico 15 – Recebíveis em BRL nas diferentes alternativas de hedge.....	64
Gráfico 16 – Ajuste em BRL nas diferentes opções de hedge para recebíveis em dólar	64
Gráfico 17 – Desembolso com passivo em MBRL nas diferentes operações de hedge	73
Gráfico 18 – Ajuste em MBRL do hedge de passivo nas diferentes operações.....	73
Gráfico 19 – Custo fixo em MUSD após diferentes operações de hedge.....	75
Gráfico 20 – Ajuste em MBRL das diferentes operações de hedge	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação das opções conforme relação do preço de exercício com o preço do objeto	30
Tabela 2 – Desembolso em BRL nos cenários de NDF comprado	38
Tabela 3 – Recebíveis em BRL nos cenários de NDF vendido	40
Tabela 4 – Desembolso em BRL nos cenários de NDF com Cap	42
Tabela 5 – Desembolso em BRL nos cenários de Zero Cost Collar	44
Tabela 6 – Recebíveis em BRL nos cenários de Zero Cost Collar.....	47
Tabela 7 – Desembolso em BRL nos cenários de Seagull	50
Tabela 8 – Recebíveis em BRL nos cenários de Seagull exportador.....	53
Tabela 9 – Desembolso em BRL nos diferentes cenários com Participating Forward.....	55
Tabela 10 – Recebíveis em BRL nos diferentes cenários com Participating Forward	57
Tabela 11 – Desembolso em BRL nos cenários de Swap	58
Tabela 12 – Recebíveis em BRL nos cenários de Swap.....	59
Tabela 13 – Desembolso em BRL nos cenários de Swap com limitador de dólar ..	61
Tabela 14 – Planejamento diário julho/2007 – contas de ativo	68
Tabela 15 – Planejamento diário julho/2007 – contas de passivo e exposição	69
Tabela 16 – Planejamento mensal – dezembro/2006 a julho/2007	71
Tabela 17 – Posição diária de hedge em julho/2007	72

ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

BACEN – Banco Central do Brasil

BRL – Notação internacional da moeda brasileira (Real)

CBOT – Chicago Board of Trade

CDI – Certificado de Depósito Interbancário

CME – Chicago Mercantile Exchange

CMN – Conselho Monetário Nacional

IR – Imposto de Renda

IRRF – Imposto de Renda Retido na Fonte

MBRL – Notação indicativa de milhões de reais

MMI – Mercado Monetário Internacional

MPI – Matéria-prima Importada

MUSD – Notação indicativa de milhões de reais

NDF – Non Delivery Forward

PTAX – Forma pela qual o mercado se refere à PTAX800, e nomenclatura que será adotada no presente trabalho

PTAX800 – Taxa média ponderada de venda do dólar comercial apurada pelo BACEN ao final do dia

SWIFT – Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications

USD – Notação internacional para o dólar americano

SUMÁRIO

RESUMO	2
LISTA DE GRÁFICOS	3
LISTA DE TABELAS	4
ABREVIATURAS E SÍMBOLOS.....	5
SUMÁRIO	6
INTRODUÇÃO	8
1. MERCADO DE CÂMBIO	10
1.1. TAXA DE CÂMBIO.....	10
1.2. FUNÇÕES DO MERCADO DE CÂMBIO	11
1.3. PARTICIPANTES DO MERCADO DE CÂMBIO	12
1.3.1. <i>Dealers</i> bancários e não bancários de câmbio	13
1.3.2. Pessoas e empresas conduzindo transações comerciais e investimentos .	13
1.3.3. Especuladores e arbitradores	13
1.3.4. Bancos Centrais e Tesouros Nacionais	14
1.3.5. Corretores de câmbio	14
1.4. TIPOS DE TRANSAÇÃO	14
1.5. CONTRATO DE CÂMBIO	15
1.6. REGIMES CAMBIAIS.....	15
1.7. O CÂMBIO NA ECONOMIA BRASILEIRA PÓS-ESTABILIZAÇÃO.....	16
2. RISCO E EXPOSIÇÃO CAMBIAL.....	17
2.1. EXPOSIÇÃO OPERACIONAL	18
2.2. EXPOSIÇÃO CONTÁBIL	19
2.3. EXPOSIÇÃO DE TRANSAÇÃO	19
3. HEDGE E DERIVATIVOS.....	21
3.1. HEDGE	21
3.2. DERIVATIVOS.....	21
3.2.1. Surgimento dos derivativos	23
3.2.2. Tipos de contratos	24
3.2.3. Mercado a Termo (Forward)	25
3.2.3.1. Preço Forward	26
3.2.3.2. Non Delivery Forwards - NDFs	26
3.2.4. Mercado Futuro	26
3.2.5. Mercado de Opções	27

3.2.5.1. Compra de <i>call</i>	30
3.2.5.2. Venda de <i>call</i>	31
3.2.5.3. Compra de <i>put</i>	32
3.2.5.4. Venda de <i>put</i>	33
3.2.6. Mercado de Swaps.....	34
3.2.6.1. <i>Swap</i> cambial	35
4. ESTRATÉGIAS DE HEDGE CAMBIAL COM DERIVATIVOS	36
4.1. NON DELIVERY FORWARD	36
4.1.1. Compra de NDF	36
4.1.2. Venda de NDF	39
4.2. NDF COM CAP (LIMITADOR)	40
4.3. ZERO COST COLLAR	42
4.3.1. Zero Cost Collar para passivo em dólar	43
4.3.2. Zero Cost Collar para recebíveis em dólar	45
4.4. SEAGULL.....	47
4.4.1. Seagull para passivo em dólar	48
4.4.2. Seagull para recebíveis em dólar.....	51
4.5. PARTICIPATING FORWARD	53
4.5.1. Participating Forward para passivo em dólar	54
4.5.2. Participating Forward para recebíveis em dólar	56
4.6. SWAP DÓLAR X %CDI.....	58
4.6.1. Swap Dólar X %CDI para passivo em dólar.....	58
4.6.2. Swap Dólar X %CDI para recebíveis em dólar.....	59
4.7. SWAP DÓLAR X %CDI COM LIMITADOR DE DÓLAR E DIMINUIÇÃO DO CDI..	60
5. COMPARATIVO ENTRE AS DIVERSAS OPERAÇÕES APRESENTADAS	62
6. ESTUDO DE CASO	65
6.1. A EMPRESA	65
6.2. CUSTOS DA INDÚSTRIA DE FERTILIZANTES	66
6.3. ESTUDO DE CASO	66
6.3.1. Controle e redução da exposição cambial	67
6.3.2. Aplicação das estratégias de hedge.....	72
6.3.3. Os resultados e a visão da empresa.....	76
CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78

INTRODUÇÃO

Embora indesejável, o risco é uma variável presente na grande maioria das empresas, em maior ou menor grau. Pode-se dizer que o risco é inerente aos negócios. Uma vez que não se pode fugir dele, administrá-lo em suas várias facetas se torna uma importante ferramenta estratégica.

Financeiramente falando, o risco nada mais é do que a possibilidade de que os resultados realizados sejam diferentes dos esperados. Padoveze (2006) é mais objetivo, dizendo que risco é a probabilidade de *perda* em relação a resultados esperados, pois considera que apenas resultados inferiores ao planejado prejudicam o processo de investimento. Gitman (2001), por sua vez, define risco como a chance de perda financeira, ou, colocado mais formalmente, como a variabilidade do retorno associado a um dado ativo.

Machado e Ennes (2003) dividem os riscos empresariais em quatro grandes grupos: mercado, crédito, operacional e legal. O risco de mercado está relacionado com o preço e valor de bens, serviços, índices, commodities, etc.; com a forma que esse preço se comporta no dia-a-dia. É o que a empresa pode perder ou ganhar com a simples mudança no preço de um ativo, contrato ou derivativo que possua. O risco de crédito, basicamente, é o risco de não recebimento dos recursos porque um dos contratantes não honrou seus compromissos. O risco proveniente de falhas de sistema, erro humano, falha de gerenciamento ou simplesmente falta de controle e transparência dos sistemas adotados é o risco operacional, e, finalmente, o risco legal está relacionado a possíveis perdas quando um contrato não pode ser legalmente amparado, seja por documentação incorreta ou insuficiente, insolvência, ilegalidade, falta de poderes para firmar o contrato ou praticar o ato, etc.

As empresas multinacionais com passivo em moeda estrangeira estão muito expostas aos riscos de mercado, mais especificamente o risco cambial, sendo sensíveis às variações da moeda em qualquer sentido. Se houver uma valorização da moeda nacional, isso lhe prejudicará no momento da conversão de suas demonstrações contábeis. Se por outro lado, a moeda nacional desvalorizar, isso afetará negativamente seu passivo em moeda estrangeira.

O objetivo desse trabalho será analisar os principais instrumentos financeiros disponíveis no mercado para hedge cambial de passivos e recebíveis em moeda estrangeira, com foco no mercado de balcão, e não no de bolsas organizadas. Pela

característica da empresa em que posteriormente se aplicará o estudo de caso, e pela impossibilidade de se analisar todos os produtos existentes no mercado, serão analisadas apenas as alternativas que não geram custo inicial.

Como introdução ao assunto, para um melhor entendimento, se iniciará falando sobre o mercado de câmbio, sua função, participantes e funcionamento atual. A seguir, será falado sobre o risco cambial e exposição cambial.

No capítulo 3, serão abordados os conceitos de hedge e derivativos, explicando a estrutura de cada operação básica, para que no capítulo 4 possa-se mostrar as alternativas compostas que o mercado oferece e montar exemplos, e no capítulo 5 demonstrar um comparativo de cada estrutura.

No capítulo 6, será feito o estudo de caso da Yara Brasil Fertilizantes, empresa multinacional produtora de fertilizantes para a qual se montará alternativas de hedge para redução de sua exposição cambial.

Antes de iniciar, cabe convencionar que, daqui para a frente, quando se falar em dólar, tão somente, sem especificá-lo, a referência estará sendo feita ao dólar americano.

1. MERCADO DE CÂMBIO

Câmbio significa troca. Em termos financeiros, nada mais é do que a troca de moedas: real por dólar, dólar por euro, real por euro, etc. O mercado de câmbio, então, é o local onde essas trocas acontecem.

Como bem define Fortuna (2001), mercado de câmbio é aquele que envolve a negociação de moedas estrangeiras e as pessoas interessadas em movimentar essas moedas.

Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002), o mercado de câmbio é, sem dúvida, o maior mercado financeiro do mundo. É o mercado onde a moeda de um país é trocada pela moeda de outro país. É um mercado de balcão, ou seja, não existe um local único reunindo os participantes. Em vez disso, os mesmos estão situados nos principais bancos comerciais e de investimentos espalhados pelo mundo, comunicando-se através de redes de computadores, como por exemplo a SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications), uma cooperativa belga sem fins lucrativos.

No comércio internacional, o mercado de câmbio é um elemento muito importante, pois havendo transação entre dois ou mais países com moedas diferentes, haverá a necessidade de conversão entre essas moedas.

Segundo Fortuna (2001), as transações que podem originar a necessidade dessas conversões são basicamente:

- **Exportação:** venda ao exterior de mercadorias e serviços com preço ajustado para pagamento em moeda estrangeira;
- **Importação:** compra de mercadorias ou serviços com preço ajustado para pagamento em moeda estrangeira;
- **Transferências:** movimentação financeira de capitais de entrada ou saída do país.

1.1. TAXA DE CÂMBIO

O valor pelo qual duas moedas de países diferentes podem ser trocadas, ou o valor que uma moeda possui em termos de outra é a taxa de câmbio.

Conforme Hartung (2002), "sendo a moeda uma unidade de valor, o câmbio, troca de uma moeda por outra, é processado através de um valor atribuído a cada

moeda, esse valor denominado taxa de câmbio. A taxa de câmbio nada mais é do que a precificação da moeda.” Assim, a taxa de câmbio real/dólar indica quantos reais são necessários para comprar um dólar.

Segundo Fortuna (2002), no Brasil, existe uma série de taxas de câmbio em dólar que regulam as operações de diferentes segmentos do mercado de câmbio, sempre com cotações de compra e venda oscilando ao longo do dia:

- **Taxa de câmbio comercial** (dólar comercial): estabelece o parâmetro para as operações oficiais de compra e venda de moeda no comércio exterior;
- **Taxa de câmbio para repasse e cobertura**: estabelece o parâmetro para as operações de repasse dos bancos ao BACEN, quando não encontram aplicações para eventuais excessos na posição comprada ou de cobertura quando não encontram compradores para eventuais excessos na posição vendida;
- **Taxa de câmbio interbancário pronta** (dólar pronto): estabelece o parâmetro para as operações de compra e venda de moeda entre os bancos no segmento comercial para entrega em 48 horas;
- **Taxa de câmbio flutuante** (dólar flutuante): estabelece o parâmetro para as operações de compra e venda de moeda no segmento de taxa flutuante;
- **Taxa de câmbio interbancário flutuante**: estabelece o parâmetro para as operações de compra e venda de moeda entre os bancos, que irá abastecer o mercado de balcão do câmbio flutuante;
- **Taxa de câmbio de mercado de cabo** (dólar cabo): estabelece o parâmetro de compra e venda de moeda que será usado para transferência direta de e para o exterior;
- **Taxa de câmbio de mercado paralelo** (dólar paralelo): estabelece o parâmetro de compra e venda de moeda adquirida fora dos meios oficiais via doleiros
- **Taxa PTAX do BACEN**: é a taxa média ponderada de venda do dólar comercial apurada pelo BACEN ao final do dia.

1.2. FUNÇÕES DO MERCADO DE CÂMBIO

Segundo Eitemann, Stonehill & Moffett (2002), o mercado de câmbio possui três funções básicas: transferência do poder de compra, provisão de crédito e minimização do risco de câmbio.

- **Transferência do poder de compra:** é o mecanismo pelo qual se transfere poderes de compra entre países, e essa transferência é necessária porque negócios internacionais normalmente envolvem moedas diferentes. Cada parte envolvida no negócio, geralmente, quer negociar na sua própria moeda, mas a negociação pode ser faturada em uma única moeda. Qualquer que seja a moeda usada, uma ou mais das partes deverá transferir o poder de compra de ou para sua moeda nacional, e o mercado de câmbio tem o mecanismo para a realização dessa transferência.

- **Provisão de crédito:** por esse mecanismo, obtém-se ou fornece-se crédito para transações de negócios internacionais. O movimento de mercadorias entre países leva tempo, e por isso o estoque em trânsito deve ser financiado. Através de instrumentos especializados, como aceites bancários e cartas de crédito, o mercado de câmbio fornece uma fonte de crédito.

- **Minimização do risco de câmbio:** através do mercado de câmbio, pode-se minimizar a exposição aos riscos das mudanças das taxas de câmbio. Nem o importador nem o exportador desejam levar consigo o risco das flutuações das taxas de câmbio. O mercado de câmbio, então, fornece meios de proteção para transferir riscos de câmbio para outro participante do mercado.

1.3. PARTICIPANTES DO MERCADO DE CÂMBIO

Fortuna (2001) divide os elementos participantes do mercado de câmbio no Brasil em dois grupos: os que produzem divisas (trazem dólares para o país) e os que cedem divisas (remetem dólares ao exterior). Os que produzem são os exportadores, os tomadores de empréstimos e investimentos quando trazem os recursos, os turistas estrangeiros e os que recebem transferências do exterior. Os que cedem são os importadores, os tomadores de empréstimos quando remetem ao exterior o principal e os juros, os tomadores de investimentos quando remetem ao exterior os rendimentos do capital investido e os que fazem transferências para o exterior.

Conforme Eiteman, Stonehill e Moffett (2002), o mercado de câmbio consiste de dois segmentos, o mercado interbancário ou de atacado, e o mercado de cliente, ou de varejo. Dentro desses dois segmentos, cinco grandes categorias de participantes operam: *dealers* (operadores) bancários e não bancários de câmbio,

peças e empresas conduzindo transações comerciais ou investimentos, especuladores e arbitadores, bancos centrais, tesouros nacionais e corretores de câmbio.

1.3.1. *Dealers* bancários e não bancários de câmbio

Os *dealers* são os operadores do câmbio: bancos e instituições autorizadas a operar nos mercados interbancários e de clientes.

Os *dealers* lucram no mercado de câmbio, comprando moeda estrangeira a um preço de compra (*bid*) e revendendo-a por um preço de venda (*offer* ou *ask*), um pouco mais alto.

A competição entre os *dealers* diminui o *spread* entre compra e venda, contribuindo para tornar o mercado de câmbio eficiente.

1.3.2. Pessoas e empresas conduzindo transações comerciais e investimentos

São os importadores, exportadores, investidores internacionais, empresas multinacionais, turistas e outros, que usam o mercado de câmbio para facilitar a execução de transações comerciais ou investimentos.

São os principais agentes que intervêm no processo, pois embora façam uma utilização eventual do mercado de câmbio, essa utilização é necessária a seus propósitos, que são dos mais variados: comércio e troca de bens e serviços, pagamentos de principal e juros de dívidas, transferências financeiras e outras transações internacionais. As operações de câmbio existem em função das suas necessidades.

1.3.3. Especuladores e arbitadores

Diferentemente dos *dealers*, que buscam o lucro através do *spread* entre compra e venda, adicionalmente ao que podem ganhar com as mudanças nas taxas de câmbio, os especuladores e arbitadores ganham exclusivamente em função da variação nas taxas. Eles operam em seu próprio interesse, sem a necessidade ou a obrigação de servir clientes ou assegurar um mercado contínuo.

1.3.4. Bancos Centrais e Tesouros Nacionais

Os bancos centrais, assim como os tesouros nacionais, usam o mercado para comprar ou gastar as reservas de câmbio de seus países, bem como para influenciar o preço pelo qual sua própria moeda é negociada. Seu principal motivo ao atuar no mercado de câmbio não é obter o lucro, mas influenciar o valor de câmbio de suas moedas para beneficiar os interesses do país, e muitas vezes até aceitam prejuízo em suas próprias transações de câmbio.

No Brasil, o BACEN é o órgão executivo central do sistema financeiro, ou seja, é o órgão executor das normas e determinações do CMN.

Tem o monopólio sobre a moeda estrangeira negociada no mercado, além de ser o responsável pelo estabelecimento das regras para sua negociação.

1.3.5. Corretores de câmbio

Os corretores de câmbio são agentes que facilitam a negociação entre operadores sem se tornar fundamentais na transação, cobrando uma pequena comissão sobre esse serviço.

Eles mantêm acesso instantâneo com centenas de *dealers*, sabendo a qualquer momento quais querem comprar ou vender qualquer moeda, permitindo que encontrem rapidamente uma contraparte para um cliente sem revelar a identidade de nenhuma das partes até que a transação tenha sido acordada.

1.4. TIPOS DE TRANSAÇÃO

No mercado de Câmbio, há basicamente três tipos de transação: à vista, a termo e *swaps*.

Os negócios à vista envolvem a compra de moeda estrangeira com acordo quanto à taxa de câmbio, hoje, para liquidação dois dias mais tarde (D0 – D2). A taxa é chamada de taxa de câmbio à vista ou *spot*.

Os negócios a termo exigem a entrega, em uma data futura, de uma quantia específica de moeda em troca de uma quantia específica de uma outra moeda. A taxa de câmbio é estabelecida na hora do contrato, mas o pagamento e a entrega só ocorrem na data do vencimento. Envolve, então um acordo quanto à taxa de câmbio

hoje, para liquidação no futuro, normalmente dentro de 1 a 52 semanas. A taxa é chamada de taxa de câmbio a termo. O pagamento ocorre no segundo dia útil depois do vencimento da negociação, contados em meses-calendário.

Swap consiste na venda (compra) de uma moeda estrangeira com um acordo simultâneo de recompra (revenda) dessa moeda em alguma data futura. Ou, em outras palavras, é a compra e venda simultânea de moeda estrangeira para datas diferentes. A diferença entre o preço de venda e o preço de recompra é chamada de taxa de swap.

1.5. CONTRATO DE CÂMBIO

De acordo com Fortuna (2001), o objetivo principal do contrato de câmbio é a compra e venda de moeda estrangeira, cuja entrega da moeda corresponde à liquidação do contrato.

O contrato de câmbio visa à prestação de um serviço por um banco ao seu cliente, que pode ser um exportador ou um importador. Quando for um importador, caso com o qual se trabalhará, o serviço prestado será o recebimento, em moeda local, com o respectivo pagamento, ao fornecedor no exterior, do valor referente à mercadoria importada.

Os contratos de câmbio de operações comerciais (exportação ou importação) são contratados, em sua maioria, para liquidação futura, isto é, celebrados numa data e comercializados em data futura. No caso do importador, ele pode contratar o câmbio em até 180 dias antes do vencimento da obrigação no exterior. Esse prazo é de anterioridade ao pagamento que tem de fazer no exterior pela compra de moeda estrangeira.

1.6. REGIMES CAMBIAIS

Gremaud, Vasconcellos e Toneto (2005), dizem que “entende-se por regime ou sistema cambial o conjunto de regras, acordos e instituições por meio dos quais são feitos os pagamentos internacionais e, portanto, pelos quais se regula e acaba funcionando o mercado cambial”.

De modo geral, há dois grandes tipos de regime cambial, o de taxas fixas e o de taxas flexíveis.

No regime de **taxas fixas**, como o próprio nome diz, a taxa de câmbio (valor da moeda do país em relação às outras divisas) é fixa, o que se ajusta no mercado é apenas a quantidade ofertada e demandada àquele valor. Nesse regime, o governo intervém de modo a equilibrar a oferta e a demanda de divisas no nível da taxa de câmbio estabelecida. Ou seja, o governo regula a quantidade de moeda em circulação, comprando ou vendendo divisas, para manter a taxa de câmbio no patamar fixado.

Já no regime de **taxas flexíveis ou flutuantes**, o governo deixa a taxa de câmbio variar livremente conforme as pressões do mercado (alterações na oferta e demanda), intervindo como comprador ou vendedor de divisas apenas em função das suas necessidades.

Os regimes acima descritos são os modelos, porém existem regimes intermediários, como o sistema de bandas – onde há uma taxa fixa de referência mas o governo permite a oscilação dentro de limites estabelecidos – ou a chamada flutuação suja – onde a taxa é flexível mas o governo intervém pontualmente, evitando grandes oscilações.

1.7. O CÂMBIO NA ECONOMIA BRASILEIRA PÓS-ESTABILIZAÇÃO

A âncora cambial foi o principal instrumento utilizado no Plano Real para forçar a estabilização. Entretanto, a taxa de câmbio não foi fixada, mas foi adotado o sistema de bandas cambiais, podendo o valor do dólar variar entre um mínimo e um máximo, limites a partir do qual o governo intervinha no mercado. Com isso, nos primeiros meses do plano a taxa de câmbio nominal chegou a cair, passando de R\$ 0,931/US\$ em julho de 94 para R\$ 0,842/US\$ em novembro do mesmo ano.

Em janeiro de 1999 houve uma mudança na política cambial. A primeira alteração foi uma desvalorização da taxa de câmbio, mas ainda mantendo o sistema de bandas. Posteriormente, esse sistema foi abolido, passando-se ao sistema de câmbio flutuante. Desde então, o país adota a chamada flutuação suja, pois segundo Fortuna (2002), seria utopia dizer que o nosso mercado é livre. Sempre há a intervenção da autoridade monetária de forma a conter e regular as forças do mercado para garantir uma política cambial e monetária que esteja de acordo com as condições de mercado desejáveis para o governo naquele momento.

2. RISCO E EXPOSIÇÃO CAMBIAL

Eiteman, Stonehill & Moffett (2002) conceituam risco de câmbio como “a probabilidade de que uma variação inesperada nas taxas de câmbio altere o valor da moeda doméstica dos pagamentos à vista em moeda estrangeira esperados de uma fonte estrangeira”. Também como “a probabilidade de que uma variação inesperada nas taxas de câmbio altere a quantia de moeda doméstica necessária para repagar a dívida denominada em uma moeda estrangeira”.

Já Padoveze (2006) diz que “risco cambial é o potencial líquido de ganhos e perdas que resultam da exposição das moedas estrangeiras de uma empresa às mudanças da taxa de câmbio”.

Eiteman, Stonehill & Moffett (2002), falam em exposição cambial, conceituando-a como “uma medida da mudança potencial da lucratividade, do fluxo de caixa líquido e do valor de mercado de uma empresa em função de uma mudança nas taxas de câmbio”.

O risco cambial está ligado à imprevisibilidade das taxas de câmbio em uma situação de exposição cambial. Ou seja, a imprevisibilidade da taxa de câmbio somente configura risco se os itens analisados estiverem expostos, ao mesmo tempo em que a exposição só configura risco porque há a imprevisibilidade nas taxas de câmbio.

Independentemente do conceito, o risco cambial pode ser considerado uma conseqüência natural de operar internacionalmente em um mundo no qual o valor relativo de moedas pode subir e descer. No mercado atual, globalizado, mesmo empresas que não possuem nenhum passivo ou ativo em moeda estrangeira podem acabar expostas ao risco cambial. Quando ocorre uma valorização da moeda local em relação ao dólar, por exemplo, há a tendência à redução do preço dos artigos importados. Mesmo as empresas que trabalham só internamente, mas que sofrem concorrência de produtos importados, sentirão os efeitos dessa mudança. Por tudo isso, a questão da exposição cambial está sendo cada vez mais considerada pelos gestores financeiros.

Existem três diferentes tipos de risco de variação da taxa de câmbio, ou exposição cambial: a exposição de transação, a exposição operacional (também conhecida como exposição econômica, competitiva ou estratégica) e a exposição contábil.

2.1. EXPOSIÇÃO OPERACIONAL

Também chamada de exposição econômica, competitiva ou estratégica, a exposição operacional, segundo Eiteman, Stonehill e Moffett (2002), mede a mudança no valor presente da empresa resultante de quaisquer mudanças em futuros fluxos de caixa operacionais da empresa causados por uma mudança inesperada nas taxas de câmbio.

Assim como a exposição de transação, ela existe devido a mudanças em futuros fluxos de caixa. A diferença é que, enquanto a primeira diz respeito a obrigações já assumidas, esta mensura como a taxa de câmbio afeta o fluxo de caixa da empresa através do seu impacto nos custos, nos preços e no volume de vendas futuras. Além disso, avalia não somente o impacto das mudanças nas suas próprias operações, mas também na sua posição competitiva em face de outras empresas.

Pode-se clarear tomando, por exemplo, uma empresa exportadora. Essa empresa pode não ter obrigações em moeda estrangeira, mas sofre exposição operacional, pois obtém ganhos ou perdas conforme ocorra desvalorização ou valorização cambial.

Mesmo empresas que não negociem com o exterior podem ser sensíveis à exposição operacional, caso seu produto seja “*treadeable*” e que haja o livre comércio, ou seja, não exista tributação ou taxaço que iniba a entrada de produtos estrangeiros no mercado em que ela opera.

Cabe ressaltar que uma mudança esperada nas taxas de câmbio não é incluída na exposição operacional, apenas as inesperadas o são. Por esse motivo, e por depender de estimativas de mudanças durante um horizonte arbitrário, é muito difícil administrar a exposição operacional. Ela pode ser atenuada, se a situação for temporária (trata-se o sintoma).

Além disso, a exposição operacional também mede a sensibilidade da empresa a outras variáveis macroeconômicas importantes, como as taxas de juros e a inflação.

2.2. EXPOSIÇÃO CONTÁBIL

A exposição contábil, também chamada de exposição de conversão, mede as mudanças no patrimônio dos acionistas resultantes da necessidade de converter as demonstrações para uma outra moeda. Em outras palavras, mede o impacto da variação cambial no balanço consolidado das empresas multinacionais.

Esta medida de exposição surgiu da necessidade de conversão das demonstrações financeiras das subsidiárias no exterior para a moeda no qual a matriz apresenta sua contabilidade. O processo contábil de “traduzir” os valores do balanço das afiliadas para a moeda do relatório da empresa matriz a fim de preparar as demonstrações financeiras consolidadas é o potencial para um aumento ou uma diminuição no patrimônio e no lucro líquido da matriz causado por uma variação nas taxas de câmbio desde a última conversão. Ou seja, se as taxas de câmbio mudaram desde o último exercício, a conversão dos ativos, passivos, receitas, despesas, ganhos e perdas em moeda estrangeira, resultarão em ganhos ou perdas em moeda doméstica.

2.3. EXPOSIÇÃO DE TRANSAÇÃO

Segundo Padoveze (2006), a exposição de transação relaciona-se com os fluxos de caixa reais envolvidos na efetivação financeira das transações em moeda estrangeira.

Já Eiteman, Stonehill & Moffett (2002), nos diz que ela mede as mudanças no valor de obrigações financeiras em aberto incorridas antes de uma mudança nas taxas de câmbio, mas sem liquidação devida até depois da mudança nas taxas de câmbio. Ou seja, mede ganhos e perdas provenientes da liquidação de obrigações financeiras existentes, cujos termos são estabelecidos em moeda estrangeira.

Em outras palavras, ela mede o quanto mais (ou menos) a empresa precisará pagar em moeda nacional por obrigações contraídas em moeda estrangeira, no caso de mudança nas taxas de câmbio.

Dado o foco desse estudo, nos ateremos mais nesse tipo de exposição cambial, que aqui surge basicamente de:

- Compra ou venda de bens ou serviços a crédito com preços estabelecidos em moeda estrangeira;

- Aquisição de ativos ou incursão em passivos denominados em moeda estrangeira.

3. HEDGE E DERIVATIVOS

3.1. HEDGE

De acordo com Eiteman, Stonehill & Moffett (2002), hedge é a tomada de uma posição, aquisição tanto de um fluxo de caixa, um ativo ou um contrato (incluindo contratos a termo) que aumentará (cairá) em valor e compensará uma queda (aumento) no valor de uma posição existente. O hedge, portanto, protege o proprietário de um ativo existente contra a perda. Entretanto, ele também elimina qualquer ganho proveniente de uma variação no valor do ativo contra o qual o hedge foi feito.

O objetivo do hedge é diminuir o risco de uma determinada operação. Ao contratar um hedge, transfere-se a uma contraparte o risco da operação, mas também transfere-se a possibilidade de ganhos extras, por isso há muita discussão acerca da validade ou não da contratação de hedges.

Um tipo de hedge é o hedge cambial, muito utilizado pelas empresas que têm algum tipo de operação vinculada a moedas estrangeiras e que querem se proteger das oscilações das taxas de câmbio, repassando para outros esse risco através de instrumentos financeiros. Um exemplo seria um importador com obrigações em moeda estrangeira que compra um contrato futuro de dólar para se proteger da variação cambial.

3.2. DERIVATIVOS

Conforme Padoveze (2006), derivativos são os instrumentos utilizados pelas empresas para fazer hedge; são operações financeiras cujo valor de negociação deriva de outros ativos, denominados de ativos-objeto, com a finalidade de assumir, limitar ou transferir riscos. A idéia básica é obter um ganho financeiro nessas operações, de forma a compensar uma perda das operações básicas da empresa, por causa das oscilações das matérias-primas, das taxas de câmbio, das taxas de juros, etc.

Futuros e opções de câmbio são formas de derivativo financeiro nas quais o contrato se refere à taxa de câmbio de uma moeda. Swaps de moeda envolvem a conversão de dois fluxos com a mesma taxa de juros e diferentes moedas.

Caracteriza-se um derivativo quando:

- Seu valor se altera de acordo com o comportamento do ativo a que é ligado ou de onde é derivado;
- Não há um investimento inicial ou este é muito pequeno;
- Os instrumentos são liquidados em uma data futura.

Conforme nos lembra Roberts (2000), embora os derivativos sejam largamente utilizados para hedge de riscos financeiros, eles também servem para os fins de especulação (apostar em movimentos futuros para ganhar dinheiro) e/ou arbitragem (lucrar com diferenciais de preços entre mercados de derivativos e de seus respectivos subjacentes). Ao utilizar um derivativo com fins de especulação – ou “atuar no mercado”, como seria o termo mais elegante – aumenta-se a exposição ao risco, mas também o potencial de lucros.

O desenvolvimento do mercado, segundo Silva Neto (2000), levou à especialização de seus participantes, que passaram a ser classificados conforme seu relacionamento com o produto objeto do contrato. Assim, temos como figuras principais o hedger, o especulador, o arbitrador e o market maker.

- **Hedger:** é a pessoa ou empresa que se utiliza do mercado para se proteger. Através da operação, ele se vê livre do risco, mas também abre mão de possíveis ganhos que as oscilações futuras no ativo-objeto do derivativo poderiam lhe trazer.

- **Especulador:** os especuladores assumem o risco dos hedgers. Seu único objetivo ao operar no mercado futuro é obter lucros. Conforme Lozardo (1998), ele caracteriza-se por deter uma posição financeira por um período necessário para auferir lucro, ou, eventualmente, prejuízo. Ele não precisa ter uma posição original, pois sua atuação no mercado visa montar posições financeiras a partir de expectativas sobre o comportamento do mercado, buscando obter lucro imediato.

O especulador não é nocivo ao mercado. Ao contrário, ele é muito necessário. A atividade econômica gera risco, que é inevitável. Quando o hedger não quer correr o risco, deve encontrar outra pessoa para assumi-lo, e essa pessoa será o especulador, que assume posição no mercado para obter a exposição ao risco de oscilação de preços. O especulador assume hoje o risco de perdas futuras na esperança de auferir ganhos futuros. Sem ele, o hedger não teria a quem repassar seu risco.

- **Arbitrador:** O valor de um mercado futuro de um bem guarda relação direta com o preço atual da mercadoria. Quando essas relações são quebradas, algumas pessoas operam concomitantemente no mercado à vista daquela mercadoria e no mercado de liquidação futura, para ganhar dinheiro quando a relação entre os preços à vista e futuro for restabelecida. A essas pessoas é dado o nome de arbitrador. Então, o arbitrador é o participante que, assumindo muito pouco risco, opera em mais de um mercado simultaneamente, para se valer de distorções de preços relativos. São os responsáveis pelo estabelecimento de preços futuros e pela manutenção de uma relação entre preço futuro e à vista. Normalmente, são grandes bancos, que possuem uma fonte de financiamento barato, ou grandes empresas que trabalham com o produto objeto do derivativo e que possuem a facilidade de negociá-lo no mercado à vista.

- **Market Makers:** são grandes players, que assumem posição própria em determinado mercado e oferecem preços de compra e venda para o produto em que se especializaram. São os market makers que garantem a boa liquidez ao produto operado e auxiliam na formação de preço futuro.

3.2.1. Surgimento dos derivativos

Não há uma unanimidade sobre quando os derivativos surgiram. Há quem considere que esse mercado iniciou na China Antiga, com a negociação de commodities básicas, outros consideram que surgiu na Idade Média, com a especialização do comércio, e outros ainda dizem que surgiram na Europa, no início da década de 70, com o aparecimento dos *swaps*, em resposta a uma necessidade de proteção contra o risco da oscilação de moedas. O fato é que o que pode ser considerado formas “primitivas” de derivativos acompanham a história da comercialização de bens há muito tempo, surgindo como facilitador das trocas e comercialização, mas desde essa época capazes de diminuir ou diversificar o risco de preços.

Nos Estados Unidos, a mais antiga bolsa de commodities do mundo, a Chicago Board of Trade (CBOT) - criada em 1848 com a finalidade de proporcionar um local onde compradores e vendedores pudessem negociar seus produtos - iniciou a negociação de derivativos no final do século XIX e início do XX.

Infelizmente, todos os registros dessa Bolsa foram perdidos em um grande incêndio, de modo que não se sabe a data exata de criação desse derivativo.

O mercado de derivativos como é conhecido atualmente teve início em 1972, quando se estabeleceu o Mercado Monetário Internacional (MMI), uma divisão da Chicago Mercantile Exchange (CME). Esse foi o primeiro mercado a operar com contratos sobre futuros financeiros, os futuros sobre moedas, sem relação a produtos ou matérias-primas.

O primeiro contrato futuro sobre taxa de juros foi lançado em 1975 pela CBOT.

Na década de 80 e 90 os derivativos financeiros ganharam relevância, passando a ser negociados em bolsas especializadas nesse contrato. Atualmente, esse instrumento é largamente utilizado pelas empresas para gerenciar os riscos de preços de mercadorias, matérias-primas e, principalmente, taxas de câmbio e juros.

3.2.2. Tipos de contratos

O mercado de derivativos é constituído basicamente de quatro modalidades de contrato: futuros, a termo, de opções e de *swaps*. Algumas dessas modalidades são negociadas apenas em bolsas organizadas especializadas, outras apenas no mercado de balcão, e outras ainda podem ser negociadas em ambos.

As vantagens da negociação em bolsa são liquidez, preços competitivos e proteção contra inadimplência. As transações de balcão são conduzidas diretamente entre bancos ou corretores. Como em outros mercados de balcão, os corretores especializados desempenham importante papel na promoção da liquidez e transparência do mercado.

Os contratos negociados em balcão podem adaptar-se melhor às necessidades de um cliente; de fato, segundo Roberts (2000), nos anos 90 o volume dos instrumentos de balcão cresceu duas vezes mais rápido do que os instrumentos negociados em bolsa.

O presente trabalho abordará os casos das empresas que atuam no mercado como hedger, buscando apenas cobrir a sua exposição ao risco. Tendo em vista que a grande maioria das empresas opera no mercado de balcão, serão abordadas as operações realizadas nesse mercado.

3.2.3. Mercado a Termo (Forward)

De acordo com Pinheiro (2005), o contrato a termo talvez seja o tipo mais básico de derivativo. Com um termo, o usuário compromete-se a comprar ou vender um ativo a um preço específico, em uma data pré-combinada. Em outras palavras, um contrato a termo é uma promessa de compra e venda futura de um ativo-objeto.

Operar no mercado a termo significa negociar agora preços futuros de ativos-objeto que serão entregues na ocasião do vencimento do contrato. Diferentemente de uma operação no mercado à vista, em que as duas partes efetivamente compram e vendem um bem, liquidando sua posição no momento em que se efetiva essa compra, no mercado a termo as partes assumem um compromisso através de contratos, para liquidação (entrega do bem mediante pagamento) em uma data futura.

Se o usuário compromete-se a comprar, diz-se que ele está em uma posição comprada, e está protegido contra aumento no preço do ativo-objeto. Se o usuário se compromete a vender, está numa posição vendida, protegido contra queda no preço do ativo-objeto.

Os contratos a termo são negociados em balcão, geralmente entre um banco e seus clientes, e possuem quatro características:

- Linearidade: o ganho resultante de uma movimento do ativo-objeto em certa direção é idêntico à perda quando o valor do mesmo ativo move-se na direção contrária;
- Desembolso de recursos: não há nenhum desembolso de recursos no início da operação, quando o contrato a termo inicia-se;
- Liquidação: os contratos a termo não são liquidados antes de seu vencimento;
- Customização: dado que os contratos a termo são acordos privados, negociados no mercado de balcão e não em bolsas organizadas, as cláusulas do contrato (como vencimento e características do ativo-objeto) podem ser ajustadas à vontade e aos desejos dos usuários, isto é, podem ser customizadas.

Contratos a termo de taxas de câmbio são muito comuns.

3.2.3.1. Preço Forward

Conforme Hull (2003), é muito importante diferenciar o preço Forward do preço na entrega. O preço Forward é o preço de mercado acordado hoje para entrega do ativo numa data de vencimento especificada. O preço Forward em geral é diferente do preço à vista, e varia de acordo com a data de vencimento, ou com o tempo até o vencimento.

Se hoje a empresa toma um Forward, por exemplo, para 6 meses, com vencimento em 01/fev/08, pagará um preço diferente do preço à vista pela moeda. Conforme o tempo avança, o preço de entrega do ativo para aquele contrato não muda, entretanto, o preço Forward para novos contratos com vencimento em 01/fev/08 provavelmente mudará.

Deve-se salientar, entretanto, que embora normalmente seja diferente, o preço do ativo para o futuro guarda relação com o preço do mesmo ativo no mercado à vista. Os preços flutuam diariamente, acompanhando o mercado à vista e as expectativas de seu comportamento futuro.

3.2.3.2. Non Delivery Forwards - NDFs

No mercado financeiro atual, um instrumento largamente utilizado pelas empresas como hedge cambial é o Non Delivery Forward - NDF. É um contrato semelhante ao Forward, com a grande diferença que, na data da liquidação, não haverá troca efetiva de moedas; haverá apenas um ajuste pela diferença entre o preço negociado no início da operação (Forward Price) e a PTAX no vencimento.

Sobre o resultado positivo eventualmente auferido, há incidência de IR na fonte na alíquota de 0,005%. O restante, que é o resultado líquido após esse desconto, integrará o ganho líquido mensal, que será base de cálculo do IR, à alíquota de 20%.

3.2.4. Mercado Futuro

A principal característica que diferencia o mercado futuro do mercado à termo é o local de negociação. No mercado futuro, as operações são padronizadas,

contam com prazos e garantias definidos e são negociados em bolsas organizadas, não em balcão.

Segundo Fortuna (2002), o mercado futuro tem como objetivo básico a proteção dos agentes econômicos contra as oscilações dos preços de seus produtos e de seus investimentos em ativos financeiros.

Assim, pode-se dizer que esse mercado existe para facilitar a transferência/distribuição do risco entre os agentes econômicos, ao mesmo tempo em que, pelas expectativas criadas e graças à lei da oferta e da procura, passa a influir diretamente na formação futura dos preços das mercadorias e ativos financeiros negociados nestes mercados.

Assim como os contratos a termo, os contratos de futuro são um acordo de compra e venda de um ativo-objeto em uma data futura. O fato de serem negociados em bolsas organizadas lhes traz algumas vantagens:

- Tem maior liquidez, pelo fato dos contratos serem padronizados, permitindo a existência de um mercado paralelo. Assim, para sair da bolsa, basta que o contratante assuma uma posição contrária (para um comprador de contrato futuro, basta que ele venda um contrato, e para um vendedor, basta que ele compre um).
- Tem a liquidação garantida pela câmara de compensação da bolsa; liquidação essa que geralmente é apenas financeira, não ocorrendo a entrega física do objeto negociado.

Além dos aspectos acima, deve-se ressaltar que os futuros são ajustados a mercado diariamente, ou seja, o dinheiro é diariamente desembolsado pelo usuário para cobrir perda nas operações, e pago a outro como reflexo dos ganhos percebidos.

3.2.5. Mercado de Opções

Operar no mercado de opções significa negociar agora a opção de adquirir ou vender ativos-objeto no futuro.

Segundo Fortuna (2002), a grande vantagem do mercado de opções para o investidor é que nesse mercado ele não tem a obrigação de liquidar a operação do contrato ao preço previamente definido. Ou seja, caso o cenário na data da

liquidação se mostre favorável à posição mantida pelo investidor, ele pode se beneficiar da situação, não exercendo a opção.

Num contrato de opção, o que se estabelece entre as duas partes é um direito do comprador, que poderá exercê-lo ou não até ou na data de vencimento do contrato (conforme o tipo de opção comprada – americana ou européia). O comprador de uma opção de compra tem o direito de, até ou na data de vencimento acordada, adquirir determinada quantidade de um ativo-objeto por um preço previamente definido. Já o comprador de uma opção de venda tem o direito de, até ou na data de vencimento acordada, vender determinado ativo-objeto que possua, por um preço previamente definido.

Assim como para os contratos baseados no termo, Pinheiro (2005) analisou os contratos baseados em opções em relação aos aspectos da linearidade, desembolso dos recursos, liquidação e customização.

- Linearidade: não há, pois o fato de o exercício da opção não ser obrigatório implica a não-linearidade de seu retorno, ou seja, seu comportamento em relação aos lucros e prejuízos é assimétrico;
- Desembolso dos recursos: diferentemente do mercado a termo, em que toda a movimentação financeira ocorre no momento da liquidação do contrato, as opções requerem investimento inicial, quando a posição é tomada nos mercados. O investidor aqui literalmente compra o direito, pagando por ele um valor, o prêmio da opção, no momento da contratação. Esse prêmio é pago pelo direito de abandonar a sua posição sem prejuízo algum no futuro;
- Liquidação: enquanto os termos são liquidados quando chega a data de vencimento, as opções são liquidadas quando são exercidas, o que pode ocorrer antes da data do vencimento. Como elas tipicamente não são ajustadas a mercado, nenhum fluxo financeiro é trocado até o início das opções;
- Customização: as opções são disponibilizadas tanto em balcão como em mercados organizados (as bolsas), e os mercados de balcão oferecem imensas oportunidades de atendimento referenciado das demandas especiais e particulares dos investidores.

Antes de definir-se os tipos de opções disponíveis no mercado, cabe definir alguns termos:

- **Call:** é a opção de compra, ou seja, a opção que dá a seu adquirente o direito de comprar o ativo-objeto na data de vencimento.

- **Put:** é a opção de venda, ou seja, a opção que dá ao seu adquirente o direito de vender o ativo-objeto na data de vencimento.
- **Preço de exercício:** é o preço determinado no momento da negociação da opção. É o preço pelo qual o adquirente da opção poderá negociar o ativo-objeto. Também chamado de *Strike Price*
- **Data de vencimento:** é a data limite, ou a data da liquidação da opção.
- **Titular:** é o adquirente, ou comprador da opção. É quem paga o prêmio e adquire os direitos.
- **Lançador:** é o vendedor da opção. É quem recebe o valor do prêmio e fica com a obrigação de entregar ou receber o ativo-objeto caso o titular decida exercer seu direito.
- **Prêmio:** é o preço da opção; o valor que o titular paga ao lançador no momento da negociação. Esse valor não é devolvido, mesmo que o titular na data de vencimento decida não exercer seu direito de compra ou venda do ativo-objeto.

Tanto as opções de compra (*call*) quanto as opções de venda (*put*) podem ser do tipo americano ou do tipo europeu. Abaixo detalhamos cada uma delas:

- **Opções de compra do tipo americano:** dão a seu adquirente o **direito de comprar** o ativo-objeto por um determinado preço **até** o seu vencimento.
- **Opções de compra do tipo europeu:** dão a seu adquirente o **direito de comprar** o ativo objeto por um determinado preço **no** seu vencimento.
- **Opções de venda do tipo americano:** dão a seu adquirente o **direito de vender** o ativo-objeto por um determinado preço **até** o seu vencimento.
- **Opções de venda do tipo europeu:** dão a seu adquirente o **direito de vender** o ativo objeto por um determinado preço **no** seu vencimento.

As opções podem ser negociadas em bolsas organizadas ou em balcão. No Brasil, no mercado de balcão, devido à alta volatilidade, os bancos e as instituições financeiras têm adotado o modelo europeu, de forma que o adquirente precisa levar o contrato até o seu vencimento.

As opções são classificadas ainda conforme a relação de seu preço de exercício para o preço do objeto, o que define a probabilidade de seu exercício. A tabela 1 demonstra a classificação conforme a opção seja de compra ou de venda.

As opções In-the-money são as opções que dão a seus titulares a condição de exercer com ganho, e por isso as que têm grandes probabilidades de serem exercidas. Já as opções At-the-money tornam os titulares indiferentes ao exercício,

podendo ou não serem exercidas. As opções Out-of-the-money, por sua vez, não compensam ser exercidas, e provavelmente não o serão, pois se fossem trariam perdas a seus titulares.

Tabela 1: Classificação das opções conforme relação do preço de exercício com o preço do objeto

Classificação	Opção de compra	Opção de venda
In-the-money (dentro do preço)	Preço do objeto é maior do que o preço de exercício	Preço do objeto é menor do que o preço do exercício
At-the money (No preço)	Preço do objeto é igual ao preço de exercício	Preço do objeto é igual ao preço de exercício
Out-of-the-money (Fora do preço)	Preço do objeto é menor do que o preço do exercício	Preço do objeto é maior do que o preço de exercício

Existem quatro estratégias básicas com opções, as quais podem se combinar, formando estratégias mais complexas, cujo principal objetivo é reduzir o custo da operação. O mecanismo de cada uma das estratégias básicas é explicitado a seguir.

3.2.5.1. Compra de *call*

O comprador de uma *call* está apostando numa alta do ativo-objeto, mas, ao mesmo tempo, não quer correr o risco caso sua projeção falhe e o ativo-objeto se desvalorize. Confiando que a maior probabilidade seja realmente de alta, ele se dispõe a pagar um preço para poder ganhar com essa operação, que é o prêmio da operação, pago no início.

Na data de vencimento, caso o ativo-objeto esteja num patamar inferior ao preço de exercício, o titular provavelmente não exercerá a opção, que “virará pó”, e arcará com o prejuízo do prêmio pago.

Caso o valor à vista do ativo-objeto seja igual ao preço de exercício, o titular poderá exercer a opção ou não, mas de qualquer forma assumirá o prejuízo do prêmio pago, pois o valor que desembolsará caso exerça a opção será o mesmo que se não a tivesse adquirido e comprasse o ativo-objeto diretamente.

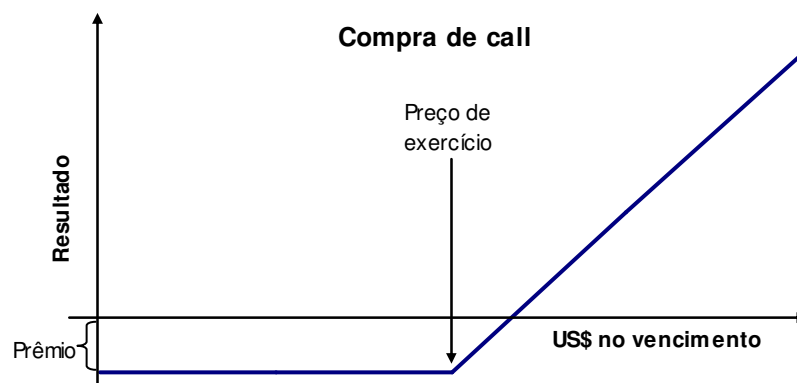
Finalmente, caso o ativo-objeto se valorize, o titular provavelmente exercerá a opção, e ganhará com essa valorização.

Então, a compra de uma *call* proporciona ao titular uma perda limitada ao custo do prêmio, com possibilidade de ganhos ilimitados. Já ao lançador, ela vai

proporcionar como lucro, no máximo, o valor do prêmio, porém com uma perda ilimitada.

Como hedge de moeda, é uma operação muito utilizada por empresas com passivo em moeda estrangeira.

Em estratégias empresariais de hedge de moeda nacional contra dólar, o mais comum é a não-entrega da moeda, mas simplesmente o ajuste pela diferença, que se dará, a favor da empresa, apenas no caso do preço à vista do dólar estar acima do preço de exercício.



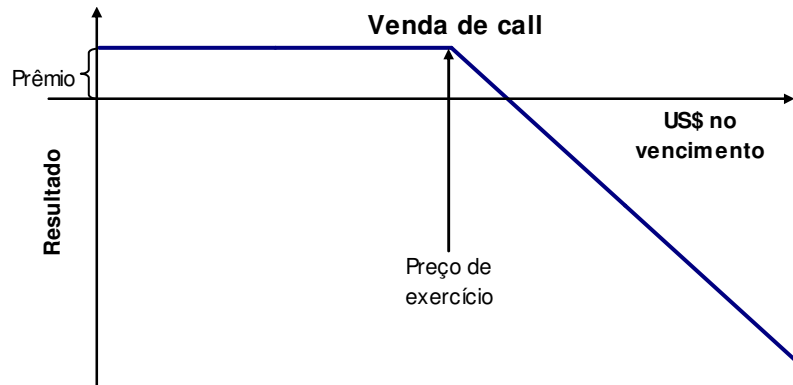
3.2.5.2. Venda de *call*

As operações de venda no mercado de opções, ao contrário das operações de compra, não geram um direito, mas uma obrigação. O lançador de uma *call*, então, terá a obrigação de efetivamente vender o ativo-objeto caso o titular da referida *call* opte por exercer seu direito de compra.

Assim, quando o valor do ativo-objeto cai, e o titular deixa sua opção virar pó, o lançador fica com o prêmio, que já recebeu na contratação da operação. Se o referido valor se mantém estável, o prêmio também pode ser encarado como lucro, pois nessa situação, se o titular optar por exercer a opção, será indiferente para o lançador. Já se o valor do ativo-objeto sobe, o lançador poderá ter um prejuízo, que será tão maior quanto maior for a alta, e do qual ele poderá deduzir apenas o valor do prêmio recebido.

É difícil imaginar porque uma empresa faria um operação dessas, mas algumas empresas com recebíveis em dólar optam pela venda de uma *call* com o objetivo de, com o recebimento do prêmio, reduzir o seu prejuízo, caso o dólar se

desvalorize. E se o dólar valorizar, o seu prejuízo com a venda da *call* será neutralizado pela valorização dos seus recebíveis, e ela ainda terá o lucro do prêmio recebido.



Os gráficos de compra e venda de *call* são exatamente o oposto um do outro, ou seja, quando o titular ganha, o lançador perde igualmente, e quando o lançador ganha, o titular perde igualmente.

3.2.5.3. Compra de *put*

O comprador de uma *put*, inversamente ao comprador da *call*, está apostando numa queda do ativo-objeto, mas busca se proteger, pois não tem certeza se essa queda acontecerá. Creditando maior probabilidade a que essa queda ocorra, se dispõe a pagar um prêmio pela possibilidade de, no vencimento, obter um lucro.

Na data de vencimento, caso o ativo-objeto esteja num patamar superior ao preço de exercício, o titular provavelmente não exercerá a opção, e arcará com o prejuízo do prêmio pago.

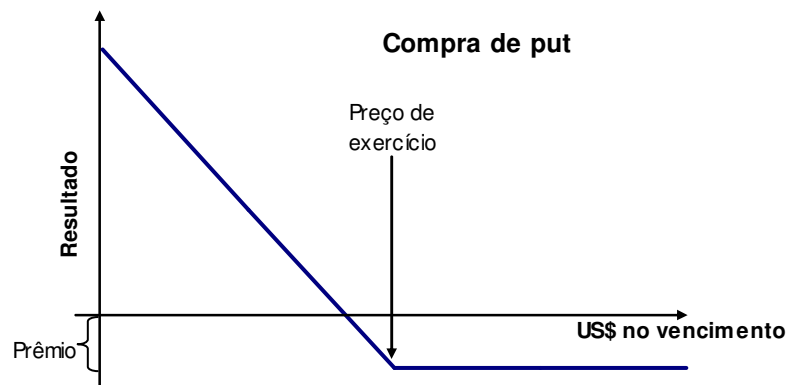
Caso o valor à vista do ativo-objeto seja igual ao preço de exercício, o titular poderá exercer a opção ou não, mas de qualquer forma assumirá o prejuízo do prêmio pago, pois o valor que receberá caso exerça a opção será o mesmo que se não a tivesse adquirido e vendesse o ativo-objeto diretamente.

Finalmente, caso o ativo-objeto se desvalorize, o titular provavelmente exercerá a opção, e ganhará com essa desvalorização, vendendo-o a um preço acima do mercado.

Então, a compra de uma *put* proporciona ao titular uma perda limitada ao custo do prêmio, com possibilidade de ganhos limitados apenas pelo preço mínimo

que pode chegar o ativo-objeto. Já ao lançador, ela vai proporcionar como lucro, no máximo, o valor do prêmio, porém com uma perda igualmente limitada apenas pelo preço mínimo a que pode chegar o ativo-objeto.

Como hedge de moeda, é uma operação muito utilizada por empresas com recebíveis em moeda estrangeira. Nesse caso, se for um hedge de moeda nacional contra dólar, o ajuste pela diferença, a favor da empresa, se dará no caso do preço do dólar estar abaixo do preço de exercício.



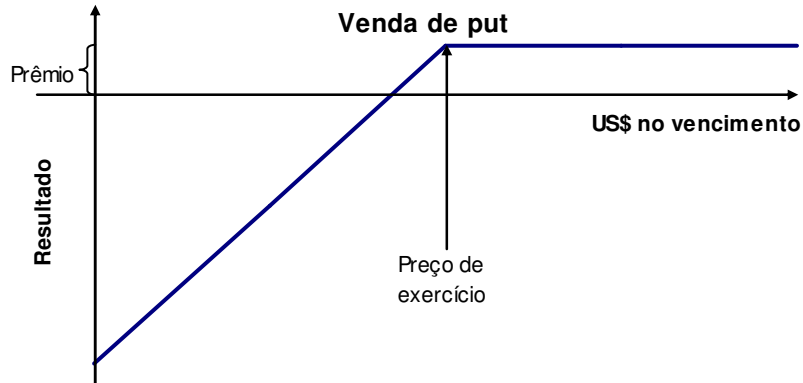
3.2.5.4. Venda de *put*

O lançador de uma *put* terá a obrigação de efetivamente comprar o ativo-objeto caso o titular da referida *put* opte por exercer seu direito de venda.

Assim, quando o valor do ativo-objeto sobe, e o titular deixa sua opção virar pó, o lançador fica com o prêmio, que já recebeu na contratação da operação. Se o referido valor se mantém estável, o prêmio também pode ser encarado como lucro, pois nessa situação, se o titular optar por exercer a opção, será indiferente para o lançador. Já se o valor do ativo-objeto cai, o lançador poderá ter um prejuízo, que será tão maior quanto maior for a queda, limitado apenas pelo preço mínimo que o ativo-objeto possa alcançar, e do qual ele poderá deduzir apenas o valor do prêmio recebido.

É difícil imaginar porque uma empresa faria uma operação dessas, mas algumas empresas com passivo em dólar optam pela venda de uma *put* com o objetivo de, com o recebimento do prêmio, reduzir o seu prejuízo, caso o dólar se valorize. E se o dólar desvalorizar, o seu prejuízo com a venda da *put* será

neutralizado pela desvalorização do seu passivo, e ela ainda terá o lucro do prêmio recebido.



Sobre eventuais ajustes positivos nas opções incide 20% de IRRF.

3.2.6. Mercado de *Swaps*

O mercado de *swaps* consiste em contratos trocando o tipo de remuneração ou correção de um contrato original. É um mercado de balcão.

Roberts (2000) conceitua *swaps* como transações em que duas partes trocam fluxos de pagamentos, que são empregados para converter uma exposição de mercado existente relativa a um empréstimo, um título, uma moeda ou uma taxa de juros em outra diferente.

Já Silva Neto (2000), define *swap* como um contrato de derivativo por meio do qual as partes trocam o fluxo financeiro de uma operação sem trocar o principal.

Fortuna (2002) considera que o mercado de *swaps* veio permitir a obtenção de um hedge perfeito, já que possibilita estabelecer um acordo com valor e data de vencimento do exato interesse das partes.

Conforme Lozardo (1998), através de um *swap* procura-se minimizar o grau de exposição aos riscos financeiros, por meio de uma maior compatibilização de indexadores de ativo e passivo, casando posições. Uma empresa que tenha duplicatas a receber no ativo em valores fixos e financiamento em taxa de juros flutuante, por exemplo, pode fazer um *swap* para reduzir esse descasamento de taxas de juro entre contas do ativo e do passivo.

O fluxo de caixa descrito no contrato pode ser de qualquer natureza, desde que os preços e índices em que se baseie sejam de conhecimento público e de divulgação independente dos agentes contratantes. Em geral esses fluxos incluem moedas, taxas de juros e/ou indexadores.

Nas operações de *swap*, as partes definem o período de vigência da operação, o valor do principal e a taxa pré-fixada. Não há troca de principal. No vencimento do contrato, o valor inicial será corrigido por ambos os indexadores. Aquele que apostou no indexador que gerou maior valor final receberá da outra parte a diferença.

Sobre ajustes positivos para a empresa incide 20% IRRF. O ajuste líquido será obtido descontando-se esse percentual.

3.2.6.1. *Swap* cambial

De acordo com Lozardo (1998), no Brasil, os *swaps* consistem na troca de indexadores (taxa de juros e taxa de câmbio) de contas de ativo ou passivo, bem como de um dado instrumento financeiro que o agente possua.

O *swap* cambial troca a dívida em variação cambial por variação do CDI ou de qualquer outro indexador desejado. O mais comum é o *swap* (dólar + *spread*) X CDI, utilizado por empresas que possuem passivo em dólar e aplicações em CDI e querem se proteger de uma desvalorização cambial ou que possuem ativos em dólares e passivo em CDI e desejam se proteger de uma valorização cambial.

4. ESTRATÉGIAS DE HEDGE CAMBIAL COM DERIVATIVOS

No capítulo anterior se apresentou os diferentes mercados de derivativos – futuro, a termo, de opções e de *swap* – seu funcionamento e formas básicas de operação.

Como já foi dito, o objetivo principal do trabalho é apresentar alternativas de hedge cambial para empresas com ativo e/ou passivo em moeda estrangeira, operações normalmente operacionalizadas no mercado de balcão, entre empresas e bancos.

A partir de agora, então, serão apresentadas as principais estratégias oferecidas pelos bancos para proteger seus clientes de perdas devido a variações no câmbio e os resultados que as mesmas trazem às empresas.

Todos os exemplos se basearão em uma empresa exportadora brasileira, fictícia, com um passivo de US\$ 500.000,00 com vencimento para 90 dias, e com valores a receber de um grande cliente no montante de US\$ 600.000,00 em 30 dias, que pela incerteza quanto ao comportamento do dólar buscará junto aos bancos com os quais trabalha alternativas para reduzir sua exposição cambial.

Como a finalidade dos exemplos é demonstrar como cada estratégia funciona na teoria, não vamos aqui nos preocupar com a tributação incidente sobre cada uma delas.

4.1. NON DELIVERY FORWARD

O funcionamento básico do NDF já foi explicado anteriormente. Agora, será demonstrado em números o efeito dessa estratégia, e comparado com a alternativa de não fazer hedge.

4.1.1. Compra de NDF

Suponha-se que a empresa exemplo obtenha junto aos bancos a cotação de dólar futuro para um contrato vencendo na data desejada, como R\$ 1,9183. Fecha então um contrato NDF de US\$ 500.000,00 para 90 dias, o que equivale a R\$ 959.150,00.

Se houvesse fechado um Forward simples, na data acordada ela entregaria ao banco R\$ 959.150,00 por US\$ 500.000,00. Como fez um NDF, não entregará o valor total, e o resultado será diferente, conforme a cotação à vista do dólar na data de vencimento do contrato.

a) Dólar à vista no vencimento a R\$ 1,9933:

Valor do contrato: R\$ 959.150,00

Valor à vista na data: R\$ 996.650,00

Diferença: R\$ 37.500,00

Considerando que “comprou” dólares a uma taxa mais baixa, mas que não receberá efetivamente esses dólares, a empresa receberá a diferença, de R\$ 37.500,00, que, somados aos R\$ 959.150,00 lhe permitirão pagar a dívida que, a valor de dólar atual está em R\$ 996.650,00. Em outras palavras, o ajuste que ela receberá se refere à diferença de R\$ 0,0750 por dólar entre o dólar à vista no vencimento e o dólar contratado (1,9933 – 1,9183). A sua dívida total é resultado desse ajuste com o valor da dívida se não houvesse feito o hedge.

b) Dólar à vista no vencimento a R\$ 1,9183:

Valor do contrato: R\$ 959.150,00

Valor à vista na data: R\$ 959.150,00

Diferença: R\$ 0,00

Nesse caso, a empresa não pagará nem receberá nada, permanecendo a sua dívida em R\$ 959.150,00.

c) Dólar à vista no vencimento a R\$ 1,8183:

Valor do contrato: R\$ 959.150,00

Valor à vista na data: R\$ 909.150,00

Diferença: R\$ 50.000,00

Considerando que “comprou” dólares a uma taxa mais alta, mas que não receberá efetivamente esses dólares, a empresa não pagará todo o valor, mas apenas a diferença, de R\$ 50.000,00, que subtraídos dos R\$ 959.150,00 lhe garantirá reserva suficiente para pagar a dívida, que a valor de dólar atual está em R\$ 909.150,00. Em outras palavras, o ajuste que ela pagará se refere à diferença de R\$ 0,1000 por dólar entre o dólar à vista no vencimento e o dólar contratado (1,8183

– 1,9183). A sua dívida total é resultado desse ajuste com o valor da dívida se não houvesse feito o hedge.

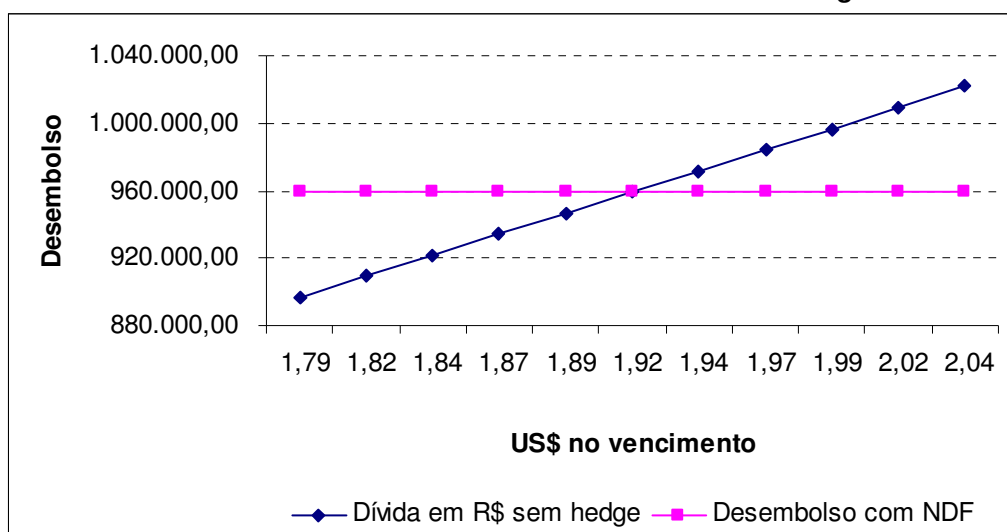
Cabe ressaltar que nos três cenários o desembolso em Reais da empresa foi o mesmo: R\$ 959.150,00. Aqui se verifica a questão da proteção x possibilidades de ganho, pois no cenário c, se a empresa não tivesse contratado NDF, teria desembolsado apenas R\$ 909.150,00 por conta da desvalorização do dólar.

A tabela 2 mostra o desembolso da empresa em Reais nos três cenários, e o gráfico 1 compara esse valor ao resultado da empresa sem o hedge.

Tabela 2 – Desembolso em BRL nos cenários de NDF comprado

Passivo em US\$	US\$ contratado	US\$ no vencimento	Passivo em R\$ sem hedge	Ajuste do NDF	Desembolso com NDF
500.000,00	1,9183	1,7933	896.650,00	(62.500,00)	959.150,00
500.000,00	1,9183	1,8183	909.150,00	(50.000,00)	959.150,00
500.000,00	1,9183	1,8433	921.650,00	(37.500,00)	959.150,00
500.000,00	1,9183	1,8683	934.150,00	(25.000,00)	959.150,00
500.000,00	1,9183	1,8933	946.650,00	(12.500,00)	959.150,00
500.000,00	1,9183	1,9183	959.150,00	-	959.150,00
500.000,00	1,9183	1,9433	971.650,00	12.500,00	959.150,00
500.000,00	1,9183	1,9683	984.150,00	25.000,00	959.150,00
500.000,00	1,9183	1,9933	996.650,00	37.500,00	959.150,00
500.000,00	1,9183	2,0183	1.009.150,00	50.000,00	959.150,00
500.000,00	1,9183	2,0433	1.021.650,00	62.500,00	959.150,00

Gráfico 1 – Desembolso em BRL com NDF X sem hedge



4.1.2. Venda de NDF

Em relação a seus recebíveis, a empresa se beneficiaria com uma alta do dólar e perderia com uma queda. Então, para protegê-los, vai vender NDF.

Suponha-se que na data de contratação o NDF para 30 dias esteja a R\$ 1,8767. A empresa assumira uma posição vendida em NDF. Serão mostrados abaixo dois cenários, sendo um de dólar inferior ao NDF e outro de dólar superior.

a) Dólar no vencimento a R\$ 2,0267

Valor contratado = R\$ 1.126.020,00

Valor à vista no vencimento = R\$ 1.216.020,00

Ajuste = R\$ 90.000,00 a ser pago pela empresa ao banco

Como a empresa está vendida em NDF, com a valorização do dólar à vista em relação ao NDF ela deverá pagar ao banco um ajuste, correspondente à diferença entre o preço acordado e o preço à vista, pois se comprometeu a “vender” dólares a um valor inferior ao seu preço no vencimento. Esse ajuste, de R\$ 0,1500 por unidade de dólar, será igual a R\$ 90.000,00, e eliminará o ganho que a empresa teria pela valorização do dólar caso não tivesse contratado o NDF.

b) Dólar no vencimento a R\$ 1,6767

Valor contratado = R\$ 1.126.020,00

Valor à vista no vencimento = R\$ 1.006.020,00

Ajuste = R\$ 120.000,00 a ser recebido pela empresa do banco

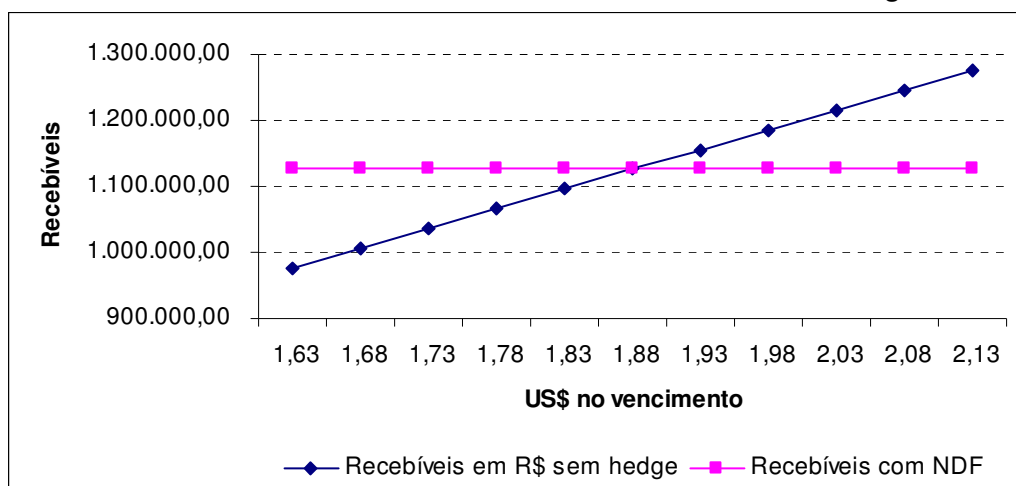
Como a empresa está vendida em NDF, com a desvalorização do dólar à vista em relação ao NDF ela deverá receber do banco um ajuste, correspondente à diferença entre o preço acordado e o preço à vista, pois o banco se comprometeu a “comprar” dólares a um valor superior ao seu preço no vencimento. Esse ajuste, de R\$ 0,20 por unidade de dólar, será igual a R\$ 120.000,00, e compensará a sua perda com a desvalorização do dólar, que fez seu ativo de R\$ 1.126.020,00 reduzir para R\$ 1.006.020,00.

A tabela 3 mostra o desembolso em Reais da empresa nos 3 cenários de NDF vendido, e o gráfico 2 compara esse valor ao resultado da empresa sem o hedge.

Tabela 3 – Recebíveis em BRL nos cenários de NDF vendido

Recebíveis em US\$	US\$ contratado	US\$ no vencimento	Recebíveis em R\$ sem hedge	Ajuste do NDF	Recebíveis com NDF
600.000,00	1,8767	1,6267	976.020,00	150.000,00	1.126.020,00
600.000,00	1,8767	1,6767	1.006.020,00	120.000,00	1.126.020,00
600.000,00	1,8767	1,7267	1.036.020,00	90.000,00	1.126.020,00
600.000,00	1,8767	1,7767	1.066.020,00	60.000,00	1.126.020,00
600.000,00	1,8767	1,8267	1.096.020,00	30.000,00	1.126.020,00
600.000,00	1,8767	1,8767	1.126.020,00	-	1.126.020,00
600.000,00	1,8767	1,9267	1.156.020,00	(30.000,00)	1.126.020,00
600.000,00	1,8767	1,9767	1.186.020,00	(60.000,00)	1.126.020,00
600.000,00	1,8767	2,0267	1.216.020,00	(90.000,00)	1.126.020,00
600.000,00	1,8767	2,0767	1.246.020,00	(120.000,00)	1.126.020,00
600.000,00	1,8767	2,1267	1.276.020,00	(150.000,00)	1.126.020,00

Gráfico 2 – Recebíveis em BRL com NDF vendido e sem hedge



Aqui também é possível observar a questão da proteção X possibilidade de ganhos, pois ao proteger seus recebíveis contra uma desvalorização do dólar, a empresa está eliminando a possibilidade de ganho com a valorização dessa moeda.

4.2. NDF COM CAP (LIMITADOR)

Através do NDF com Cap, a empresa com passivo em dólar consegue melhorar o custo do hedge com NDF.

A estratégia consiste em estabelecer um teto (Cap) para o ajuste, ou seja, estabelecer um valor limite de proteção, a partir do qual o ajuste não aumentará. Em outras palavras, ela está limitando o valor do dólar contra o qual estará protegida. O preço NDF com Cap é inferior ao NDF tradicional, entretanto a empresa está assumindo o risco de um valor de dólar acima do Cap.

Para o cenário atual, no qual não se espera uma apreciação excessiva do dólar, essa estratégia é recomendada.

No NDF com Cap, se assumirá que a empresa exemplo tomou um NDF a R\$ 1,9120 com Cap de R\$ 2,0120.

Para esse caso, se analisará também três cenários:

a) Dólar à vista no vencimento = R\$ 1,8620

Valor em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 931.000,00

Valor em BRL no vencimento com hedge = R\$ 956.000,00

Ajuste = R\$ 25.000,00, a ser pago pela empresa ao banco

Nessa situação, a empresa paga ao banco o ajuste de R\$ 25.000,00, referente a R\$ 0,0500 por dólar contratado (1,8620 – 1,9120). O seu desembolso total na operação será de R\$ 956.000,00 ((US\$ 500.000,00 * 1,8620) + 25.000,00).

b) Dólar à vista no vencimento = R\$ 1,9620

Valor em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 981.000,00

Valor em BRL no vencimento com hedge = R\$ 956.000,00

Ajuste = R\$ 25.000,00, a ser pago pelo banco à empresa

Nessa situação, a empresa está protegida, recebendo do banco o ajuste de R\$ 25.000,00, referente a R\$ 0,0500 por dólar contratado (1,9620 – 1,9120). O seu desembolso total, então, fica em R\$ 956.000,00 ((US\$ 500.000,00 * 1,9620) – 25.000,00).

c) Dólar á vista no vencimento = R\$ 2,0620

Valor em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 1.031.000,00

Valor em BRL no vencimento com hedge = R\$ 981.000,00

Ajuste = R\$ 50.000,00, a ser pago pelo banco à empresa

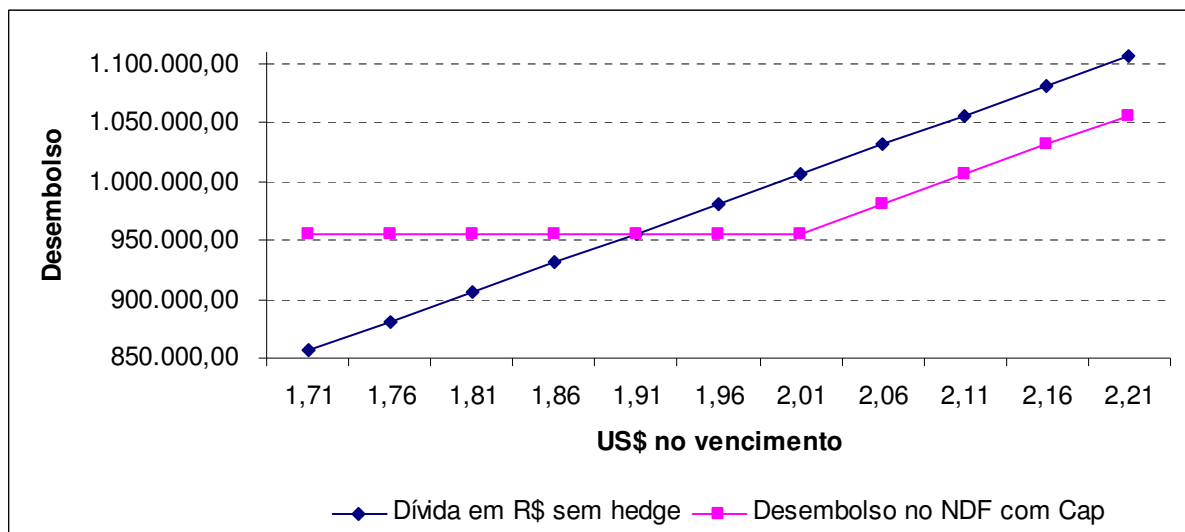
Nessa situação, a empresa está parcialmente protegida. Como o seu cap é R\$ 2,0120, ela receberá ajuste de R\$ 50.000,00, referente à diferença de R\$ 0,10 por unidade de dólar entre o cap e o dólar contratado (2,0120 – 1,9120). Para o que excede R\$ 2,0120, a empresa não está protegida, deixando de receber R\$ 25.000,00 ou R\$ 0,0500 por unidade de dólar. O seu desembolso total, então, fica em R\$ 981.000,00 ((US\$ 500.000,00 * 1,9620) – 50.000,00).

Na tabela 4, abaixo, pode-se ver o desembolso total da empresa em diferentes situações de dólar á vista no vencimento, e no gráfico 3, esses desembolsos em comparação com a alternativa de não fazer hedge.

Tabela 4 – Desembolso em BRL nos cenários de NDF com Cap

Passivo em US\$	Forward	Cap	US\$ no vencimento	Passivo em R\$ sem hedge	Ajuste do NDF com Cap	Desembolso no NDF com Cap
500.000,00	1,9120	2,0120	1,7120	856.000,00	(100.000,00)	956.000,00
500.000,00	1,9120	2,0120	1,7620	881.000,00	(75.000,00)	956.000,00
500.000,00	1,9120	2,0120	1,8120	906.000,00	(50.000,00)	956.000,00
500.000,00	1,9120	2,0120	1,8620	931.000,00	(25.000,00)	956.000,00
500.000,00	1,9120	2,0120	1,9120	956.000,00	-	956.000,00
500.000,00	1,9120	2,0120	1,9620	981.000,00	25.000,00	956.000,00
500.000,00	1,9120	2,0120	2,0120	1.006.000,00	50.000,00	956.000,00
500.000,00	1,9120	2,0120	2,0620	1.031.000,00	50.000,00	981.000,00
500.000,00	1,9120	2,0120	2,1120	1.056.000,00	50.000,00	1.006.000,00
500.000,00	1,9120	2,0120	2,1620	1.081.000,00	50.000,00	1.031.000,00
500.000,00	1,9120	2,0120	2,2120	1.106.000,00	50.000,00	1.056.000,00

Gráfico 3 – Desembolso em BRL no NDF com Cap X sem hedge



Aqui começa a aparecer a importância de analisar muito bem o mercado e as tendências do dólar antes de decidir por uma ou outra estratégia de hedge, pois um dólar com tendência de baixa ou pequena alta permite reduzir o ajuste negativo num NDF com cap, mas uma análise equivocada pode levar a perdas.

4.3. ZERO COST COLLAR

O Zero Cost Collar, assim como o Seagull e o Participating Forward, estratégias a seguir, são estratégias complexas com opções. Elas se baseiam nas

quatro operações básicas com Opções explicadas no capítulo anterior, porém se formam de combinações entre elas, na maioria das vezes com o objetivo de zerar o prêmio, reduzindo o custo.

4.3.1. Zero Cost Collar para passivo em dólar

Para proteger passivos em dólar através do Zero Cost Collar, a empresa compra uma *call* e simultaneamente vende uma *put* de mesmo prêmio.

A *call* é comprada a um preço de exercício superior ao da *put* vendida. O custo máximo da empresa com a dívida será atingido quando o dólar alcançar o preço de exercício da *call*, pois a partir daí ela estará protegida, e o banco lhe pagará ajuste pela diferença entre o preço de exercício e o preço à vista. Já o custo mínimo gerado por essa operação será o preço da *put*, pois se o dólar à vista no vencimento ficar abaixo do preço de exercício da *put*, a empresa pagará ao banco ajuste pela diferença entre o preço de exercício da *put* e o preço à vista do dólar. Se o preço à vista do dólar no vencimento ficar entre o preço de exercício da *call* e da *put*, a empresa não pagará nem receberá ajuste; nesse intervalo seu custo com a dívida estará flutuando conforme as oscilações do preço à vista do dólar.

O preço de exercício da *call* no Zero Cost Collar é superior ao do Forward, o que significa que a empresa estará desprotegida até um valor maior.

Para a nossa empresa exemplo, foi oferecido um Zero Cost Collar onde ela compraria a *call* a 2,0547 e venderia uma *put* a 1,8416. Tome-se como resultado 3 cenários para o vencimento:

a) Dólar á vista no vencimento = R\$ 1,6500

Valor em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 825.000,00

Valor em BRL no vencimento com hedge = R\$ 920.800,00

Ajuste = R\$ 95.800,00, a ser pago pela empresa ao banco

Nessa situação, a empresa paga ao banco o ajuste de R\$ 95.800,00, referente a R\$ 0,1916 por dólar contratado ($1,6500 - 1,8416$). A sua dívida total fica em R\$ 920.800,00 ($(US\$ 500.000,00 * 1,6500) + 95.800,00$).

b) Dólar à vista no vencimento = R\$ 1,9500

Valor em R\$ no vencimento sem hedge = R\$ 975.000,00

Valor em R\$ no vencimento com hedge = R\$ 975.000,00

Nessa situação, a empresa não recebe ajuste nem o paga, e o valor efetivo da sua dívida será R\$ 975.000,00 (US\$ 500.000,00 * 1,9500).

c) Dólar à vista no vencimento = R\$ 2,2500

Valor em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 1.125.000,00

Valor em BRL no vencimento com hedge = R\$ 1.027.350,00

Ajuste = R\$ 97.650,00, a ser recebido pela empresa do banco

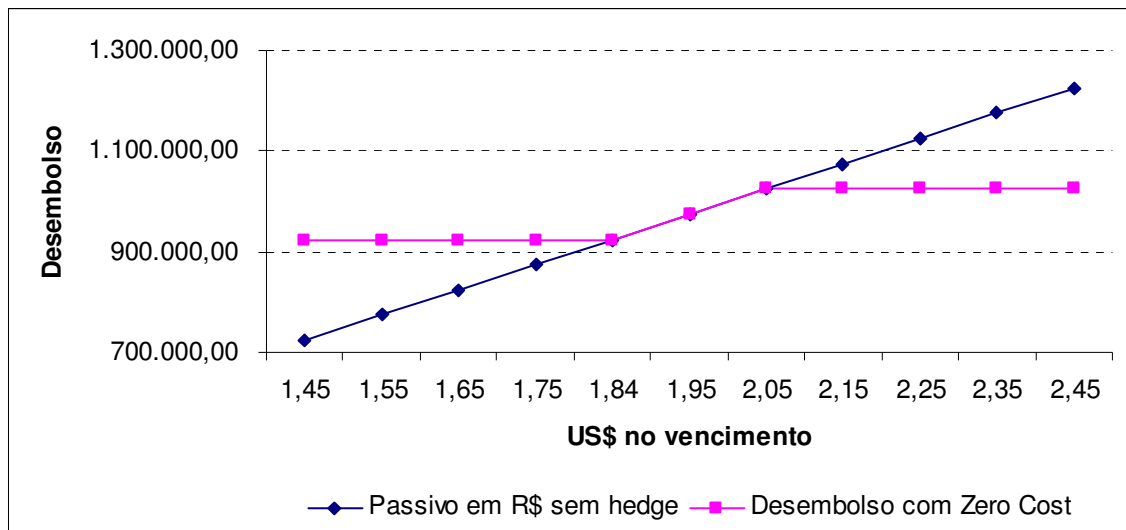
Nessa situação, a empresa está protegida, recebendo do banco o ajuste de R\$ 97.650,00, referente a R\$ 0,4084 por dólar contratado (2,2500 – 2,0547). A sua dívida total, então, fica em R\$ 1.027.350,00 ((US\$ 500.000,00 * 2,2500) – 97.650,00).

Na tabela 5, abaixo, pode-se ver o desembolso total da empresa em Reais em diferentes situações, e no gráfico 4, esses desembolsos em comparação com a alternativa de não fazer hedge.

Tabela 5 – Desembolso em BRL nos cenários de Zero Cost Collar

Passivo em US\$	Call	Put	US\$ no vencimento	Passivo em R\$ sem hedge	Ajuste do Zero Cost	Desembolso com Zero Cost
500.000,00	2,0547	1,8416	1,4500	725.000,00	(195.800,00)	920.800,00
500.000,00	2,0547	1,8416	1,5500	775.000,00	(145.800,00)	920.800,00
500.000,00	2,0547	1,8416	1,6500	825.000,00	(95.800,00)	920.800,00
500.000,00	2,0547	1,8416	1,7500	875.000,00	(45.800,00)	920.800,00
500.000,00	2,0547	1,8416	1,8416	920.800,00	-	920.800,00
500.000,00	2,0547	1,8416	1,9500	975.000,00	-	975.000,00
500.000,00	2,0547	1,8416	2,0547	1.027.350,00	-	1.027.350,00
500.000,00	2,0547	1,8416	2,1500	1.075.000,00	47.650,00	1.027.350,00
500.000,00	2,0547	1,8416	2,2500	1.125.000,00	97.650,00	1.027.350,00
500.000,00	2,0547	1,8416	2,3500	1.175.000,00	147.650,00	1.027.350,00
500.000,00	2,0547	1,8416	2,4500	1.225.000,00	197.650,00	1.027.350,00

Gráfico 4 – Desembolso em BRL com Zero Cost Collar X sem hedge



Ao aceitar alguma oscilação, com proteção a partir de níveis mais altos, obtêm-se uma faixa onde o ajuste negativo é menor, permitindo algum ganho caso o dólar se desvalorize.

4.3.2. Zero Cost Collar para recebíveis em dólar

A estratégia de Zero Cost Collar também pode ser utilizada para proteger recebíveis em dólar.

Para essa finalidade, a empresa compra uma *put* e vende uma *call*, zerando com isso o custo do prêmio. O valor da *put* comprada é inferior ao da *call* vendida. O recebimento mínimo da empresa é atingido quando o dólar alcança o preço de exercício da *put*, pois a partir daí o banco lhe pagará ajuste referente à diferença entre o preço de exercício da *put* e o preço à vista. No outro extremo, o valor da *call* limitará seu recebimento máximo, pois se o dólar ficar acima do preço de exercício da *call*, a empresa pagará ao banco ajuste pela diferença entre o preço de exercício e o valor à vista do dólar. Se o valor à vista do dólar ficar entre o preço de exercício da *put* e da *call*, a empresa não paga nem recebe ajuste; nesse intervalo, seu recebimento oscila de acordo com as flutuações do mercado.

Para a nossa empresa exemplo proteger seus recebíveis, foi oferecido um Zero Cost Collar onde ela compraria a *put* a 1,7874 e venderia uma *call* a 1,9661. Tome-se como resultado 3 cenários para o vencimento:

a) Dólar á vista no vencimento = R\$ 1,6087

Recebíveis em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 965.220,00

Recebíveis em BRL no vencimento com hedge = R\$ 1.072.440,00

Ajuste = R\$ 107.220,00, a ser recebido pela empresa do banco

Nessa situação, a empresa está protegida, recebendo do banco o ajuste de R\$ 107.220,00, referente a R\$ 0,1787 por dólar contratado ($1,7874 - 1,6087$). Os seus recebíveis totais ficam em R\$ 1.072.440,00 ($(US\$ 600.000,00 * 1,6087) + 107.220,00$).

b) Dólar à vista no vencimento = R\$ 1,8470

Recebíveis em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 1.108.180,00

Recebíveis em BRL no vencimento com hedge = R\$ 1.108.180,00

Nessa situação, a empresa não recebe ajuste nem o paga, e o valor efetivo de seus recebíveis será R\$ 1.108,180,00 ($US\$ 600.000,00 * 1,8470$).

c) Dólar à vista no vencimento = R\$ 2,0852

Recebíveis em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 1.251.140,00

Recebíveis em BRL no vencimento com hedge = R\$ 1.179.660,00

Ajuste = R\$ 71.480,00, a ser pago pela empresa ao banco

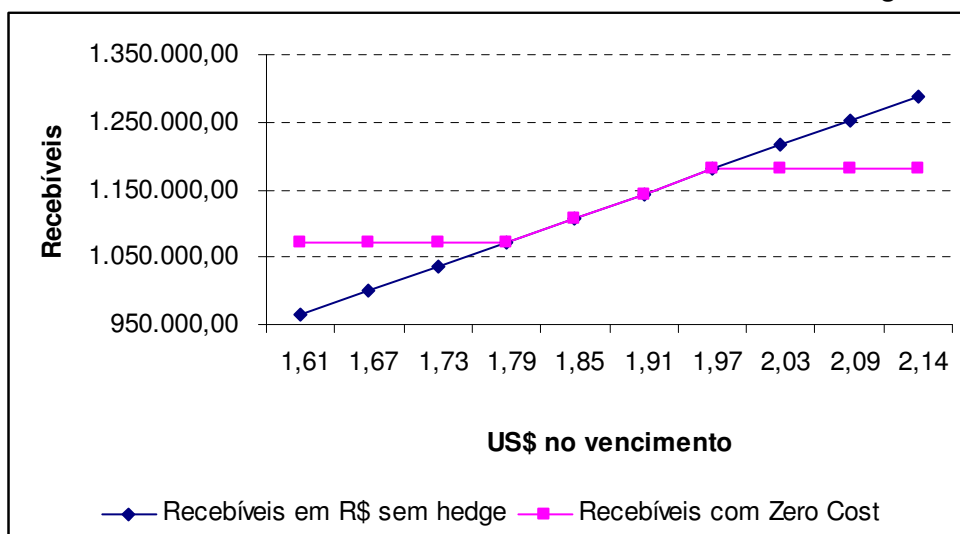
Nessa situação, a empresa paga ao banco o ajuste de R\$ 71.480,00, referente a R\$ 0,1191 por dólar contratado ($1,9661 - 2,0852$). O seu recebimento total, então, fica em R\$ 1.179.660,00 ($(US\$ 600.000,00 * 2,0852) - 71.480,00$).

Na tabela 6, abaixo, pode-se ver o recebimento total da empresa em diferentes situações, e no gráfico 5, esses recebimentos em comparação com a alternativa de não fazer hedge.

Tabela 6 – Recebíveis em BRL nos cenários de Zero Cost Collar

Recebíveis em US\$	Put	Call	US\$ no vencimento	Recebíveis em R\$ sem hedge	Ajuste do Zero Cost	Recebíveis com Zero Cost
600.000,00	1,7874	1,9661	1,6087	965.220,00	107.220,00	1.072.440,00
600.000,00	1,7874	1,9661	1,6683	1.000.960,00	71.480,00	1.072.440,00
600.000,00	1,7874	1,9661	1,7278	1.036.700,00	35.740,00	1.072.440,00
600.000,00	1,7874	1,9661	1,7874	1.072.440,00	-	1.072.440,00
600.000,00	1,7874	1,9661	1,8470	1.108.180,00	-	1.108.180,00
600.000,00	1,7874	1,9661	1,9065	1.143.920,00	-	1.143.920,00
600.000,00	1,7874	1,9661	1,9661	1.179.660,00	-	1.179.660,00
600.000,00	1,7874	1,9661	2,0257	1.215.400,00	(35.740,00)	1.179.660,00
600.000,00	1,7874	1,9661	2,0852	1.251.140,00	(71.480,00)	1.179.660,00
600.000,00	1,7874	1,9661	2,1448	1.286.880,00	(107.220,00)	1.179.660,00

Gráfico 5 – Recebíveis em BRL com Zero Cost Collar X sem hedge



Ao aceitar alguma oscilação, com proteção dos recebíveis a partir de níveis mais baixos, obtêm-se uma faixa onde há a possibilidade de algum ganho caso o dólar valorize.

4.4. SEAGULL

A Seagull é outra sistemática de opções que normalmente permite zerar o custo da empresa com o prêmio. A sistemática da Seagull é um pouco mais complexa, consistindo em três operações simultâneas: compra de uma *call* (*put*), venda de uma *call* (*put*) e venda de uma *put* (*call*), de forma que o somatório dos prêmios recebidos se iguale ao prêmio pago.

4.4.1. Seagull para passivo em dólar

Para proteger passivos em dólar através da Seagull, a empresa compra uma *call*, vende uma *call* a um preço superior ao da *call* comprada e simultaneamente vende uma *put* a um preço de exercício inferior aos demais. Nessa operação, não há um custo máximo da empresa com a dívida, pois se o dólar ultrapassar a barreira da *call* vendida a empresa perde a proteção para o valor a partir daí, minimizando apenas um pouco seu custo pelo ajuste que receberá, correspondente ao intervalo entre o preço de exercício da *call* comprada e o da vendida. Efetivamente, será como se estivesse pagando a sua dívida por um dólar “x” abaixo do preço de mercado, sendo “x” a diferença entre a *call* comprada e a vendida. Já o custo mínimo gerado por essa operação, assim como pela anterior, será o preço da *put*, pois se o dólar à vista no vencimento ficar abaixo do preço de exercício da *put*, a empresa pagará ao banco ajuste pela diferença entre o preço de exercício da *put* e o preço à vista do dólar. Se o preço à vista do dólar no vencimento ficar entre o preço de exercício da *call* comprada e da *put*, a empresa não pagará nem receberá ajuste; nesse intervalo seu custo com a dívida estará flutuando conforme as oscilações do preço à vista do dólar. A empresa só estará realmente protegida no intervalo entre o preço de exercício da *call* comprada e o da *call* vendida, situação em que o ajuste que receberá do banco será exatamente pela diferença entre o preço à vista do dólar e o preço de exercício.

As empresas que buscam essa opção em oposição à alternativa de Zero Cost Collar, crêem que o dólar à vista na data de vencimento ficará abaixo do preço de exercício da *call* vendida. Sujeitam-se a limitar seu hedge pela possibilidade de diminuir seu custo mínimo com a dívida, pois o preço de exercício da *put* vendida, nesses casos, costuma ser inferior ao da Zero Cost Collar. Ou seja, o limite de valor do dólar à vista para que a empresa começasse a pagar ajuste ao banco seria inferior. Além disso, a empresa começa a ficar protegida mais cedo, pois o preço de exercício da *call* comprada também é inferior ao praticado no Zero Cost Collar.

Então, em um cenário de moeda estável, em que a empresa queira um custo baixo de hedge, porém queira começar a se proteger “mais cedo” e busque alguma possibilidade maior de ganho, o Seagull se mostra mais atrativo que o Zero Cost Collar.

O preço de exercício da *call* comprada no Seagull é inferior ao Zero Cost Collar, porém ainda superior ao Forward.

A nossa empresa exemplo, foi ao banco e contratou uma Seagull, ficando comprada em uma *call* a R\$ 1,9393, vendida em outra *call* a R\$ 2,0210 e vendida em *put* a R\$ 1,8963. Tome-se como resultado 4 cenários para o vencimento:

a) Dólar à vista no vencimento = 1,8533

Passivo no vencimento sem hedge = R\$ 926.650,00

Ajuste do Seagull = R\$ 21.500,00, a ser pago pela empresa ao banco

Desembolso total no vencimento com Seagull = R\$ 948.150,00

Nessa situação, a empresa paga ao banco o ajuste de R\$ 21.500,00, referente a R\$ 0,0430 por dólar contratado (1,8533 – 1,8963). A sua dívida total fica em R\$ 948.150,00 ((US\$ 500.000,00 * 1,8533) + 21.500,00).

b) Dólar à vista no vencimento = 1,9178

Passivo no vencimento sem hedge = R\$ 958.900,00

Desembolso total no vencimento com Seagull = R\$ 958.900,00

Nessa situação, a empresa não recebe ajuste nem o paga, e o valor efetivo da sua dívida será R\$ 958.900,00 (US\$ 500.000,00 * 1,9178).

c) Dólar à vista no vencimento = 1,9823

Passivo no vencimento sem hedge = R\$ 991.150,00

Ajuste do Seagull = R\$ 21.500,00, a ser recebido pela empresa do banco

Desembolso total no vencimento com Seagull = R\$ 969.650,00

Nessa situação, a empresa está protegida, recebendo do banco o ajuste de R\$ 21.500,00, referente a R\$ 0,0430 por dólar contratado (1,9823 – 1,9393). A sua dívida total, então, fica em R\$ 969.650,00 ((US\$ 500.000,00 * 1,9823) – 21.500,00).

d) Dólar à vista no vencimento = 2,0898

Passivo no vencimento sem hedge = R\$ 1.044.900,00

Ajuste do Seagull = R\$ 40.850,00, a ser recebido pela empresa do banco

Desembolso total no vencimento com Seagull = R\$ 1.004.050,00

Nessa situação, a empresa está parcialmente protegida. Se estivesse apenas comprada em *call*, receberia um ajuste de R\$ 75.250,00, referente à diferença de R\$

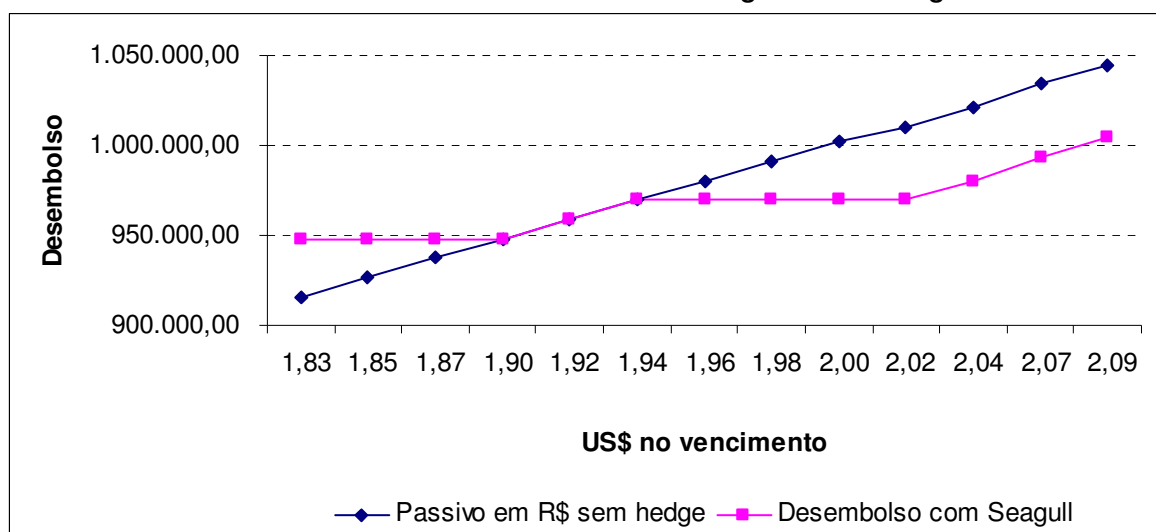
0,1505 por unidade de dólar entre o dólar de mercado e a *call* comprada (2,0898 – 1,9393). A sua posição vendida em *call*, no entanto, a obriga a pagar um ajuste de R\$ 34.400,00, referente à diferença de R\$ 0,0688 por unidade de dólar entre o dólar de mercado e a *call* vendida (2,0898 – 2,0210). Receberá, então, um ajuste menor, de R\$ 40.850,00, que na realidade se refere à diferença entre a posição vendida e a comprada de *call* (2,0210 – 1,9393). A sua dívida total, então, fica em R\$ 1.004.050,00 ((US\$ 500.000,00 * (2,0210 – 1,9393)) – 40.850,00).

Na tabela 7, abaixo, pode-se ver o desembolso total da empresa em diferentes situações após uma contratação de Seagull, e no gráfico 6, esses desembolsos em comparação com a alternativa de não fazer hedge.

Tabela 7 – Desembolso em BRL nos cenários de Seagull

Passivo em US\$	Call comprada	Call vendida	Put	US\$ no vencimento	Passivo em R\$ sem hedge	Ajuste do Seagull	Desembolso com Seagull
500.000,00	1,9393	2,0210	1,8963	1,8318	915.900,00	(32.250,00)	948.150,00
500.000,00	1,9393	2,0210	1,8963	1,8533	926.650,00	(21.500,00)	948.150,00
500.000,00	1,9393	2,0210	1,8963	1,8748	937.400,00	(10.750,00)	948.150,00
500.000,00	1,9393	2,0210	1,8963	1,8963	948.150,00	-	948.150,00
500.000,00	1,9393	2,0210	1,8963	1,9178	958.900,00	-	958.900,00
500.000,00	1,9393	2,0210	1,8963	1,9393	969.650,00	-	969.650,00
500.000,00	1,9393	2,0210	1,8963	1,9608	980.400,00	10.750,00	969.650,00
500.000,00	1,9393	2,0210	1,8963	1,9823	991.150,00	21.500,00	969.650,00
500.000,00	1,9393	2,0210	1,8963	2,0038	1.001.900,00	32.250,00	969.650,00
500.000,00	1,9393	2,0210	1,8963	2,0210	1.010.500,00	40.850,00	969.650,00
500.000,00	1,9393	2,0210	1,8963	2,0425	1.021.250,00	40.850,00	980.400,00
500.000,00	1,9393	2,0210	1,8963	2,0683	1.034.150,00	40.850,00	993.300,00
500.000,00	1,9393	2,0210	1,8963	2,0898	1.044.900,00	40.850,00	1.004.050,00

Gráfico 6 – Desembolso em BRL com Seagull X sem hedge



Aqui a empresa, por um lado, arrisca um pouco mais que no Zero Cost Collar. Por outro lado, no entanto, começa a ficar protegida mais cedo. Portanto, se for feita uma boa avaliação do dólar para o futuro, e a expectativa seja de pequena alta, ela tende a ser mais vantajosa.

4.4.2. Seagull para recebíveis em dólar

Para a proteção de recebíveis em dólar através do Seagull, a operação consiste na compra de uma *put*, venda de outra *put* com preço de exercício inferior ao da comprada e simultânea venda de uma *call*.

A Seagull limita o ganho máximo pelo preço de exercício da *call*, pois se o dólar à vista ficar acima desse valor, a empresa pagará ao banco ajuste pela diferença entre o preço de exercício dessa *call* e o dólar à vista. Se o preço à vista do dólar ficar abaixo do preço da *call*, mas acima do preço da *put* comprada, não haverá ajuste, e o recebimento oscila conforme a variação do dólar dentro desse intervalo. A faixa de proteção fica entre o preço de exercício da *put* comprada e da vendida, situação em que o ajuste pago pelo banco corresponde exatamente à diferença entre o preço de exercício e o valor à vista do dólar. Se o dólar cair abaixo da barreira da *put* vendida, a empresa perde a proteção a partir daí, minimizando apenas um pouco sua perda em relação à alternativa de não fazer hedge pelo ajuste que receberá correspondente à diferença entre o valor da *put* comprada e o da vendida. Ou seja, se o dólar cair abaixo do preço da *put* vendida, a empresa passa a receber ajuste não mais pela diferença entre o preço de exercício da *put* comprada e o valor à vista do dólar, mas pela diferença entre o preço de exercício da *put* comprada e o da vendida. Dessa forma, não há um limite para o valor mínimo recebido.

Para a empresa exemplo proteger seus recebíveis, foi oferecido um Seagull onde ela compraria a *put* a 1,8469, venderia um *put* a 1,6681 e venderia uma *call* a 1,9661. Tome-se como resultado 4 cenários para o vencimento:

- a) Dólar à vista no vencimento = R\$ 1,6085
- Recebíveis em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 965.100,00
- Recebíveis em BRL no vencimento com hedge = R\$ 1.072.380,00
- Ajuste = R\$ 107.280,00, a ser recebido pela empresa do banco

Nessa situação, a empresa está parcialmente protegida, recebendo do banco o ajuste de R\$ 107.280,00, referente à diferença entre a *put* comprada e a vendida (1,8469 – 1,6681). Os seus recebíveis totais ficam em R\$ 1.072.380,00 ((US\$ 600.000,00 * (1,8469 - 1,6681) + 107.280,00)).

b) Dólar à vista no vencimento = R\$ 1,7277

Recebíveis em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 1.036.620,00

Recebíveis em BRL no vencimento com hedge = R\$ 1.108.140,00

Ajuste = R\$ 71.520,00, a ser recebido pela empresa do banco

Nessa situação, com o dólar à vista no intervalo entre a *put* comprada e a *put* vendida, a empresa está protegida, recebendo do banco o ajuste de R\$ 71.520,00, referente à diferença entre a *put* comprada e o dólar à vista (1,8469 – 1,7277). Os seus recebíveis totais ficam em R\$ 1.108.140,00 ((US\$ 600.000,00 * (1,8469 - 1,7277) + 71.520,00)).

c) Dólar à vista no vencimento = R\$ 1,9065

Recebíveis em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 1.143.900,00

Recebíveis em BRL no vencimento com hedge = R\$ 1.143.900,00

Nessa situação, a empresa não recebe ajuste nem o paga, e o valor efetivo de seus recebíveis será R\$ 1.143.900,00 (US\$ 600.000,00 * 1,9065).

d) Dólar à vista no vencimento = R\$ 2,0853

Recebíveis em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 1.251.180,00

Recebíveis em BRL no vencimento com hedge = R\$ 1.179.660,00

Ajuste = R\$ 71.520,00, a ser pago pela empresa ao banco

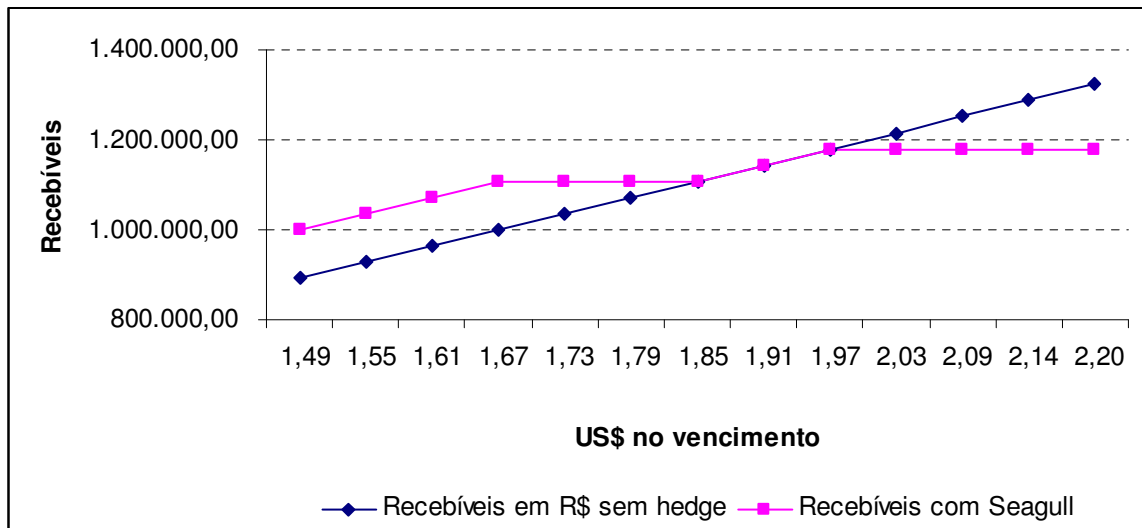
Nessa situação, a empresa paga ao banco o ajuste de R\$ 71.520,00, referente a R\$ 0,1191 por dólar contratado (1,9661 – 2,0853). O seu recebimento total, então, fica em R\$ 1.179.660,00 ((US\$ 600.000,00 * 2,0853) – 71.520,00).

A tabela 8 mostra os resultados para os diferentes resultados de dólar no vencimento, enquanto o gráfico 7 mostra esses resultados em comparação ao resultado sem hedge.

Tabela 8 – Recebíveis em BRL nos cenários de Seagull exportador

Recebíveis em US\$	Put comprada	Put vendida	Call vendida	US\$ no vencimento	Recebíveis em R\$ sem hedge	Ajuste do Seagull	Recebíveis com Seagull
600.000,00	1,8469	1,6681	1,9661	1,4893	893.580,00	107.280,00	1.000.860,00
600.000,00	1,8469	1,6681	1,9661	1,5489	929.340,00	107.280,00	1.036.620,00
600.000,00	1,8469	1,6681	1,9661	1,6085	965.100,00	107.280,00	1.072.380,00
600.000,00	1,8469	1,6681	1,9661	1,6681	1.000.860,00	107.280,00	1.108.140,00
600.000,00	1,8469	1,6681	1,9661	1,7277	1.036.620,00	71.520,00	1.108.140,00
600.000,00	1,8469	1,6681	1,9661	1,7873	1.072.380,00	35.760,00	1.108.140,00
600.000,00	1,8469	1,6681	1,9661	1,8469	1.108.140,00	-	1.108.140,00
600.000,00	1,8469	1,6681	1,9661	1,9065	1.143.900,00	-	1.143.900,00
600.000,00	1,8469	1,6681	1,9661	1,9661	1.179.660,00	-	1.179.660,00
600.000,00	1,8469	1,6681	1,9661	2,0257	1.215.420,00	(35.760,00)	1.179.660,00
600.000,00	1,8469	1,6681	1,9661	2,0853	1.251.180,00	(71.520,00)	1.179.660,00
600.000,00	1,8469	1,6681	1,9661	2,1449	1.286.940,00	(107.280,00)	1.179.660,00
600.000,00	1,8469	1,6681	1,9661	2,2045	1.322.700,00	(143.040,00)	1.179.660,00

Gráfico 7 – Recebíveis em BRL com Seagull X sem hedge



Também aqui, se houver uma boa análise, e a probabilidade de queda não muito alta, o Seagull trará mais vantagens que o Zero Cost Collar, pois a empresa começa a ficar protegida mais cedo.

4.5. PARTICIPATING FORWARD

O Participating Forward, apesar do nome, é uma estratégia montada também através da combinação de opções. A sistemática, aqui, consiste na compra de uma *call* (*put*) e venda de uma *put* (*call*), ambas com mesmo preço de exercício e mesmo prêmio, porém a operação vendida o é para um volume menor, geralmente 50% da comprada. Também permite zerar o custo com o prêmio.

4.5.1. Participating Forward para passivo em dólar

O objetivo da utilização do Participating Forward para proteger um passivo em dólar é reduzir o ajuste negativo, caso o preço à vista do dólar no vencimento seja inferior ao preço de exercício.

Através do Participating Forward, a empresa estará protegida da mesma forma que num Forward normal, pois se o preço à vista do dólar ficar superior ao preço de exercício ela receberá o ajuste do banco. Entretanto, se o preço à vista do dólar ficar inferior ao preço de exercício, ela só pagará ajuste correspondente à parcela para a qual vendeu a *put*. Para possibilitar esse benefício, o preço de exercício desse Forward tende a ser maior que o Forward tradicional.

A nossa empresa exemplo, foi ao banco e contratou um Participating Forward a R\$ 1,9419/US\$. Tome-se como resultado 3 cenários para o vencimento:

a) Dólar à vista no vencimento = 1,8419

Valor em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 920.950,00

Valor em BRL no vencimento com hedge = R\$ 945.950,00

Ajuste = R\$ 25.000,00, a ser pago pela empresa ao banco

Nessa situação, a empresa paga ao banco o ajuste de R\$ 25.000,00, referente a R\$ 0,1000 por dólar contratado ($1,8419 - 1,9419$). A sua dívida total fica em R\$ 945.950,00 ($(US\$ 500.000,00 * 1,8419) + 25.000,00$).

b) Dólar à vista no vencimento = 1,9419

Valor em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 970.950,00

Valor em BRL no vencimento com hedge = R\$ 970.950,00

Nessa situação, a empresa não recebe ajuste nem o paga, e o valor efetivo da sua dívida será R\$ 970.950,00 ($US\$ 500.000,00 * 1,9419$).

c) Dólar à vista no vencimento = 2,0419

Valor em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 1.020.950,00

Valor em BRL no vencimento com hedge = R\$ 970.950,00

Ajuste = R\$ 50.000,00, a ser recebido pela empresa do banco

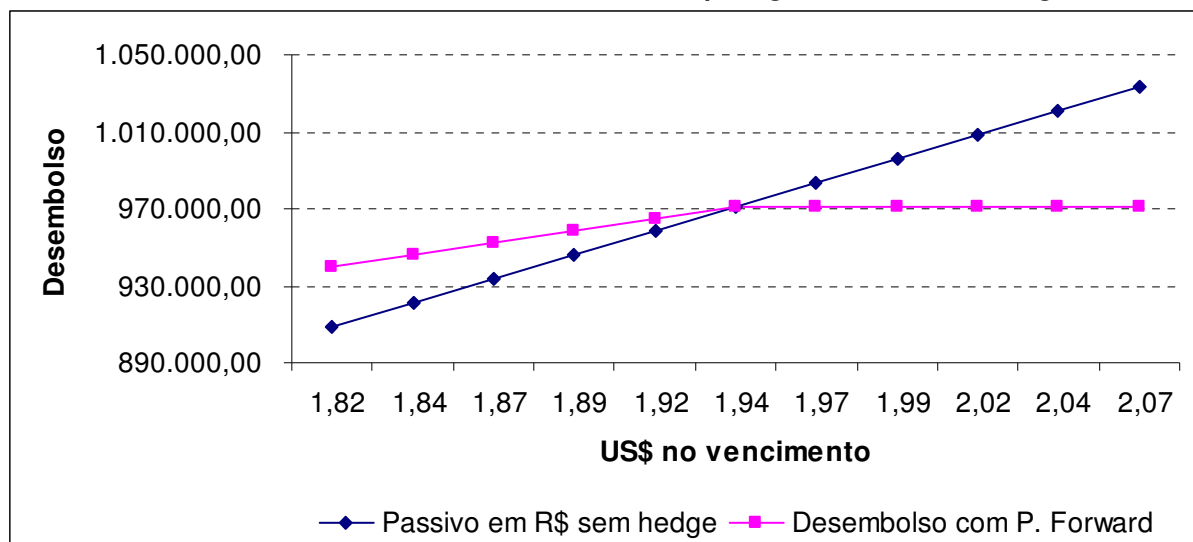
Nessa situação, a empresa está protegida, recebendo do banco o ajuste de R\$ 50.000,00, referente a R\$ 0,1000 por dólar contratado (2,0419 – 1,9419). A sua dívida total, então, fica em R\$ 970.950,00 ((US\$ 500.000,00 * 2,0419) – 25.000,00).

Na tabela 9, abaixo, pode-se ver o desembolso total da empresa em Reais em diferentes situações após uma contratação de Participating Forward, e no gráfico 8, esses desembolsos em comparação com a alternativa de não fazer hedge.

Tabela 9 – Desembolso em BRL nos diferentes cenários com Participating Forward

Passivo em US\$	US\$ contratado	US\$ no vencimento	Passivo em R\$ sem hedge	Ajuste do forward	Desembolso com P. Forward
500.000,00	1,9419	1,8169	908.450,00	(31.250,00)	939.700,00
500.000,00	1,9419	1,8419	920.950,00	(25.000,00)	945.950,00
500.000,00	1,9419	1,8669	933.450,00	(18.750,00)	952.200,00
500.000,00	1,9419	1,8919	945.950,00	(12.500,00)	958.450,00
500.000,00	1,9419	1,9169	958.450,00	(6.250,00)	964.700,00
500.000,00	1,9419	1,9419	970.950,00	-	970.950,00
500.000,00	1,9419	1,9669	983.450,00	12.500,00	970.950,00
500.000,00	1,9419	1,9919	995.950,00	25.000,00	970.950,00
500.000,00	1,9419	2,0169	1.008.450,00	37.500,00	970.950,00
500.000,00	1,9419	2,0419	1.020.950,00	50.000,00	970.950,00
500.000,00	1,9419	2,0669	1.033.450,00	62.500,00	970.950,00

Gráfico 8 – Desembolso em BRL com Participating Forward X sem hedge



Em caso de expectativa de queda do dólar, o Participating Forward se torna a alternativa de menor risco mais vantajosa, pois permite algum ganho caso a queda se confirme, com um pequeno aumento no risco pelo preço de exercício da opção, um pouco mais alto que um dólar futuro em Forward normal.

4.5.2. Participating Forward para recebíveis em dólar

O objetivo da utilização do Participating Forward para proteger uma receita em dólar é reduzir o ajuste negativo, caso o preço à vista do dólar no vencimento seja superior ao preço de exercício.

Através do Participating Forward, a empresa estará protegendo seus recebíveis da mesma forma que num Forward normal, pois se o preço à vista do dólar ficar inferior ao preço de exercício ela receberá o ajuste do banco. Entretanto, se o preço à vista do dólar ficar superior ao preço de exercício, ela só pagará ajuste correspondente à parcela para a qual vendeu a *call*.

A empresa exemplo foi ao banco e contratou um Participating Forward para proteger seus recebíveis a R\$ 1,8445/US\$. Tome-se como resultado 3 cenários para o vencimento:

a) Dólar à vista no vencimento = 1,7445

Recebíveis em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 1.046.700,00

Ajuste = R\$ 60.000,00 a ser recebido pela empresa do banco

Recebíveis em BRL no vencimento com hedge = R\$ 1.106.700,00

Nessa situação, a empresa está protegida, recebendo do banco o ajuste de R\$ 60.000,00, referente a R\$ 0,1000 por dólar contratado (1,8445 – 1,7445). A sua dívida total fica em R\$ 1.106.700,00 ((US\$ 600.000,00 * 1,7445) + 60.000,00).

b) Dólar à vista no vencimento = 1,8445

Recebíveis em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 1.106.700,00

Recebíveis em BRL no vencimento com hedge = R\$ 1.106.700,00

Nessa situação, a empresa não recebe ajuste nem o paga, e o valor efetivo da sua dívida será R\$ 1.106.700,00 (US\$ 600.000,00 * 1,8445).

c) Dólar à vista no vencimento = 1,8945

Recebíveis em BRL no vencimento sem hedge = R\$ 1.136.700,00

Ajuste = R\$ 15.000,00, a ser pago pela empresa ao banco

Recebíveis em BRL no vencimento com hedge = R\$ 1.121.700,00

Nessa situação, a empresa paga ao banco o ajuste de R\$ 15.000,00. Se tivesse feito um NDF, pagaria R\$ 30.000,00, referente a R\$ 0,0500 por dólar

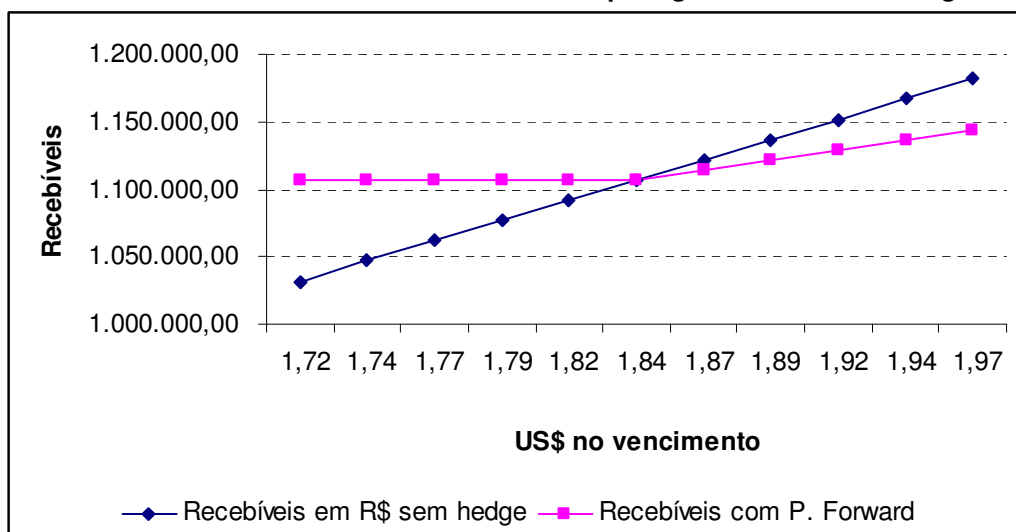
contratado (1,8445 – 1,8945). Como seu percentual de venda de *call* foi 50% do volume comprado de *put*, ela paga ajuste apenas por metade do volume contratado, ou US\$ 300.000,00. Pelos outros 50%, paga o preço de mercado do dólar (R\$ 1,8945). O seu recebimento total, então, fica em R\$ 1.121.700,00 ((US\$ 600.000,00 * 1,8945) – 15.000,00).

Na tabela 10, abaixo, pode-se ver os recebíveis totais da empresa em BRL em diferentes situações após uma contratação de Participating Forward, e no gráfico 9, esses recebíveis em comparação com a alternativa de não fazer hedge.

Tabela 10 – Recebíveis em BRL nos diferentes cenários com Participating Forward

Recebíveis em US\$	US\$ contratado	US\$ no vencimento	Recebíveis em R\$ sem hedge	Ajuste do forward	Recebíveis com P. Forward
600.000,00	1,8445	1,7195	1.031.700,00	75.000,00	1.106.700,00
600.000,00	1,8445	1,7445	1.046.700,00	60.000,00	1.106.700,00
600.000,00	1,8445	1,7695	1.061.700,00	45.000,00	1.106.700,00
600.000,00	1,8445	1,7945	1.076.700,00	30.000,00	1.106.700,00
600.000,00	1,8445	1,8195	1.091.700,00	15.000,00	1.106.700,00
600.000,00	1,8445	1,8445	1.106.700,00	-	1.106.700,00
600.000,00	1,8445	1,8695	1.121.700,00	(7.500,00)	1.114.200,00
600.000,00	1,8445	1,8945	1.136.700,00	(15.000,00)	1.121.700,00
600.000,00	1,8445	1,9195	1.151.700,00	(22.500,00)	1.129.200,00
600.000,00	1,8445	1,9445	1.166.700,00	(30.000,00)	1.136.700,00
600.000,00	1,8445	1,9695	1.181.700,00	(37.500,00)	1.144.200,00

Gráfico 9 – Recebíveis em BRL com Participating Forward X sem hedge



Aqui, se houver uma expectativa de alta do dólar, a alternativa se mostra a mais vantajosa dentre as de menor risco, pois permite algum ganho com essa alta, com um pequeno risco extra pelo preço de exercício da opção.

4.6. SWAP DÓLAR X %CDI

Nessa operação, a indexação em dólar corresponde à variação da PTAX800, divulgada pelo Banco Central, e a indexação em CDI normalmente varia entre 90% e 100% do índice (percentual esse estipulado no contrato). As cotações de dólar utilizadas para comparação são a PTAX800 de venda do dia anterior à assinatura do contrato e a PTAX800 de venda do dia anterior à liquidação. Já a taxa do CDI é o produto das variações do índice da taxa desde a contratação da operação até a data da sua liquidação.

4.6.1. Swap Dólar X %CDI para passivo em dólar

Considere-se que a empresa exemplo tem seu excedente de caixa majoritariamente aplicado em transações que remuneram CDI. Querendo se proteger da variação do dólar sobre seu passivo, contrata um swap em que fica ativa em variação cambial + 4,5%a.a. e passiva em 100% CDI. Assim, ela transforma seu passivo, indexado pela variação cambial, em passivo indexado pela variação do CDI. Seu objetivo é repassar o risco para um terceiro que tenha uma posição financeira oposta ou esteja disposto a assumir o risco identificado por ela.

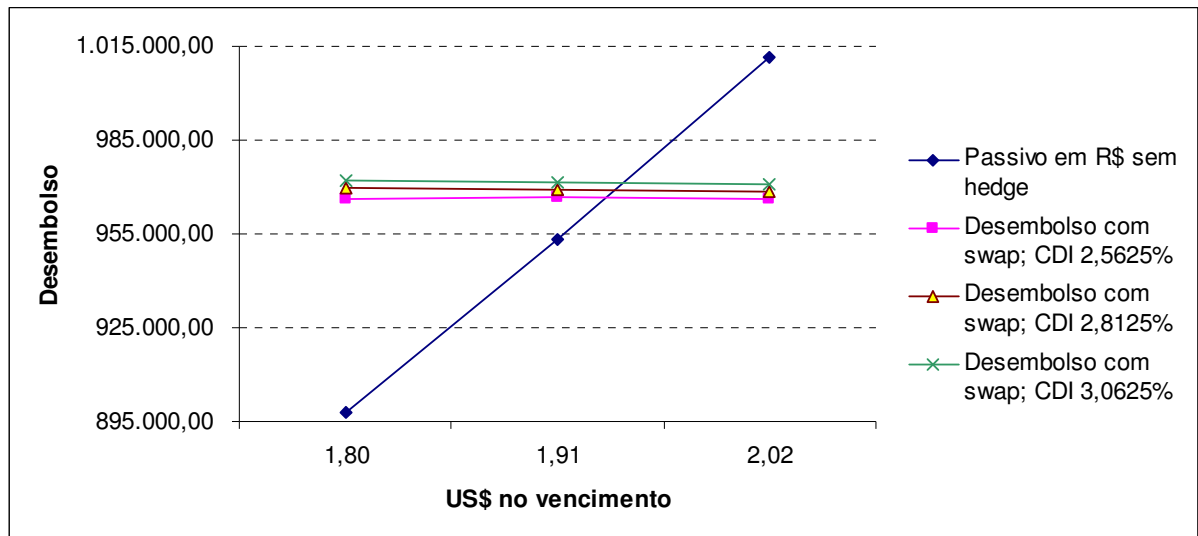
O fechamento da PTAX em D-1 ficou em R\$ 1,9065.

A tabela 11 mostra os ajustes e o desembolso em Reais do swap em diferentes cenários de taxa de câmbio e CDI, enquanto o gráfico 10 compara esses resultados com a alternativa de não fazer hedge.

Tabela 11 – Desembolso em BRL nos cenários de Swap

Passivo em US\$	CDI n. p.	US\$ contratado	US\$ no vencimento	Passivo em R\$ sem hedge	Ativo em R\$ no swap	Passivo em R\$ no swap	Ajuste do swap	Desembolso com Swap
500.000,00	2,5625%	1,9065	1,7954	897.700,00	908.921,25	977.677,03	(68.755,78)	966.455,78
500.000,00	2,5625%	1,9065	1,9065	953.250,00	963.974,06	977.677,03	(13.702,97)	966.952,97
500.000,00	2,5625%	1,9065	2,0227	1.011.350,00	1.022.727,69	977.677,03	45.050,66	966.299,34
500.000,00	2,8125%	1,9065	1,7954	897.700,00	907.799,13	980.060,16	(72.261,03)	969.961,03
500.000,00	2,8125%	1,9065	1,9065	953.250,00	963.974,06	980.060,16	(16.086,09)	969.336,09
500.000,00	2,8125%	1,9065	2,0227	1.011.350,00	1.022.727,69	980.060,16	42.667,53	968.682,47
500.000,00	3,0625%	1,9065	1,7954	897.700,00	907.799,13	982.443,28	(74.644,16)	972.344,16
500.000,00	3,0625%	1,9065	1,9065	953.250,00	963.974,06	982.443,28	(18.469,22)	971.719,22
500.000,00	3,0625%	1,9065	2,0227	1.011.350,00	1.022.727,69	982.443,28	40.284,41	971.065,59

Gráfico 10 – Desembolso em BRL com Swap X sem hedge



4.6.2. Swap Dólar X %CDI para recebíveis em dólar

Considere-se que a empresa decida proteger seus recebíveis através de um swap. O banco lhe cobra variação cambial + 4,5% a.a. e lhe paga 100% CDI. Aqui, ela transforma seus recebíveis, indexados pela variação cambial, em recebíveis indexados pelo do CDI.

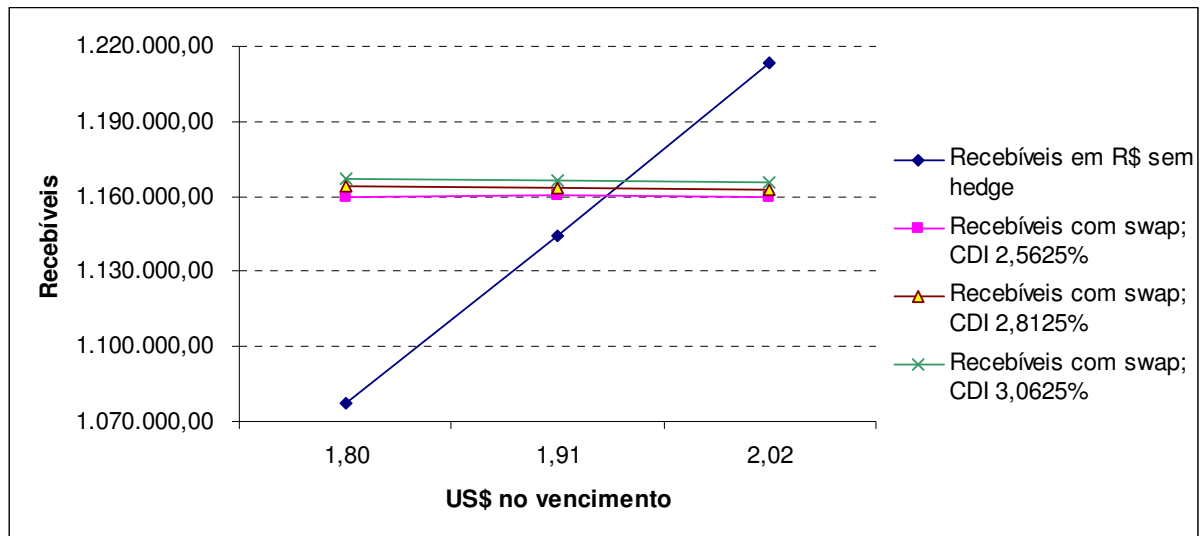
O fechamento da PTAX em D-1 ficou em R\$ 1,9065.

A tabela 12 mostra os ajustes e o desembolso em Reais com swap em diferentes cenários de taxa de câmbio e CDI, enquanto o gráfico 11 compara esses resultados com a alternativa de não fazer hedge.

Tabela 12 – Recebíveis em BRL nos cenários de Swap

Passivo em US\$	CDI n. p.	US\$ contratado	US\$ no vencimento	Recebíveis em R\$ sem hedge	Passivo em R\$ no swap	Ativo em R\$ no swap	Ajuste do swap	Recebíveis com Swap
600.000,00	2,5625%	1,9065	1,7954	1.077.240,00	1.089.358,95	1.173.212,44	83.853,49	1.161.093,49
600.000,00	2,5625%	1,9065	1,9065	1.143.900,00	1.156.768,88	1.173.212,44	16.443,56	1.160.343,56
600.000,00	2,5625%	1,9065	2,0227	1.213.620,00	1.227.273,23	1.173.212,44	(54.060,79)	1.159.559,21
600.000,00	2,8125%	1,9065	1,7954	1.077.240,00	1.089.358,95	1.176.072,19	86.713,24	1.163.953,24
600.000,00	2,8125%	1,9065	1,9065	1.143.900,00	1.156.768,88	1.176.072,19	19.303,31	1.163.203,31
600.000,00	2,8125%	1,9065	2,0227	1.213.620,00	1.227.273,23	1.176.072,19	(51.201,04)	1.162.418,96
600.000,00	3,0625%	1,9065	1,7954	1.077.240,00	1.089.358,95	1.178.931,94	89.572,99	1.166.812,99
600.000,00	3,0625%	1,9065	1,9065	1.143.900,00	1.156.768,88	1.178.931,94	22.163,06	1.166.063,06
600.000,00	3,0625%	1,9065	2,0227	1.213.620,00	1.227.273,23	1.178.931,94	(48.341,29)	1.165.278,71

Gráfico 11 – Recebíveis em BRL com Swap X sem hedge



4.7. SWAP DÓLAR X %CDI COM LIMITADOR DE DÓLAR E DIMINUIÇÃO DO CDI

O swap Dólar X CDI com limitador de dólar e diminuição do CDI é um instrumento utilizado em cenários de dólar baixo, onde normalmente as empresas acabam tendo um custo maior no % do CDI.

É uma operação basicamente semelhante à explicitada anteriormente, com a diferença que a empresa limita a faixa de variação em que a proteção ocorre, ou seja, limita o valor máximo de dólar contra o qual está protegida. O custo fica inferior, porém, se o dólar ficar acima do limite acordado, a empresa só recebe a variação até o referido nível. Para a diferença entre o limite e o que ficar acima dele, assume o risco.

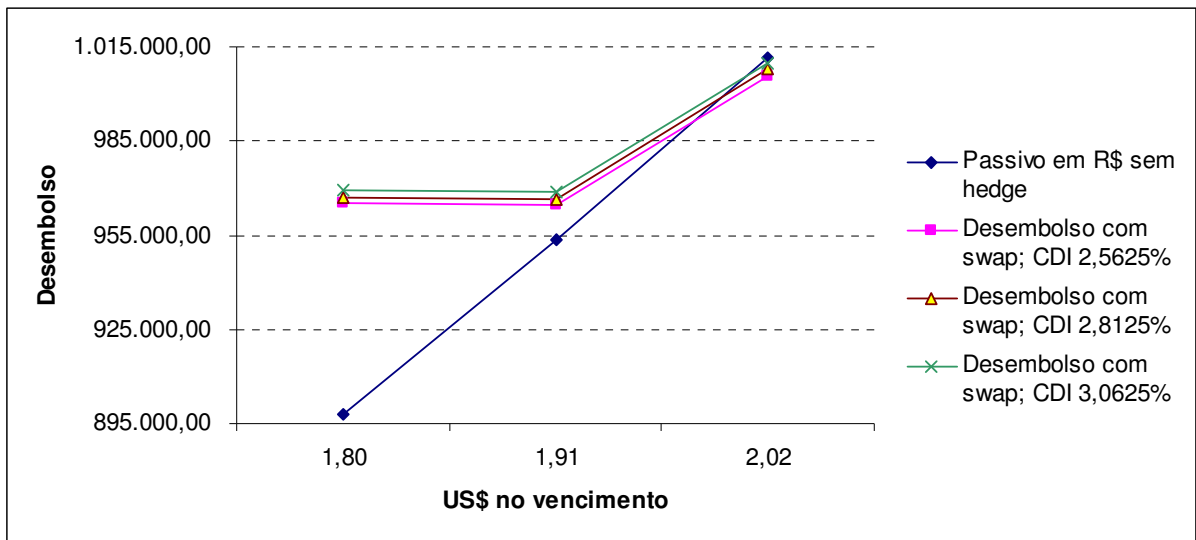
É um instrumento recomendado para empresas que possuam passivos em dólares e queiram se proteger, porém queiram reduzir CDI e acreditem que o dólar ficará no limite estabelecido.

No exemplo anterior, a empresa busca uma indexação a 90 % do CDI. Acreditando que a desvalorização cambial será inferior a 2,00%, ela limita sua variação em US\$ a esse percentual (dólar máximo no vencimento = R\$ 1,94), obtendo então um resultado conforme demonstrado na tabela 13 e gráfico 12, abaixo:

Tabela 13 – Desembolso em BRL nos cenários de Swap com limitador de dólar

Passivo em US\$	CDI n. p.	US\$ contratado	US\$ no vencimento	Passivo em R\$ sem hedge	Ativo em R\$ no swap	Passivo em R\$ no swap	Ajuste do swap	Desembolso com Swap
500.000,00	2,5625%	1,9065	1,7954	897.700,00	907.799,13	975.234,33	(67.435,20)	965.135,20
500.000,00	2,5625%	1,9065	1,9065	953.250,00	963.974,06	975.234,33	(11.260,27)	964.510,27
500.000,00	2,5625%	1,9065	2,0227	1.011.350,00	980.912,50	975.234,33	5.678,17	1.005.671,83
500.000,00	2,8125%	1,9065	1,7954	897.700,00	907.799,13	977.379,14	(69.580,02)	967.280,02
500.000,00	2,8125%	1,9065	1,9065	953.250,00	963.974,06	977.379,14	(13.405,08)	966.655,08
500.000,00	2,8125%	1,9065	2,0227	1.011.350,00	980.912,50	977.379,14	3.533,36	1.007.816,64
500.000,00	3,0625%	1,9065	1,7954	897.700,00	907.799,13	979.523,95	(71.724,83)	969.424,83
500.000,00	3,0625%	1,9065	1,9065	953.250,00	963.974,06	979.523,95	(15.549,89)	968.799,89
500.000,00	3,0625%	1,9065	2,0227	1.011.350,00	980.912,50	979.523,95	1.388,55	1.009.961,45

Gráfico 12 – Desembolso em BRL no Swap com limitador de dólar X sem hedge



5. COMPARATIVO ENTRE AS DIVERSAS OPERAÇÕES APRESENTADAS

No capítulo anterior, foram apresentadas diversas operações possíveis sem custo inicial para hedge cambial. Elas não esgotam o assunto; existem diversas outras estratégias, e o mercado está sempre desenvolvendo novos produtos para atender às necessidades de quem nele opera.

Os exemplos acima são importantes para a análise de cada alternativa, e para que um potencial cliente possa entender como elas funcionam. Entretanto, no dia-a-dia as empresas buscam estabelecer padrões de comparação, para poderem, frente às diversas alternativas, escolher aquela que melhor se adapta à sua necessidade no momento.

A partir de agora, com cotações reais e atualizadas, vai-se traçar um paralelo entre as estratégias já demonstradas.

O passivo a proteger é de US\$ 5.000.000,00. Para protegê-lo, tomou-se um hedge para 30 dias, e os resultados conforme as diferentes cotações do dólar no vencimento são demonstrados nos gráficos 13 e 14.

Para essa análise, não se levou em conta a tributação sobre as operações.

Gráfico 13 – Desembolso em BRL com passivo nas diferentes alternativas de hedge

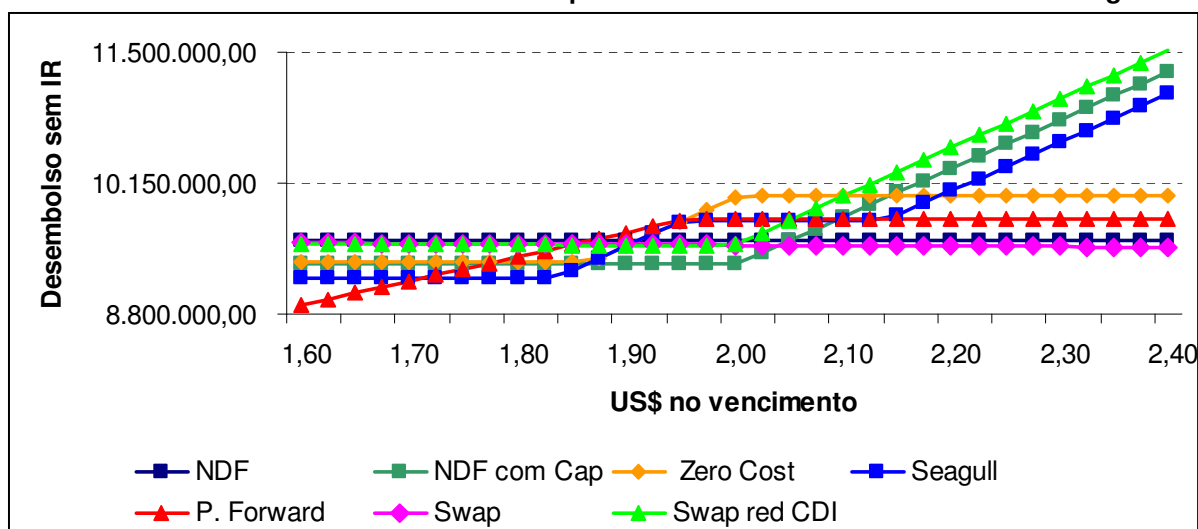
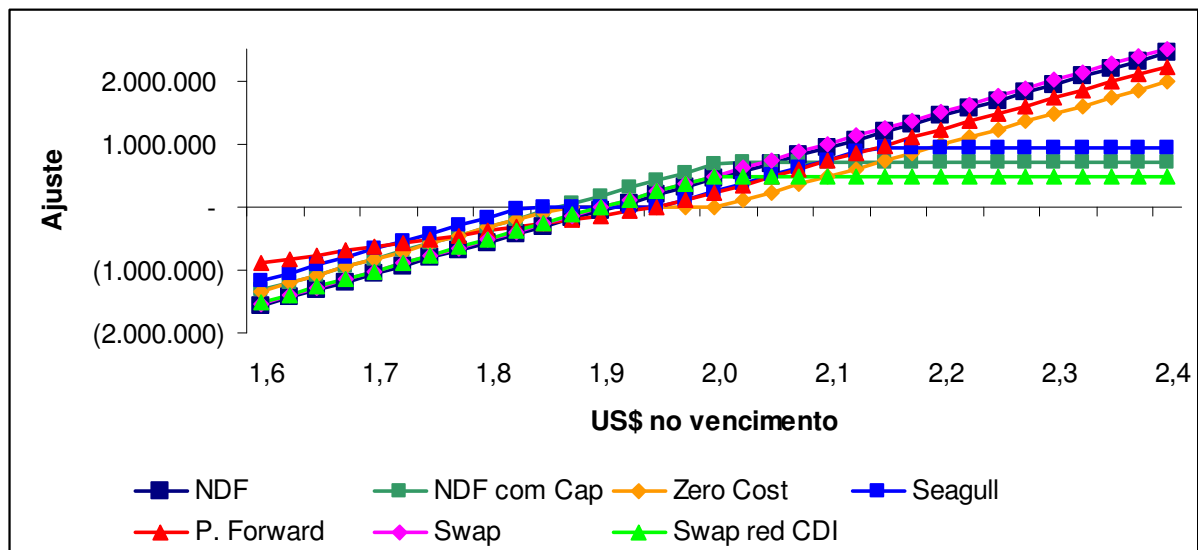


Gráfico 14 – Ajuste em BRL nas diferentes operações de hedge para passivo em dólar



Analisando-se gráficos, vê-se que num cenário de alta do dólar as alternativas que geram maior ajuste positivo seriam o swap, o NDF, o Participating Forward e o Zero Cost Collar. Sendo assim, essas são as opções que representam um menor desembolso final. De todas essas, o swap seria a alternativa ideal. Já num cenário de queda do dólar, tudo vai depender do quão grande será essa queda, pois para uma queda pequena o Seagull se mostra a alternativa mais vantajosa, porém, se a queda for grande, o Participating Forward passa a ser o ideal. A melhor alternativa dependerá da análise da empresa e das expectativas quanto ao comportamento do dólar para o futuro, mas o NDF com Cap e o swap com redução de CDI são desaconselhados em relação aos demais, pois em nenhum momento nos diferentes cenários se mostraram mais vantajosos.

Os recebíveis, por sua vez, são na ordem de US\$ 3.000.000,00, de prazo mais longo, por isso se optou por alternativas de hedge para 90 dias.

O gráfico 15 mostra os recebimentos da empresa nas diferentes opções, e o gráfico 16 mostra os ajustes em cada situação. Aqui também não se levou em conta a tributação sobre as operações.

Gráfico 15 – Recebíveis em BRL nas diferentes alternativas de hedge

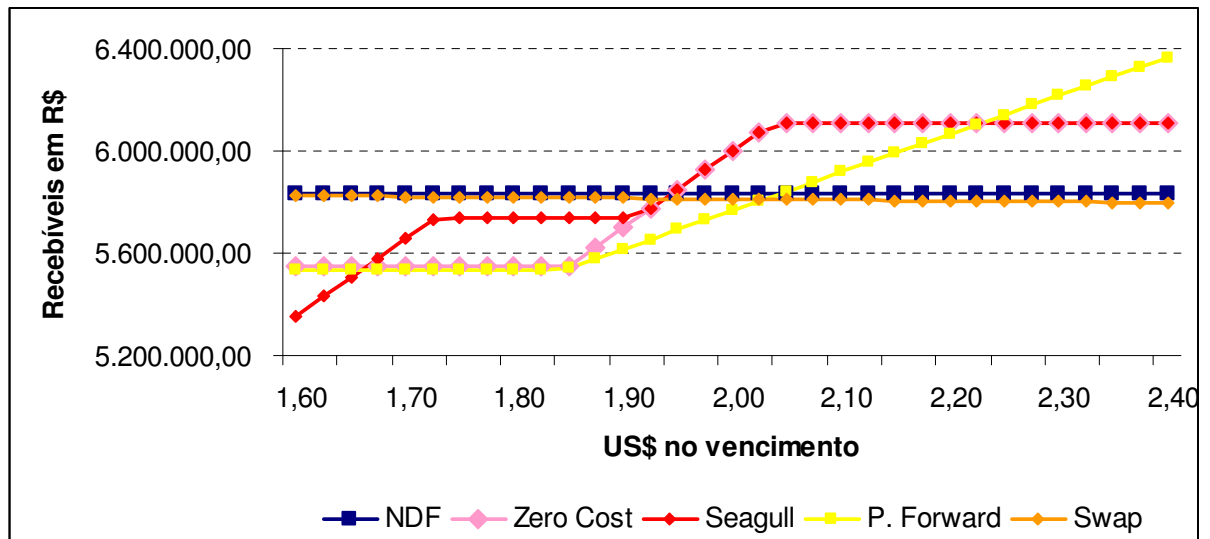
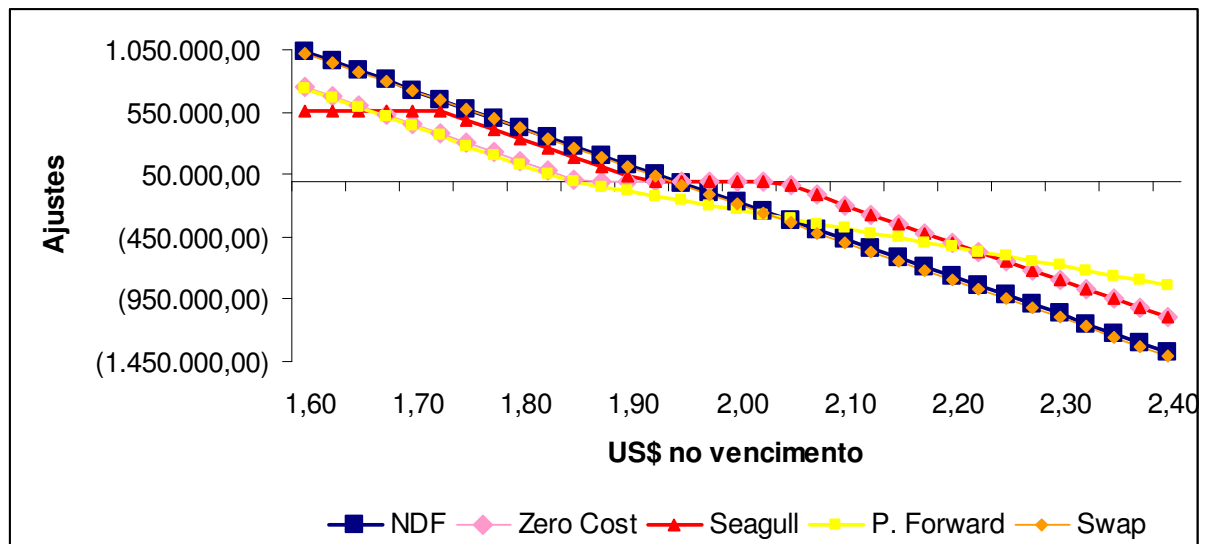


Gráfico 16 – Ajuste em BRL nas diferentes opções de hedge para recebíveis em dólar



Aqui, para um cenário de tendência de alta expressiva do dólar, o Participating Forward dispara como alternativa ideal. Se houver a tendência de alta, mas não tão abrupta, o Seagull, seguido do Zero Cost Collar são alternativas mais interessantes. Se por outro lado, a tendência for de queda, o NDF e o swap saem na frente dos demais, gerando resultados semelhantes. No caso dos recebíveis, não há nenhuma alternativa a ser descartada, pois todas elas em algum momento apresentam vantagens. A decisão fica 100% dependente da análise da empresa quanto às expectativas para o dólar e sobre até onde ela está disposta a arriscar pela possibilidade de obter algum retorno.

6. ESTUDO DE CASO

Para ilustrar o presente estudo com a prática em uma empresa, será analisada a exposição cambial da Yara Brasil Fertilizantes S.A.

6.1. A EMPRESA

A Yara Brasil Fertilizantes S.A. subsidiária brasileira da Yara International ASA, com sede em Porto Alegre – RS, atua no ramo de industrialização e comercialização de fertilizantes.

A história da Yara Brasil Fertilizantes S.A., a partir daqui referenciada como Yara Brasil, inicia em julho de 2000, quando a empresa norueguesa Norsk Hydro ASA, através da Hydro Agri, sua divisão de fertilizantes, adquire o controle acionário da Adubos Trevo S.A., tradicional empresa gaúcha de fertilizantes com atuação em vários pontos do território nacional. Em 25 de março de 2004, a matriz da empresa passou a se chamar Yara International ASA, a partir de então atuando de forma independente, buscando manter sua posição de liderança no mercado mundial e focando suas ações no desenvolvimento de novas ações no setor de fertilizantes. Em 2006, o grupo Yara no Brasil adquire o controle da paulista Fertibrás S.A., cuja incorporação à Yara Brasil dá-se em junho/2007.

Atualmente, a Yara Brasil possui uma unidade fabril localizada em Rio Grande – RS e 12 unidades misturadoras, espalhadas por todo o território nacional. Além disso, conta com um Píer em Rio Grande-RS, que possui dois terminais de descarga.

A maior parte (aproximadamente 96%) das vendas da Yara Brasil é realizada no mercado interno, para o qual fornece fertilizantes tanto para o consumidor final (agricultor), quanto para cooperativas, revendedores e agroindústrias. Seus clientes estão espalhados por quase todo o território nacional, e cultivam as mais variadas culturas, tais como soja, trigo, arroz, algodão, café, cana-de-açúcar, laranja, etc. Os restantes 4% se destinam ao Mercosul, especialmente Paraguai.

Desde os últimos anos até 2006, a empresa vinha mantendo sua fatia de mercado no Brasil em torno de 9%. A partir de 2007, com a incorporação da Fertibrás, que detinha 4% desse mercado, assumiu o desafio de alcançar o *market share* de 13%.

6.2. CUSTOS DA INDÚSTRIA DE FERTILIZANTES

O principal custo incorrido na produção de fertilizantes é a matéria-prima, que na sua maior parte é importada. Segundo informações da ANDA, cerca de 70% da matéria-prima consumida pela indústria de fertilizantes no Brasil é importada. Essa proporção tende a aumentar uma vez que existe perspectiva de crescimento do consumo de fertilizantes, mas os fornecedores nacionais de insumos estão com a sua produção estagnada.

Com relação à Yara Brasil, a participação de matéria-prima importada é mais acentuada que a média do mercado, correspondendo a cerca de 95% do total de insumos adquiridos. Do custo total do produto, aproximadamente 80% refere-se à matéria-prima importada. Estão incluídos neste custo todas as despesas incorridas até a disponibilização do insumo na fábrica, tais como frete, serviços de despachante, *demurrage*, etc.

6.3. ESTUDO DE CASO

O objetivo deste estudo de caso é primeiramente verificar como a Yara Brasil calcula a sua exposição cambial e quais estratégias utiliza atualmente na tentativa de minimizá-la. Posteriormente, aplicar as estruturas apresentadas nos capítulos anteriores para verificar quais estratégias podem apresentar melhores resultados.

Por solicitação da empresa, os valores monetários aqui apresentados não são os reais, mas o resultado desses após a aplicação de um índice, o que resguarda o sigilo das informações, mas, pela proporcionalidade, não prejudica a análise dos dados.

Como visto anteriormente, a empresa possui boa parte de suas despesas expressas em dólar, visto que adquire aproximadamente 95% de sua matéria-prima no exterior. Grande parte dessa matéria-prima é financiada pela casa matriz, através de sua divisão financeira – Yara Finance – com sede na Noruega. Sobre essa dívida, contraída em dólar, a Yara Brasil paga um juros de LIBOR + 0,6%.

Em contrapartida, somente 4,1% de suas vendas são lastreadas em dólar. Nesse percentual, se inclui uma parcela de clientes, como grandes produtores de soja e empresas do ramo fumageiro, que prefere pagar um valor vinculado ao dólar, pois suas receitas também são em dólar.

Em dólar, a empresa incorre também em despesas de *demurrage* e receitas de *despatch*. *Demurrage* é uma multa, devida pela empresa, cobrada quando o navio com a matéria-prima importada por descarregar atrasa ou desembarque, permanecendo no porto por um prazo maior que o estipulado. Ela é calculada com base na quantidade de dias versus tonelada embarcada. *Despatch*, ao contrário, é o reembolso que o armador do navio deve pagar para a empresa se o navio descarregar toda a mercadoria antes do prazo estipulado. A *despatch* é calculada da mesma maneira que a *demurrage*.

Por outro lado, embora não tenha necessidade de consolidar seu Balanço Patrimonial nem seu Demonstrativo de Resultados por não ter subsidiárias no exterior, a Yara Brasil precisa prestar contas à casa matriz, e a moeda escolhida para essa prestação de contas é o dólar americano.

Devido aos fatores acima, a empresa tem uma grande preocupação com sua exposição cambial.

6.3.1. Controle e redução da exposição cambial

A empresa sempre controlou muito a sua exposição cambial de transação, que é mensurada diariamente. Nas tabelas 14 e 15, pode-se ver o planejamento diário até julho/2007. Na realidade, elas fazem parte de uma única planilha de controle, que para efeito de melhor apresentação foram divididas em duas. A tabela 14 mostra as contas de ativo, assim entendidas as contas de recebíveis da empresa. Aí também está incluída a conta de hedge, que indica a posição referente aos hedges já realizados, conta que foi incluída aí, pois inicialmente os hedges eram puramente para proteção de passivo em dólar, e por isso considerados “ativos”. A tabela 15, por sua vez, demonstra o passivo e a exposição, que na verdade é o resultado (ativos + hedges já realizados) – passivo. Além da posição de hedges já realizados, as principais contas de ativo utilizadas para o cálculo da exposição são: exportações a receber, clientes lastreados em dólar, estoques e *despatch* a receber. Já no lado passivo, se encontra matéria-prima importada a pagar (incluído o custo do frete marítimo), empréstimo com a matriz e *demurrage* a pagar.

Tabela 14 – Planejamento diário julho/2007 – contas de ativo

YARA BRASIL
ASSETS AND LIABILITIES
DAILY

AMOUNTS IN MUSD

USD Rate 1,9800

PTAX RATE	DAY	EXPORT			USD SALES			STOCK (USD)			CREDIT NOTES + DESPATCH			COMISSIONS SQM	HEDGE			TOTAL ASSETS
		Inflow	Outflow	Balance	Inflow	Outflow	Balance	Inflow	Outflow	Balance	Inflow	Outflow	Balance		Inflow	Outflow	Balance	
1,9262	29/jun			1,09			115,51			574,49			0,79	2,49			(99,00)	595,38
1,9176	02	0,07	-	1,17	0,54	-	116,05	9,29	7,56	576,22	-	-	0,79	2,49	-	-	(99,00)	597,72
1,9122	03	0,02	-	1,19	0,99	0,16	116,88	9,29	9,10	576,40	-	-	0,79	2,49	-	-	(99,00)	598,75
1,9099	04	0,02	-	1,21	1,67	-	118,54	9,29	10,16	575,54	-	-	0,79	2,49	-	-	(99,00)	599,57
1,9157	05	0,36	-	1,57	2,95	-	121,49	9,29	9,96	574,86	-	-	0,79	2,49	-	-	(99,00)	602,21
1,9033	06	0,90	-	2,47	1,34	-	122,83	9,29	14,47	569,68	-	0,02	0,77	2,49	-	-	(99,00)	599,24
1,8992	09	0,76	-	3,23	1,55	-	124,38	9,29	7,81	571,16	-	-	0,77	2,49	-	-	(99,00)	603,02
1,8900	10	0,05	-	3,28	1,31	3,21	122,48	9,29	8,96	571,48	-	-	0,77	2,49	-	-	(99,00)	601,51
1,8767	11	0,20	-	3,48	1,42	-	123,90	9,29	9,66	571,11	-	-	0,77	2,49	-	-	(99,00)	602,75
1,8719	12	0,56	-	4,04	1,82	-	125,72	9,29	10,88	569,52	-	-	0,77	2,49	-	-	(99,00)	603,54
1,8684	13	0,53	-	4,58	3,07	2,91	125,88	9,29	16,84	561,97	-	-	0,77	2,49	-	-	(99,00)	596,69
1,8647	16	0,10	-	4,68	3,64	2,03	127,49	9,29	8,03	563,23	-	-	0,77	2,49	-	-	(99,00)	599,66
1,8621	17	-	-	4,68	3,64	3,00	128,12	9,29	12,99	559,53	-	-	0,77	2,49	-	-	(99,00)	596,59
1,8609	18	-	-	4,68	2,49	1,00	129,62	9,29	11,31	557,51	-	-	0,77	2,49	-	-	(99,00)	596,07
1,8536	19	0,57	-	5,25	1,74	0,75	130,61	9,29	10,93	555,87	-	-	0,77	2,49	-	-	(99,00)	595,99
1,8606	20	2,35	4,70	2,90	1,56	-	132,17	9,29	22,17	543,00	-	-	0,77	2,49	30,00	-	(69,00)	612,33
1,8448	23	0,35	-	3,26	3,59	1,76	134,00	9,71	8,21	544,51	-	-	0,77	2,49	-	-	(69,00)	616,02
1,8525	24		4,14	(0,88)	2,08	-	136,08	-	11,70	532,80	-	-	0,77	2,49	-	-	(69,00)	602,26
1,8643	25		-	(0,88)	1,64	-	137,72	-	11,82	520,98	-	0,12	0,65	2,49	-	-	(69,00)	591,96
1,9054	26		-	(0,88)	1,75	-	139,47	11,73	11,27	521,44	-	-	0,65	2,49	-	-	(69,00)	594,17
1,9069	27		4,45	(5,33)	1,29	5,64	135,12	-	24,29	497,16	-	-	0,65	2,49	-	-	(69,00)	561,09
1,8809	30		-	(5,33)	1,68	9,55	127,25	-	10,45	486,71	-	-	0,65	2,49	(105,00)	(60,00)	(114,00)	497,77
1,8809	31		-	(5,33)	1,44	3,73	124,96	29,35	10,18	505,87	-	-	0,65		(57,00)	-	(171,00)	455,15
1,8809	31/jul	6,86	13,28	(5,33)	43,18	33,74	124,96	190,13	258,75	505,87	-	0,14	0,65		(132,00)	(60,00)	(171,00)	455,15

Tabela 15 – Planejamento diário julho/2007 – contas de passivo e exposição

YARA BRASIL
ASSETS AND LIABILITIES
DAILY

AMOUNTS IN MUSD

PTAX RATE	DAY	USD DEBT			DEMURRAGE			DEMURRAGE PROVISION	OFF BOOK	INTERESTS TO PAY	TOTAL LIABILITIES	ACCOUNT EXPOSURE MUSD
		Inflow	Outflow	Balance	Inflow	Outflow	Balance					
1,9262	29/jun			682,62			0,28	7,26	7,97	0,59	(698,73)	(103,35)
1,9176	02	9,29	19,06	672,85	-	-	0,28	7,26	7,97	0,59	(688,95)	(91,23)
1,9122	03	9,29	-	682,14	1,50	-	1,78	7,26	7,97	0,59	(699,74)	(100,99)
1,9099	04	9,29	0,89	690,54	-	0,03	1,75	7,26	7,97	0,59	(708,11)	(108,54)
1,9157	05	9,29	17,69	682,14	-	-	1,75	7,26	7,97	0,59	(699,71)	(97,51)
1,9033	06	9,29	5,87	685,55	-	0,96	0,80	7,26	7,97	0,59	(702,17)	(102,93)
1,8992	09	9,29	-	694,84	1,50	-	2,30	7,26	7,97	0,59	(712,96)	(109,94)
1,8900	10	9,29	20,58	683,55	-	-	2,30	7,26	7,97	0,59	(701,67)	(100,16)
1,8767	11	9,29	44,76	648,08	-	-	2,30	7,26	7,97	0,59	(666,20)	(63,45)
1,8719	12	9,29	10,65	646,72	-	-	2,30	7,26	7,97	0,59	(664,84)	(61,30)
1,8684	13	9,29	-	656,01	-	-	2,30	7,26	7,97	0,59	(674,13)	(77,44)
1,8647	16	9,29	-	665,30	-	-	2,30	7,26	8,25	0,75	(683,85)	(84,20)
1,8621	17	9,29	18,13	656,46	-	-	2,30	7,26	8,25	0,75	(675,01)	(78,42)
1,8609	18	9,29	5,77	659,98	-	-	2,30	7,26	8,25	0,75	(678,53)	(82,47)
1,8536	19	9,29	-	669,27	-	-	2,30	7,26	8,25	0,75	(687,82)	(91,83)
1,8606	20	9,29	26,99	651,57	-	-	2,30	7,26	8,25	0,75	(670,13)	(57,80)
1,8448	23	9,71	-	661,28	-	-	2,30	7,26	8,25	0,75	(679,84)	(63,82)
1,8525	24	-	1,41	659,87	-	2,16	0,14	9,27	8,25	0,75	(678,28)	(76,02)
1,8643	25	-	24,96	634,92	-	-	0,14	9,27	8,25	0,75	(653,32)	(61,36)
1,9054	26	11,73	-	646,65	-	-	0,14	9,27	8,25	0,75	(665,05)	(70,89)
1,9069	27	-	23,15	623,49	-	-	0,14	9,27	8,25	0,75	(641,90)	(80,81)
1,8809	30	-	-	623,49	-	-	0,14	9,27	8,25	0,75	(641,90)	(144,13)
1,8809	31	29,35	71,37	581,47	-	-	0,14	9,27	8,25	0,75	(599,88)	(144,73)
1,8809	31/jul	190,13	291,28	581,47	3,00	3,14	0,14	9,27	8,25	0,75	(599,88)	(144,73)

Embora tivesse todo esse controle da exposição de transação, com a desvalorização do dólar a empresa começou a enfrentar alguns problemas no momento de reportar seus dados à casa matriz. O maior desses problemas foi a questão dos custos fixos, item para o qual é dado bastante atenção.

A cada ano, entre os meses de agosto e outubro, a empresa se reúne para traçar as metas para o ano seguinte, seguindo diretrizes traçadas pela casa matriz. Dentre as metas, nos últimos anos a empresa tem-se esforçado bastante no sentido de reduzir seus custos fixos. O problema surge porque todos os números apresentados para a definição das metas, bem como todas as metas traçadas, são estabelecidas em dólar americano, porém, por ter sede no Brasil, a empresa tem grande parte de seus custos fixos em reais. Com a valorização do real, diminui-se o denominador no momento de transformar os resultados mensais para dólar e reportar à casa matriz, o que acaba gerando distorções nos dados apresentados, e ocasiona um aumento potencial nos custos fixos.

Buscando reduzir a distorção acima e diminuir o impacto da desvalorização do dólar sobre seus custos fixos, desde janeiro deste ano a empresa adotou a estratégia de fazer um hedge destes custos fixos. A estratégia consistiu em transformar em dólares seu custo fixo previsto e adotar uma posição passiva de hedge no valor obtido. Na data da análise, chegou-se ao número de 165 MUSD.

Cabe esclarecer que a exposição à qual estão expostos os custos fixos é a exposição contábil, oriunda da transformação dos valores auferidos em reais para dólar, e que a posição assumida ao hedgear esses custos fixos é uma posição também contábil.

O planejamento diário na realidade é uma abertura, que auxilia o acompanhamento do planejamento mensal, demonstrado na tabela 16. Na última linha dessa tabela, aparece a exposição líquida mensal da empresa. Inicialmente, a empresa admitia uma exposição de zero até -60 MUSD. Após a adoção da estratégia de hedgear seus custos fixos, quando adotou uma posição passiva de hedge de -165 MUSD, o limite de exposição permitida passou a ficar entre -165 e -225 MUSD. Uma exposição fora dessa faixa não é desejada para nenhum lado, pois uma exposição de -100 MUSD, por exemplo, se descontado o valor correspondente ao hedge de custo fixo, gera uma exposição transacional líquida ativa de 65 MUSD, o que só é admitido se essa posição for natural, sem hedge, pois uma posição positiva gerada por hedge de passivo é considerada overhedge.

Tabela 16 – Planejamento mensal – dezembro/2006 a julho/2007

YARA BRASIL
ASSETS AND LIABILITIES
MONTHLY TRACING

	Dec/2006	Jan/2007	Feb/2007	Mar/2007	Apr/2007	May/2007	Jun/2007	Jul/2007					
USD Rate	Ptax	Ptax	Ptax	Ptax	Ptax	Ptax	Ptax	Inicial Forecast	1st Review	2nd Review	3rd Review	Ptax	Deviation (%)
	2,1380	2,1247	2,1182	2,0504	2,0339	1,9289	1,9262	1,9350	1,9100	1,8900	1,9200	1,8776	-3%

EXPOSURE 2007 - MUSD		Dec/2006	Jan/2007	Feb/2007	Mar/2007	Apr/2007	May/2007	Jun/2007	Jul/2007					
		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual	Actual	Actual	Inicial Forecast	1st Review	2nd Review	3rd Review	Actual	Deviation (%)
CASH	CASH FLOW													
	Inicial Balance	0,75	0,49	4,50	11,17	3,41	24,08	10,63	0,46	0,46	0,46	0,46	-	(1,00)
	Inflows	126,65	97,58	118,51	203,95	201,50	182,01	231,47	320,46	378,10	377,20	389,75	-	-1
	Outflows	67,06	63,13	88,30	108,15	111,48	161,52	127,79	162,89	158,30	159,85	150,62	-	-1
	<i>Cash Net Generation</i>	<i>60,34</i>	<i>34,94</i>	<i>34,72</i>	<i>106,97</i>	<i>93,43</i>	<i>44,56</i>	<i>114,31</i>	<i>158,03</i>	<i>220,27</i>	<i>217,81</i>	<i>239,59</i>	-	<i>(1,00)</i>
	MPI Payments	59,85	30,44	23,55	103,56	69,35	33,93	113,85	158,03	220,27	217,81	291,28	-	(1,00)
	Final Balance (MUSD)	0,49	4,50	11,17	3,41	24,08	10,63	0,46	-	-	-	(51,69)	-	#DIV/0!

USD DEBT		Dec/2006	Jan/2007	Feb/2007	Mar/2007	Apr/2007	May/2007	Jun/2007	Jul/2007	Jul/2007	Jul/2007	Jul/2007	Jul/2007	Deviation (%)
MP	Inicial Balance	204,81	210,77	386,83	393,12	367,79	409,64	577,47	687,45	687,45	687,45	687,45	-	(1,00)
	Purchases - USD	52,80	91,10	41,84	106,13	111,20	229,07	228,65	194,41	194,41	194,41	190,13	-	-1
	Payments	59,85	30,44	35,55	131,46	69,35	61,23	113,85	203,03	220,27	217,81	291,28	-	(1,00)
	Final Balance (MUSD)	210,77	386,83	393,12	367,79	409,64	577,47	687,45	678,83	661,60	664,05	586,29	-	(1,00)

ASSETS		Dec/2006	Jan/2007	Feb/2007	Mar/2007	Apr/2007	May/2007	Jun/2007	Jul/2007	Jul/2007	Jul/2007	Jul/2007	Jul/2007	Deviation (%)
ASSETS	USD Stock	142,78	239,09	215,31	273,42	315,04	435,24	574,49	530,59	518,19	510,37	506,75	-	-
	Export	7,03	9,12	8,78	9,24	8,05	8,25	1,09	(5,81)	(5,81)	(4,91)	(12,41)	1,09	
	Credit Notes / Despatch	1,30	0,96	1,29	0,66	0,79	1,08	0,79	0,79	0,79	0,77	0,65		
	USD Receivables	55,36	75,14	72,34	74,21	76,90	96,90	115,51	114,04	114,04	118,79	124,96		
	& SQM Comissions						1,69	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49		
LIABILITIES														
LIABILITIES	USD Debt	210,77	386,83	393,12	367,79	409,64	577,47	682,62	678,83	661,60	664,05	586,29	-	(1,00)
	Demurrage - Invoiced	0,19	0,19	0,05	0,05	-	0,79	0,28	0,30	0,30	0,30	0,15		
	Demurrage - Provision	6,24	6,24	6,24	7,26	7,39	7,39	7,26	6,00	6,00	6,00	9,27		
	Interests to Pay	3,96	3,96	3,96	0,59	0,33	0,33	0,59	0,75	0,75	0,75	0,75		
	Offbook	5,29	5,29	5,29	6,63	6,30	7,67	7,97	8,26	8,26	8,26	8,26		
	NET EXPOSURE	(19,98)	(78,20)	(110,95)	(24,81)	(22,87)	(50,50)	(4,35)	(52,03)	(47,19)	(51,84)	17,72	1,09	1,00

ACCOUNTING EXPOSURE		Dec/2006	Jan/2007	Feb/2007	Mar/2007	Apr/2007	May/2007	Jun/2007	Jul/2007	Jul/2007	Jul/2007	Jul/2007	Jul/2007	Deviation (%)
HEDGES	Hedges (Currency)	-	68,40	44,10	59,34	32,34	15,00	66,00	24,00	24,00	24,00	24,00		
	Hedges (Fixed Costs)	(90,00)	(165,00)	(165,00)	(165,00)	(165,00)	(165,00)	(165,00)	(165,00)	(165,00)	(165,00)	(165,00)		
	NET EXPOSURE	(109,98)	(174,80)	(231,85)	(130,47)	(155,53)	(200,50)	(103,35)	(193,03)	(188,19)	(192,84)	(123,28)	1,09	1,00

6.3.2. Aplicação das estratégias de hedge

A tabela 17, abaixo, é uma reprodução das colunas referentes a hedge constantes na tabela 14. A coluna *Inflow* representa as contratações de hedge, ao passo que a coluna *Outflows* representa os vencimentos. Valores positivos em qualquer uma delas representam o hedge de passivo, e valores negativos representam o hedge de custos fixos.

Tabela 17 – Posição diária de hedge em julho/2007

DAY	HEDGE		
	<i>Inflow</i>	<i>Outflow</i>	Balance
<i>29/jun</i>			(99,00)
02	-	-	(99,00)
03	-	-	(99,00)
04	-	-	(99,00)
05	-	-	(99,00)
06	-	-	(99,00)
09	-	-	(99,00)
10	-	-	(99,00)
11	-	-	(99,00)
12	-	-	(99,00)
13	-	-	(99,00)
16	-	-	(99,00)
17	-	-	(99,00)
18	-	-	(99,00)
19	-	-	(99,00)
20	30,00	-	(69,00)
23	-	-	(69,00)
24	-	-	(69,00)
25	-	-	(69,00)
26	-	-	(69,00)
27	-	-	(69,00)
30	(105,00)	(60,00)	(114,00)
31	(57,00)	-	(171,00)
<i>31/jul</i>	(132,00)	(60,00)	(171,00)

A empresa iniciou o mês com uma posição passiva de 99 MUSD. Em 20/jul, foi contratado um hedge de 30 MUSD, representado pela compra de um NDF para 55 dias. O valor de -60 que se vê na coluna de *Outflows* em 30/jul na realidade é composto por -105 de hedge de custo fixo vencendo naquela data mais 45 de passivo também vencendo. Os 105 MUSD de hedge de custo fixo foram recontratados no próprio dia 30, através de uma venda de NDF para 182 dias, representado na coluna de *Inflows* da mesma data. Em 31/jul, foi contratada nova venda de NDF para desfazer posições compradas até então, em virtude de uma

mudança nos ativos da empresa que lhe trariam para uma situação muito fora dos limites. Foi desfeito quase tudo que não dizia respeito a custos fixos.

Utilizando-se agora por base as operações contratadas em 20/jul e 30/jul, analisaremos as mesmas com a utilização das estratégias estudadas.

O gráfico 17 mostra o desembolso em Reais da empresa após hedgear um passivo de 30 MUSD utilizando cada uma das diferentes estratégias. Já o gráfico 18 mostra o ajuste que a empresa receberia ou pagaria em cada uma das estratégias conforme o valor do dólar no vencimento da operação.

Gráfico 17 – Desembolso com passivo em MBRL nas diferentes operações de hedge

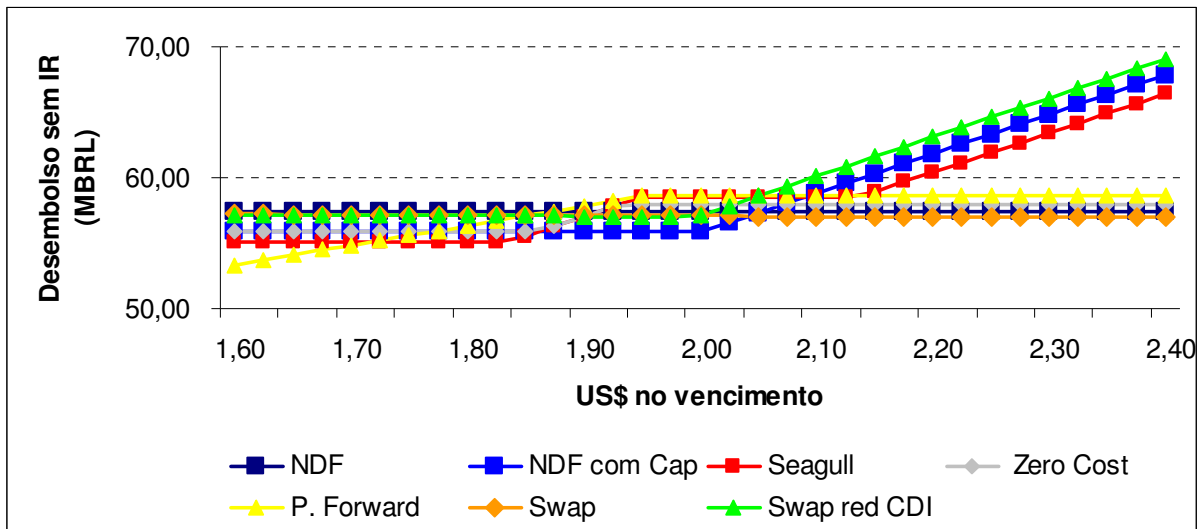
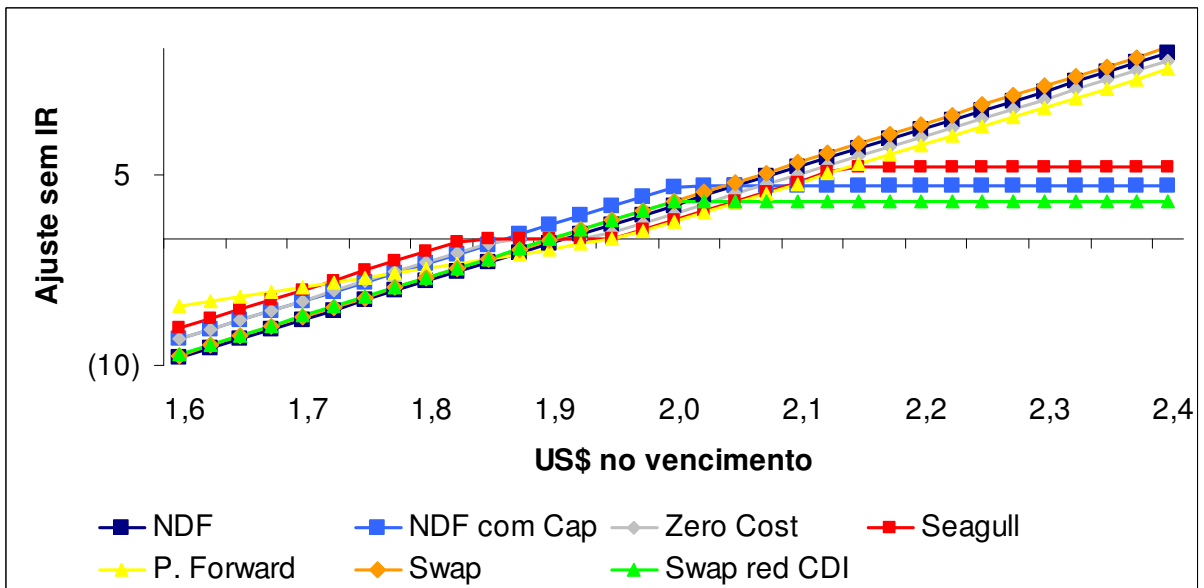


Gráfico 18 – Ajuste em MBRL do hedge de passivo nas diferentes operações



Num cenário de alta do dólar, o NDF, estratégia normalmente utilizada pela empresa, se mostrou a segunda melhor alternativa, perdendo apenas para o swap. Se não houver nenhuma análise, o NDF será sempre a alternativa mais segura. No entanto, em um cenário como o atual, em que não é esperada uma grande alta, ele se torna uma alternativa excessivamente conservadora. Alternativas como o Participating Forward, o Swap ou o Zero Cost Collar seriam igualmente seguras, e o pequeno custo extra que poderiam gerar por um *strike price* maior é absolutamente compensável pelo ganho que podem gerar frente a uma desvalorização do dólar. Se a desvalorização esperada do dólar for grande, o Participating Forward desponta como favorito, e para uma desvalorização não tão acentuada apostaria no Zero Cost Collar. Se uma alta expressiva estiver absolutamente descartada, o Seagull também surge como boa alternativa. Mais uma vez, como no exemplo acima, o NDF com Cap e o Swap com redução de CDI não têm uma boa relação custo-benefício.

Os gráficos 19 e 20 se referem ao hedge de custos fixos.

Com relação a essa operação, vale citar que seus resultados efetivos somente serão avaliados com o encerramento do ano de 2007. A avaliação será feita subtraindo-se eventuais ajustes positivos do custo fixo efetivo em reais, e tomando-se o valor líquido como resultado de custos fixos. Assim, o valor em reais será reduzido, e os efeitos da desvalorização do dólar serão, senão eliminados, amenizados. Em caso de valorização do dólar, o ajuste negativo para a empresa será somado aos custos fixos efetivos em reais, e o valor obtido será considerado como resultado dos custos fixos. Nesse caso, o valor em reais aumentará, e a valorização do dólar não influenciará os custos fixos nessa moeda.

O gráfico 19 mostra como ficariam os custos fixos em dólares após o encerramento, ao passo que o gráfico 20 mostra os ajustes, a serem incorporados ao resultado efetivo de custos fixos.

Gráfico 19 – Custo fixo em MUSD após diferentes operações de hedge

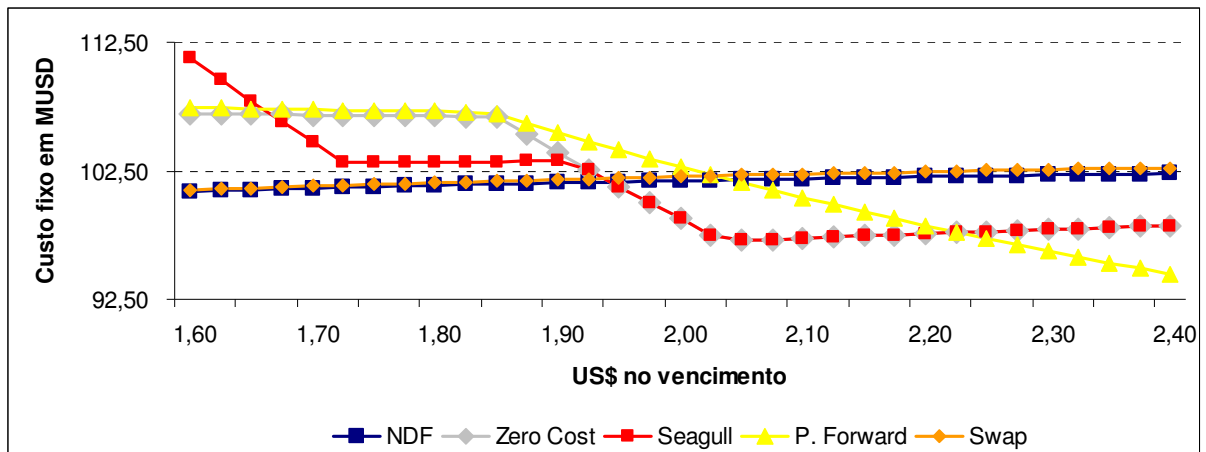
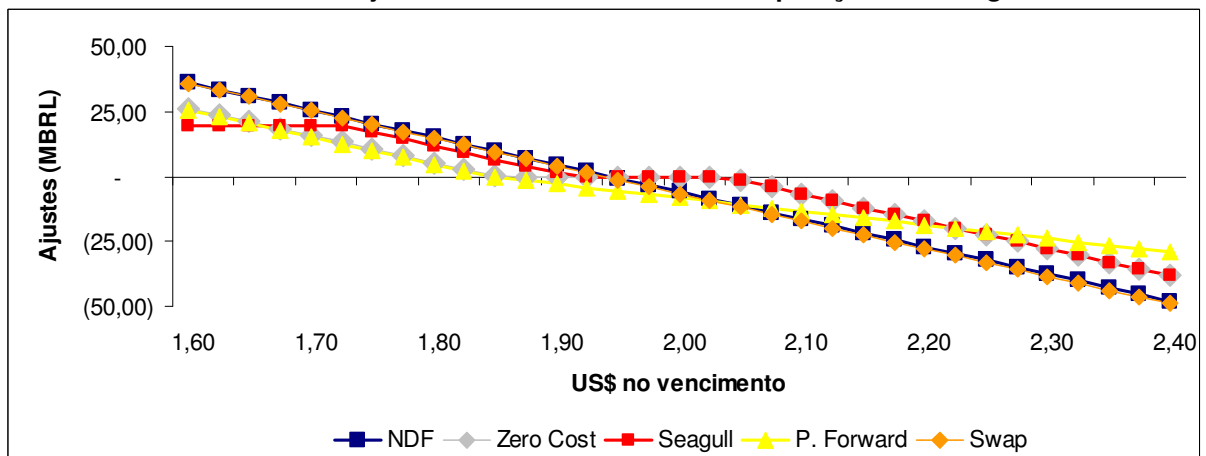


Gráfico 20 – Ajuste em MBRL das diferentes operações de hedge



Aqui, o NDF se mostra um pouco mais justificável que no caso de proteção do passivo, embora se mantenha como a estratégia mais conservadora. O Swap se mostra uma alternativa igualmente segura, porém com uma pequena possibilidade de ganho superior ao NDF, o que deveria levar à sua escolha como estratégia ideal entre ambos. Para uma expectativa de alta moderada do dólar, o ideal seria o Seagull, seguido do Zero Cost Collar, mas se a expectativa for de alta expressiva, o que atualmente é improvável, o Participating Forward seria o ideal. Para um cenário de queda, a única alternativa possível fora o Swap ou NDF seria o Seagull, motivo pelo qual, entre todas, a considero a ideal, pois alia menor possibilidade de perda com alguma possibilidade de ganho.

6.3.3. Os resultados e a visão da empresa

A casa matriz da Yara Brasil, na Noruega, leva o conceito de hedge ao pé da letra, utilizando-o como estratégia para eliminar, ou reduzir ao mínimo possível, qualquer risco cambial. Dessa forma, não busca nenhum retorno com hedge além da proteção, e considera como especulativa qualquer alternativa que gere algum risco, por menor que seja.

Sendo assim, as tentativas de contratar qualquer operação diferente do NDF tradicional têm sido infrutíferas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a visão ainda existente de que derivativos podem ser perigosos, aqui se conseguiu demonstrar que em algumas situações eles se apresentam como instrumentos necessários à saúde de empresas.

Várias formas de derivativos foram apresentadas como instrumentos existentes para a proteção de empresas contra a exposição cambial. Mais uma vez, vale lembrar que essa foi uma pequena amostra dos diversos produtos atualmente disponíveis no mercado, cuja escolha foi baseada no critério de custo inicial zero e disponibilidade no mercado.

Diversas variáveis interferem na escolha da alternativa a ser utilizada em cada situação. No momento da análise, deve-se ter em conta, além de tudo, a visão da empresa em relação a hedge. No estudo de caso aqui apresentado, por exemplo, a visão da empresa é a de que hedge é um instrumento para proteção contra qualquer oscilação, por mínima que seja. Ela abre mão de qualquer possibilidade de ganho, por mais provável que seja, para garantir a maior proteção.

Embora no cenário atual uma posição tão conservadora não seja vista com bons olhos, não se pode esquecer que grandes empresas já fecharam suas portas por conta de análises de mercado equivocadas, e que no mercado de câmbio o realizado pode fugir muito das previsões.

De qualquer forma, um trabalho como esse, de levantamento de possibilidades de resultados, aliado a uma análise apurada das expectativas do dólar para o futuro podem ajudar a flexibilizar um pouco a visão de empresas muito conservadoras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS – ANDA. **Anuário estatístico** – setor de fertilizantes. São Paulo: 1984-1993.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. <http://www.bcb.gov.br>

EITEMAN, David K.; STONEHILL, Arthur I.; MOFFETT, Michael H.. **Administração Financeira Internacional**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

FORTUNA, Eduardo. **Mercado Financeiro**: Produtos e Serviços. 16ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2001.

GITMAN, Lawrence J.. **Princípios de Administração Financeira Essencial**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GREMAUD, Amaury P.; VASCONCELLOS, Marco Antonio S. de; TONETO JR., Rudinei. **Economia Brasileira Contemporânea**. São Paulo: Atlas, 2005.

HARTUNG, Douglas S. **Negócios Internacionais**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2002.

HULL, John C.. **Options, Futures and Other Derivatives**. 5ª ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

LOZARDO, Ernesto. **Derivativos no Brasil**: Fundamentos e Práticas. São Paulo, 1998.

NORONHA, Eduardo Gaspar. **Estratégias de hedge cambial para empresas que possuam passivos em dólares**. 2004. 81 f. Trabalho de Conclusão (Especialização em Finanças) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Administração Financeira de Empresas Multinacionais**: Abordagem Introdutória. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

PINHEIRO, Juliano Lima. **Mercado de Capitais**: Fundamentos e Técnicas. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.

ROBERTS, Richards. **Por dentro das finanças internacionais**: Guia prático dos mercados e instituições financeiras. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2000.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira**: Corporate Finance. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SECURATO, José Roberto. **Decisões financeiras em condições de risco**. São Paulo: Atlas, 1996.

SILVA NETO, Lauro de Araújo. **Derivativos**: definições, emprego e risco. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

YARA BRASIL FERTILIZANTES. <http://www.yarabrasil.com.br>

YARA INTERNATIONAL. <http://www.yara.com>