

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM  
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS**

**VERÔNICA DE OLIVEIRA BASTOS**

***HEDGE ACCOUNTING: derivativos exóticos e plain vanilla***

**VITÓRIA**

**2009**

**VERÔNICA DE OLIVEIRA BASTOS**

***HEDGE ACCOUNTING: derivativos exóticos e plain vanilla***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis, linha de pesquisa Finanças – nível profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Caio Galdi

**VITÓRIA**

**2009**

Dedico esta pesquisa aos meus pais, Antonio e Helena, que me proporcionam as maiores de todas as riquezas, amor, respeito, conhecimento e fé.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus (e aos amigos que me conduziram até Ele) que me carregou nos braços durante as fases mais difíceis desta jornada, e me deu esperanças para continuar quando tudo parecia estar perdido.

Aos meus pais e familiares por compreenderem os momentos de ausência.

Ao meu orientador Professor Dr. Fernando Caio Galdi por me conduzir durante o desenvolvimento desta pesquisa, compartilhando seus conhecimentos com muita paciência e disponibilidade.

Esta dissertação não poderia ser escrita sem a colaboração dos professores Dr. Alessandro Broedel Lopes e Angela L. J. Hwang, Ph.D. agradeço imensamente pelas sugestões e material de apoio.

À banca de qualificação composta pelos professores doutores Fernando Caio Galdi, Fábio Costa e Jorge da Costa Vieira Júnior, suas orientações foram essenciais para a conclusão desta pesquisa.

Agradeço aos profissionais Eric Altafim, Juan C. G. de Almeida e Renato Annoni pela troca de idéias e material de apoio.

Aos Professores Doutores da Fucape por nos capacitarem tecnicamente e por terem nos despertado a importância da pesquisa, meus sinceros agradecimentos. Em especial ao professor Dr. Paulo César Coimbra pela orientação sobre métodos de precificação de opções.

Aos colaboradores da Fucape, especialmente Adriana, Eliana, Gilda, Márcio, Ana Rosa, Ana Cristina, Maria do Carmo e Mauro

Aos profissionais da Secretaria de Pesquisa que contribuíram com suas sugestões. Ivone, não tenho palavras para agradecer todo seu incentivo e apoio

durante o desenvolvimento da pesquisa, principalmente durante o tenso período da qualificação.

Às preciosas sugestões dos amigos Fábio, Rafaela, Rose, em especial ao Thadeu.

Aos meus amigos de turma, especialmente Leonardo, Luiz Cláudio, Ana Paula, Raquel e Valéria, companheiros inseparáveis nesta jornada.

À Samarco que me proporcionou meios para continuar os estudos, e toda equipe de Tesouraria e Comércio Exterior, que por tantas vezes se sobrecarregaram me liberando para as aulas.

Meus especiais agradecimentos à Aline T. Gueiral pelo apoio, incentivo e pela revisão do texto.

À Companhia Siderúrgica de Ubu que manteve abertas suas portas, me proporcionando todo o apoio administrativo.

A todos que direta ou indiretamente colaboraram para a conclusão desta pesquisa.

“O princípio dos raciocínios é constituído pela  
essência das coisas”

Sócrates

## RESUMO

Esta pesquisa investigou a metodologia de hedge accounting aplicada a derivativos exóticos e plain vanilla, de acordo com os principais normativos contábeis e direcionados à proteção do risco cambial. As operações foram comparadas documentando-se gradativamente as diferenças nas estruturas dos derivativos, testes de efetividade, marcação a valor justo, e as especificidades na contabilização dos derivativos de acordo com a classificação do hedge: hedge de fluxo de caixa, hedge de valor justo e operação não designada como hedge accounting. A natureza compreensiva da pesquisa busca aproximar a realidade enfrentada pelas empresas não financeiras, operando com dados reais cotados em mercado. O estudo concluiu que o entendimento das características do instrumento derivativo precede a contabilização do hedge, regendo juntamente com a política e documentação formal do relacionamento de hedge, as fases que antecedem o reconhecimento da operação (atualização a valor justo e testes de eficácia).

**Palavras chave:** *hedge accounting*, *plain vanilla*, derivativos exóticos, *hedge* de valor justo, *hedge* de fluxo de caixa, marcação a valor justo, testes de eficácia.

## ABSTRACT

This research examined the methodology of hedge accounting applied to exotic derivatives and plain vanilla, addressed to hedge the foreign exchange risk, according to the main accounting standards. The operations were compared step by step, pointing out their differences on derivatives structure, effectiveness test, marking-to-market and its specificities in derivatives accounting in accordance with hedge classification: cash flow hedge, fair value hedge and operation not designated as hedge accounting. The comprehensive nature of this survey dealt with real data listed on the market searching for an approach to the reality faced by non-financial companies. This paper concluded that the understanding of the characteristics of the derivatives instruments precedes hedge accounting, ruling together with the politics and formal documentation of hedge relationship, the stages (marking-to-market and effectiveness test) preceding the recognition of the operation.

**Key words:** *hedge* accounting, plain vanilla, exotics derivatives, fair value *hedge*, cash flow *hedge*, mark-to-mark, fair value, effectiveness test.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –árvore binomial: precificação de ativos .....	41
Figura 2 - árvore binomial: precificação de opções .....	41
Figura 3 – Fluxo de dias de vencimento dos contratos DDI .....	49
Figura 4 – NDF: Registro das operações em 14/02/07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de fluxo de caixa .....	60
Figura 5 – NDF: Registro das operações em 14/02/07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de valor justo .....	61
Figura 6 - NDF: Registro das operações em 28/02/07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de fluxo de caixa .....	63
Figura 7 - NDF: Registro das operações em 28/02/07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de valor justo ou operação não designada como <i>hedge accounting</i> .....	63
Figura 8 – NDF: Registro das operações em 30/03/07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de fluxo de caixa .....	65
Figura 9 - Registro das operações em 30/03/07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de valor justo ou operação não designada como <i>hedge accounting</i> ....	65
Figura 10 – NDF: Registro das operações em 30/04//07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de fluxo de caixa .....	66
Figura 11 – NDF: Registro das operações em 30/04//07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de valor justo ou operação não designada como <i>hedge accounting</i> .....	67
Figura 12 – Liquidação da operação NDF e recebimento do objeto de <i>hedge</i> – <i>hedge</i> de fluxo de caixa .....	68
Figura 13 - Liquidação da operação NDF e recebimento do objeto de <i>hedge</i> – <i>hedge</i> de valor justo ou operação não designada como <i>hedge accounting</i> .....	68
Figura 14 - Linha do tempo da operação.....	69
Figura 15 – Registro das operações em 14/02/07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de fluxo de caixa .....	77
Figura 16 - Registro das operações em 14/02/07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de valor justo.....	77
Figura 17 – Linha do tempo.....	78

Figura 18 - Registro das operações em 28/02/07 com transferência da conta AAP para Resultado.....	81
Figura 19 - Registro das operações em 28/02/07 da operação classificada como <i>hedge</i> de valor justo ou não designada como <i>hedge accounting</i> .....	81
Figura 20 – Razonete referente ao registro de 30/03 – <i>hedge</i> de fluxo de caixa ...	84
Figura 21 - Razonete referente ao registro de 30/03 – <i>hedge</i> de valor justo.....	84
Figura 22 - Razonete referente ao registro de 30/04 – <i>hedge</i> de fluxo de caixa....	85
Figura 23 - Razonete referente ao registro de 30/04 – <i>hedge</i> de valor justo.....	85
Figura 24 - Razonete referente ao registro de 15/05 – <i>hedge</i> de fluxo de caixa....	86
Figura 25 - Razonete referente ao registro de 15/05/07 – <i>hedge</i> de valor justo.....	87
Figura 26 - Linha do tempo estimada para a operação de Swap com Arrependimento .....	88
Figura 27 – Cálculo do valor da opção em 14/02/07 por meio de árvores binomiais	95
Figura 28 – Registro das operações em 14/02/07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de fluxo de caixa .....	96
Figura 29 - Registro das operações em 14/02/07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de valor justo .....	97
Figura 30 – Linha do tempo.....	97
Figura 31 –Opção de compra a valor justo em 28/02/07.....	101
Figura 32 - Registro das operações em 28/02/07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de fluxo de caixa .....	102
Figura 33 - Registro das operações em 28/02/07 de acordo com a classificação de <i>hedge</i> de valor justo.....	102
Figura 34 – Exercício da opção de compra: liquidação da operação de <i>hedge</i> de fluxo de caixa .....	103
Figura 35 - Exercício da opção de compra: liquidação da operação de <i>hedge</i> de valor justo.....	103
Figura 36 – Razonetes nas datas 30/03, 30/04 e 15/05.....	104
Figura 37 - Swap Arrependimento: sem exercício da opção. Registro em 28/02/07 <i>hedge</i> de fluxo de caixa .....	108
Figura 38 - Swap Arrependimento: sem exercício da opção. Registro em 28/02/07 <i>hedge</i> de fluxo de valor justo .....	109
Figura 39 - Swap Arrependimento: sem exercício da opção. Registro em 30/03/07. ....	110

Figura 40 - <i>Swap</i> Arrependimento: sem exercício da opção. Registro em 30/04/07 (hedge não foi efetivo).....	110
Figura 41 - <i>Swap</i> Arrependimento: sem exercício da opção. Registro em 15/05/07 Recebimento da fatura e liquidação do derivativo.....	111
Figura 42 - Linha do tempo da operação.....	114
Figura 43 - <i>Zero Cost Collar</i> . Registro do objeto de hedge em 14/02/07 .....	120
Figura 44 - Demonstração das contas a serem utilizadas no registro do “montante adicional”.....	120
Figura 45 – <i>Zero Cost Collar</i> : registro do valor justo da opção em 14/02, <i>hedge</i> de fluxo de caixa (valor intrínseco + valor temporal).....	121
Figura 46 - Registro do valor justo da opção em 14/02, <i>hedge</i> de valor justo: valor intrínseco + valor temporal.....	122
Figura 47 – Registro do objeto de <i>hedge</i> em 28/02/07: variação cambial recebíveis .....	125
Figura 48 - Registro das opções a valor justo em 28/02 e “montante adicional”: <i>hedge</i> de fluxo de caixa: valor intrínseco + valor temporal .....	125
Figura 49 - Registro do <i>hedge</i> de valor justo em 28/02/07.....	125
Figura 50 – <i>Hedge</i> de fluxo de caixa – Registro em 30/03/07.....	128
Figura 51 – <i>Hedge</i> de valor justo – Registro em 30/03/07 .....	128
Figura 52 - <i>Hedge</i> de fluxo de caixa: registro em 30/04/07 .....	129
Figura 53 – <i>Hedge</i> de valor justo: registro em 30/04/07.....	130
Figura 54 - <i>Hedge</i> de fluxo de caixa: liquidação do <i>hedge</i> com exercício da opção e recebimento da fatura .....	131
Figura 55 - <i>Hedge</i> de valor justo: liquidação do <i>hedge</i> com exercício da opção e recebimento da fatura .....	132
Figura 56 - Linha do tempo da operação.....	134
Figura 57 - Registro do recebível em 14/02/07 .....	135
Figura 58 - Registro 14/02/07 – <i>hedge</i> de fluxo de caixa .....	135
Figura 59 - Registro 14/02/07 – <i>hedge</i> de valor justo.....	136
Figura 60 - <i>Hedge</i> de fluxo de caixa: registro 28/02/07.....	137
Figura 61 - <i>Hedge</i> de valor justo: registro 28/02/07 .....	137
Figura 62 - <i>Hedge</i> de fluxo de caixa: registro 30/03/07.....	138
Figura 63 - <i>Hedge</i> de valor justo: registro 30/03/07 .....	138

Figura 64 - <i>Hedge</i> de fluxo de caixa: registro da rescisão da operação de <i>zero cost collar knock-out</i> .....	139
Figura 65 - <i>Hedge</i> de valor justo: registro da rescisão da operação de <i>zero cost collar knock-out</i> .....	139
Figura 66 – 02/04: <i>Hedge</i> de fluxo de caixa <i>zero cost collar knock-out</i> com exercício put .....	139
Figura 67 - 02/04: <i>Hedge</i> de valor justo <i>zero cost collar knock-out</i> com exercício put .....	140
Figura 68 - Registro da variação cambial do recebível em 30/04/07 .....	140
Figura 69 - Registro da liquidação da operação – 15/05/07 .....	140
Figura 70 – Cálculo do valor da opção em 28/02/07 de acordo com o método de árvores binomiais .....	200
Figura 71 - Cálculo do valor da opção em 30/03/07 de acordo com o método de árvores binomiais .....	200
Figura 72 - Cálculo do valor da opção em 30/04/07 de acordo com o método de árvores binomiais .....	201
Figura 73 – Operação sem <i>hedge</i> .....	206
Figura 74 – NDF – Balancete e DRE – <i>Hedge</i> de Fluxo de Caixa .....	207
Figura 75 - NDF – Balancete e DRE – <i>Hedge</i> de Valor Justo .....	208
Figura 76 - NDF – Balancete e DRE – sem designação de <i>hedge accounting</i> ....	209
Figura 77– <i>Swap</i> – Balancete e DRE – <i>Hedge</i> de Fluxo de Caixa.....	210
Figura 78 - <i>Swap</i> – Balancete e DRE – <i>Hedge</i> de Valor Justo .....	211
Figura 79 - <i>Swap</i> – Balancete e DRE – sem designação de <i>hedge accounting</i> ...	212
Figura 80 – <i>Swap</i> com arrependimento: com exercício da opção: <i>Hedge</i> de fluxo de caixa.....	213
Figura 81 - <i>Swap</i> com arrependimento: com exercício da opção: <i>Hedge</i> de valor justo.....	214
Figura 82 - <i>Swap</i> com arrependimento: com exercício da opção: sem designação de <i>hedge accounting</i> .....	215
Figura 83 - <i>Swap</i> com arrependimento: sem exercício da opção: <i>Hedge</i> de Fluxo de Caixa .....	216
Figura 84 - <i>Swap</i> com arrependimento: sem exercício da opção: <i>Hedge</i> de Valor Justo.....	217

Figura 85 - Swap com arrependimento: sem exercício da opção: sem designação de <i>hedge accounting</i> .....	218
Figura 86 - Zero Cost Collar: Hedge de Fluxo de Caixa.....	219
Figura 87 – Zero Cost Collar: Hedge de Valor Justo.....	220
Figura 88 - Zero Cost Collar: sem designação de <i>hedge accounting</i> .....	221
Figura 89 - Zero Cost Collar Knock-out: Hedge de Fluxo de Caixa.....	222
Figura 90 - Zero Cost Collar Knock-out: Hedge de Valor Justo.....	223
Figura 91 - Zero Cost Collar Knock-out: sem designação de <i>hedge accounting</i> ..	224

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características gerais do ativo objeto.....	47
Quadro 2 - Operação NDF .....	55
Quadro 3 - Operação <i>Swap</i> DI x USD.....	69
Quadro 4 - Operação <i>Swap</i> com Arrependimento .....	89
Quadro 5 - Comparação dos termos críticos na relação de <i>hedge</i> .....	90
Quadro 6 - Operação Zero Cost Collar Exportador .....	114
Quadro 7 - Teste de eficácia prospectivo em 14/02/07: Comparação dos termos críticos.....	116
Quadro 8 - Operação <i>Zero Cost Collar</i> Exportador com <i>knock-out</i> .....	134
Quadro 9 – Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Abrangência .....	164
Quadro 10 - Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Vigência.....	165
Quadro 11 - Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Definição de <i>hedge</i> .....	166
Quadro 12 - Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Definição de instrumento derivativo .....	167
Quadro 13 - Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Reconhecimento de ativos e passivos.....	168
Quadro 14 - Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Classificação de instrumentos financeiros derivativos como instrumentos de <i>hedge</i> .....	169
Quadro 15 - Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Qualificação de <i>hedge accounting</i> .....	170
Quadro 16 - Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Eficácia.....	172
Quadro 17 - Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Mensuração inicial.....	173
Quadro 18 - Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Mensuração posterior .....	174
Quadro 19 - Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Reconhecimento ..	176
Quadro 20- Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Reconhecimento <i>hedge accounting</i> .....	176
Quadro 21 - Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Valor justo .....	179
Quadro 22- Comparativo: procedimentos <i>hedge accounting</i> - Evidenciação .....	180
Quadro 23 – Operação <i>Zero Cost Collar</i> .....	205

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –Taxas de câmbio .....	48
Tabela 2 - Valores de Ajuste para DI e DDI com vencimentos em Maio e Junho de 2007 .....	49
Tabela 3 – Taxas DI e DDI calculadas para 15/05/07 .....	51
Tabela 4: Teste de Correlação de Pearson: Ptax e Dólar Futuro com vencimento em jun/07 .....	57
Tabela 5 - Estatísticas de regressão .....	57
Tabela 6 - Dados da operação NDF.....	61
Tabela 7 - Marcação a mercado NDF .....	62
Tabela 8 – 28/02/07: Teste de efetividade retrospectivo e cálculo do montante adicional .....	62
Tabela 9 – Valor justo NDF .....	64
Tabela 10 – Variação do NDF, variação do recebível , teste de efetividade e montante adicional .....	64
Tabela 11 – Teste Prospectivo realizado em 14/02/07 – Cenário 1: aumento de 10% .....	71
Tabela 12 - Teste prospectivo realizado em 14/02/07 – Cenário 2: redução de 10% .....	72
Tabela 13 – Cálculo da ponta passiva do <i>swap</i> no início da operação .....	74
Tabela 14 - Cálculo da ponta ativa do <i>swap</i> no início da operação .....	74
Tabela 15 -Dados para cálculo do valor justo do <i>swap</i> .....	75
Tabela 16 – Cálculo da ponta passiva – valor justo do <i>swap</i> .....	76
Tabela 17 – Cálculo da ponta ativa e valor justo do <i>swap</i> (Ponta Ativa – Ponta Passiva) .....	76
Tabela 18 – Valor de referência do <i>Swap</i> – Ponta passiva.....	78
Tabela 19 - Valor de referência do <i>Swap</i> – Ponta ativa .....	79
Tabela 20 – Valor de Referência do <i>Swap</i> em 28/02/07 .....	79
Tabela 21 – Teste de Efetividade Retrospectivo .....	79
Tabela 22 - Cálculo do valor justo do <i>Swap</i> – Ponta passiva.....	80
Tabela 23 - Cálculo da ponta ativa e valor justo do <i>swap</i> .....	80
Tabela 24 – Cálculo do montante adicional a apropriar .....	81

Tabela 25 - Valor de referência do <i>swap</i> : cálculo da ponta passiva.....	82
Tabela 26 - Valor de referência do <i>swap</i> : cálculo da ponta ativa, variação total e novo valor de referência.....	82
Tabela 27 – Variação do instrumento de <i>hedge</i> , do objeto de <i>hedge</i> e teste de efetividade retrospectivo .....	82
Tabela 28 – Cálculo do montante adicional a apropriar nas datas de balancetes..	83
Tabela 29 - Teste prospectivo em 14/02/07: Método de derivativo hipotético.....	91
Tabela 30 – Cálculo do montante adicional a apropriar no início da operação .....	92
Tabela 31 – Cálculo do <i>swap</i> com arrependimento no início da operação – Ponta Passiva.....	93
Tabela 32 - Cálculo do <i>swap</i> com arrependimento no início da operação – Ponta Ativa e novo valor de referência .....	93
Tabela 33 – Dados e cálculo da ponta passiva – Valor Justo Derivativo .....	94
Tabela 34 - Cálculo da ponta ativa – valor justo do <i>swap</i> .....	94
Tabela 35 - Valor justo do <i>swap</i> (Ponta Ativa – Ponta Passiva.....	94
Tabela 36 - Dados para cálculo do valor da opção em 14/02/07 .....	95
Tabela 37 - Cálculo do montante adicional a apropriar .....	98
Tabela 38 - Valor de referência do <i>Swap</i> – Atualização da Ponta passiva .....	98
Tabela 39 - Valor de referência do <i>Swap</i> : atualização da ponta ativa e cálculo do valor de referência.....	99
Tabela 40 – Teste de Efetividade Retrospectivo em 28/02/07 .....	99
Tabela 41 - Cálculo do valor justo do <i>Swap</i> – Ponta passiva.....	100
Tabela 42 – Cálculo: ponta ativa e variação do valor justo do <i>Swap</i> c/ arrependimento .....	100
Tabela 43 – Variação do recebível.....	104
Tabela 44 - Valor justo da opção e montante adicional a apropriar .....	105
Tabela 45 - Cálculo do Valor de Referência – ponta passiva.....	106
Tabela 46 - Cálculo da ponta ativa, variação do <i>swap</i> e Valor de Referência.....	106
Tabela 47 - <i>Swap</i> Arrependimento – valor justo: cálculo ponta passiva .....	107
Tabela 48 - <i>Swap</i> Arrependimento: cálculo ponta ativa e valor justo .....	107
Tabela 49 - Variação do instrumento de <i>hedge</i> , do objeto de <i>hedge</i> e teste de efetividade retrospectivo .....	107
Tabela 50 – Cálculo do montante adicional a apropriar no início da operação ....	117
Tabela 51 - Dados para cálculo do valor justo das opções de compra e venda...	117

Tabela 52 – Cálculo do valor justo dos prêmios de opção de compra (c) e de venda (p).....	118
Tabela 53 - Valor residual a registrar em 14/02/07 = valor presente da call (valor justo) – valor presente da put (valor justo) .....	118
Tabela 54 - Opções a valor justo = valor intrínseco + temporal .....	121
Tabela 55 – Variação cambial do objeto de hedge e cálculo do “montante adicional” .....	122
Tabela 56 - Teste de Efetividade retrospectivo em 28/02/07 .....	123
Tabela 57: Precificação opções em 28/02/07: valor temporal + valor intrínseco..	124
Tabela 58 - Variação objeto de hedge e cálculo do “montante adicional” .....	126
Tabela 59 – <i>Moneyness</i> da operação e testes de efetividade.....	127
Tabela 60 - Precificação das opções: valor intrínseco + valor temporal.....	127
Tabela 61 – Liquidação das operações em 15/05/07 .....	130
Tabela 62 – Dados CDI.....	184
Tabela 63 – Dados DDI com vencimento em maio/07 .....	185
Tabela 64– Dados DDI com vencimento em junho/07 .....	185
Tabela 65 - Cálculo da taxa DDI para 15/05/07 .....	185
Tabela 66 - Dados DI com vencimento em maio/07 .....	186
Tabela 67 - Dados DI com vencimento em junho/07.....	186
Tabela 68 - Cálculo da taxa DI para 15/05/07 .....	186
Tabela 69 - Taxas DI e DDI calculadas para 15/05/07 .....	186
Tabela 70 – Taxa de câmbio: dólar futuro (BM&F) e Ptax (BACEN).....	186
Tabela 71 – Amostra utilizada em análise de regressão – Teste prospectivo de efetividade.....	187
Tabela 72 - Teste prospectivo – 28/02/07 .....	193
Tabela 73 - Teste prospectivo – 30/03/07 .....	194
Tabela 74 - Teste prospectivo – 30/04/07 .....	195
Tabela 75 – Teste prospectivo derivativo hipotético – 28/02/07.....	196
Tabela 76 - Teste prospectivo derivativo hipotético – 30/03/07.....	197
Tabela 77 - Teste prospectivo derivativo hipotético – 30/04/07.....	197
Tabela 78 - Dados para cálculo do valor da opção em 28/02/07 .....	199
Tabela 79 - Dados para cálculo do valor da opção em 30/03/07 .....	200
Tabela 80 – Dados para cálculo do valor da opção em 30/04/07.....	200
Tabela 81 – Dados utilizados no modelo de Black.....	202

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Teste prospectivo: trajetória histórica Ptax e Dólar Futuro – de 12/06/06 a 13/02/07 .....	58
Gráfico 2 - Evolução da taxa dólar futuro e Ptax – período entre 13/02/07 e 15/05/07 .....	59
Gráfico 3 - Exemplo de uma posição vendida numa opção de compra.....	112
Gráfico 4 - Exemplo de uma posição comprada numa opção de venda .....	112
Gráfico 5 - Zero Cost Collar Exportador .....	113
Gráfico 6 – Testes de efetividade retrospectivo – “ <i>dollar offset ratio</i> ” .....	145

## LISTA DE ABREVIATURAS

AAP – Ajuste de avaliação patrimonial

BM&F - Bolsa de Mercadorias & Futuros

BRL – símbolo utilizado para expressar a moeda utilizada no Brasil, o Real.

BACEN – Banco Central do Brasil

CDI – Certificado de Depósito Interbancário

CETIP – Central de Custódia e liquidação de Títulos Privados

DI – Depósito Interfinanceiro

DDI – Dólar Depósito Interfinanceiro

FASB – Financial Accounting Standards Board.

FRA - "*Forward rate agreement*"

IAS 39 - International Accounting Standards No. 39: Financial Instruments: Recognition and Measurement

IASB – International Accounting Standards Board

IFRS – International Financial Reporting Standards

NDF – *Non Delivery Forward*

OCI – *Other Comprehensive Income*

SELIC – Sistema Especial de Liquidação e Custódia

SFAS No. 133 – Statement of Financial Accounting Standards No. 133

USD – moeda dólar americano.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	21
2 REVISÃO DA LITERATURA .....	25
2.1 <i>HEDGE ACCOUNTING</i> : SFAS № 133, IAS 39, CPC 14 E BACEN .....	31
2.1.1 <i>Hedge</i> de fluxo de caixa.....	33
2.1.2 <i>Hedge</i> de valor justo .....	34
2.2 VALOR JUSTO .....	35
3 METODOLOGIA.....	39
3.1 COLETA DE DADOS.....	43
3.2 TRATAMENTO DOS DADOS.....	45
3.2.1 Objeto de <i>hedge</i> .....	46
3.2.2 Índices financeiros .....	47
3.2.3 Testes de efetividade .....	51
4 RESULTADOS: INSTRUMENTOS DERIVATIVOS.....	55
4.1 NDF ( <i>NON DELIVERY FORWARD</i> ).....	55
4.1.1 NDF: operação e registros iniciais .....	56
4.1.2 NDF: operação e registros em 28/02/07 .....	61
4.1.3 NDF: operação e registros posteriores a 28/02/07.....	63
4.2 <i>SWAP</i> .....	69
4.2.1 <i>Swap</i> : operação e registros iniciais.....	72
4.2.2 <i>Swap</i> : operação e registros em 28/02/07.....	77
4.2.3 <i>Swap</i> : operação e registros posteriores a 28/02/07 .....	82
4.3 <i>SWAP</i> COM OPÇÃO DE ARREPENDIMENTO .....	87
4.3.1 <i>Swap</i> com arrependimento: operação e registros iniciais .....	91
4.3.2 <i>Swap</i> com arrependimento: operação e registros em 28/02/07 .....	97
4.3.3 <i>Swap</i> com arrependimento: exercício da opção .....	102
4.3.4 <i>Swap</i> com arrependimento: sem exercício da opção.....	105
4.4 <i>ZERO COST COLLAR</i> .....	111
4.4.1 <i>Zero cost collar</i> : operação e registros iniciais .....	117
4.4.2 <i>Zero cost collar</i> : operação e registros em 28/02/07 .....	122
4.4.3 <i>Zero cost collar</i> : operação e registros posteriores a 28/02/07 .....	126
4.5 <i>ZERO COST COLLAR KNOCK-OUT</i> .....	132
5 ANÁLISE CONCEITUAL .....	141

6 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS .....	148
7 CONCLUSÃO .....	150
GLOSSÁRIO .....	154
REFERÊNCIAS .....	156
APÊNDICE A – PROCEDIMENTOS CONTÁBEIS PARA <i>HEDGE ACCOUNTING</i> : UMA ANÁLISE COMPARATIVA .....	163
APÊNDICE B - INDICADORES FINANCEIROS .....	184
APÊNDICE C - ANÁLISE DE REGRESSÃO.....	187
APÊNDICE D - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DE CENÁRIOS.....	192
APÊNDICE E - DERIVATIVO HIPOTÉTICO .....	196
APÊNDICE F– PRECIFICAÇÃO DE OPÇÕES: ÁRVORES BINOMIAIS .....	198
APÊNDICE G – PRECIFICAÇÃO DE OPÇÕES: MODELOS DE BLACK E GARMAN- KOLHAGEN .....	202
APÊNDICE H – <i>ZERO COST COLLAR</i> : DADOS, TESTE DE EFETIVIDADE RETROSPECTIVO, VALOR JUSTO .....	205
APÊNDICE I – BALANCETE E DRE – SEM COBERTURA DE RISCO.....	206
APÊNDICE J – NDF: BALANCETES E DRE .....	207
APÊNDICE K – <i>SWAP</i> : BALANCETES E DRE.....	210
APÊNDICE L – <i>SWAP</i> ARREPENDIMENTO: COM EXERCÍCIO DA OPÇÃO - BALANCETES E DRE.....	213
APÊNDICE M – <i>SWAP</i> ARREPENDIMENTO: SEM EXERCÍCIO DA OPÇÃO - BALANCETES E DRE.....	216
APÊNDICE N – <i>ZERO COST COLLAR</i> : BALANCETES E DRE .....	219
APÊNDICE O – <i>ZERO COST COLLAR</i> COM <i>KNOCK-OUT</i> : BALANCETES E DRE .....	222

## Capítulo 1

### 1 INTRODUÇÃO

Os derivativos surgiram da necessidade de uma atuação do mercado na redução de incertezas; apesar da história não ter registrado sua origem<sup>1</sup>, observa-se que sua utilização proliferou-se ruidosamente pelo mundo a partir da década de 90 (BERNSTEIN, 1997; CHISHOLM, 2004).

Os derivativos têm sido constantemente associados a escândalos e quedas de instituições públicas e privadas, financeiras e industriais (CHISHOLM, 2004). Bernstein (1997, p. 306) explica que “Os derivativos são sintomáticos do estado da economia e dos mercados financeiros, e não a causa da volatilidade (...)”.

A necessidade de pesquisas na área de derivativos vem sendo propalada por alguns pesquisadores, principalmente nas fases que se sucedem aos desastres financeiros.

Lopes e Lima (2001) alertaram sobre a importância do entendimento das características operacionais dos instrumentos derivativos por serem fontes de geração e destruição de valor devido a velocidade das operações, a alta alavancagem e a complexidade desses produtos. Como exemplo cita-se o colapso do banco Barings e, mais recentemente, o Lehman Brothers.

Lopes e Lima (2003, p. 1), ao fazerem referência aos “recentes problemas financeiros”, não imaginavam que estariam tão atualizados em relação ao recente capítulo da história econômica, que mais uma vez colocou os instrumentos

---

<sup>1</sup> Há relatos que remontam à Aristóteles, outros referem-se ao século XII ao citar as *lettres de faire* (contratos futuros negociados nas feiras), e outros descrevem contratos de arroz em Osaka nos anos de 1600 (BERNSTEIN, 1997; CHISHOLM, 2004).

financeiros derivativos no centro da crise econômica mundial, demandando mais conhecimento sobre identificação, mensuração, evidenciação e controle destes instrumentos devido à complexidade, alavancagem e velocidade das operações.

Passados três anos da implementação do SFAS No. 133<sup>2</sup> nos Estados Unidos, a Fitch Ratings (2004) pesquisou a utilização e a contabilização de derivativos em companhias norte-americanas de vários segmentos de mercado, excluindo as instituições financeiras, concluindo que não havia uniformidade na aplicação das regras de *hedge accounting*, podendo gerar possíveis inconsistências ou falta de comparabilidade na avaliação das empresas.

O mercado vem sofisticando esses produtos por combinações entre opções de compra (*call*) e venda (*put*) e suas posições comprada (*long*) ou vendida (*short*), proliferando a quantidade de produtos com objetivos de proteção (*hedge*).

Neste aspecto o risco é considerado como uma *commodity* comercializada pelo mercado, com alguns investidores procurando reduzir sua exposição ao risco apostando em instrumentos de *hedge* que tragam resultados previsíveis enquanto outros visualizam vantagens, e subavaliando a volatilidade assumem posições no mercado (especuladores).

Inserida neste contexto e diante da demanda por pesquisas voltadas para a utilização de derivativos em empresas não-financeiras, este estudo investiga a metodologia de *hedge accounting* aplicada aos derivativos *plain vanilla* – *swap* e NDF (“*non delivery forward*”) – e aos derivativos exóticos – *swap* com opção de arrependimento, *zero cost collar*, e *zero cost collar knock-out*.

A complexidade destes instrumentos e dos principais normativos contábeis

---

<sup>2</sup> Statement of Financial Accounting Standards No. 133, considerado o primeiro procedimento contábil para derivativos.

aplicados aos derivativos impulsionou a investigação sobre os efeitos econômicos e contábeis dos derivativos exóticos e *plain vanilla* sob a designação de *hedge accounting* apoiado na seguinte questão de pesquisa:

⇒ Como as características dos derivativos exóticos – *swap* com opção de arrependimento e *zero cost collar* – afetam sua operacionalização e conseqüente contabilização de acordo com os principais normativos?

A importância desta pesquisa está em focalizar estes instrumentos derivativos, de forma simples e didática, utilizando-se de dados reais para demonstrar como suas características podem alterar a operacionalização, a marcação a valor justo, os testes de efetividade (prospectivo e retrospectivo), e registros contábeis, sob a ótica dos procedimentos SFAS No. 133, IAS<sup>3</sup> 39, CPC<sup>4</sup> 14 e BACEN 3.082<sup>5</sup>.

A partir de cotações de mercado e da estrutura teórica dos procedimentos contábeis SFAS No. 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen 3.082<sup>6</sup>, foram simuladas as operações com os derivativos – NDF, *swap*, *swap* com arrependimento, *zero cost collar* - que têm como objetivo proteger um ativo contra o risco de variação cambial em uma empresa não-financeira.

No que tange à contabilização dos derivativos exóticos e *plain vanilla*, a pesquisa comparou as operações de acordo com a classificação de *hedge* de fluxo de caixa, *hedge* de valor justo e operação não designada como *hedge accounting*.

Este estudo seguiu a linha da pesquisa realizada por Hwang (2002) que

---

<sup>3</sup> International Accounting Standards No. 39: Financial Instruments: Recognition and Measurement

<sup>4</sup> Comitê de Pronunciamentos Contábeis - Pronunciamento Técnico CPC 14

<sup>5</sup> Apesar de ser voltado para empresas financeiras, era o único procedimento contábil existente no Brasil para derivativos até 2007.

<sup>6</sup> Apesar de ser voltado para empresas financeiras, era o único procedimento contábil existente no Brasil para derivativos até 2007, emitido pelo Banco Central do Brasil.

utilizou operações com contratos futuros para mostrar o impacto da designação do derivativo no tratamento contábil, de acordo com o SFAS no. 133.

Adicionalmente aos estudos de Hwang (2002), esta pesquisa incluiu outros instrumentos financeiros derivativos, a saber: *swap* (classificado usualmente como “*plain vanilla*”), *swap* com opção de arrependimento e *Zero Cost Collar*, com e sem cláusula de *knock-out*. Esses instrumentos, *swap* com opção de arrependimento e *Zero Cost Collar*, são considerados derivativos exóticos devido suas características não padronizadas, tais como a inclusão de limitadores de alta e/ou de baixa em suas estruturas (LOPES et al., 2009, p.43).

Os instrumentos derivativos utilizados nesta pesquisa foram cotados em uma instituição financeira nacional, representando dados reais no período de 14/02/2007 a 15/05/2007. Na apresentação das operações foram utilizados como objeto de *hedge* os “recebíveis” de uma empresa exportadora, vinculados em moeda diversa (USD) de sua moeda funcional (BRL).

Espera-se que esta pesquisa contribua para a divulgação dos procedimentos contábeis de *hedge accounting*, dos métodos para marcação a valor justo, das dificuldades encontradas na obtenção da efetividade, e para demonstrar a falta de motivação econômica e contábil entre designar a operação como *hedge accounting* de valor justo ou não designá-la como *hedge accounting*.

O capítulo 2 apresenta a revisão de literatura, incluindo os conhecimentos sobre os pronunciamentos contábeis de *hedge accounting*. O capítulo 3 explica a metodologia de pesquisa adotada. No capítulo 4, demonstra-se a operacionalização dos instrumentos derivativos, e no capítulo 5 a análise conceitual. O capítulo 6 aborda as limitações e sugestões para futuras pesquisas. A conclusão da pesquisa está apresentada no capítulo 7.

## Capítulo 2

### 2 REVISÃO DA LITERATURA

Este estudo seguiu a linha da pesquisa realizada por Hwang (2002), que simulou operações com contratos futuros e os registrou, sob a ótica do SFAS No. 133, como *fair value hedge*, *cash flow hedge*, operação não designada como *hedge accounting* e operação exposta ao risco, ou seja sem *hedge*.

Além de prover uma análise comparativa dos resultados econômicos impactados pela premissa adotada, a pesquisa de Hwang (2002) teve um caráter educacional ao detalhar as operações.

Na mesma linha de Hwang (2002), Smith e Kohlbeck (2008) demonstraram a contabilização do *hedge* de fluxo de caixa e do *hedge* de valor justo, com o propósito, entre outros, de mostrar as diferenças entre eles e o impacto financeiro das operações utilizando-se de simulações.

Pirchegger (2006) analisou os incentivos dos gestores na adoção do *hedge accounting*, utilizando no seu estudo, as operações de *hedge* de fluxo de caixa, de acordo com o IAS 39 e o SFAS No.133, concluindo que as exigências das normas e os custos de transação reduzem os benefícios líquidos do *hedge accounting* ao se comparar com a operação não designada.

No que se refere às pesquisas acadêmicas no Brasil, o trabalho pioneiro em contabilidade de derivativos no Brasil (entretanto, anterior à publicação dos tratamentos contábeis aqui analisados) da pesquisadora Angela Mie Nakamura (1996) incentivou outras pesquisas, dentre as quais este estudo destaca as pesquisas que analisam as diferenças entre os procedimentos contábeis de *hedge accounting*; como em Lopes (1999), um dos primeiros a analisar o pronunciamento

SFAS No. 133 no Brasil, atestando para o aumento do conteúdo informativo das demonstrações contábeis baseadas nesta norma.

Lopes foi seguido por outros pesquisadores, dentre eles, Costa Júnior (2001) que pesquisou as normas contábeis dos instrumentos financeiros, concluindo pelo estreitamento entre finanças e contabilidade, e que a sofisticação das normas contábeis demanda forte formação profissional. Apontou ainda que o papel da CVM enquanto agente regulador deve ser educativo.

Moreira (2002), por meio de um estudo de caso, identificou que operações idênticas eram registradas de modo diferenciado em empresas reguladas pelo Banco Central e em empresas não-financeiras, mostrando o “hiato” na contabilidade societária.

Carvalho (2002) analisou o pronunciamento SFAS no. 133 e concluiu que não há incongruências entre o pronunciamento e o princípio de realização de receitas e confrontação de despesas.

Robles (2003) comparou as normas contábeis do FASB<sup>7</sup>, IASB<sup>8</sup> e BACEN aplicadas a derivativos, concluindo que os procedimentos emitidos pelo BACEN estavam em conformidade com as normas internacionais, identificando ainda a falta de tratamento contábil adequado às instituições “fora do âmbito de atuação do Banco Central”.

Teixeira (2004) estudou alguns derivativos utilizados como *hedge* cambial, comparando as normas SFAS no. 133 e IAS 39, concluindo que as variações nos instrumentos derivativos são reconhecidos no resultado no mesmo período de reconhecimento das variações no ativo/passivo protegido, e também que o

---

<sup>7</sup> Financial Accounting Standards Board

<sup>8</sup> International Accounting Standards Board

diferimento das variações dos derivativos no patrimônio líquido ocorre nas transações que objetivam proteger um fluxo de caixa futuro de uma transação projetada, pois uma vez não reconhecida nas demonstrações não afetaria o Resultado.

Morozini et al (2004) em seu artigo sobre normas nacionais e internacionais sobre derivativos identificou a necessidade de desenvolvimento de pesquisas nesta área e evolução das normas contábeis de modo a possibilitar o reconhecimento de derivativos no balanço patrimonial.

Faria (2007) analisou a aplicação do IAS 39 por meio de um estudo de caso em empresa brasileira não-financeira e concluiu que a empresa adotou os procedimentos de evidenciação da exposição de riscos cambiais e variação de preços.

Ilha (2008) descreveu o IAS 39 e demonstrou sua aplicação para o *fair value* macro *hedge* de taxa de juros. Silva et al. (2003) compararam as regras contábeis americanas, internacionais e brasileiras para a contabilização do *hedge*, seguido por Teixeira (2004) que comparou as normas contábeis nacionais e internacionais para *hedge* cambial por meio de um estudo de caso; e Capelletto et al. (2007) analisaram os aspectos do *hedge accounting* não implementados no Brasil.

Guerra e Galdi (2009) investigaram se o tamanho das companhias e a dívida influenciam na aplicação do *hedge accounting*, concluindo que há uma relação positiva com relação ao endividamento de longo prazo, não encontrando, entretanto, evidência significativa de associação entre a aplicação do *hedge accounting* e o tamanho das companhias.

Com relação à aplicação do *hedge accounting* a Fitch Ratings (2004) pesquisou a utilização e contabilização de derivativos em 57 companhias norte-americanas de vários segmentos de mercado (que juntas representavam próximo de USD 1 trilhão em dívida agregada), excluindo as instituições financeiras. A pesquisa encontrou falta de consenso entre as companhias no que tange a evidenciação e aplicação do SFAS NO. 133 e IAS 39, indicando uma ausência de uniformidade (ou erros de interpretação) na aplicação das regras de *hedge accounting*. Outro ponto identificado pela pesquisa é que o *hedge accounting* pode alterar importantes índices de endividamento e patrimônio.

Bodnar et al. (1998, apud SAITO e SCHIOZER, 2007), em pesquisa sobre o uso de derivativos em 1998, informaram que o tratamento contábil foi o item de maior preocupação entre os gestores americanos pesquisados. Segundo estes autores, tal preocupação era devida às mudanças propostas pelo FASB naquela época, a mesma pesquisa feita em 1995 apontava o item tratamento contábil em terceiro lugar.

Saito e Schiozer (2007) apontaram que os fatores de maior preocupação, no uso de derivativos, entre os gestores brasileiros de empresas não-financeiras “estão ligados aos aspectos institucionais e legais (tributação e tratamento contábil)”. Segundo os autores a classe de risco mais monitorada no Brasil é a cambial, seguida pelo risco de taxa de juros, *commodities* e outros, em consonância com pesquisas realizadas nos Estados Unidos e Alemanha.

A literatura que examina a harmonização de padrões contábeis e que investiga a contabilização de instrumentos financeiros vem sendo objeto de estudos por muitas décadas (ARMSTRONG et al, 2006).

A necessidade de convergência e harmonização contábil inspirou vários

autores a pesquisar as diferenças entre normas internacionais.

Bodnar et al. (2003) analisaram o impacto das diferenças institucionais da utilização de derivativos entre empresas holandesas e americanas, dentre estas diferenças os autores citam os procedimentos contábeis. Segundo estes autores outras pesquisas foram feitas na Nova Zelândia, Suécia, Alemanha, Bélgica, Reino Unido, Suíça, Cingapura, Hong Kong (apud BODNAR et al., 2003). Mais recente, Strouhal (2008) analisou a aplicação do IAS 39 na República Checa e concluiu que nenhuma das empresas analisadas atendeu a todos os requisitos do IFRS<sup>9</sup> no que tange a evidenciação dos derivativos financeiros.

Com relação aos modelos de precificação de opções adotados por esta pesquisa na marcação a valor justo destaca-se o modelo de Black&Scholes, um dos modelos precursores da teoria de precificação de opções, desenvolvido em 1973 “ao derivar uma equação diferencial que deve ser satisfeita pelo preço de qualquer derivativo dependente de uma ação sem dividendos” (HULL, 2003, p. 249). O ativo subjacente segue movimento browniano geométrico, assumindo uma distribuição lognormal.

Cox et al. (1979) desenvolveram um procedimento numérico alternativo para precificação de opções em tempo discreto, conhecido como modelo de árvores binomiais, que “utiliza processo discreto no tempo e binomial no espaço, baseado no Binômio de Lattice” (SILVA, 2008, p. 239).

De acordo com Cox et al. (1979), o modelo é mais simples por utilizar matemática elementar, e depender apenas do preço do ativo ( $S$ ). Segundo os autores, há duas possibilidades de retorno do ativo,  $u$  (movimento ascendente,  $u > 1$ ) ou  $d$  (movimento descendente,  $d < 1$ ), seguindo o movimento da função binomial, com

---

<sup>9</sup> International Financial Reporting Standards

probabilidade “ $q$ ”<sup>10</sup> ou probabilidade  $1-q$ , respectivamente. Desta forma, o preço da opção atingirá  $C_u$  quando o ativo assumir o valor de  $S_u$  e  $C_d$  quando o ativo assumir o valor de  $S_d$ , com probabilidade  $q$  ou  $1-q$ , respectivamente, ou seja  $C_u = \max[0, S_u - X]$ , e  $C_d = \max[0, S_d - X]$ .

A dificuldade em precificar opções que envolvem preços futuros, como commodities, por exemplo, levou Fischer Black a ajustar a fórmula de Black-Scholes para precificar opções sobre futuros, “tratando o preço *forward* ou futuro como um futuro subjacente no lugar do preço *spot*” (SILVA, 2008, p. 275). De acordo com Souza (2000, p.4), o modelo de Black também pode ser utilizado para precificação de opções de câmbio, sua vantagem está em modelar diretamente o processo do preço futuro do dólar.

Em 1983, Garman e Kolhagen concluíram que o modelo de Black&Scholes não era adequado para precificar opções sobre moedas por ferir seu princípio básico – este modelo foi construído para opções que não pagam dividendos. Uma alternativa era utilizar modelos de precificação de opções que pagam dividendos contínuos, pois se assemelham às opções sobre moedas (HULL, 2003, p.286). Partindo do modelo de Merton<sup>11</sup>, Garman - Kolhagen o ajustaram para incorporar a distribuição de dividendos (SILVA, 2008, p.229 e 293). O modelo desenvolvido por Garman - Kolhagen se baseia no comportamento do dólar a vista e no custo de oportunidade de retenção de moeda estrangeira (SOUZA, 2000).

Esta pesquisa utilizou o modelo de árvores binomiais na precificação da opção envolvida na operação de *swap* (derivativo “*swap* com opção de arrependimento”). O modelo de Black foi utilizado na precificação das opções do

---

<sup>10</sup> O modelo de Cox et al utiliza a denominação “ $q$ ” para probabilidade, nesta pesquisa utilizou-se “ $p$ ” ao invés de “ $q$ ”.

<sup>11</sup> Merton em 1973 ajustou o modelo de Black&Scholes para incorporar a distribuição de dividendos, este modelo passou a ser conhecido como modelo de Merton.

derivativo “*zero cost collar*”, por se basear no preço futuro da moeda. O modelo de Garman-Kolhagen foi testado e demonstrado no Apêndice G; entretanto, por se basear no preço à vista do dólar não foi utilizado na atualização do valor justo do derivativo.

## 2.1 HEDGE ACCOUNTING: SFAS № 133, IAS 39, CPC 14 E BACEN

Notou-se certa similaridade dentre as normas analisadas por esta pesquisa no que diz respeito a definição dos instrumentos financeiros derivativos, registro pelo valor justo, documentação inicial, comprovação da eficácia do instrumento em proteger o ativo objeto para qualificá-lo como *hedge accounting* (à exceção de algumas especificidades que não interferiram nesta pesquisa), e a preocupação em capturar os efeitos econômicos do *hedge*.

Os procedimentos internacionais, tanto o SFAS No. 133 quanto o IAS 39, são similares em reconhecer tais instrumentos como ativos e passivos. No Brasil, a Lei 11.638 reconheceu os derivativos como itens de balanço ao classificá-los no ativo circulante ou no realizável a longo prazo, em seu artigo 183.

### Patrimônio Líquido

Art. 182 (...) § 3º Serão classificadas como ajustes de avaliação patrimonial, enquanto não computadas no resultado do exercício em obediência ao regime de competência, as contrapartidas de aumentos ou diminuições de valor atribuído a elementos do ativo (§ 5º do art. 177, inciso I do caput do art. 183 e § 3º do art. 226 desta Lei) e do passivo, em decorrência da sua avaliação a preço de mercado.

### Critérios de Avaliação do Ativo

Art. 183, I - as aplicações em instrumentos financeiros, inclusive derivativos, e em direitos e títulos de créditos, classificados no ativo circulante ou no realizável a longo prazo (...)

Em 2008, com a emissão do Pronunciamento Técnico CPC 14, reconhece-se definitivamente os derivativos como ativos e passivos, em aderência à convergência às normas internacionais.

Os normativos pesquisados foram analisados pelo método comparativo,

identificando-se similaridades e divergências entre os principais itens, e condensando-os em tabela apresentada no Apêndice A.

A qualificação da operação como *hedge accounting* depende dos seguintes critérios:

a. a unidade operacional que possui a exposição ao risco cambial é uma parte do instrumento de *hedge*;

b. a transação de *hedge* é denominada numa unidade monetária diversa da moeda funcional da empresa;

c. todos os demais critérios ditados na classificação “*Hedge* de Fluxo de Caixa” ou *Hedge* de Valor Justo deverão ser obedecidos.

Os critérios exigidos começam pela documentação formal da relação do *hedge* com o objetivo de gerenciamento de risco e estratégia da companhia, incluindo identificação do instrumento de *hedge*, a transação do *hedge*, a natureza do risco que está sendo *hedgeado* e como será calculada a efetividade do instrumento do *hedge* em proteger o risco de variabilidade do fluxo de caixa atribuível ao risco que se espera proteger.

- a documentação deve incluir todos detalhes relevantes, tais como a data ou o período que se espera que a transação projetada ocorra, a natureza específica do ativo ou passivo envolvido, o exato montante de exposição cambial que está sendo *hedgeado* na transação projetada, ou no caso de outros riscos, especificar a quantidade física (número de itens ou unidades de medida/moeda) incluída no *hedge* da transação projetada. Além de ser descrita com especificidade suficiente para que seja claramente identificada como *hedge*.

- tanto no início do *hedge* como em base contínua, é esperada que sua relação seja altamente efetiva em compensar os fluxos de caixa atribuídos ao risco que se está protegendo durante o prazo da transação. A efetividade, cujo cálculo deve ser consistente com o documento original de gerenciamento de risco e estratégia para aquela relação específica, deve ser mensurada sempre que os demonstrativos financeiros forem emitidos, ou no mínimo a cada trimestre.

O FASB 133, tampouco suas emendas, provê um range ou medida para o que define como altamente eficaz, ao contrário do IAS 39, que estabelece a faixa entre [-80; -125%]. Entretanto, sinaliza que “*highly effective*” seria a parcela de percentual de variação do ativo subjacente que seria compensada com o percentual de variação do item de *hedge*, correlação negativa.

No que diz respeito à qualificação do instrumento para *hedge accounting*, de acordo com o IAS 39, no início da relação do *hedge* a entidade deve, formalmente, designar e documentar esta relação, bem como o objetivo do gerenciamento de risco e a estratégia utilizada.

Nesta documentação é identificado o instrumento do *hedge*, o item de *hedge*, a natureza do risco que está sendo protegido e como será avaliada a eficácia do instrumento do *hedge* em compensar a exposição às variações com relação ao valor de mercado ou ao fluxo de caixa atribuído ao objeto de *hedge*.

Com relação à conceituação, requisitos e intervalo de comprovação da eficácia, as orientações do Bacen e CPC 14 aderem-se às do IAS 39.

### **2.1.1 Hedge de fluxo de caixa**

A qualificação como *hedge* de fluxo de caixa que objetiva proteger o fluxo de

caixa futuro contra uma variação cambial depende, dentre outros critérios, de ser consistente com a moeda funcional.

De acordo com o conceito do SFAS No. 52, a entidade deve escolher o tipo de *hedge* que protegerá seu ativo ou passivo de uma exposição cambial que ofereça risco de valor de mercado de um compromisso firme não reconhecido ou um investimento (ações) disponível para a venda; ou de um fluxo de caixa de uma transação (*intercompany*, ou não) prevista em moeda estrangeira, ou de um investimento líquido numa operação em moeda estrangeira.

O *hedge* de fluxo de caixa permite reconhecer a parcela efetiva no patrimônio líquido, na conta de ajuste de avaliação patrimonial (BR GAAP) ou em OCI (*Other Comprehensive Income*) no caso dos procedimentos internacionais.

Na liquidação da operação não há diferenças no Resultado independente da classificação de *hedge* adotada, entretanto os possíveis benefícios e diferenças da classificação da operação como *hedge* de fluxo de caixa estão nos demonstrativos financeiros intermediários, cujo impacto é menor do que se designada a operação como *hedge* de valor justo por permitir o registro em conta de patrimônio líquido.

Os procedimentos são similares quanto à classificação das operações como *hedge* de fluxo de caixa, permitindo reconhecer no Resultado, desde que a operação tenha sido qualificada como “*hedge accounting*”, as variações do instrumento de *hedge* juntamente com o impacto do item objeto de *hedge*, desta forma o impacto contábil e econômico estarão em consonância com o regime de competência.

### **2.1.2 Hedge de valor justo**

Os procedimentos são similares quanto à classificação das operações como

*hedge* da exposição às variações no valor justo de um ativo ou passivo reconhecido, compromisso firme não reconhecido ou uma porção identificada de ativo/passivo/compromisso firme dado um risco que poderá alterar o resultado da entidade.

As operações classificadas nesta categoria e consideradas efetivas, terão suas variações - do instrumento e do objeto de *hedge* registradas em contas de Resultado no mesmo período.

O *hedge* de valor justo não permite o registro em conta de patrimônio líquido como é o caso do *hedge* de fluxo de caixa.

## 2.2 VALOR JUSTO

Os procedimentos contábeis de *hedge accounting* são unânimes ao definir que os derivativos devem ser registrados por seu valor justo.

SFAS 157 emitido pelo FASB reúne a definição de valor justo e estabelece a orientação e a evidenciação, que até então encontravam-se dispersos por vários pronunciamentos contábeis.

Impelido pela necessidade de convergência entre IFRS e USGAAP, de unificar os conceitos e orientações sobre valor justo, também dispersos pelos vários normativos (e nem sempre consistentes entre si); e açulado pela crise financeira que afligiu o mundo a partir de 2007 demandando instruções específicas na mensuração do valor justo, o IASB prepara-se para emitir o pronunciamento sobre valor justo em 2010, baseado no SFAS 157 (IASB, 2009).

O FASB e o IASB expõem que a definição de valor justo se refere ao valor de venda do ativo ou transferência de um passivo no mais vantajoso mercado,

considerado sob a perspectiva do participante do mercado detentor do ativo ou da obrigação (IASB, 2009).

A definição foca na avaliação de mercado, ou seja no preço que seria recebido pela venda ou pago pela transferência do passivo num mercado que maximize o valor recebido pela venda do ativo ou que minimize o valor que seria pago para transferir o passivo, na perspectiva da entidade. Os custos de transação e transporte são considerados na determinação do mercado vantajoso, não sendo utilizados para ajustar o valor do bem.

O IASB e o FASB orientam que o valor justo inicialmente reconhecido é o valor da transação, por representar a melhor evidência. Entretanto o IASB reconhece que há situações em que o valor justo difere do valor transacionado, neste caso e ainda quando amparado pelo IFRS, permite-se reconhecer os ganhos ou perdas provenientes da marcação a valor justo em Resultado, “a menos que o IFRS ordene outra forma” (IASB, 2009).

Nas avaliações subsequentes podem ser utilizadas técnicas de avaliação para estimar o valor justo, devendo ser escolhida a técnica mais apropriada (estimativa de mercado, de receita, ou de custo) de acordo com a disponibilidade de dados, devendo ser aplicada consistentemente.

Os dados utilizados nas técnicas de avaliação devem incluir premissas de risco disponíveis no mercado (dados observáveis), ou não. Todavia as técnicas adotadas deverão maximizar o uso de dados observáveis e minimizar o uso dos dados não observáveis.

Os dados utilizados nas técnicas de avaliação foram priorizados em três níveis, denominado hierarquia do valor justo, visando aumentar a consistência e a comparabilidade na marcação a valor justo e na sua evidenciação.

A hierarquia do valor justo prioriza os dados cotados em mercados ativos para ativos ou passivos idêntidos – nível 1. Quando não há dados disponíveis no mercado ou quando não são suficientes, tais dados são classificados no nível inferior de prioridade - nível 3.

O nível 2 representa dados observáveis no mercado, mas que não estão incluídos no nível 1, tais como:

- a) preços cotados de ativos/passivos semelhantes, mercado ativo ou não;
- b) dados como taxas e curvas de juros, volatilidades, risco de crédito, etc,
- c) dados derivados ou confirmados por correlação ou outros métodos.

A utilização de dados baseados por *bid-ask spread* é permitida pelo IFRS, independente da hierarquia.

Segundo o SFAS 157 e o IASB, na data de avaliação as características do ativo ou passivo, na venda ou no uso, devem ser levadas em consideração, como condições, localização e restrições.

Quanto a evidenciação, o FASB e o IASB orientam que a entidade deve divulgar informações que permitam aos usuários acessarem os métodos e os dados utilizados na marcação a valor justo.

Na marcação a valor justo a pesquisa utilizou dados de nível 2, como as taxas DI, DDI, dados de nível 1, como a taxa futura e à vista do dólar, bem como dados de

nível 3, como o novo valor de referência calculado nas operações de swap a partir de dados de nível 1 e 2.

## Capítulo 3

### 3 METODOLOGIA

Fülbier e Sellhorn (2006, 12 – 15) analisando as pesquisas contábeis, utilizaram-se de dois níveis para distinguir a pesquisa normativa da positiva; apesar de terem identificado três níveis de distinção entre a abordagem normativa e positiva: de acordo com o objetivo da pesquisa, a questão de pesquisa, e o terceiro nível relacionado ao método de pesquisa.

Neste contexto define-se a pesquisa como normativa no que tange ao seu objetivo e à questão de pesquisa.

A pesquisa seguiu a linha educacional proposta por Hwang (2002), demonstrando, de forma prática e simples, a operacionalização e a contabilização dos instrumentos derivativos exóticos e *plain vanilla*.

A técnica de pesquisa definida por Creswell (2007, p. 35) como qualitativa

é aquela em que o investigador sempre faz alegações de conhecimento com base principalmente ou em perspectivas construtivistas (...) ou em perspectivas reivindicatórias/participatórias (ou seja, (...) colaborativas, orientadas para a mudança) ou em ambas.

A abordagem qualitativa caracterizou-se pela análise dos procedimentos contábeis - SFAS No. 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen 3.082 – e dos instrumentos derivativos. Segundo Raupp e Beuren (2006, p. 92), “A abordagem qualitativa visa destacar características não observadas por meio de um estudo quantitativo (...)”.

Creswell (2007, p. 117) ainda explica que:

Em um estudo qualitativo, os investigadores mencionam as questões de pesquisa, e não seus objetivos (...) ou suas hipóteses (...). Essas questões de pesquisa assumem duas formas: uma questão central e sub-questões associadas.

Como questão central de pesquisa, investigou-se a metodologia de *hedge*

*accounting* aplicada a derivativos *plain vanilla* e exóticos, utilizando-se do método comparativo para examinar suas características.

Nesta segunda parte da pesquisa, demonstrou-se empiricamente a marcação a valor justo das operações, testes de efetividade, e a interpretação prática da contabilização das operações, utilizando-se de comparações entre operações de derivativos exóticos e *plain vanilla*, realizados com dados reais.

Segundo Marconi e Lakatos (2000, p. 93) “esse método realiza comparações com a finalidade de verificar similitudes e explicar divergências”.

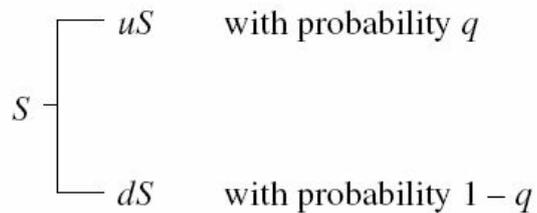
Como sub-questão associada investigou-se as operações de acordo com a classificação de *hedge* de fluxo de caixa, *hedge* de valor justo e operação não designada como *hedge accounting*, também utilizando-se do método de procedimento comparativo, com o propósito de identificar as similaridades e divergências na designação do *hedge accounting*.

Na precificação das opções, utilizadas nos produtos *swap* com opção de arrependimento e *Zero Cost Collar*, explorou-se três modelos: modelo binomial, modelo de Black e modelo de Garman-Kolhagen. Os dois últimos foram construídos a partir de generalização do modelo de Black&Scholes, cuja fórmula original é uma equação diferencial (HULL, 2003, p. 430 e SILVA, 2008, p. 275 e 293) .

O modelo de árvores binomiais (COX et al., 1979), utilizado na operação de *swap* com opção de arrependimento, foi escolhido por ser o modelo mais simples e por utilizar matemática elementar, depende apenas do preço do ativo ( $S$ ).

Segundo COX et al. (1979), há duas possibilidades de retorno do ativo:  $u$  (movimento ascendente,  $u > 1$ ) ou  $d$  (movimento descendente,  $d < 1$ ), seguindo o movimento da função binomial, com probabilidade  $q$  ou probabilidade  $1-q$ ,

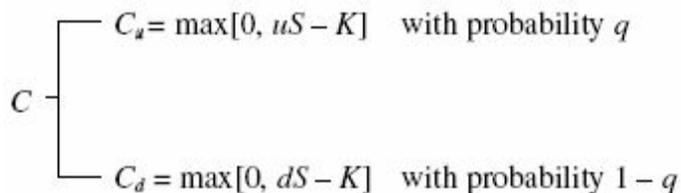
respectivamente, conforme demonstrado pela Figura 1.



**Figura 1 –árvore binomial: precificação de ativos**

Fonte: Cox et al. (1979, p.6)

Desta forma, o preço da opção atingirá  $C_u$  quando o ativo assumir o valor de  $S_u$  e  $C_d$  quando o ativo assumir o valor de  $S_d$ , com probabilidade  $q$  ou  $1-q$ , respectivamente. Ou seja  $C_u = \max[0, S_u - X]$ , e  $C_d = \max[0, S_d - X]$  (Figura 2).



**Figura 2 - árvore binomial: precificação de opções**

Fonte: Cox et al. (1979, p.6)

O modelo de Garman- Kollhagen foi testado para todas as datas de emissão de balancetes. Os resultados encontram-se no Apêndice G, entretanto, não foram utilizados nas operações por se basear no comportamento do dólar à vista.

As equações (1) e (2) demonstram a precificação dos prêmios de compra e venda deste modelo, respectivamente. As equações (3) e (4) demonstram como chegar aos resultados de  $(d_1)$  e  $(d_2)$ , utilizados nos cálculos dos prêmios.

$$c = S_0 e^{-r_f T} N(d_1) - X e^{-r_f T} N(d_2) \quad (1)$$

$$p = X e^{-r_f T} N(-d_2) - S_0 e^{-r_f T} N(-d_1) \quad (2)$$

$$d_1 = \left[ \frac{\ln\left(\frac{S_t}{X}\right) + \left(r - r_f + \frac{\sigma^2}{2}\right) \times (T - t)}{\sigma \sqrt{T - t}} \right] \quad (3)$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{T - t} \quad (4)$$

onde:

- c: prêmio opções de compra
- p: prêmio opções de venda
- S: preço atual do ativo subjacente
- X: preço de exercício da opção
- $\sigma$ : volatilidade dos retornos do ativo
- t: período a que se refere o preço da opção
- T: vencimento da opção
- r: taxa de juros doméstica livre de risco
- $r_f$ : taxa de juros livre de risco (moeda estrangeira)
- N(x): função de probabilidade cumulativa de uma variável normal padronizada

Na operação de *Zero Cost Collar* foram utilizados os resultados obtidos a partir do modelo de Black. Esta definição está suportada pela aderência do modelo ao preço do prêmio da opção vendida pelo banco na operação de *swap* com opção de arrependimento. A vantagem da utilização deste modelo está em modelar diretamente o processo do preço futuro do dólar.

As equações (5) e (6) demonstram a precificação dos prêmios de compra e venda, respectivamente, segundo o modelo de Black.

As equações (7) e (8) demonstram como chegar aos resultados de ( $d_1$ ) e ( $d_2$ ), utilizados nos cálculos destes prêmios.

$$c = [F_t N(d_1) - X N(d_2)] e^{-rT} \quad (5)$$

$$p = [X N(-d_2) - F_t N(-d_1)] e^{-rT} \quad (6)$$

$$d_1 = \left[ \frac{\ln\left(\frac{F_t}{X}\right) + \frac{\sigma^2 (T - t)}{2}}{\sigma \sqrt{T - t}} \right] \quad (7)$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T - t} \quad (8)$$

onde:

- c: prêmio opções de compra
- p: prêmio opções de venda
- F: preço futuro do ativo subjacente
- X: preço de exercício da opção
- t: Período a que se refere o preço da opção
- T: vencimento da opção
- r: taxa de juros doméstica livre de risco
- $\sigma$ : volatilidade dos retornos do ativo
- N(x): função de probabilidade cumulativa de uma variável normal padronizada

Segundo Hull (2003, p.270) a volatilidade é o “único parâmetro das fórmulas de precificação de Black e Scholes que não pode ser observado diretamente”. A volatilidade “Representa o grau de oscilação possível do preço à vista de uma ação dentro de um intervalo de tempo” (FORTUNA, 2000, p.442). Esta pesquisa utilizou a volatilidade histórica calculada a partir da Ptax observada durante o período de 2004 a 2006.

### 3.1 COLETA DE DADOS

Foram utilizados os normativos Pronunciamento SFAS nº 133, emitido pelo FASB em 1998, acompanhado pelo Procedimento IAS 39, emitido pelo IASB e orientações contábeis segundo os princípios geralmente aceitos no Brasil, ditados pelo Banco Central do Brasil por meio da Circular 3.082 e Lei 11.638 por intermédio do CPC 14.

Os instrumentos derivativos empregados nas operações de *hedge* - NDF (“*non-delivery forward*”), *Swap*, *Swap* com cláusula de arrependimento, e *Zero Cost Collar* - utilizaram dados reais cotados junto a uma sólida instituição financeira estabelecida no Brasil.

Esses instrumentos serviram de base para a operacionalização e posterior

contabilização - do *hedge* de fluxo de caixa, *hedge* de valor justo, e operação não designada como *hedge accounting* - de acordo com os tratamentos contábeis adotados, verificando as características inerentes ao relacionamento de *hedge*.

Na marcação a valor justo do objeto de *hedge* e de alguns instrumentos de *hedge* (*swap*, *collar*) utilizou-se os dados de nível 1, como a Ptax (compra e venda) emitida pelo Banco Central do Brasil, durante os anos de 2006 e 2007, justificada por representar tecnicamente a variação cambial.

Dados reais do dólar futuro (nível 1, pela hierarquia do valor justo), e de nível 2 como taxas CDI (Certificado de Depósito Interbancário), DI (Depósito Interfinanceiro) e DDI (Dólar Depósito Interfinanceiro) foram utilizados na marcação a valor justo e testes de efetividade. Estas cotações realizadas na BM&F (Bolsa de Mercadorias & Futuros) foram feitas para o período de 12/06/2006 a 01/06/2007, baseando-se em índices com vencimentos em 01/05/2007 e 01/06/2007.

Esta pesquisa utilizou a volatilidade histórica (dados de nível 2) calculada a partir da Ptax observada durante o período de 2004 a 2006.

Os recebíveis da exportadora – objeto de *hedge* - equivalem a uma fatura emitida em 14/02/2007 em moeda estrangeira (USD) e registrada em Reais utilizando-se como fator de conversão a taxa Ptax (R\$ 2,0992/1USD) da data do embarque<sup>12</sup>. Todas as operações com derivativos foram realizadas a partir destes dados.

De acordo com o CPC 02, as receitas em moeda estrangeira deverão ser reconhecidas na moeda funcional convertida pela “taxa de câmbio à vista entre a

---

<sup>12</sup> Em operações de exportação, por via marítima, a data da transação equivale a data de emissão do documento *Bill of Lading*, (B/L) que é o documento válido no comércio internacional. Esta data é determinada pelo término do carregamento do navio, que também é a data de emissão da nota fiscal, que é o documento utilizado no registro contábil da transação. Nota do autor

moeda funcional e a moeda estrangeira na data da transação”.

### 3.2 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados foram tratados qualitativamente no que tange à análise conceitual dos procedimentos contábeis SFAS No. 133, IAS 39, CPC 14 e Circular 3082 Bacen. Assim, foram comparadas e analisadas suas características estruturais que impactam o relacionamento de *hedge accounting*.

A análise quantitativa baseou-se em dados reais de situação de exposição a risco cambial, explicados anteriormente, a que foi submetida a exportadora. Os riscos de variação cambial foram neutralizados mediante operações simuladas de *hedge*, utilizando-se instrumentos financeiros - NDF, *Swap*, *Swap* com opção de arrependimento e *Zero Cost Collar* – cotados em mercado.

A liquidação destas operações é financeira, apurada pela diferença entre a ponta ativa<sup>13</sup> (ou comprada) e a ponta passiva<sup>14</sup> (ou vendida). O valor nocional tem a função de servir como base para a marcação a valor justo das pontas ativa e passiva.

Os recebíveis da exportadora utilizados como objeto de *hedge* são explicados no item 3.2.1 apresentado na seqüência.

O exportador adquiriu operação de derivativo para proteger um recebível com vencimento em 90 dias. Portanto, considerou-se para fins de precificação a intenção do exportador em carregar as opções contratadas até o vencimento, ou muito

---

<sup>13</sup> A ponta ativa é a ponta comprada da operação, neste estudo o exportador está comprado em CDI ou taxa pré ou em opções de venda.

<sup>14</sup> A ponta passiva é a ponta vendida da operação, neste estudo o exportador está vendido em variação cambial ou opções de compra.

próximo a ele, decidindo então pelo seu exercício ou não. Essa inferência permitiu a utilização dos modelos que originalmente são direcionados à opções europeias.

As operações foram testadas prospectivamente, marcadas a valor justo, e em seguida foram executados os testes de eficácia retrospectivo.

Na marcação a valor justo utilizou-se a Ptax e taxas DI e DDI coletadas junto ao BACEN e BM&F, respectivamente. A aplicação destas taxas é demonstrada no item 3.2.2, na página 47.

### **3.2.1 Objeto de *HEDGE***

O objeto de *hedge* é o ativo – recebíveis - que a exportadora quer proteger do risco de variação cambial por meio de operações com derivativos financeiros. Estes “recebíveis” equivalem a uma fatura emitida em 14/02/07 no valor de USD 12 milhões, registrada em sua moeda funcional: Reais (BRL).

No registro desta fatura foi utilizada a taxa Ptax de compra como fator de conversão. A taxa apurada na data da venda da mercadoria, que é a data de emissão da nota fiscal e do B/L<sup>15</sup> (14/02/07) foi de R\$ 2,0992/1USD, totalizando R\$ 25.190.400,00. Este valor foi atualizado a cada data de emissão de balancete pela Ptax (compra) do último dia útil do período, ajustando o recebível à variação cambial do período.

A liquidação desta fatura ocorreu em 15/05/07, não tendo havido quaisquer pagamentos intermediários. Nesta data a empresa internalizou seus recursos em Reais convertidos por meio de uma operação de câmbio (USD x BRL), intermediada

---

<sup>15</sup> Ver nota 11 na página 44.

por uma instituição financeira, pela taxa de R\$ 1,9914/1USD. O valor recebido em Reais foi equivalente a R\$ 23.896.800,00.

As características gerais do ativo objeto do *hedge* estão apresentadas no Quadro 1.

<b>RECEBÍVEL:</b>		
Data de emissão	14/02/07	
(a) Fatura (recebível objeto de <i>hedge</i> )	USD 12.000.000,00	
(b) Taxa Ptax (compra)	BRL 2,0992 / 1USD	
(a x b) = Valor de registro do recebível	BRL 25.190.400,00	
<b>DADOS:</b>		
Liquidação em 15/Mai/07	90 dias corridos 60 dias úteis	
Ptax	13/02/2007	R\$ 2,1080
	14/02/2007	R\$ 2,0992
	14/05/2007	R\$ 2,0130
	15/05/2007	R\$ 1,9914
<b>OPERAÇÃO DE CÂMBIO – 15/05/07</b>		
Valor recebido	USD 12.000.000,00	
Taxa de câmbio negociada com o banco	BRL 1,9914 / 1USD	
Total recebido em Reais	BRL 23.896.800,00	

**Quadro 1 – Características gerais do ativo objeto**

Fonte: Dados sumarizados e adaptados pelo autor em quadro.

### 3.2.2 Índices financeiros

Os contratos futuros foram utilizados na marcação a valor justo. De acordo com Securato (2003, p. 168), “o mercado utiliza as projeções das taxas *Forward*<sup>16</sup> como um indicador do comportamento esperado da taxa no futuro”.

Esta pesquisa utilizou taxas de dólar futuro com vencimento em 01/06/2007 (M07), cujos dados constam na Tabela 1, na marcação a mercado da ponta passiva (ou ponta vendida) das operações com derivativos, indexada à variação cambial.

<sup>16</sup> Taxa forward = taxa futura (nota do autor).

Tabela 1 –Taxas de câmbio

Taxas (BRL/ 1USD)	14/02/2007	28/02/2007	30/03/2007	30/04/2007	15/05/2007
Futuro*	2,12433	2,14692	2,07659	2,04429	1,98552
Ptax	2,09920	2,11740	2,04960	2,03310	1,99140
Pontos ( <i>Forward</i> )	0,02513	0,02952	0,02699	0,01119	-0,00588

\* Taxas de câmbio Futuro com vencimento em Junho/07 (M07)

Fonte: Adaptada pelo autor a partir de dados extraídos da BM&F (taxas futuro) e Bacen (Ptax)

Segundo Carvalho (2002, p. 39), o contrato de *hedge* deve ter a “mesma data de vencimento do ativo a proteger”, entretanto quando não for possível “opta-se por meses de vencimento posteriores ao ativo protegido, evitando períodos sem proteção”.

A taxa de juros futuro DDI (ou cupom cambial sujo) representa a taxa de juros doméstica acima da variação cambial. Esta taxa foi utilizada, por este estudo, para calcular (nas datas de emissão dos balancetes) o valor presente do fluxo de caixa (das operações com derivativos) estimado a partir do dólar futuro,.

Esta taxa foi definida por se basear na Ptax do dia anterior, seguindo as cláusulas contratuais firmadas entre a exportadora e o banco negociador do derivativo, no que diz respeito aos contratos de derivativos vinculados ao dólar. “O mercado futuro de DDI (ou cupom cambial sujo) negocia o diferencial entre a taxa do CDI e a variação cambial com base na Ptax do dia anterior” (GALDI; LOPES, 2007, p. 428).

Além das taxas futuras de dólar e DDI, esta pesquisa utilizou a taxa de juros futuro de DI para calcular os fluxos de caixa vinculados à taxa CDI (Certificado de Depósito Interbancário). A taxa DI também foi utilizada no cálculo do valor presente do valor justo das operações de derivativos.

Galdi et al. (2007, p. 413 e 425) explicam que os contratos de DI, “negociam a taxa de juros efetiva dos depósitos interfinanceiros”, e portanto, sinalizam a expectativa do mercado com relação ao CDI.

Baseado nesta explicação, a pesquisa utilizou a taxa DI para calcular o valor presente dos fluxos de caixa da ponta ativa (ou ponta comprada) dos contratos derivativos indexados ao CDI, neste caso o contrato de *swap*.

As taxas DDI e DI foram estimadas para 15/05/07 por meio de interpolação linear a partir dos valores de ajuste (Tabela 2) das taxas com vencimento em 02/05/2007 (K07) e 01/06/2007 (M07).

**Tabela 2 - Valores de Ajuste para DI e DDI com vencimentos em Maio e Junho de 2007**

Data	Valor de Ajuste			
	DI		DDI	
	Mai/07 (K07)	Junho/07 (M07)	Mai/07 (K07)	Junho/07 (M07)
14/2/2007	97.617,28	96635,13	97.844,43	97.346,79
28/2/2007	97.991,70	96995,4	99.208,32	98.697,12
30/3/2007	99.018,14	98035,57	99.611,02	99.089,61
30/4/2007	99.953,87	98942,4	100.042,41	99.536,38

Fonte: Adaptada pelo autor a partir de dados extraídos da BM&F (taxas futuro) e Bacen (Ptax)

A equação (9) foi aplicada para projetar as taxas futuras de DI e DDI para 15/05/07 com base nos valores de ajuste da Tabela 2 e nos prazos (fluxo de dias até o vencimento do contrato) representados por uma linha do tempo (Figura 3).

$$DDI_{15/05/07} = \left( \frac{100.000}{K07} \right) \left[ \left( \frac{K07}{M07} \right)^{\frac{d}{D}} \right] - 1 \quad (9)$$

onde:

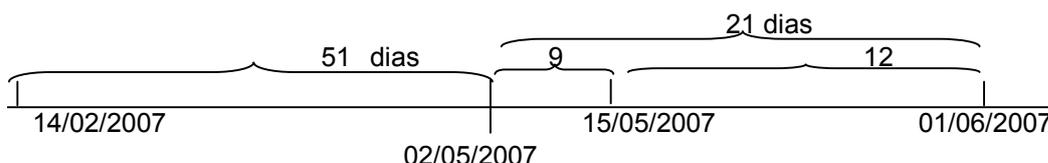
100.000 = valor do contrato

K07: Valor de Ajuste de DDI com vencimento em 02/05/07

M07: Valor de Ajuste de DDI com vencimento em 01/06/07

d: número de dias úteis entre 02/05/07 e 15/05/07 = 9 dias

D: número de dias úteis entre 02/05/07 e 01/06/07 = 21 dias



**Figura 3 – Fluxo de dias de vencimento dos contratos DDI**

Fonte: Autor

As taxas DI e DDI foram calculadas a cada data de emissão de balancete aplicando-se a equação (9) (interpolação linear), depois anualizadas (equação 10) e transformadas em base contínua (equação 11).

Em 14/02/07 foi estimado que a taxa DDI esperada para 15/05/07 era de 10,07% aa, conforme demonstrado pela aplicação das equações (9), (10), (11):

$$DDI_{15/05/07} = \left( \frac{100.000}{97.844,43} \right) \left[ \left( \frac{97.844,43}{97.346,79} \right)^{\frac{9}{21}} \right] - 1 = 0,024266 \quad (9)$$

$$DDI_{15/05/07} = (1 + 0,024266)^{252/60} - 1 = 0,105947 \cong 10,59\%aa \quad (10)$$

$$DDI_{15/05/07} = LN(1 + 0,105947) = 0,10070 \cong 10,07\%aa \quad (11)$$

Para calcular a ponta DI foram aplicadas as mesmas equações (9, 10 e 11), demonstradas abaixo:

$$DI_{15/05/07} = \left( \frac{100.000}{97.617,28} \right) \left[ \left( \frac{97.617,28}{96.635,13} \right)^{\frac{9}{21}} \right] - 1 = 0,02885$$

$$DI_{15/05/07} = (1 + 0,02885)^{252/60} - 1 = 0,1269194 \cong 12,69\%aa$$

$$DI_{15/05/07} = LN(1 + 0,1269194) = 0,119488 \cong 11,95\%aa$$

Após a apuração das taxas DDI e DI anuais e em base contínua, foram calculadas suas taxas: fator (aplicação da equação 12) e taxas de desconto (aplicação da equação 13), pelo período de dias úteis:

$$Fator\_desconto_{14/02} = (1 + i_{DDI})^{dias\_úteis/252} \quad (12)$$

$$DDI\_Fator_{15/05/07} = (1 + 0,1007)^{60/252} = 1,0231078$$

$$DI\_Fator_{15/05/07} = (1 + 0,119488)^{60/252} = 1,0272385$$

$$Taxa\_de\_desconto = \frac{1}{Fator} \quad (13)$$

$$DDI\_TaxadeDesconto_{15/05/07} = \frac{1}{1,0231078} = 0,9774$$

$$DI\_TaxadeDesconto_{15/05/07} = \frac{1}{1,0272385} = 0,97348$$

Os dados das taxas DDI e DI, utilizados na marcação a valor justo dos derivativos, estão sumarizados na Tabela 3, apresentada a seguir:

**Tabela 3 – Taxas DI e DDI calculadas para 15/05/07**

DI	14/2/2007	28/2/2007	30/3/2007	30/4/2007
% aa	11,95%	11,95%	11,88%	12,15%
Δ Dias	60	52	30	10
Fator	1,027238454	1,023574176	1,013452024	1,004559702
Taxa de desconto	0,97348	0,97697	0,98673	0,99546

DDI	14/2/2007	28/2/2007	30/3/2007	30/4/2007
% aa	10,07%	4,92%	5,16%	4,41%
Δ Dias	60	52	30	10
Fator	1,023107779	1,009969405	1,006011191	1,001713279
Taxa de desconto	0,97741	0,99013	0,99402	0,99829

Fonte: Adaptada pelo autor a partir de dados extraídos da BM&F

### 3.2.3 Testes de efetividade

Foram aplicados testes prospectivos e retrospectivos no início da relação do *hedge* e a cada período de emissão de balancete.

Os normativos analisados nesta pesquisa são unânimes ao definir que a operação deve ser efetiva para ser designada como *hedge accounting*.

Nem o SFAS No. 133, nem suas emendas, provêm um *range* ou medida para o que define como altamente eficaz. Já o IAS 39, e demais normativos analisados por este estudo, definem que as variações entre objeto e instrumento de *hedge* devem situar na faixa entre [-80; -125%] para serem considerados “efetivos”.

Todavia, o SFAS no. 133 sinaliza que “*highly effective*” seria a parcela de percentual de variação do ativo subjacente que seria compensada com o percentual de variação do item de *hedge* numa correlação negativa.

Esta pesquisa avaliou a efetividade de acordo com a faixa aceita e utilizada pelo mercado, em consonância com os procedimentos IAS 39, Bacen 3.082 e CPC 14. Desta forma, os testes prospectivos e retrospectivos devem situar-se na faixa [-80; -125%] para serem considerados efetivos.

Os procedimentos contábeis adotados neste estudo não definem quais métodos deverão ser utilizados para testar a efetividade, entretanto definem a necessidade de especificar o método na documentação formal do hedge e aplicá-lo em consonância com a política de hedge adotada. Na tentativa de apresentar alguns possíveis testes, esta pesquisa utilizou métodos distintos na avaliação dos testes prospectivos.

### 3.2.3.1 Testes de efetividade prospectivos

Os testes prospectivos apresentados na operação de NDF foram o teste de análise de regressão, o teste de correlação de Pearson, e a observação da taxa Ptax histórica. Na operação de *swap* foram aplicados os testes de análise de sensibilidade com dois<sup>17</sup> cenários. O teste de derivativo hipotético foi aplicado na operação *swap* com cláusula de arrependimento. Nas operações *Zero Cost Collar* foi utilizado o método de comparação dos termos críticos entre objeto e instrumento de *hedge*.

A análise de regressão, cuja amostra consistiu em 167 observações, foi usada para determinar a validade e a extensão do relacionamento entre a taxa de câmbio à vista e a taxa futura. O teste utilizou os dados históricos da Ptax<sup>18</sup> do

---

<sup>17</sup> Os normativos solicitam que estes testes sejam aplicados com 3 cenários. A pesquisa utilizou apenas 2 cenários uma vez que os termos críticos do objeto e do instrumento de *hedge* coincidem.

<sup>18</sup> Dados BACEN.

período de 12/06/2006 a 13/02/2007 e taxas futuras de dólar<sup>19</sup> com vencimento em junho/07, neste mesmo período (Gráfico 1). Estes mesmos dados foram utilizados na aplicação do teste de correlação de Pearson. O teste de análise de regressão encontra-se no Apêndice C.

No teste de efetividade prospectivo de análise de sensibilidade, foram comparados os efeitos numéricos de uma variação de 10% (positivo no cenário 1 e negativo no cenário 2) no fluxo de caixa presente que foi *hedgado* e no valor justo do instrumento de *hedge*, excluindo-se o spread da operação. Nesta comparação foi utilizado o “*dollar offset method*”, conforme equação (14). Os testes aplicados a cada período foram apresentados no Apêndice D.

$$Efetividade = \frac{\Delta Derivativo}{\Delta Objeto} \quad (14)$$

O método de derivativo hipotético mede a variação do valor justo do item *hedgado*, numa operação de *hedge* de fluxo de caixa, e o compara com a variação no valor justo do instrumento de *hedge* para determinar a efetividade da operação (equação 14). Estes testes foram apresentados no Apêndice E.

O item *hedgado*, neste caso, utiliza uma operação simulada de forma a coincidir com os termos do objeto do *hedge* cujo risco está sendo protegido. (PWC, 2005, p. 50).

O método de derivativo hipotético foi aplicado na operação de *swap* com arrependimento e é indicado, de acordo com os pronunciamentos analisados, para operações de *hedge* de fluxo de caixa. É muito utilizado nas situações em que o objeto de *hedge* (que se pretende proteger de um determinado risco) não é reconhecido em balanço (IAS 39.IG.F5.5.).

---

<sup>19</sup> Dados BM&F.

Apesar das operações terem sido contabilizadas de acordo com as classificações de *hedge* de valor justo, *hedge* de fluxo de caixa e sem designação de *hedge accounting*, optou-se por apresentar este teste a título de demonstração, mesmo porque os resultados do teste de análise de sensibilidade são válidos para o derivativo em questão.

### 3.2.3.2 Testes de efetividade retrospectivos

Os testes retrospectivos foram realizados a cada período de emissão de balancete utilizando-se o método “*dollar offset ratio*” (equação 14) em base acumulada. Comparou-se a variação do valor presente do item de *hedge* atribuído ao risco *hedgeado* com a variação do valor justo do instrumento do *hedge* para o período. O resultado dentro da faixa de [-80;-125%], significa que o *hedge* é efetivo.

## Capítulo 4

### 4 RESULTADOS: INSTRUMENTOS DERIVATIVOS

#### 4.1 NDF (*NON DELIVERY FORWARD*)

A operação sumarizada no Quadro 2 consiste em operações financeiras de compra e venda de moeda estrangeira sem entrega física, a um preço futuro acordado, com liquidação em data futura. Dentre suas vantagens estão a livre negociação do tamanho do contrato, das taxas e dos prazos para liquidação, além de não envolver caixa inicial.

<b>NDF</b>		
Empresa negocia a moeda estrangeira para entrega futura a um preço acordado. O contrato determina que o banco comprará dólares do Exportador em 15/05/07 a taxa de 2,1350. A liquidação é apenas financeira, não há entrega física.		
Empresa vende USD e compra BRL	Banco compra USD e vende BRL	
(a) Montante da operação (valor nominal)	USD 12.000.000,00	
(b) Taxa forward contratada	R\$ 2,1350	
(c) = (a x b) = Montante da operação em Reais	BRL 25.620.000,00	
Data da operação	14/02/07	
Liquidação em 15/Mai/07	90 dias corridos	
	60 dias úteis	
Ptax	13/02/2007	R\$ 2,1080
	14/02/2007	R\$ 2,0992
	14/05/2007	R\$ 2,0130
	15/05/2007	R\$ 1,9914
<b>Indicadores no momento da cotação NDF:</b>		
Interbancário do momento da cotação (taxa spot)	R\$ 2,1083	
Taxa de juros pré-fixada (CDI)	12,89%	
Cupom cambial	6,56%	
<b>Liquidação NDF</b>		
(d) Valor nominal do instrumento de <i>hedge</i>	USD 12.000.000,00	
(e) Ptax em 14/02 (p/ registro do recebível)	BRL 2,0130 / 1USD	
(f) = (d x e) Valor de liquidação	BRL 24.156.000,00	
(g) = (c) - (f) = Liquidação financeira	BRL 1.464.000,00	

#### **Quadro 2 - Operação NDF**

Fonte: Dados sumarizados e adaptados pelo autor em quadro.

Em 14/02/07 a empresa adquiriu um derivativo NDF (“*Non Delivery Forward*”), contrato a termo de moedas, amplamente negociado no mercado balcão, e o registrou na CETIP (Central de Custódia e liquidação de Títulos Privados).

O instrumento de *hedge* – NDF - foi liquidado em 15/05/07, pela diferença entre a Ptax do dia anterior à liquidação e a taxa *forward* contratada.

Ao aplicar a equação (15), obtém-se a taxa *forward* contratada.

$$F = \left[ taxa\_spot \times \frac{(1+i)^{dias\_úteis / 252}}{\left(1 + cupom\_cambial \times \frac{dias\_corridos}{360}\right)} \right] \quad (15)$$

$$F = \left[ 2,1083 \times \frac{(1+0,1289)^{60/252}}{\left(1 + 0,0656 \times \frac{90}{360}\right)} \right] = 2,1350$$

Para contabilizar a operação foram realizadas marcações a mercado e os testes de efetividade prospectivo e retrospectivo.

A marcação-a-mercado baseou-se em contratos de dólar futuro com vencimento em 01/06/2007 (M07), cujos dados foram apresentados na Tabela 1 (p.48). Os valores foram calculados a valor presente pela taxa CDI.

#### 4.1.1 NDF: operação e registros iniciais

No início da relação de *hedge* foram aplicados dois testes prospectivos: correlação de Pearson e Análise de Regressão, entre as variáveis dólar à vista (Ptax) e dólar futuro, cujos dados datam do ano de 2004 a 2006, uma amostra contendo 167 observações.

O coeficiente de correlação mede o grau de associação entre as variáveis (PYNDICK e RUBINFELD, 2004). O resultado da correlação de Pearson apontou 92% de correlação entre a Ptax e taxa do dólar futuro, conforme demonstrado na Tabela 4. Infere-se, por meio da forte correlação positiva obtida entre as duas taxas, que o dólar futuro varia na mesma direção da variação da Ptax.

**Tabela 4: Teste de Correlação de Pearson: Ptax e Dólar Futuro com vencimento em jun/07**

	Dólar Futuro	PTAX (Compra)
Dólar Futuro	1	
PTAX (Compra)	0,922216736	1

A Tabela 5 apresenta os resultados obtidos na análise de regressão.

O coeficiente de determinação  $R^2$  mensura a proporção da variação na variável dependente (dólar futuro) que é explicada pela variável independente (dólar à vista) (PYNDICK e RUBINFELD, 2004). O resultado indicou que 85% da variação da taxa do dólar futuro é explicada pela variação da Ptax. O valor de  $R^2$  ajustado ficou próximo do resultado de  $R^2$  devido ao fato de ter sido utilizada apenas uma variável independente (GUJARATI, 2006, p.175).

O erro-padrão encontrado indica que para cada grau de variação da Ptax, há um desvio em torno de R\$ 0,031 na taxa prevista do dólar futuro.

**Tabela 5 - Estatísticas de regressão**

<i>Estatística de regressão</i>	
R múltiplo	0,922216736
R-Quadrado	0,850483709
R-quadrado ajustado	0,84957755
Erro padrão	0,030792793
Observações	167

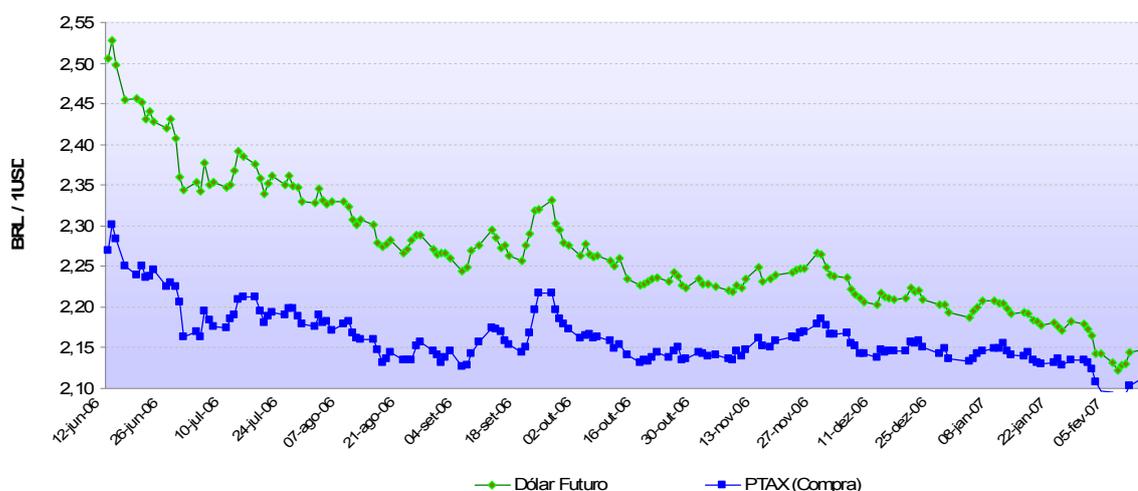
**ANOVA**

	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	1	0,889937651	0,889937651	938,5586751	5,48345E-70
Resíduo	165	0,156452352	0,000948196		
Total	166	1,046390003			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	-2,20866172	0,146183865	-15,1087928	6,1478E-33	-2,49729369	-1,92002975	-2,49729369	-1,92002975
PTAX (Compra)	2,071708464	0,067623544	30,635905	5,48345E-70	1,938189511	2,205227417	1,938189511	2,205227417

O “valor-p” “(...) descreve o nível de significância exato associado com um resultado econométrico particular” (PYNDICK e RUBINFELD, 2004, p. 47), o resultado (próximo a 0) indicou que a possibilidade da inclinação da reta ser igual a zero é rejeitada, em outras palavras, o teste confirma a significância estatística a 1% da variável Ptax na predição da variável dólar futuro.

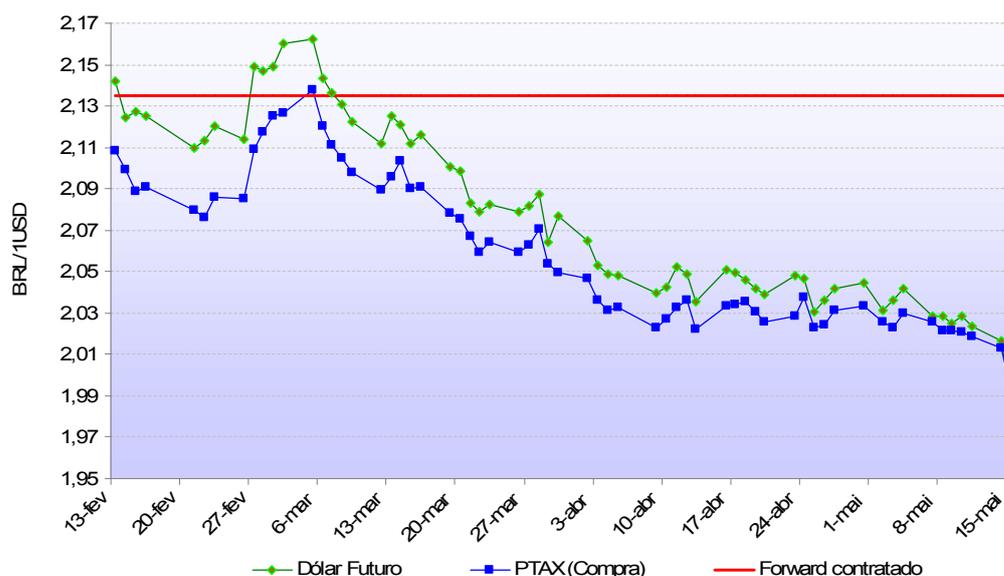
Além dos testes de correlação e regressão, o exportador observou a trajetória histórica das taxas do dólar no mercado à vista - Ptax (compra) - e no mercado futuro durante o período de 12/06/2006 a 13/02/2007, taxa com vencimento em jun/07, conforme apresentado no Gráfico 1. A interpretação da trajetória levou o exportador a crer que “travando” a taxa futura de dólar, seu ativo estaria protegido.



**Gráfico 1 - Teste prospectivo: trajetória histórica Ptax e Dólar Futuro – de 12/06/06 a 13/02/07**  
Fonte: Dados BM&F e BACEN adaptados pelo autor.

Diante dessas informações considerou-se que o *hedge* apresenta indícios de ser eficaz.

O Gráfico 2 apresenta a trajetória do dólar Ptax e da taxa futura com vencimento em junho/07 durante o período de 13/02 até a liquidação da operação.



**Gráfico 2 - Evolução da taxa dólar futuro e Ptax – período entre 13/02/07 e 15/05/07**

Fonte: Dados BM&F e BACEN adaptados pelo autor.

No início da operação de NDF, o valor nominal de USD 12 milhões foi convertido em Reais pela taxa *forward* contratada – R\$ 2,1350 – resultando num registro de R\$ 25.620.000,00. A diferença em Reais, entre o derivativo e o ativo reconhecido (objeto do *hedge*) totalizou R\$ 429.600,00. Este valor foi denominado por esta pesquisa como “montante adicional” da operação de *hedge*, e foi registrado pró-rata pela taxa efetiva de juros (equação 16), durante a vigência da operação (CPC 14, 2008).

$$taxa\_efetiva\_de\_juros = \left( \frac{derivativo}{ativo} \right) - 1 \quad (16), \text{ onde:}$$

*derivativo* = valor de referência do derivativo NDF em BRL

*ativo* = valor de referência do recebível (objeto de *hedge*) em BRL

Aplicando a equação (16):

$$taxa\_efetiva\_de\_juros = \left( \frac{25.620.000,00}{25.190.400,00} \right) - 1 = 1,01705 - 1 = 1,705412\% \text{ ao período de 90}$$

dias

O cálculo do montante adicional é demonstrado pela equação (17), indicando que não houve valores registrados em 14/02/07.

$$montante\_adicional\_a\_apropriar = valor\_recebível \times (taxa\_efetiva\_de\_juros)^{d/D} \quad (17),$$

onde:

Montante adicional a apropriar = “adicional” pró-rata registrado no período

Valor recebível = valor de referência do recebível em BRL

d = dias decorridos até a data t

D = total de dias corridos da operação

$$adicional_{14/02} = 25.190.400 \times (1,00433)^{\frac{0}{90}} = 0$$

O valor justo do derivativo (equação 20) foi determinado pela diferença entre a taxa *forward* contratada e a taxa futura do dólar (equação 18), descontado a valor presente pela taxa CDI pelo número de dias a transcorrer (equação 19), resultando em R\$ 124.397.

$$FC = (F - forward) \times valor\_nocial \quad (18), \text{ onde:}$$

FC = fluxo de caixa estimado da operação

F = forward contratado na operação

*forward* = taxa futura do dólar para vencimento em 01/06/07 (M07)

$$FC = (2,1350 - 2,1243) \times 12,000,000 = 128.040,00$$

$$CDI = 12,89\% \rightarrow CDI = (1 + 0,1289)^{60/252} = 1,02928826 \quad (19)$$

$$Valor\_justo\_estimado = \frac{128.040,00}{1,02928826} = 124.397 \quad (20)$$

O recebível e o valor justo do derivativo foram registrados em 14/02/07. Os lançamentos<sup>20</sup> de acordo com as classificações - *hedge* de fluxo de caixa e *hedge* de valor justo - foram demonstradas a seguir.

Hedge de Fluxo de Caixa:

**Legenda:**

a: Registro da Venda

b: Registro do valor justo do NDF.

CONTABILIZAÇÃO (em BRL):

<u>ATIVO</u>	<u>PASSIVO</u>	<u>CONTAS DE RESULTADO</u>
Em 14/02/07, Exportador vende mercadoria a clientes no exterior, com vencimento em 90 dias corridos. Nesta mesma data contrata operação NDF.		
Contas a Receber 11.21.21.00 25.190.400 (a)		Vendas 11.21.21.00 25.190.400 (a)
NDF 124.397 (b)	PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial) 124.397 (b)	Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos

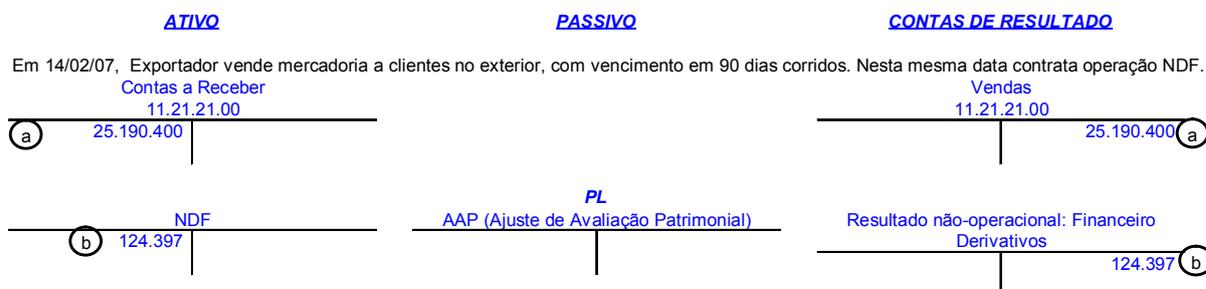
**Figura 4 – NDF: Registro das operações em 14/02/07 de acordo com a classificação de *hedge* de fluxo de caixa**

Fonte: adaptação feita pelo autor

<sup>20</sup> Foi utilizada apenas uma conta de NDF, sendo que o saldo credor representa um passivo e o saldo devedor, um ativo.

Ressalta-se que no *hedge* de fluxo de caixa o valor referente ao instrumento de *hedge* foi registrado em AAP, já no *hedge* de valor justo ou em operação não designada como *hedge* este valor é registrado em Resultado.

**CONTABILIZAÇÃO (em BRL):**



**Figura 5 – NDF: Registro das operações em 14/02/07 de acordo com a classificação de hedge de valor justo**

Fonte: adaptação feita pelo autor

#### 4.1.2 NDF: operação e registros em 28/02/07

Para os registros na data-base de 28/02 apurou-se o valor justo do derivativo, atualizado pelo dólar futuro. Considerando-se os dados atualizados (Tabela 6) nesta data, aplicou-se as equações (18), (19) e (20) para obtenção do “novo” valor justo, cujo resultado é apresentado na Tabela 7.

**Tabela 6 - Dados da operação NDF**

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Data	Ptax <sup>(1)</sup> (compra)	Taxa Forward contratada	Dias corridos	Dias úteis	Forward (F) cotado a mercado <sup>(2)</sup>
13-fev-07	2,1080				
14-fev-07	2,0992	2,1350	90	60	2,124330
28-fev-07	2,1174	2,1350	76	52	2,146917

Fonte: dados BACEN e instituição financeira, adaptados pelo autor.

$$FC = (2,1350 - 2,146917) \times 12,000,000 = (143.004)$$

$$CDI_{28/02} = (1 + 0,1287)^{\frac{52}{252}} = 1,02529665$$

$$Valor\_justo\_estimado = \frac{-143.004}{1,02529665} = (139.476)$$

Tabela 7 - Marcação a mercado NDF

(a)	(c)	(f)	(g) = (c) - (f)	(h) = USD x (g)	(i) = (1 + i) <sup>((e)/252)</sup>	(j) = (h) x (i)
Data	Taxa Forward contratada	Forward (F) cotado a mercado <sup>(2)</sup>	Diferença Forward - F	Fluxo de Caixa Estimado	Fator de Desconto <sup>(3)</sup>	Valor justo estimado
14-fev-07	2,1350	2,124330	0,010670	128.040,00	1,029288158	124.397
28-fev-07	2,1350	2,146917	(0,011917)	(143.004,00)	1,025296745	(139.476)

Fonte: dados BM&F e instituição financeira, adaptados pelo autor.

O “montante adicional” calculado pela equação (17), também foi registrado e está apresentado na Tabela 8 como “parcela de juros efetivos”.

$$adicional_{28/02} = 25.190.400 \times (1,00433)^{14/90} = 66.350$$

Na aplicação do teste de eficácia retrospectivo (Tabela 8) foi utilizada a equação (14) para medir a eficiência do instrumento de *hedge* em proteger a variação do ativo objeto, que registrou um “ganho” de R\$ 218.400 no período.

$$Efetividade = \frac{(141.592)}{218.400} = (0,65)$$

Tabela 8 – 28/02/07: Teste de efetividade retrospectivo e cálculo do montante adicional

Dados da operação		Var. Cambial: Ctas a Receber			Efetividade	Parcela de juros efetivos	
(a)	(j) = (h) x (i)	(l)	(m) = USD x (l)	(n)	(o) = (j) / (n)	(p) = [(BRL <sub>2</sub> /BRL <sub>1</sub> ) <sup>0,0252</sup> - 1]	(q) = BRL <sub>1</sub> x (p)
Data	Valor justo estimado	PTAX <sub>tn</sub> - PTAX <sub>tn-1</sub>	Varição Cambial (período)	Varição Cambial (acumulada)	Efetividade das taxas	Juros Efetivos	Valor
14-fev-07	124.397	-	-	-		0,00000%	-
28-fev-07	(139.476)	0,0182	218.400	218.400	(0,64)	0,26340%	66.350

Fonte: adaptação feita pelo autor

Observa-se que o resultado do teste não foi efetivo (0,64), ficando fora da faixa de [-80; -125%]. Conseqüentemente a relação de *hedge* é interrompida e o saldo da conta de AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial) foi transferido para Resultado e todos os ajustes referentes a esta data-base foram registrados em Resultado.

Como pode ser observado na Figura 6 e na Figura 7, a diferença existente entre os registros de *hedge* de fluxo de caixa e de *hedge* de valor justo está na transferência do saldo de AAP para Resultado. Os registros de *hedge* de valor justo

e operação não designada como *hedge accounting* não apresentaram diferenças, os ajustes são registrados em Resultado.

**Legenda:**

c: Registro da Variação cambial  
 d: Registro da perda com o NDF: parcela não-efetiva  
 e: Transferência do saldo de AAP para Resultado  
 f: Registro do montante adicional

**28/2/2007**

Registra-se a variação cambial do contas a receber.

Contas a Receber 11.21.21.00		Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
25.190.400	218.400		218.400
(c)			(c)

Registra-se o ajuste do contrato a termo (NDF) a valor de mercado.

Como não houve efetividade no hedge, deve-se registrar diretamente em Resultado.

- i) Parcela equivalente a perda do recebível.  
 ii) montante adicional que reflete a alocação do prêmio inicial.

NDF		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
124.397	263.872	124.397	124.397	263.872	124.397
(f)		(e)		(d)	(e)
66.350		-		(f)	66.350
	73.125				73.125

**Figura 6 - NDF: Registro das operações em 28/02/07 de acordo com a classificação de hedge de fluxo de caixa**

Fonte: adaptação feita pelo autor

**Legenda:**

c: Registro da Variação cambial  
 d: Registro da perda com o NDF: parcela não-efetiva  
 e: ----  
 f: Registro do montante adicional ref. a NDF

**28/2/2007**

Registra-se a variação cambial do contas a receber.

Contas a Receber 11.21.21.00		Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
25.190.400	218.400		218.400
(c)			(c)

Registra-se o ajuste do contrato a termo (NDF) a valor de mercado.

Como não houve efetividade no hedge, deve-se registrar diretamente em Resultado.

- i) Parcela equivalente a perda do recebível.  
 ii) montante adicional que reflete a alocação do prêmio inicial.

NDF		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
124.397	263.872			263.872	124.397
(f)				(d)	(e)
66.350				(f)	66.350
	73.125				73.125

**Figura 7 - NDF: Registro das operações em 28/02/07 de acordo com a classificação de hedge de valor justo ou operação não designada como *hedge accounting***

Fonte: adaptação feita pelo autor

### 4.1.3 NDF: operação e registros posteriores a 28/02/07

O teste prospectivo indicou forte relação de efetividade na operação para os próximos períodos, portanto a empresa decidiu por re-designar o relacionamento de *hedge* (IGAAP, 2009).

A marcação a valor justo foi realizada ao final de cada período, de acordo

com as taxas de dólar futuro atualizadas aplicadas às equações (18), (19) e (20), os resultados foram apresentados na Tabela 9.

O “montante adicional” foi calculado por meio da equação (17) e encontra-se apresentado na Tabela 10.

**Tabela 9 – Valor justo NDF**

Dados da operação			Marcação a Mercado do Derivativo			
(a)	(c)	(f)	(g) = (c) - (f)	(h) = USD x (g)	(i) = (1 + j) <sup>((e)/252)</sup>	(j) = (h) x (i)
Data	Taxa Forward contratada	Forward (F) cotado a mercado <sup>(2)</sup>	Diferença Forward - F	Fluxo de Caixa Estimado	Fator de Desconto <sup>(3)</sup>	Valor justo estimado
14-fev-07	2,1350	2,124330	0,010670	128.040,00	1,029288158	124.397
28-fev-07	2,1350	2,146917	(0,011917)	(143.004,00)	1,025296745	(139.476)
30-mar-07	2,1350	2,076589	0,058411	700.932,00	1,014249128	691.085
30-abr-07	2,1350	2,044294	0,090706	1.088.472,00	1,004631726	1.083.454

Fonte: dados BM&F e instituição financeira, adaptados pelo autor.

**Tabela 10 – Variação do NDF, variação do recebível, teste de efetividade e montante adicional**

Dados da operação		Var. Cambial: Ctas a Receber		Efetividade		Parcela de juros efetivos	
(a)	(j) = (h) x (i)	(l)	(m) = USD x (l)	(n)	(o) = (j) / (n)	(p) = ((BRL <sub>2</sub> /BRL <sub>1</sub> ) <sup>0,000252</sup> - 1)	(q) = BRL <sub>1</sub> x (p)
Data	Valor justo estimado	PTAX <sub>tn</sub> - PTAX <sub>tn-1</sub>	Variação Cambial (período)	Variação Cambial (acumulada)	Efetividade das taxas	Juros Efetivos	Valor
14-fev-07	124.397	-	-	-		0,00000%	-
28-fev-07	(139.476)	0,0182	218.400	218.400	(0,64)	0,26340%	66.350
30-mar-07	691.085	(0,0678)	(813.600)	(595.200)	(1,16)	0,56527%	142.019
30-abr-07	1.083.454	(0,0165)	(198.000)	(793.200)	(1,37)	0,58417%	146.324

Fonte: adaptação feita pelo autor

A operação foi efetiva em 30/03/07. O valor referente a parcela efetiva foi registrada em AAP, no caso do *hedge* de fluxo de caixa, sendo transferida a Resultado juntamente com a variação do objeto de *hedge* (variação cambial do recebível) que impacta o Resultado. Desta forma o “ganho” com o instrumento de *hedge* anula o efeito da perda na variação cambial do item objeto de *hedge*, não impactando o Resultado.

A Figura 8 ilustra estes registros.

**Legenda:**

- k: Registro da Variação cambial  
 l: Registro do ganho com o NDF (parcela não-efetiva)  
 m: Registro do montante adicional referente a NDF  
 n: Transferência de AAP para Resultado

**30/3/2007**

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Contas a Receber	
25.190.400	
218.400	
	813.600 (g)

Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
(g) 813.600	218.400
595.200	

Em 30/03/07, houve efetividade na operação.

Registra-se na conta AAP o ajuste do contrato a termo (NDF) a valor justo. A parcela efetiva é transferida p/ Resultado para compensar a perda com a variação cambial  
 i) Parcela equivalente ao ganho do recebível.

NDF		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
124.397	263.872	124.397	124.397	263.872	124.397
66.350		(i) 595.200	(h) 830.560		66.350
830.560	(h)		142.019 (j)		595.200 (i)
142.019			377.379		
899.454					522.075

**Figura 8 – NDF: Registro das operações em 30/03/07 de acordo com a classificação de hedge de fluxo de caixa**

Fonte: adaptação feita pelo autor

Na classificação de *hedge* de valor justo, a parcela efetiva é levada a Resultado imediatamente, não sendo permitida utilização da conta AAP.

**Legenda:**

- g: Registro da Variação cambial  
 h: Registro do ganho com o NDF (parcela efetiva)  
 i: -----  
 j: Registro do montante adicional referente a NDF

**30/3/2007**

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Contas a Receber	
25.190.400	
218.400	
	813.600 (g)

Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
(g) 813.600	218.400
595.200	

Em 30/03/07, houve efetividade na operação.

Registra-se na conta AAP o ajuste do contrato a termo (NDF) a valor justo. A parcela efetiva é transferida p/ Resultado para compensar a perda com a variação cambial  
 i) Parcela equivalente ao ganho do recebível.

NDF		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
124.397	263.872			263.872	124.397
66.350					66.350
830.560	(h)				830.560 (h)
142.019					142.019 (j)
899.454					899.454

**Figura 9 - Registro das operações em 30/03/07 de acordo com a classificação de hedge de valor justo ou operação não designada como hedge accounting**

Fonte: adaptação feita pelo autor.

Em 30/04 a operação não obteve efetividade, os ajustes foram registrados diretamente em Resultado e a conta de AAP transferida para Resultado. A relação de *hedge* é desfeita.

Os registros nesta data-base foram demonstrados na Figura 10.

Como o teste prospectivo indicou efetividade, a operação poderia ter sido re-designada. Como a liquidação aconteceu logo em seguida, não se manteve a relação de *hedge*.

**Legenda:**

- k: Registro da Variação cambial
- l: Registro do ganho com o NDF (parcela não-efetiva)
- m: Registro do montante adicional referente a NDF
- n: Transferência de AAP para Resultado

**30/4/2007**

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Contas a Receber	
25.190.400	
218.400	
	813.600 (k)
	198.000 (k)

Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
	218.400
(k) 813.600	
198.000	
	793.200

Registra-se o ajuste do contrato a termo (NDF) a valor de mercado.  
Não houve efetividade na operação, então registra-se diretamente em Resultado:

NDF		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
124.397	263.872	124.397	124.397	263.872	124.397
66.350	-	595.200	830.560	-	66.350
830.560	-	-	142.019	-	595.200
142.019	-				
(m) 392.369 (l)					(m) 392.369 (l)
146.324					(n) 146.324
		(n) 377.379	377.379		(n) 377.379
1.438.147					1.438.147

**Figura 10 – NDF: Registro das operações em 30/04/07 de acordo com a classificação de hedge de fluxo de caixa**

Fonte: adaptação feita pelo autor.

Os registros referentes ao *hedge* de valor justo não utilizam a conta de AAP, as parcelas efetiva e não-efetiva são registradas em Resultado, por este fato não há diferenças entre os registros de uma operação designada como *hedge* de valor justo e outra não designada como *hedge accounting*, conforme pode ser observado pela Figura 11.

**Legenda:**

k: Registro da Variação cambial

m: Registro montante adicional ref. NDF

l: Registro do ganho com o NDF (parcela não-efetiva)

n: -----

**30/4/2007**

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Contas a Receber	
25.190.400	
218.400	
	813.600 (k)
	198.000 (k)

Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
	218.400
(k) 813.600	
198.000	
	793.200

Registra-se o ajuste do contrato a termo (NDF) a valor de mercado.

Não houve efetividade na operação, então registra-se diretamente em Resultado:

NDF		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
124.397	263.872			263.872	124.397
66.350	-			-	66.350
830.560	-			-	830.560
142.019	-				142.019
(m) 392.369 (l)					(m) 392.369 (l)
146.324					146.324
1.438.147					1.438.147

**Figura 11 – NDF: Registro das operações em 30/04/07 de acordo com a classificação de *hedge* de valor justo ou operação não designada como *hedge accounting***

Fonte: adaptação feita pelo autor

Apesar da liquidação da operação ter se mostrado eficaz em compensar as perdas com a variação cambial (ganho da operação de *hedge* R\$ 1.464.000,00 / perda no câmbio de R\$ 1.293.600,00 = -0,88, e portanto dentro da faixa de efetividade), a operação se mostrou não-efetiva durante a maior parte do *hedge*, levando os ajustes diretamente a Resultado.

Os registros referentes a liquidação da operação e recebimento do objeto de *hedge* foram apresentados na Figura 12 e na Figura 13.

**Legenda:**

o: Registro do recebimento da fatura

p: Encerramento da conta "Contas a Receber" transferindo o saldo para Resultado

q: Registro da liquidação da NDF com recebimento do banco (ganho)

r: Liquidação da NDF com transferência do saldo da conta para Resultado

**Liquidação da Operação: 15/05/07**

Supondo-se que a fatura foi recebida em USD e convertida em BRL através de operação de câmbio a taxa de: R\$/ 1 USD = 1,9914  
 Taxa contratada do NDF 2,1350  
 O contrato de NDF foi liquidado utilizando-se a taxa de referência Ptax do dia anterior, ou seja 14/05/07: 2,0130

Contas a Receber		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
25.190.400	-	124.397	124.397	-	-
218.400	-	595.200	830.560	-	218.400
-	813.600	-	142.019	813.600	-
-	198.000	377.379	-	198.000	-
	<b>23.896.800</b>			<b>500.400</b>	
500.400	<b>500.400</b>			1.293.600	

Caixa		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
<b>23.896.800</b>		263.872	124.397
<b>1.464.000</b>		-	66.350
		-	595.200
		-	-
		-	392.369
		-	146.324
		-	377.379
			<b>25.853</b>
25.360.800			1.464.000,00

NDF	
124.397	263.872
66.350	-
830.560	-
142.019	-
392.369	-
146.324	-
<b>25.853</b>	<b>1.464.000</b>
25.853	25.853

**Figura 12 – Liquidação da operação NDF e recebimento do objeto de hedge – hedge de fluxo de caixa**

Fonte: adaptação feita pelo autor.

**Legenda:**

o: Registro do recebimento da fatura

p: Encerramento da conta "Contas a Receber" transferindo o saldo para Resultado

q: Registro da liquidação da NDF com recebimento do banco (ganho)

r: Liquidação da NDF com transferência do saldo da conta para Resultado

**Liquidação da Operação: 15/05/07**

Supondo-se que a fatura foi recebida em USD e convertida em BRL através de operação de câmbio a taxa de: R\$/ 1 USD = 1,9914  
 Taxa contratada do NDF 2,1350  
 O contrato de NDF foi liquidado utilizando-se a taxa de referência Ptax do dia anterior, ou seja 14/05/07: 2,0130

Contas a Receber		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
25.190.400	-			-	-
218.400	-			-	218.400
-	813.600			813.600	-
-	198.000			198.000	-
	<b>23.896.800</b>			<b>500.400</b>	
500.400	<b>500.400</b>			1.293.600	

Caixa		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
<b>23.896.800</b>		263.872	124.397
<b>1.464.000</b>		-	66.350
		-	830.560
		-	142.019
		-	392.369
		-	146.324
			<b>25.853</b>
25.360.800			1.464.000,00

NDF	
124.397	263.872
66.350	-
830.560	-
142.019	-
392.369	-
146.324	-
<b>25.853</b>	<b>1.464.000</b>
25.853	25.853

**Figura 13 - Liquidação da operação NDF e recebimento do objeto de hedge – hedge de valor justo ou operação não designada como hedge accounting**

Fonte: adaptação feita pelo autor.

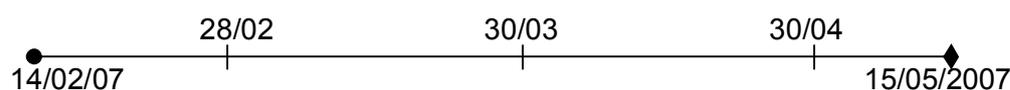
## 4.2 SWAP

O contrato de *Swap* DI x USD, adquirido em 14/02/07, é simulado para proteger o ativo objeto - recebíveis – contra o risco de variação cambial.

Com o *swap*, o indexador do contas a receber (variação cambial - USD) é trocado pela variação do CDI. A exportadora pretende registrar o *swap* como *hedge accounting*. Os dados da operação de *swap* estão apresentados no Quadro 3.

O *swap* foi contratado pela taxa de câmbio *spot* de R\$ 2,1083/1USD, acordada no momento da cotação da operação. Sua liquidação ocorreu em 15/05/2007, não tendo havido qualquer pagamento intermediário. Na liquidação do *swap*, de acordo com o contrato, a ponta passiva foi calculada tendo como base a Ptax do dia anterior à liquidação (14/05/07).

A Figura 14 representa o período da operação, da contratação em 14/02, passando pelas datas de emissão de balancetes que deverão apresentar o valor justo do derivativo (28/02, 30/03 e 30/04), até a efetiva liquidação em 15/05/07.



**Figura 14 - Linha do tempo da operação**

Fonte: autor

<b>SWAP:</b>		
Empresa troca o indexador de seu contas a receber (variação cambial) pelo CDI		
Ponta Ativa ou comprada	100% do CDI	
Ponta Passiva (vendida)	Variação cambial + 3%	
(a) Montante da operação (valor nocional)	USD 12.000.000,00	
(b) Interbancário do momento da cotação (taxa spot)	R\$ 2,1083	
(c) = (a) x (b) Montante da operação de <i>Swap</i>	BRL 25.299.600,00	
Data da operação	14/02/07	
Liquidação em 15/05/07	90 dias corridos ou 60 dias úteis	
Ptax (BRL/1USD):	13/02/2007 = 2,1080	14/02/2007 = 2,0992
	14/05/2007 = 2,0130	15/05/2007 = 1,9914

**Quadro 3 - Operação Swap DI x USD**

Fonte: Dados sumarizados e adaptados pelo autor em quadro.

A efetividade da operação foi testada por meio de testes de efetividade prospectivo e retrospectivo, no início da operação de *hedge* e em cada data de emissão de balancete.

A análise de sensibilidade utilizada para medir a eficácia da operação prospectivamente, foi realizada em 2 cenários: cenário 1 com um aumento de 10% (Tabela 11) e cenário 2 com uma redução de 10% (Tabela 12) sobre a taxa *spot* de câmbio contratada na operação para o cálculo da variação do instrumento de *hedge* e sobre a Ptax, para o cálculo da variação do objeto de *hedge*.

As variações foram avaliadas por meio do “*dollar offset method*”, aplicando-se a equação (14) que dividiu:

- o valor presente da variação acumulada, atribuída a variação cambial, do fluxo de caixa estimado da ponta passiva do *swap*, com
- o valor presente da variação acumulada do fluxo de caixa previsto (objeto do *hedge*), atribuído a mudança na taxa de câmbio.

Foi excluído do teste prospectivo o spread de 3% sobre a variação cambial do *swap*, por ser considerado como custo da operação.

Este teste é consistente com o objetivo do *hedge* visto que compensa as variações atribuídas ao risco *hedgeado* (risco de variação cambial do ativo – recebível) com a ponta passiva do *swap* – variação cambial; entretanto não foi possível utilizar este teste para medir a eficácia de forma retrospectiva, uma vez que mede a eficácia em apenas uma das pontas do *swap* (PWC, 2005).

Na seqüência foram apresentados os testes prospectivos do início da operação de *hedge* (Tabela 11 e Tabela 12), resultando em (93,50 a 101, 98%) de efetividade, mostrando-se efetivo e adequado para aplicação do *hedge accounting*.

Os testes prospectivos para as demais datas foram apresentados no Apêndice D.

**Legenda:**

- (a): Valor nocional do *swap*
- (b): Taxa spot contratada no *swap*
- (c): Valor nocional equivalente em Reais
- (d): Taxa de desconto DDI
- (e): Fluxo de caixa a valor presente
- (f): Valor nocional do *swap*
- (g): Simulação de taxa de câmbio, estimando-se incremento de 10% na Ptax
- (g)': Simulação de taxa de câmbio, estimando-se redução de 10% na Ptax
- (h): "novo"valor nocional equivalente em Reais
- (i): Aplica-se a taxa de desconto DDI
- (j): Fluxo de caixa esperado, a valor presente
- (k): Cálculo da variação do *swap* tendo em vista que o câmbio possa ter 10% de variação ao longo da operação
- (l): Valor do recebível
- (m): Simulação de taxa de câmbio, estimando-se incremento de 10% na Ptax
- (m)': Simulação de taxa de câmbio, estimando-se redução de 10% na Ptax
- (n): Valor do recebível equivalente em Reais
- (o): Valor do recebível
- (p): Ptax na data de emissão do recebível
- (q): Valor do recebível equivalente em Reais
- (r): Cálculo da variação do recebível tendo em vista que o câmbio possa ter 10% de variação ao longo da operação
- (r)': Cálculo da variação do recebível tendo em vista que o câmbio possa ter -10% de variação ao longo da operação
- (s): Cálculo da efetividade = Variação do Derivativo / Variação do recebível

**Tabela 11 – Teste Prospectivo realizado em 14/02/07 – Cenário 1: aumento de 10%**

<u>Teste Prospectivo</u>		14/2/2007	<u>Cenário 1</u> 10%			
<i>Fluxo de Caixa do Swap</i>						
		<b>14/2/2007</b>	<b>28/2/2007</b>	<b>30/3/2007</b>	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>
<i>Ponta Passiva do Swap</i>						
(a)	Valor nocional USD	12.000.000				
(b)	Taxa Spot	2,1083	2,1083	2,1083	2,1083	2,1083
(c) = (a) x (b)	Valor nocional BRL	25.299.600	25.299.600	25.299.600	25.299.600	25.299.600
(d)	Fator de Desconto (*)	0,97741	0,99013	0,99402	0,99829	-
(e) = (c) x (d)	FC descontado	24.728.187	25.049.868	25.148.428	25.256.329	-
(f)	Valor nocional USD	12.000.000				
(g)	Ptax +10%	2,3091	2,3091	2,3091	2,3091	2,3091
(h) = (a) x (g)	Valor nocional BRL	27.709.440	27.709.440	27.709.440	27.709.440	27.709.440
(i)	Fator de Desconto (*)	0,97741	0,99013	0,99402	0,99829	-
(j) = (h) x (i)	FC descontado	27.083.598	27.435.920	27.543.869	27.662.047	-
(k) = (j) - (e)	<b>Variação</b>	<b>(2.355.412)</b>	<b>(2.386.052)</b>	<b>(2.395.441)</b>	<b>(2.405.718)</b>	<b>-</b>
<i>Fluxo de Caixa do Recebível</i>						
		<b>14/2/2007</b>	<b>28/2/2007</b>	<b>30/3/2007</b>	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>
(l)	Valor nocional USD	12.000.000				
(m)	Ptax +10%	2,30912	2,30912	2,30912	2,30912	2,30912
(n) = (l) x (m)	Valor nocional BRL	27.709.440	27.709.440	27.709.440	27.709.440	27.709.440
(o)	Valor nocional USD	12.000.000				
(p)	Ptax	2,09920	2,09920	2,09920	2,09920	2,09920
(q) = (o) x (p)	Valor nocional BRL	25.190.400	25.190.400	25.190.400	25.190.400	25.190.400
(r) = (q) - (n)	<b>Variação</b>	<b>2.519.040</b>	<b>2.519.040</b>	<b>2.519.040</b>	<b>2.519.040</b>	<b>2.519.040</b>
(s) = (k) / (r)	<b>Efetividade (-80 a -125%)</b>	<b>-93,50%</b>	<b>-94,72%</b>	<b>-95,09%</b>	<b>-95,50%</b>	<b>0,00%</b>

Fonte: PWC, 2005 adaptada pelo autor

Tabela 12 - Teste prospectivo realizado em 14/02/07 – Cenário 2: redução de 10%

<u>Teste Prospectivo</u>		14/2/2007	<u>Cenário 2</u>			-10%
<u>Fluxo de Caixa do Swap</u>						
		<b>14/2/2007</b>	<b>28/2/2007</b>	<b>30/3/2007</b>	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>
<u>Ponta Passiva do Swap</u>						
(a)	Valor nocional USD	12.000.000				
(b)	Taxa Spot	2,1083	2,1083	2,1083	2,1083	2,1083
(c) = (a) x (b)	Valor nocional BRL	25.299.600	25.299.600	25.299.600	25.299.600	25.299.600
(d)	Fator de Desconto (*)	0,97741	0,99013	0,99402	0,99829	-
(e) = (c) x (d)	FC descontado	24.728.187	25.049.868	25.148.428	25.256.329	-
(f)	Valor nocional USD	12.000.000				
(g)'	Ptax - 10%	1,8893	1,8893	1,8893	1,8893	1,8893
(h) = (a) x (g)	Valor nocional BRL	22.671.360	22.671.360	22.671.360	22.671.360	22.671.360
(i)	Fator de Desconto (*)	0,97741	0,99013	0,99402	0,99829	-
(j) = (h) x (i)	FC descontado	22.159.308	22.447.571	22.535.892	22.632.584	-
(k) = (j) - (e)	<b>Varição</b>	<b>2.568.879</b>	<b>2.602.297</b>	<b>2.612.536</b>	<b>2.623.745</b>	<b>-</b>
<u>Fluxo de Caixa do Recebível</u>						
		<b>14/2/2007</b>	<b>28/2/2007</b>	<b>30/3/2007</b>	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>
(l)	Valor nocional USD	12.000.000				
(m)'	Ptax -10%	1,88928	1,88928	1,88928	1,88928	1,88928
(n) = (l) x (m)	Valor nocional BRL	22.671.360	22.671.360	22.671.360	22.671.360	22.671.360
(o)	Valor nocional USD	12.000.000				
(p)	Ptax	2,09920	2,09920	2,09920	2,09920	2,09920
(q) = (o) x (p)	Valor nocional BRL	25.190.400	25.190.400	25.190.400	25.190.400	25.190.400
(r)' = (q) - (n)	<b>Varição</b>	<b>(2.519.040)</b>	<b>(2.519.040)</b>	<b>(2.519.040)</b>	<b>(2.519.040)</b>	<b>(2.519.040)</b>
<b>Efetividade (-80 a -125%)</b>		<b>-101,98%</b>	<b>-103,31%</b>	<b>-103,71%</b>	<b>-104,16%</b>	<b>0,00%</b>

Fonte: PWC, 2005 adaptada pelo autor

#### 4.2.1 Swap: operação e registros iniciais

Ressalta-se que o valor nocional em Reais difere entre o objeto e o instrumento de *hedge* no montante de R\$ 109.200,00. Este valor, denominado como “montante adicional” proporcionado pela operação de *swap*, é mensurado pelo método de juros efetivos (equação 16).

Esta diferença equivale a uma taxa efetiva de 0,433% pelo período de 90 dias, sendo reconhecida pró-rata em Resultado. Os motivos que o levaram a ser registrado em Resultado devem-se a possibilidade dessa diferença causar uma não-efetividade na operação, e principalmente por não fazer parte da relação de *hedge* (CPC 14, 2008).

Abaixo segue a aplicação da equação (16).

$$taxa = \frac{29.299.600,00}{25.190.400,00} = 1,00433 - 1 = 0,433498\% \text{ ao período de 90 dias}$$

$$adicional_{14/02} = 25.190.400 \times (1,00433)^{90} = 0$$

Além da parcela equivalente ao “montante adicional”, foi registrado no início da operação o valor justo do *swap*, calculado pela diferença entre a ponta ativa (taxa pré-fixada) e a ponta passiva (variação cambial + 3%).

Inicialmente calcula-se a ponta passiva pela taxa de câmbio à vista (Ptax), que deduzida da ponta ativa, resulta em um “novo” valor de referência que serviu de base para a marcação a valor justo. Teoricamente o valor justo do *swap* no início da operação é nulo.

No cálculo da ponta passiva, comparou-se a taxa spot contratada na operação (R\$ 2,1083) com a Ptax de 13/02/07 (R\$ 2,1080) – equação (21), que resultou no fator calculado pela equação (22).

Como a liquidação da operação previu a utilização da Ptax do dia anterior, utilizou-se a Ptax do dia anterior à contratação (13/02/07) no cálculo do valor referencial da ponta passiva.

$$\Delta Cambial = \frac{Ptax_{t-1}}{2,1083} - 1 \quad (21)$$

$$\Delta Cambial_{14/02} = \frac{2,1080}{2,1083} - 1 = -0,0142\%$$

$$C = \frac{\Delta Cambial}{100} + 1^{21} \quad (22)$$

$$C_{14/02} = -0,000142 + 1 = 0,99985770$$

A parcela de juros de 3% acima da variação foi calculada pela equação (23). E o valor da ponta passiva do *swap* obtido pela aplicação da equação (24). Os

---

<sup>21</sup> Truncar o valor na oitava casa decimal

resultados foram apresentados na Tabela 13.

$$J = 1 + \frac{3}{100} \times \frac{\text{dias}_{\text{corridos}}}{90} \quad (23)$$

$$J_{14/02} = 1 + 0,03 \times \frac{0}{90} = 1$$

$$Vba_{14/02} = CxJxVb \quad (24)$$

$$Vba_{14/02} (p.\text{passiva}) = 0,99985770 \times 1 \times 25.299.600 = 25.295.999,87$$

**Tabela 13 – Cálculo da ponta passiva do swap no início da operação**

(a)	(b)	(e)	(f) = (Ptax / Taxa contratada) - 1	(g) = truncar(f), 8	(h) = (1,03) x ((d)/90)	(i) = (b) x [(g) x (h)]	(j) = (i) - (b)
Data	Valor Nocial (Vb)	Ptax (compra) <sup>(1)</sup>	Δ cambial	Ponta Passiva - USD convertido em BRL			
		2,1083		C	J	Vba	Vba - Vb
13-fev-07		2,1080		fator var cambial	Taxa	valor atualizado	
14-fev-07	25.299.600	2,1000	-0,0142%	0,99985770	1,0000	25.295.999,87	(3.600,13)

<sup>(1)</sup>Fonte: Dados BACEN e instituição financeira adaptados pelo autor.

Na ponta ativa da operação, em 14/02/07, o CDI foi cotado a 12,89% aa na data da operação. Esta taxa<sup>23</sup> equivale a 0,048% ao dia incidindo sobre o valor nocial, conforme a aplicação das equações abaixo, resultando em um ganho de R\$ 12.175,18 (Tabela 14).

$$\text{Fator}_{\text{Acumulado}}_{14/02} = 1 + \left( \frac{12,89}{100} \right)^{1/252} = 1,00048124$$

$$Vba_{14/02} (p.\text{ativa}) = 1,00048124 \times 25.299.600 = 25.311.775,18$$

**Tabela 14 - Cálculo da ponta ativa do swap no início da operação**

(a)	(b)	(k)*	(l)	(m) = (l) - (b)
Data	Valor Nocial (Vb)	Taxa CDI	Vba	Vba - Vb
13-fev-07			valor atualizado	
14-fev-07	25.299.600	1,00048	25.311.775	12.175

<sup>(3)</sup>Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor

<sup>22</sup> Arredondar na nona casa decimal

<sup>23</sup> O fator é arredondado na oitava casa decimal. Nas datas seguintes, basta multiplicar os fatores: fator (t-1) x fator(t) x fator (n).

A diferença entre as pontas ativa e passiva resultou em R\$ 15.775,31, conforme demonstrado nas equações abaixo:

$$\text{Swap em } t_0 = 12.175,18 - (-3.600,13) = 15.775,31 \quad \text{ou}$$

$$\text{Swap em } t_0 = 25.311.775,18 - 25.295.999,87 = 15.775,31$$

Apesar de não haver desembolso de caixa nesta data, o valor (R\$ 15.775,31) indica o valor justo da operação registrado na conta de *Swap* (Ativo).

Como consequência o novo valor de referência passou de R\$ 25.299.600,00 para R\$ 25.315.375,31, conforme demonstrado na equação abaixo.

$$\text{Valor\_de\_Re\_ferência} = 25.299.600 + 15.775,31 = 25.315.375,31$$

O novo valor de referência (Tabela 15) foi utilizado na marcação a valor justo do *swap* em 14/02/07 para vencimento em 15/05/07.

**Tabela 15 -Dados para cálculo do valor justo do *swap***

(a) Data	(b) Valor Nocial (Vb)	(f) Dólar Futuro cotado a mercado <sup>(2)</sup>	(g) =(Futuro / Tx contratada) -1 Variação cambial
Momento da operação	R\$ 25.299.600	2,1083	
13-fev-07		2,1417	
14-fev-07	25.315.375	2,1243	<b>0,7603%</b>

<sup>(2)</sup>Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor

Na atualização do valor justo do *swap* foram aplicadas as mesmas equações apresentadas acima - (21), (22), (23) e (24) -, entretanto ao invés das taxas à vista (Ptax e CDI), foram utilizados o dólar futuro (vencimento 01/06/07), e taxas DI e DDI.

O valor da ponta passiva foi calculado pelo dólar futuro (vencimento jun/07) comparado à taxa spot da operação, descontado a valor presente pela taxa DDI interpolada para 15/05/07 (Tabela 16).

**Tabela 16 – Cálculo da ponta passiva – valor justo do swap**

(a)	(b)	(h) = truncar(g),8	(i) = (1,03)x((d)/90)	(j) = (b) x [(h) x (i)]	(k) = (b) x [(h) x (i) - 1]	(l)*
Data	Valor Nocial (Vb)	Ponta Passiva - USD convertido em BRL				
	R\$ 25.299.600	C	J	Vba	Vba - Vb	VP <sup>(4)</sup>
13-fev-07		fator var cambial	Taxa	valor atualizado		
14-fev-07	25.315.375	1,00760328	1,0300	26.273.091	957.716	923.883

<sup>(4)</sup>Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor.

No cálculo da ponta ativa foi utilizada a taxa DI futura para estimar o valor do CDI em 15/05, calculado a valor presente pela própria taxa DI (Tabela 17).

**Tabela 17 – Cálculo da ponta ativa e valor justo do swap (Ponta Ativa – Ponta Passiva)**

(a)	(b)	(m)	(n)	(o) = (n) - (b)	(p)	(q) = (p) - (l)
Data	Valor Nocial (Vb)	Ponta Ativa - CDI <sup>(3)</sup>			Valor Justo	
	R\$ 25.299.600	Fator DI futuro	Vba	Vba - Vb	VP <sup>(5)</sup>	Liquidação Financeira
13-fev-07			valor atualizado			
14-fev-07	25.315.375	1,02886	26.045.927	730.551	700.031	(223.852)

<sup>(3)</sup>Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor

A marcação a valor justo resultou em (R\$ 223.852,04) a valor presente, indicando uma perda para a empresa (Tabela 17), calculado pela diferença entre as pontas ativa e passiva, registrado nos demonstrativos.

Os lançamentos de acordo com as classificações *hedge* de fluxo de caixa e de valor justo foram apresentados na figura 15 e na figura 16, respectivamente.

Foi utilizada apenas uma conta de *Swap* no ativo para facilitar a apuração do saldo, sendo que o saldo credor representa um passivo e o saldo devedor, uma conta do ativo.

**Legenda:**

a: Registro da Venda

b: Registro do valor justo do Swap.

**CONTABILIZAÇÃO (em BRL):**

<u>ATIVO</u>	<u>PASSIVO</u>	<u>CONTAS DE RESULTADO</u>
Em 14/02/07, Exportador vende mercadoria a clientes no exterior, com vencimento em 90 dias corridos. Nesta mesma data contrata operação swap.		
<u>Contas a Receber</u> (a) 25.190.400		<u>Vendas</u> 25.190.400 (a)
O valor nocional da operação de Swap variou ao longo do dia e a empresa decidiu por atualizar o valor e registrá-lo O teste prospectivo foi efetivo, apresentando fortes indícios de efetividade ao longo da operação. Portanto o valor do hedge é registrado em AAP		
<u>Swap</u> (b) 223.852	<u>AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)</u> (b) 223.852	<u>PL</u> <u>Resultado não-operacional: Financeiro</u> <u>Derivativos</u>

**Figura 15 – Registro das operações em 14/02/07 de acordo com a classificação de *hedge* de fluxo de caixa**

O *hedge* de valor justo não utiliza a conta de AAP, registrando o valor em Resultado, tal como uma operação não designada como *hedge accounting*.

**CONTABILIZAÇÃO (em BRL):**

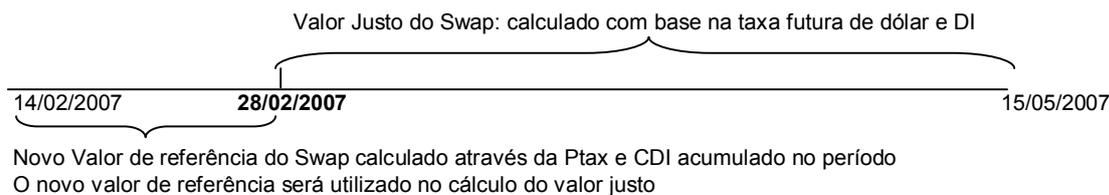
<u>ATIVO</u>	<u>PASSIVO</u>	<u>CONTAS DE RESULTADO</u>
Em 14/02/07, Exportador vende mercadoria a clientes no exterior, com vencimento em 90 dias corridos. Nesta mesma data contrata operação swap.		
<u>Contas a Receber</u> (a) 25.190.400		<u>Vendas</u> 25.190.400 (a)
O valor nocional da operação de Swap variou ao longo do dia e a empresa decidiu por atualizar o valor e registrá-lo O teste prospectivo foi efetivo, apresentando fortes indícios de efetividade ao longo da operação.		
<u>Swap</u> (b) 223.852	<u>AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)</u>	<u>PL</u> <u>Resultado não-operacional: Financeiro</u> <u>Derivativos</u> (b) 223.852

**Figura 16 - Registro das operações em 14/02/07 de acordo com a classificação de *hedge* de valor justo**

#### 4.2.2 Swap: operação e registros em 28/02/07

Na emissão do balancete em 28/02/07 foi realizada uma nova avaliação do *swap* a valor justo.

A figura 17 demonstra que é necessário apurar o valor do *swap* na data-base de 28/02/07, valor de referência, que foi utilizado na marcação a valor justo do *swap* na data de 28/02/07.



**Figura 17 – Linha do tempo**

Aplicados os testes de efetividade prospectivo (Apêndice D) obteve-se como resultado uma efetividade entre -95,09 a -103,67%, dentro da faixa exigida de [-80; -125%], e portanto a operação preencheu um dos requisitos da designação de “*hedge accounting*”.

Todos os cálculos aplicados nos registros de 14/02/07 foram aplicados a partir da atualização das taxas na data-base de 28/02/07. Inicialmente ajustou-se as pontas ativa e passiva ao valor à vista, obtendo-se um “novo” valor de referência utilizado como base no cálculo das taxas futuras.

A Tabela 18 apresenta os valores e resultados da ponta passiva, que utilizou a a Ptax de 28/02 (R\$ 2,1174) para ajustar a variação cambial adicionada ao valor calculado pelo *spread* do período.

**Tabela 18 – Valor de referência do Swap – Ponta passiva**

(a)	(b)	(c)	(e)	(f) = (Ptax / Taxa contratada) - 1	(g) = truncar(f), 8	(h) = (1,03)x((d)/90)	(i) = (b) x [(g) x (h)]	(j) = (i) - (b)
Data	Valor Nocial (Vb)	Dias corridos	Ptax (compra) <sup>(1)</sup>	Δ cambial	Ponta Passiva - USD convertido em BRL			
			2,1083		C	J	Vba	Vba - Vb
13-fev-07			2,1080		fator var cambial	Taxa	valor atualizado	
14-fev-07	25.299.600	0	2,1000	-0,0142%	0,99985770	1,0000	25.295.999,87	(3.600,13)
28-fev-07		14	2,1174	0,4316%	1,00431627	1,0047	25.527.374,31	227.774,31

<sup>(1)</sup>Fonte: Dados BACEN e instituição financeira adaptados pelo autor.

Na atualização da ponta ativa, apurou-se o valor do CDI acumulado entre os dias 14 e 28/02/07, que resultou em 1,00434 (Tabela 19).

Tabela 19 - Valor de referência do Swap – Ponta ativa

(a)	(b)	(k)*	(l)	(m) = (l) - (b)
Data	Valor Nocial (Vb)	Ponta Ativa - CDI <sup>(3)</sup>		
		Taxa CDI	Vba	Vba - Vb
13-fev-07			valor atualizado	
14-fev-07	25.299.600	1,00048	25.311.775	12.175
28-fev-07		1,00434	25.409.343	109.743

<sup>(3)</sup>Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor

O swap variou (R\$ 118.030,97) resultado da diferença entre a ponta ativa e a ponta passiva:  $Variac\tilde{a}o\_Swap = 109.743,34 - 227.774,31 = -118.030,97$  gerando um novo valor de referência, R\$ 25.181.569,03 (Tabela 20).

Tabela 20 – Valor de Referência do Swap em 28/02/07

(a)	(b)	(g) = $\text{truncar}(f), 8$	(h) = $(1,03) \times ((d)/90)$	(i) = (b) x [(g) x (h)]	(j) = (i) - (b)	(k)*	(l)	(m) = (l) - (b)	(n) = (l) - (j)	(o) = (b) + (n)
Data	Valor Nocial (Vb)	Ponta Passiva - USD convertido em BRL			Ponta Ativa - CDI <sup>(3)</sup>			Variac\tilde{a}o Swap	Valor de refer\~encia (*)	
		C	J	Vba	Vba - Vb	Taxa CDI	Vba	Vba - Vb	Liquida\~ao financeira	
13-fev-07		fator var cambial	Taxa	valor atualizado			valor atualizado			
14-fev-07	25.299.600	0,99985770	1,0000	25.295.999,87	(3.600,13)	1,00048	25.311.775	12.175	15.775	25.315.375
28-fev-07		1,00431627	1,0047	25.527.374,31	227.774,31	1,00434	25.409.343	109.743	(118.031)	25.181.569

Fonte: Dados BACEN, BM&F e institui\~ao financeira adaptados pelo autor

O teste retrospectivo aplicado pela equa\~ao (14) em 28/02/2007, resultado da varia\~ao do swap, a partir das taxas \`a vista, comparado \`a varia\~ao do receb\~ivel, medida pela varia\~ao da Ptax, mostrou n\~ao ser efetivo nesta data-base (Tabela 21). por conseguinte a rela\~ao de hedge \`e descontinuada, e os valores transferidos para Resultado.

$$Efetividade = \left( \frac{-118.030,97}{218.400} \right) = -0,54$$

Tabela 21 – Teste de Efetividade Retrospectivo

(a)	(n) = (l) - (j)	(s)	(t) = (s) <sub>n</sub> - (s) <sub>0</sub>	(u) = USD x (t)	(v) = (n) / (u)
Data	Variac\~ao Swap	Fatura : Objeto de Hedge			Efetividade
	Liquida\~ao financeira	Ptax (compra)	Ptax t <sub>n+1</sub> - Ptax t <sub>n</sub>	Variac\~ao Cambial	Variac\~ao entre Resultado do Swap e
13-fev-07		2,1080			
14-fev-07	15.775	2,0992			
28-fev-07	(118.031)	2,1174	0,02	218.400,00	(0,54)

Fonte: Dados BM&F adaptados em tabela, pelo autor.

Apesar da não efetividade apresentada no teste retrospectivo, o teste prospectivo apresentou forte efetividade ao longo da operação e, portanto o derivativo é “re-designado” prospectivamente como instrumento de *hedge* numa nova relação de *hedge* (IGAAP, 2009).

O valor de referência foi utilizado na obtenção do valor justo do *swap* apurado por meio da marcação-a-mercado baseada em taxas futuras que alimentaram as equações (21), (22), (23) e (24) para a ponta passiva (Tabela 22).

**Tabela 22 - Cálculo do valor justo do Swap – Ponta passiva**

(a)	(b)	(f)	(g) = (Futuro / Tx contratada) - 1	(h) = truncar(g), 8	(i) = (1,03) x ((d)/90)	(j) = (b) x [(h) x (i)]	(k) = (b) x [(h) x (i) - 1]	(l)*
Data	Valor Nocial (Vb)	Dólar Futuro cotado a mercado <sup>(2)</sup>	Varição cambial	Ponta Passiva - USD convertido em BRL				
	R\$ 25.299.600	2,1083		C	J	Vba	Vba - Vb	VP <sup>(4)</sup>
13-fev-07		2,1417		fator var cambial	Taxa	valor atualizado		
14-fev-07	25.315.375	2,1243	0,7603%	1,00760328	1,0300	26.273.091	957.716	923.883
28-fev-07	25.181.569	2,1469	1,8317%	1,01831665	1,0253	26.292.429	1.110.860	944.489

Fonte: Dados BM&F adaptados em tabela, pelo autor.

A taxa futura DI foi utilizada para atualizar a ponta ativa (Tabela 23)

**Tabela 23 - Cálculo da ponta ativa e valor justo do swap**

(a)	(b)	(m)	(n)	(o) = (n) - (b)	(p)	(q) = (p) - (l)
Data	Valor Nocial (Vb)	Fator DI futuro	Ponta Ativa - CDI <sup>(3)</sup>		Valor Justo	Liquidação Financeira
	R\$ 25.299.600		Vba	Vba - Vb	VP <sup>(5)</sup>	
13-fev-07			valor atualizado			
14-fev-07	25.315.375	1,02886	26.045.927	730.551	700.031	(223.852)
28-fev-07	25.181.569	1,02497	25.810.449	628.880	454.882	(489.607)

Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor.

Enfim obteve-se o valor justo do *swap* pela diferença entre as pontas ativa e passiva (Tabela 23).

O montante adicional foi calculado pelo período de 14 dias corridos e apropriado nesta data (Tabela 24).

Tabela 24 – Cálculo do montante adicional a apropriar

(a)	(q)	(r)
Data	Taxa Efetiva (acumulada)	Adicional BRL
	1,00433498	109.200
13-fev-07		
14-fev-07	0,00000%	-
28-fev-07	0,06731%	16.956

Fonte: CPC 14, adaptado pelo autor

As figuras a seguir, apresentam contabilização na data de 28/02/07. O *hedge* não foi efetivo nesta data, portanto a operação foi descontinuada e o saldo da conta de AAP levada a Resultado, conforme observado pela Figura 18. O registro que representava a classificação de *hedge* de valor justo foi apresentado na figura 19.

#### Legenda:

c: Registro da Variação cambial e: Valor a apropriar referente ao montante "adicional" do Swap  
d: Registro da perda com o swap f: Transferência do valor de AAP para resultado

**28/02/2007**

Em 28/02/07 registra-se a variação cambial do contas a receber.

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro	
11.21.21.00		Variação Cambial	
25.190.400			
(c) 218.400			218.400 (c)

Registra-se o ajuste do swap a valor justo.  
Nesta data o teste retrospectivo não indicou efetividade, portanto o derivativo será registrado em Resultado e o saldo de AAP transferido p/ Resultado.

Swap		PL		Resultado não-operacional: Financeiro	
		AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Derivativos	
	223.852	223.852		(d) 265.755	
(e) 16.956	(d) 265.755		(f) 223.852	(f) 223.852	(e) 16.956
	472.652				472.652

Figura 18 - Registro das operações em 28/02/07 com transferência da conta AAP para Resultado

Fonte: adaptação feita pelo autor.

**28/02/2007**

Em 28/02/07 registra-se a variação cambial do contas a receber.

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro	
11.21.21.00		Variação Cambial	
25.190.400			
(c) 218.400			218.400 (c)

Registra-se o ajuste do swap a valor justo.  
Nesta data o teste retrospectivo não indicou efetividade, portanto o derivativo será registrado em Resultado e o relacionamento de hedge descontinuado.

Swap		PL		Resultado não-operacional: Financeiro	
		AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Derivativos	
	223.852			(d) 223.852	
(e) 16.956	(d) 265.755				(e) 16.956
	472.652				472.652

Figura 19 - Registro das operações em 28/02/07 da operação classificada como *hedge* de valor justo ou não designada como *hedge accounting*.

Fonte: adaptada feita pelo autor.

### 4.2.3 Swap: operação e registros posteriores a 28/02/07

As tabelas a seguir (Tabela 25 e Tabela 26) mostram os novos valores de referência, obtidos por meio das atualizações das pontas ativa (pela taxa Ptax) e pontas passiva (pela taxa CDI). O valor de referência foi utilizado na marcação a valor justo.

**Tabela 25 - Valor de referência do swap: cálculo da ponta passiva**

(a)	(b)	(e)	(f) = (f-tax) / Taxa	(g) = truncar(f),8	(n) = (1,03)x((d)/90)	(j) = (d) x l(g) x (h)]	(j) = (j) - (b)
Data	Valor Nocial (Vb)	Ptax (compra) <sup>(1)</sup>	$\Delta$ cambial	Ponta Passiva - USD convertido em BRL			
		2,1083		C	J	Vba	Vba - Vb
14-fev-07	25.299.600	2,1000	-0,0142%	0,99985770	1,0000	25.295.999,87	(3.600,13)
28-fev-07		2,1174	0,4316%	1,00431627	1,0047	25.527.374,31	227.774,31
30-mar-07		2,0496	-2,7842%	0,97215766	1,0147	24.955.929,54	(343.670,46)
30-abr-07		2,0331	-3,5669%	0,96433145	1,0250	25.007.129,95	(292.470,05)
15-mai-07		1,9914		0,95479770	1,0300	24.880.679,89	(418.920,11)

Fonte: Dados Bacen adaptados pelo autor

**Tabela 26 - Valor de referência do swap: cálculo da ponta ativa, variação total e novo valor de referência**

(a)	(b)	(k)*	(l)	(m) = (l) - (b)	(n) = (l) - (j)	(o) = (b) + (n)
Data	Valor Nocial (Vb)	Ponta Ativa - CDI <sup>(3)</sup>			Varição Swap	Valor de referência (*)
		Taxa CDI	Vba	Vba - Vb	Liquidação financeira	
14-fev-07	25.299.600	1,00048	25.311.775	12.175	15.775	25.315.375
28-fev-07		1,00434	25.409.343	109.743	(118.031)	25.181.569
30-mar-07		1,01487	25.675.837	376.237	719.908	26.019.508
30-abr-07		1,02442	25.917.487	617.887	910.357	26.209.957
15-mai-07		1,02917	26.037.520	737.920	1.156.840	26.456.440

Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor

A Tabela 27 apresenta o teste de efetividade retrospectivo dos próximos balancetes e a Tabela 28, o montante adicional apropriado em cada balancete. Os testes prospectivos, apresentados no Apêndice D, indicaram efetividade.

**Tabela 27 – Variação do instrumento de hedge, do objeto de hedge e teste de efetividade retrospectivo**

(a)	(b)	(n) = (l) - (j)	(o) = (b) + (n)	(s)	(t) = (s) <sub>n</sub> - (s) <sub>o</sub>	(u) = USD x (t)	(v) = (n) / (u)
Data	Valor Nocial (Vb)	Varição Swap	Valor de referência (*)	Fatura : Objeto de Hedge			Efetividade
		Liquidação financeira		Ptax (compra)	Ptax t <sub>n+1</sub> - Ptax t <sub>n</sub>	Varição Cambial	Varição entre Resultado do Swap e
14-fev-07	25.299.600	15.775	25.315.375	2,0992			
28-fev-07		(118.031)	25.181.569	2,1174	0,02	218.400,00	(0,54)
30-mar-07		719.908	26.019.508	2,0496	(0,05)	(595.200,00)	(1,21)
30-abr-07		910.357	26.209.957	2,0331	(0,07)	(793.200,00)	(1,15)
15-mai-07		1.156.840	26.456.440	1,9914	(0,11)	(1.293.600,00)	(0,89)

Fonte: Dados BACEN adaptados pelo autor



30/03/2007

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
25.190.400			218.400
218.400		813.600 (g)	
			595.200

Registra-se o ajuste do swap (ganho) a valor justo e a contrapartida em AAP, uma vez que houve efetividade na operação. A parcela efetiva é levada a Resultado juntamente com a variação cambial do objeto de hedge. Parcela não-efetiva registra-se em AAP

Swap		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
-	223.852	223.852	-	265.755	-
-	265.755		223.852	-	16.956
(h) 16.956	-		(h) 677.121	223.852	-
(i) 677.121			(i) 36.336	472.652	(i) 595.200
(i) 36.336		(j) 595.200			122.548
240.806			713.457,36		
			118.257		

**Figura 20 – Razonete referente ao registro de 30/03 – hedge de fluxo de caixa**

Fonte: adaptada feita pelo autor.

**Legenda:**

f: Registro da Variação cambial

g: Registro do ganho com o swap

i: Valor a apropriar referente ao montante "adicional" do Swap

30/03/2007

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
25.190.400			218.400
218.400		(f) 813.600	
			595.200

Registra-se o ajuste do swap (ganho) a valor justo. Houve efetividade na operação. A parcela efetiva é levada a Resultado juntamente com a variação cambial do objeto de hedge.

Swap		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
-	223.852			223.852	-
-	265.755			265.755	-
(g) 16.956	-			-	(g) 16.956
(h) 677.121				-	(g) 677.121
(h) 36.336					(h) 36.336
240.806					240.806

**Figura 21 - Razonete referente ao registro de 30/03 – hedge de valor justo**

Fonte: adaptada feita pelo autor.

Os lançamentos referente ao período de 30/04 foram apresentados nas figuras acima (Figura 22 e Figura 23), *hedge* de fluxo de caixa e *hedge* de valor justo, respectivamente.

**Legenda:**

k: Registro da Variação cambial

l: Registro do ganho com o swap.

m: Valor a apropriar referente ao "prêmio do Swap

n: Parcela efetiva (base acumulada) transferida de AAP p/ Resultado.

30/04/2007

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Contas a Receber	
25.190.400	
218.400	
	813.600 (k)
	198.000 (k)

Resultado não-operacional: Financeiro  
Variação Cambial

	218.400
(k) 813.600	
198.000	
793.200	

Registra-se o ajuste do swap (ganho) a valor justo (ou de mercado) e a contrapartida em AAP.  
A parcela efetiva é levada a Resultado juntamente com a variação cambial do objeto de hedge.  
Parcela não-efetiva registra-se em AAP

Swap		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
-	223.852	223.852	-	265.755	-
-	265.755	-	223.852	-	16.956
16.956	-	-	-	-	-
677.121	-	-	677.121	-	-
36.336	-	-	36.336	223.852	-
					595.200
(l) 432.842		595.200			588.582 (n)
37.483 (n)			432.842		711.131
711.131		(n) 588.582	588.582,24 (m)		

Figura 22 - Razonete referente ao registro de 30/04 – hedge de fluxo de caixa

**Legenda:**

j: Registro da Variação cambial

k: Registro do ganho com o swap.

l: Valor a apropriar referente ao "prêmio do Swap

30/04/2007

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Contas a Receber	
25.190.400	
218.400	
	813.600 (j)
	198.000 (j)

Resultado não-operacional: Financeiro  
Variação Cambial

	218.400
(j) 813.600	
198.000	
793.200	

Registra-se o ajuste do swap (ganho) a valor justo.

A parcela efetiva é levada a Resultado juntamente com a variação cambial do objeto de hedge.

Swap		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
-	223.852			223.852	-
-	265.755			265.755	-
16.956	-			-	16.956
677.121	-			-	677.121
36.336	-			-	36.336
(k) 432.842				-	432.842 (k)
37.483 (l)					37.483 (l)
711.131					711.131

Figura 23 - Razonete referente ao registro de 30/04 – hedge de valor justo

Fonte: adaptada feita pelo autor.

A liquidação da operação do swap e o recebimento da fatura ocorreram em 15/05.

O swap liquidado pela da diferença entre a ponta ativa – variação do CDI no período – e a ponta passiva – variação cambial entre a taxa spot contratada (R\$ 2,1083) e a Ptax do dia anterior (14/05/07 = R\$ 2,0130) acrescida de 3%.

A perda líquida registrada no período foi de R\$ 136.760,07, caso a empresa não optasse pelo *hedge*, a empresa estaria registrando uma perda referente a variação cambial no valor de R\$ 1.293.600,00, com a operação de *hedge* a empresa efetuou a “proteção”, “anulando” cerca de 89% da variação cambial do objeto de *hedge*.

A Figura 24 apresenta os registros referente a liquidação da operação sob a classificação de *hedge* de fluxo de caixa, e a liquidação do recebível.

**Legenda:**

- o: Registro do recebimento da fatura (taxa R\$ 1,9914)
- p: Encerramento do contas a receber
- q: Registro do "prêmio" do *swap*
- r: Registro da liquidação do *swap* com recebimento (ganho)
- s: Encerramento das contas de *Swap*
- t: Transfere o saldo da conta de AAP para Resultado

15/05/2007

Registra-se o recebimento da fatura e encerra o contas a receber

Contas a Receber	
25.190.400	
218.400	
	813.600
	198.000
	23.896.800
	500.400
500.400	500.400

Caixa	
23.896.800	
1.156.840	
25.053.640	

Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
	218.400
	813.600
	198.000
500.400	
1.293.600	

O contrato de *swap* foi liquidado utilizando-se a taxa de referência Ptax do dia anterior, ou seja 14/05/09, conforme contrato.

Swap		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
-	223.852	223.852	-	-	-
-	265.755	-	223.852	265.755	-
16.956	-	-	-	-	16.956
677.121	-	-	677.121	-	-
36.336	-	-	36.336	223.852	-
-	-	-	-	-	-
-	-	595.200	-	-	595.200
432.842	-	-	432.842	-	588.582
37.483	-	-	37.483	-	-
18.032	-	588.582	-	-	-
427.678	1.156.840	18.032	18.032	427.678	1.156.840
427.678	427.678	18.032	18.032	1.156.840	1.156.840

**Figura 24 - Razonete referente ao registro de 15/05 – *hedge* de fluxo de caixa**

Fonte: adaptada feita pelo autor.

Classificando a operação como *hedge* de valor justo, a empresa continua aproveitando os benefícios do *hedge accounting*, entretanto esta classificação não permite o diferimento em AAP, sendo o resultado do *hedge* levado a Lucros e

Perdas (DRE) no período, tal como se a empresa não designasse a operação como *hedge accounting*. Os lançamentos referente a liquidação da operação sob a designação de *hedge* de valor justo ou operação não designada como *hedge accounting* está apresentada na Figura 25

**Legenda:**

- m: Registro do recebimento da fatura (taxa R\$ 1,9914)
- n: Encerramento do contas a receber
- o: Registro do "prêmio" do *swap*
- p: Registro da liquidação do *swap* com recebimento (ganho)
- q: Encerramento das contas de *Swap*

**15/05/2007**

Registra-se o recebimento da fatura e encerra o contas a receber

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
25.190.400		813.600	218.400
218.400		198.000	
	813.600		
	198.000		
	<b>23.896.800</b> (m)		
500.400	<b>500.400</b> (n)	<b>500.400</b> (n)	
		1.293.600	

Caixa		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
<b>23.896.800</b> (m)		223.852	-
<b>1.156.840</b> (p)		265.755	-
		-	16.956
		-	677.121
		-	36.336
		-	432.842
		-	37.483
		<b>18.032</b> (o)	<b>18.032</b> (o)
	<b>1.156.840</b> (p)		<b>427.678</b> (q)
			1.156.840

Swap		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
-	223.852	-	-	223.852	-
-	265.755	-	-	265.755	-
16.956	-	-	-	-	16.956
677.121	-	-	-	-	677.121
36.336	-	-	-	-	36.336
432.842	-	-	-	-	432.842
37.483	-	-	-	-	37.483
<b>18.032</b> (o)					<b>18.032</b> (o)
<b>427.678</b> (q)	<b>1.156.840</b> (p)				<b>427.678</b> (q)
	427.678				1.156.840

O contrato de swap foi liquidado utilizando-se a taxa de referência Ptax do dia anterior, ou seja 14/05/09, conforme contrato.

**Figura 25 - Razonete referente ao registro de 15/05/07 – hedge de valor justo**

Fonte: adaptada feita pelo autor.

### 4.3 SWAP COM OPÇÃO DE ARREPENDIMENTO

O contrato de *swap* com opção de arrependimento foi apresentado na seqüência. Com a operação de *swap*, a exportadora troca a variação cambial por uma taxa pré-fixada, a exemplo da operação de *swap* apresentada anteriormente, diferenciando apenas a taxa do CDI por uma taxa pré-fixada. Entretanto temendo uma desvalorização do Real a empresa obtém um contrato de *Swap* com

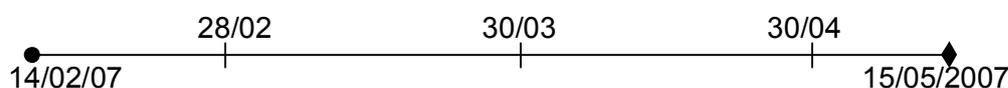
Arrependimento, com uma opção de compra de moeda estrangeira (USD) embutida no derivativo, dando a possibilidade de se arrepender da operação de *swap* e liquidá-la ao exercer a opção.

A empresa se protege de uma valorização do Real, e na ocorrência de uma valorização da moeda estrangeira acima de um determinado patamar, exerce a opção e liquida a operação de *swap*.

O derivativo - *swap* com arrependimento - foi contratado pela taxa spot de R\$ 2,1083/1USD, com vencimento em 15/05/07, não sendo previsto qualquer pagamento intermediário, entretanto há possibilidade da exportadora exercer (ou não) a opção e liquidar a operação antes do prazo previsto.

O contrato prevê a liquidação financeira do *swap* com arrependimento, calculando-se a diferença entre a ponta ativa (comprada) e a ponta passiva (vendida). A ponta passiva é calculada tendo como base a Ptax do dia anterior à liquidação comparada com a taxa spot contratada, e a taxa pré-fixada calculada pelos dias úteis em base anual de 252 dias.

A Figura 26 ilustra o período da operação.



**Figura 26 - Linha do tempo estimada para a operação de Swap com Arrependimento**

Fonte: autor

A exportadora pretende registrar o *swap* como *hedge accounting* e portanto cumpriu todos os requisitos referentes à documentação exigida nos principais normativos, e a efetividade é analisada prospectivamente e retrospectivamente.

Os dados da operação de *swap* com arrependimento estão resumidos no Quadro 4.

<b>DERIVATIVO:</b>		
Swap com Arrependimento. Empresa troca o indexador dos recebíveis (variação cambial) por taxa pré-fixada. Cliente tem a opção de se arrepender.		
Ponta Ativa ou comprada		5,43% <i>aa</i>
Ponta Passiva ou vendida		Variação cambial
(a) Montante da operação (valor nominal)		USD 12.000.000,00
(b) Interbancário do momento da cotação (taxa spot para o Swap)		R\$ 2,1083
(c) = (a) x (b) = Montante da operação de Swap		BRL 25.299.600,00
Data da operação		14/02/07
Liquidação em 15/05/07		90 dias corridos
		60 dias úteis
Ptax (BRL/1USD)	13/02/2007	BRL 2,1080
	14/02/2007	BRL 2,0992
	14/05/2007	BRL 2,0130
	15/05/2007	BRL 1,9914
Opção:		
Prêmio		37,68 BRL/1000 USD
Taxa de arrependimento:		BRL 2,1350
Valor de registro do recebível		BRL 25.190.400,00

#### Quadro 4 - Operação Swap com Arrependimento

Fonte: Dados sumarizados e adaptados em quadro pelo autor.

Para contabilizar a operação foi realizada a marcação a valor justo e testes de efetividade - prospectivo e retrospectivo. Apesar de similar à operação apresentada anteriormente – Swap DI x USD, esta operação se distingue por apresentar uma opção de compra em sua estrutura.

A opção foi atualizada utilizando-se o modelo desenvolvido por Cox et al. (1979) de avaliação de opções em tempo discreto, partindo do princípio que o preço do ativo segue um processo binomial multiplicativo ao longo de períodos discretos. Ao longo do texto, as referências à este método foram feitas pela denominação de “árvores binomiais”.

A pesquisa utilizou as taxas de juros futuro DI e DDI, cujos cálculos foram apresentados no item 3.2.2 (p. 51).

A efetividade foi testada prospectivamente por meio do método de comparação dos termos críticos (Quadro 5), e pelo método de derivativo hipotético, apropriado ao *hedge* de fluxo de caixa (IAS 39.IG.F5.5).

	<b>Objeto de Hedge</b>	<b>Instrumento de Hedge</b>
Valor Nominal	USD 12 milhões	USD 12 milhões
Início da Operação	14 de Fevereiro de 2007	14 de Fevereiro de 2007
Data de liquidação	15 de Maio de 2007	15 de Maio de 2007
Taxa de Câmbio	BRL/1USD	BRL/1USD

**Quadro 5 - Comparação dos termos críticos na relação de *hedge***

Fonte: PWC, 2005, adaptada pelo autor

O teste de efetividade prospectivo consiste na comparação dos efeitos de uma variação<sup>24</sup> de 10% na taxa de câmbio BRL/1USD do valor justo do objeto de *hedge*, cujo fluxo de caixa foi mensurado por intermédio de um derivativo hipotético, e do instrumento de *hedge*, para demonstrar o fluxo de caixa que está sendo protegido pela operação.

O valor em dólar do derivativo hipotético e do instrumento de *hedge* foram convertidos em Reais utilizando a Ptax, com variação de 10%, e aplicada a taxa DDI, ajustada p/ 15/05/07, para descontar o fluxo de caixa a valor presente. O valor em Reais, deduzido os “*forward points*”, é calculado a valor presente pelo fator de desconto - DDI. A diferença entre estes valores representa o valor justo do componente spot utilizado para testar a eficácia.

As variações do instrumento do *hedge* e do derivativo hipotético são divididas de acordo com a equação (14) *dollar offset ratio*.

A Tabela 29 apresenta o teste prospectivo realizado em 14/02, com fortes indícios de total efetividade do instrumento de *hedge* em compensar as variações no objeto de *hedge*. Os testes aplicados as demais datas foram apresentados no Apêndice E.

<sup>24</sup> Segundo os normativos deve ser utilizado três cenários de sensibilidade, exceto se os termos críticos se coincidem. Nesta pesquisa utilizamos apenas um cenário para demonstrar sua aplicação.

**Legenda:**

- (a): Valor nocional em moeda estrangeira  
 (b): Simulação de taxa de câmbio, estimando-se incremento de 10% na Ptax  
 (c): Valor nocional equivalente em Reais  
 (d): Fator de desconto (taxa futura DDI em 15/05/07)  
 (e): Fluxo de caixa a valor presente  
 (f): Valor nocional em moeda estrangeira  
 (g): Taxa câmbio futuro (vencto. 01/06/07) excluídos os pontos futuros  
 (h): Valor nocional equivalente em Reais  
 (i): Fator de desconto (taxa futura DDI em 15/05/07)  
 (j): Fluxo de caixa esperado, a valor presente  
 (k): Variação do *hedge*, tendo em vista um aumento de 10% na Ptax.

**Tabela 29 - Teste prospectivo em 14/02/07: Método de derivativo hipotético**

<u>Teste Prospectivo:</u>	<u>14-fev-07</u>		<u>Varição =</u>	<u>10%</u>
<u>Objeto de hedge</u>			<u>Instrumento de hedge</u>	
Derivativo hipotético (componente spot)			Componente spot do derivativo contratado	
Valor nocional USD	12.000.000	(a)	(12.000.000)	Valor nocional USD
Ptax + 10%	2,3091	(b)	2,3091	Ptax + 10%
Valor nocional BRL	27.709.440	(c) = (a) x (b)	(27.709.440)	Valor nocional BRL
Fator de Desconto (*)	0,97741	(d)	0,97741	Fator de Desconto (*)
FC descontado (BRL)	27.083.598	(e) = (c) x (d)	(27.083.598)	FC descontado (BRL)
Valor nocional USD	12.000.000	(f)	12.000.000	Valor nocional USD
Componente spot do valor nocional	2,0992	(g)	2,0992	Componente spot do valor nocional
Valor nocional BRL	25.190.400	(h) = (f) x (g)	25.190.400	Valor nocional BRL
Fator de Desconto (*)	0,97741	(i)	0,97741	Fator de Desconto (*)
FC descontado	24.621.453	(j) = (h) x (i)	24.621.453	FC descontado
<b>Valor justo do derivativo hipotético</b>	2.462.145	(k) = (e) - (j)	(2.462.145)	<b>Valor justo do derivativo (instrumento de hedge)</b>
<b>EFETIVIDADE*</b>		<b>-100%</b>		

$$(*) \text{ Efetividade} = \frac{\text{Valor justo do instrumento de hedge}}{\text{Valor justo do objeto de hedge (derivativo hipotético)}}$$

Fonte: PWC, 2005, adaptada pelo autor

### 4.3.1 Swap com arrependimento: operação e registros iniciais

Tal como na operação anterior (*swap*), o valor nocional em Reais difere entre o objeto e o instrumento de *hedge*, totalizando uma diferença de R\$ 109.200,00 (Tabela 30), equivalente a um montante adicional da operação de *swap* com arrependimento, que se traduz numa “expectativa de recebimento” na liquidação do

instrumento de *hedge*. O “adicional” foi mensurado pelo método de juros efetivos (CPC 14, 2008), apresentado na equação (17), equivalente a taxa efetiva de 0,433% ao período de 90 dias.

**Tabela 30 – Cálculo do montante adicional a apropriar no início da operação**

<b>Data</b>	<b>Valor Nocial (Vb)</b>	<b>Dias corridos</b>	<b>Taxa Efetiva (acumulada)</b>	<b>Adicional BRL</b>
	R\$ 25.299.600		1,00433498	109.200
13-fev-07				
14-fev-07		0	0,00000%	-

Fonte: CPC 14, adaptado pelo autor

A operação foi registrada inicialmente pela taxa Ptax de 13/02/07 (R\$ 2,1080), este procedimento seguiu a definição da liquidação, cujo contrato previu que fosse realizada com base na Ptax do dia anterior à liquidação. Portanto, já no início do relacionamento do hedge verificou-se uma variação cambial de (0,0142%).

Na data de início do swap – 14/02/07 – o cálculo da ponta passiva (variação cambial) partiu da taxa spot de R\$ 2,1083, o contrato prevê que a liquidação seja feita com base na Ptax do dia anterior – portanto foi utilizada a Ptax de 13/02/07 no registro da operação: R\$ 2,1080, o que equivale a uma variação cambial de (0,0142%).

A marcação-a-mercado foi realizada conforme apresentada no capítulo anterior (4.2, p.69), aplicando-se as equações (21), (22), (23), (24) no cálculo das pontas passiva (Tabela 31) e ativa (Tabela 32). A ponta passiva foi atualizada pelas taxas à vista e a ponta ativa, pela taxa pré-fixada pelo número de dias do período.

**Tabela 31 – Cálculo do swap com arrependimento no início da operação – Ponta Passiva**

(a)	(b)	(e)	(g)=(d) <sub>n</sub> / (d) <sub>0</sub>	(h) = truncar(g),8	(i)= (b) x (h)	(j) = (i) - (b)
Data	Valor Nocial (Vb)	Ptax (compra) <sup>(1)</sup>	Varição cambial	Ponta Passiva - USD convertido em BRL		
	R\$ 25.299.600	2,1083		C	Vba	Vba - Vb
13-fev-07		2,1080		fator var cambial	valor atualizado	
14-fev-07		2,1000	-0,0142%	0,99985770	25.295.999,87	(3.600,13)

<sup>(1)</sup>Fonte: Banco Central do Brasil, tabela adaptada pelo autor

**Tabela 32 - Cálculo do swap com arrependimento no início da operação – Ponta Ativa e novo valor de referência**

(a)	(b)	(d)	(k)=1+i <sup>n</sup> [(d)/252]	(l) = (k) x (b)	(m) = (l) - (b)	(n) = (k) - (h)	(o) = (b) + (n)
Data	Valor Nocial (Vb)	Dias úteis	Ponta Ativa - pré			Varição Swap	Valor de referência (*)
	R\$ 25.299.600		% ao período	Vba	Vba - Vb	Liquidação financeira	
13-fev-07							
14-fev-07		0	0,0000%	25.299.600	-	3.600,13	25.303.200,13

Fonte: Dados instituição financeira adaptados pelo autor

A diferença (equação 25) entre as duas pontas totalizou R\$ 3.600,13 deu origem ao “novo valor de referência” utilizado para calcular o valor justo do derivativo por meio da atualização das taxas futuras de dólar e DDI

$$\text{Swap em } t_0 = 0 - (-3.600,13) = 3.600,13 \quad (25)$$

O novo valor de referência (equação 26) passou de R\$ 25.299.600 para R\$ 25.303.200, utilizado para definir o valor justo do swap nesta data.

$$\text{Valor\_de\_Referência} = 25.299.600 + 3.600,13 = 25.303.200,13 \quad (26)$$

O novo valor de referência foi utilizado na determinação do valor justo do derivativo em 14/02/07. A Tabela 33 apresenta atualização da ponta passiva pelo dólar futuro (vencimento 01/06/07) descontado a valor presente pela taxa DDI.

**Tabela 33 – Dados e cálculo da ponta passiva – Valor Justo Derivativo**

(a)	(b)	(f)	(g) = (Futuro/ Tx contratada) - 1	(h) = (g) + 1	(i) = (b) x (h)	(j) = (i) - (b)	(k)
Data	Valor Nocial (Vb) em BRL	Dólar Futuro cotado a mercado <sup>(2)</sup>	Varição cambial	Ponta Passiva - USD convertido em BRL			
VALOR NOCIONAL em t <sub>0</sub>	R\$ 25.299.600	2,1083		<b>C</b>	<b>Vba</b>	<b>Vba - Vb</b>	<b>VP <sup>(4)</sup></b>
13-fev-07		2,1417		fator var cambial	valor atualizado		
14-fev-07	25.303.200	2,1243	0,7603%	1,00760328	25.495.587	192.387	185.591

<sup>(2)</sup> <sup>(4)</sup> Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor

A Tabela 34 demonstra a atualização da ponta ativa pela taxa pré-fixada calculada pelo prazo a decorrer até a liquidação da operação, descontada a valor presente pela taxa DI.

**Tabela 34 - Cálculo da ponta ativa – valor justo do swap**

(a)	(b)	(l)*	(m) = (b) x (l)	(n) = (m) - (b)	(o)
Data	Valor Nocial (Vb) em BRL	Ponta Ativa - pré			Prazo a decorrer
VALOR NOCIONAL em t <sub>0</sub>	R\$ 25.299.600	% ao período	<b>Vba</b>	<b>Vba - Vb</b>	<b>VP <sup>(5)</sup></b>
13-fev-07					<b>dias corridos</b>
14-fev-07	25.303.200	1,2669%	25.623.775,39	320.575,25	307.182,76

(\*) Fórmula:  $(1+i)^{\frac{\text{dias uteis}}{252}}$

(o) =  $(Vba - Vb) / (1+i)^{\text{dias corridos}}$

Fonte: Dados BM&F adaptados em tabela elaborada pelo autor

A Tabela 35 demonstra o valor justo apurado pela diferença entre a ponta ativa e a ponta passiva.

**Tabela 35 - Valor justo do swap (Ponta Ativa – Ponta Passiva)**

(a)	(b)	(p) = (o) - (k)
Data	Valor Nocial (Vb) em BRL	Valor Justo
VALOR NOCIONAL em t <sub>0</sub>	R\$ 25.299.600	<b>Liquidação Financeira</b>
13-fev-07		
14-fev-07	25.303.200	121.592

Fonte: adaptada pelo autor

A opção embutida no derivativo também é registrada pelo seu valor justo. Aplicou-se o método de árvores binomiais (Figura 27) para a marcação a valor justo

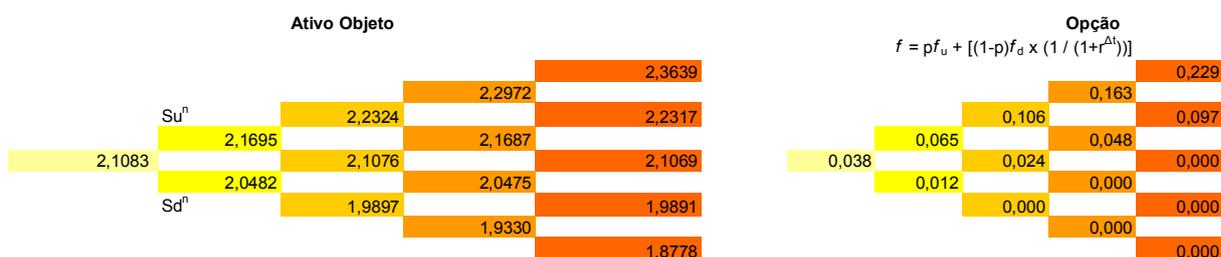
do prêmio da opção, cujo detalhamento do cálculo encontra-se no Apêndice F.

O valor pago pela opção foi R\$ 0,03768 ( $\approx$  R\$ 0,038) e o valor justo calculado indicou que a opção valeria R\$ 0,038/1USD (totalizando R\$ 452.160,00) ou seja, no início da operação a opção estava “no dinheiro”<sup>25</sup>. A Tabela 36 apresenta os dados utilizados no cálculo do valor justo da opção.

**Tabela 36 - Dados para cálculo do valor da opção em 14/02/07**

Dados:	14/02/2007			
dias úteis	60	DI	11,95%	aa
$\Delta t$	0,06	DDI	10,07%	aa
$\sqrt{\Delta t}$	0,24397502	r	2,72%	ao período
$\sigma$	0,11793519	$r_f$	2,31%	ao período
$\sigma^2/2$	0,006954	$r-r_f$	0,41%	
$\sigma \sqrt{\Delta t}$	0,02877324	u	1,0290	
p	0,500008	d	0,97147	
1-p	0,499992			

Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor



**Figura 27 – Cálculo do valor da opção em 14/02/07 por meio de árvores binomiais**

Fonte: adaptada pelo autor

A marcação a modelo na data da operação indica que o valor justo do *hedge* seria de R\$121.591,69 (a valor presente), indicando um ganho para a empresa. Este valor é resultado da ponta ativa – taxa pré-fixada até o vencimento da operação calculada sob o valor nocional e descontada pelo DI futuro (interpolação do índice com vencimento em 02/05/07 (K07) e 01/06/07 (M07), para se chegar ao valor esperado a 15/05/07) – deduzida a ponta passiva - variação cambial partindo da taxa spot acordada no derivativo com a taxa futura esperada para 15/05/07, calculada a valor presente pela taxa DDI.

<sup>25</sup> Valor da opção no dinheiro significa que seu valor de mercado está igual ao valor justo.

Como o teste prospectivo se mostrou eficaz no início da operação, e considerando-se que todos os demais requisitos foram cumpridos, a operação é registrada como *hedge accounting*.

Os lançamentos de acordo com as classificações de *hedge* de fluxo de caixa e *hedge* de valor justo foram apresentadas na Figura 28 e na Figura 29, respectivamente.

Foi utilizada apenas uma conta de *Swap* no ativo para facilitar a apuração do saldo, sendo que o saldo credor representa um passivo e o saldo devedor, um ativo.

**Legenda:**

a: Registro da Venda

c: Registro do *Swap* pelo valor justo

b: Registro da opção

**CONTABILIZAÇÃO (em BRL):**

<u>ATIVO</u>	<u>PASSIVO</u>	<u>CONTAS DE RESULTADO</u>
<p>14/02/07: Realizada a venda (exportação) e registrado o recebível. Nesta mesma data contrata operação swap c/ opção de arrendimento.</p>		
<p>Contas a Receber 11.21.21.00</p> <hr/> <p>(a) 25.190.400</p>		<p>Vendas 11.21.21.00</p> <hr/> <p>25.190.400 (a)</p>
<p>Registra-se o valor da opção embutida na operação de swap, cujo prêmio foi pago nesta data.</p>		
	<p>Caixa</p> <hr/> <p>452.160 (b)</p>	
<p>Derivativo (Opção)</p> <hr/> <p>(b) 452.160</p>		
<p>O teste prospectivo indica efetividade da operação, considerando-se que os demais requisitos foram cumpridos a operação é designada como <i>hedge accounting</i>. A diferença entre o valor em Reais do instrumento e do objeto de <i>hedge</i> são registrados pró-rata. Nesta data o valor é 0, portanto não há registro. O derivativo é registrado pelo seu valor justo.</p>		
<p>Derivativo (Swap)</p> <hr/> <p>(c) 121.592</p> <hr/> <p>121.592</p>	<p>PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)</p> <hr/> <p>121.592 (c)</p> <hr/> <p>121.592</p>	<p>Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos</p> <hr/>

**Figura 28 – Registro das operações em 14/02/07 de acordo com a classificação de *hedge* de fluxo de caixa**

Fonte: adaptada pelo autor

O *hedge* de valor justo não utiliza a conta de AAP, registrando a parcela efetiva em Resultado, conforme demonstrado na Figura 29.

**Legenda:**

a: Registro da Venda

c: Registro do *Swap* pelo valor justo

b: Registro da opção

**CONTABILIZAÇÃO (em BRL):**

<u>ATIVO</u>	<u>PASSIVO</u>	<u>CONTAS DE RESULTADO</u>
14/02/07: Realizada a venda (exportação) e registrado o recebível. Nesta mesma data contrata operação swap c/ opção de arrependimento.		
Contas a Receber 11.21.21.00		Vendas 11.21.21.00
 25.190.400 (a)		 25.190.400 (a)
Registra-se o valor da opção embutida na operação de swap, cujo prêmio foi pago nesta data.		
	Caixa	
	 452.160 (b)	
	Derivativo (Opção)	
	 452.160 (b)	
O teste prospectivo indica efetividade da operação, considerando-se que os demais requisitos foram cumpridos a operação é designada como hedge accounting. A diferença entre o valor em Reais do instrumento e do objeto de hedge são registrados pró-rata. Nesta data o valor é 0, portanto não há registro. O derivativo é registrado pelo seu valor justo.		
Derivativo (Swap)	<u>PL</u> AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)	Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos
 121.592 (c)		 121.591,69 (c)
121.592		

**Figura 29 - Registro das operações em 14/02/07 de acordo com a classificação de hedge de valor justo**

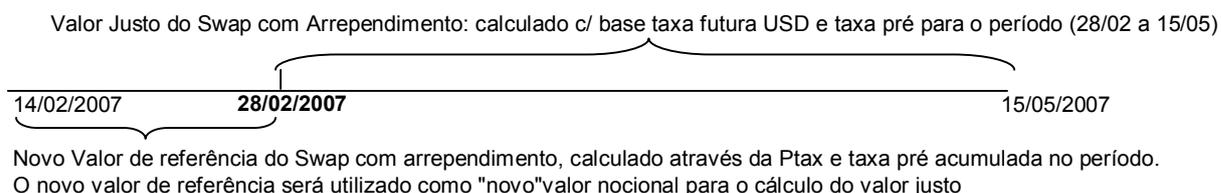
Fonte: adaptada pelo autor

### 4.3.2 Swap com arrependimento: operação e registros em 28/02/07

O balancete foi emitido em 28/02/07 e medido o valor do instrumento de *hedge* e as variações no objeto de *hedge*.

Para registro foi calculada a variação do objeto de *hedge*, do instrumento de *hedge* (Ponta Ativa – Ponta Passiva), e o montante adicional a apropriar referente à diferença em Reais entre o instrumento e o objeto de *hedge*.

A figura 30 demonstra o momento de apuração do valor de referência do instrumento de *hedge* na data-base de 28/02/07, que foi utilizado na marcação a valor justo nesta data.



**Figura 30 – Linha do tempo**

Fonte: autor

O teste prospectivo indicou forte efetividade (-100%), conforme demonstrado no Apêndice E.

A tabela Tabela 37 apresenta o montante adicional apropriado nesta data, calculado pela taxa efetiva de juros de 0,43% pelos 14 dias corridos (período entre os dias 14 e 28/02/07).

**Tabela 37 - Cálculo do montante adicional a apropriar**

(a)	(c)	(p)	(q)
Data	Dias corridos	Taxa Efetiva (acumulada)	Adicional BRL
		1,00433498	109.200
13-fev-07			
14-fev-07	0	0,00000%	-
28-fev-07	14	0,06731%	16.956

Fonte: elaborada pelo autor

O cálculo do valor de referência utilizado na marcação a valor justo do instrumento de *hedge*, comparou a Ptax em 28/02 (R\$ 2,1174) com a taxa spot contratada na operação (R\$ 2,1083), a variação cambial correspondeu a 0,43% (Tabela 38).

**Tabela 38 - Valor de referência do Swap – Atualização da Ponta passiva**

(a)	(b)	(e)	(g)=(d) <sub>n</sub> / (d) <sub>0</sub>	(h) = truncar(g),8	(i)= (b) x (h)	(j) = (i) - (b)
Data	Valor Nocial (Vb)	Ptax (compra) <sup>(1)</sup>	Variação cambial	Ponta Passiva - USD convertido em BRL		
	R\$ 25.299.600	2,1083		C	Vba	Vba - Vb
13-fev-07		2,1080		fator var cambial	valor atualizado	
14-fev-07		2,1000	-0,0142%	0,99985770	25.295.999,87	(3.600,13)
28-fev-07		2,1174	0,4316%	1,00431627	25.408.799,90	109.199,90

<sup>(1)</sup>Fonte: Dados BACEN adaptados pelo autor

Na atualização da ponta ativa (Tabela 39), apurou-se o valor atualizado pela taxa pré-fixada no período entre os dias 14 e 28/02/07, que correspondeu a um ganho em torno de 0,17%.

**Tabela 39 - Valor de referência do Swap: atualização da ponta ativa e cálculo do valor de referência**

(a)	(b)	(d)	$(k)=1+i^{\wedge} [(d)/252]$	$(l) = (k) \times (b)$	$(m) = (l) - (b)$	$(n) = (k) - (h)$	$(o) = (b) + (n)$
Data	Valor Nocial (Vb)	Dias úteis	Ponta Ativa - pré			Varição Swap	Valor de referência (*)
	R\$ 25.299.600		% ao período	Vba	Vba - Vb	Liquidação financeira	
13-fev-07							
14-fev-07		0	0,0000%	25.299.600	-	3.600	25.303.200
28-fev-07		8	0,1680%	25.342.104	42.504	(66.695)	25.232.905

Fonte: Dados instituição financeira adaptados pelo autor

O swap variou (R\$ 66.695,42) resultado da diferença entre as pontas ativa e passiva, gerando um novo valor de referência, R\$ 25.232.904,58 para marcação a valor justo do derivativo na data-base de 28/02/07.

O teste retrospectivo (Tabela 40) comparou o resultado da variação do swap (a partir da taxa spot de 2,1083), com a variação do recebível, medida pela variação da Ptax até a data de fechamento contábil.

**Tabela 40 – Teste de Efetividade Retrospectivo em 28/02/07**

(a)	$(n) = (k) - (h)$	(r)	(s)	$(t) = USD \times (s)$	$(u) = (n) / (t)$
Data	Varição Swap	Fatura : Objeto de Hedge			Efetividade
	Liquidação financeira	Ptax (compra)	Ptax $t_{n+1}$ - Ptax $t_0$	Varição Cambial Acumulada	Varição entre Resultado do Swap e Varição Cambial
13-fev-07		2,1080			
14-fev-07	3.600	2,0992			
28-fev-07	(66.695)	2,1174	0,02	218.400	(0,31)

Fonte: Dados BACEN adaptados pelo autor

No cálculo da efetividade, utilizou-se a equação (14):

$$Efetividade = \left( \frac{-66.695,42}{218.400} \right) = -0,31$$

O resultado ficou fora da faixa (-80 a -125%), não apresentando efetividade, por conseguinte a relação de *hedge* é descontinuada, e os valores transferidos para Resultado.

*"If an entity does not meet hedge effectiveness criteria, the entity discontinues hedge accounting from the last date on which compliance with hedge effectiveness was demonstrated. However, if the entity identifies the event or change in circumstances that caused the hedging relationship to fail*

*the effectiveness criteria, and demonstrates that the hedge was effective before the event or change in circumstances occurred, the entity discontinues hedge accounting from the date of the event or change in circumstances.” (IAS 39.AG.113)*

Apesar da não efetividade apresentada no teste retrospectivo, o teste prospectivo, realizado nesta data, apresentou fortes indícios de efetividade ao longo da operação e, portanto o derivativo foi “re-designado” prospectivamente como instrumento de *hedge* numa nova relação de *hedge* (IGAAP, 2009).

Segundo o Relatório PriceWaterhouse & Coopers (2005, p.54) o gestor pode redesignar como *hedge accounting* uma operação que havia sido “de-designada”: “*Management must de-designated the initial hedging relationship and re-designate a new hedge relationship for the subsequent periods.*”

O valor justo da ponta passiva foi apurado pela taxa futura de dólar R\$ 2,1469/1 USD que comparado à taxa spot acordada para o *swap* (R\$ 2,1083), resultou numa variação cambial de 1,83% (Tabela 41).

**Tabela 41 - Cálculo do valor justo do Swap – Ponta passiva**

Data	Valor Nocial (Vb) em BRL	Dólar Futuro cotado a mercado <sup>(2)</sup>	Variação cambial	Ponta Passiva - USD convertido em BRL			
				C	Vba	Vba - Vb	VP <sup>(4)</sup>
VALOR NOCIONAL em t <sub>0</sub>	R\$ 25.299.600	2,1083					
13-fev-07		2,1417		fator var cambial	valor atualizado		
14-fev-07	25.303.200	2,1243	0,7603%	1,00760328	25.495.587	192.387	185.591
28-fev-07	25.232.905	2,1469	1,8317%	1,01831665	25.695.087	462.182	392.962

Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor.

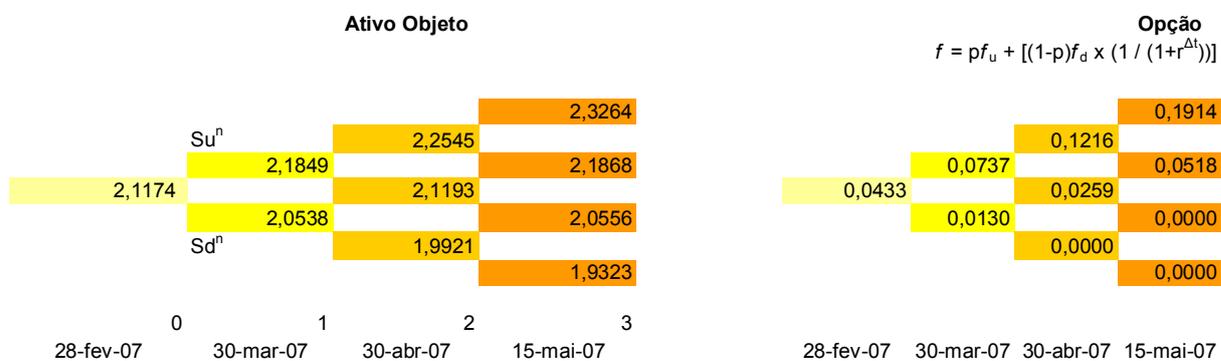
A ponta ativa foi atualizada pela taxa pré-fixada pelo período a decorrer até o vencimento (Tabela 42).

**Tabela 42 – Cálculo: ponta ativa e variação do valor justo do Swap c/ arrependimento**

(a)	(b)	(l)*	(m) = (b) x (l)	(n) = (m) - (b)	(o)	(p) = (o) - (k)
Data	Valor Nocial (Vb) em BRL	Ponta Ativa - pré			Valor Justo	Prazo a decorrer
VALOR NOCIONAL em t <sub>0</sub>	R\$ 25.299.600	% ao período	Vba	Vba - Vb	VP <sup>(5)</sup>	Liquidação Financeira
13-fev-07						
14-fev-07	25.303.200	1,2669%	25.623.775	320.575	307.183	121.592
28-fev-07	25.232.905	1,0971%	25.509.732	276.827	200.235	(192.728)

Fonte: Dados instituição financeira adaptados pelo autor

O valor justo da opção de compra (Figura 31) embutida no derivativo foi ajustado para R\$ 0,04/1USD, totalizando R\$ 519.960,31. Todo o detalhamento deste cálculo encontra-se no Apêndice F.



**Figura 31 –Opção de compra a valor justo em 28/02/07**

A variação cambial foi demonstrada na figura xx e na sequência demonstra-se por meio das figuras (figura 32 e figura 33) a contabilização na data de 28/02/07 referente às classificações de *hedge* de fluxo de caixa e *hedge* de valor justo, respectivamente.

**Legenda:**

- d: Registro da Variação cambial do recebível
- e: Registro da opção a valor justo
- f: Registro do *swap* com arrendimento a valor justo
- g: Apropriação do montante "adicional" do *swap*
- h: Transferência da conta AAP p/ Resultado

Em 28/02/07 registra-se a variação cambial do contas a receber.

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro	
11.21.21.00		Variação Cambial	
25.190.400			
(d) 218.400			218.400 (d)

Registra-se o ajuste da opção embutida na operação de swap.  
Registra-se o ajuste do swap a valor justo e o montante adicional (pro-rata)  
Não houve efetividade na operação: parcela não-efetiva registrada diretamente em Resultado e o saldo da conta AAP transferido p/ Resultado.

Caixa		PL		Resultado não-operacional: Financeiro	
		AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Derivativos	
	452.160				
			121.592		
(e) 452.160		(h) 121.592		(f) 314.319	67.800 (e)
67.800					16.956 (g)
519.960					(107.972)
				107.972	
					(107.972)
(g) 16.956					
	314.319 (f)				
	175.772				

**Figura 32 - Registro das operações em 28/02/07 de acordo com a classificação de hedge de fluxo de caixa**

#### Legenda:

d: Registro da Variação cambial do recebível

f: Registro do swap c/arrependimento a valor justo

e: Registro da opção a valor justo

g: Apropriação do montante "adicional" do swap

#### 28/2/2007

Em 28/02/07 registra-se a variação cambial do contas a receber.

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro	
11.21.21.00		Variação Cambial	
25.190.400			
(d) 218.400			218.400 (d)

Registra-se o ajuste da opção embutida na operação de swap.  
Registra-se o ajuste do swap a valor justo e o montante adicional (pro-rata)  
Não houve efetividade na operação: parcela não-efetiva registrada diretamente em Resultado e o saldo da conta AAP transferido p/ Resultado.

Caixa		PL		Resultado não-operacional: Financeiro	
		AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Derivativos	
	452.160				
			0		
(e) 452.160		(h) 0		(f) 314.319	121.592 (e)
67.800					67.800
519.960					16.956 (g)
				107.972	0
					(107.972)
(g) 16.956					
	314.319 (f)				
	175.772				

**Figura 33 - Registro das operações em 28/02/07 de acordo com a classificação de hedge de valor justo**

### 4.3.3 Swap com arrependimento: exercício da opção

Em 05/03/07, o dólar atingiu o patamar de R\$ 2,1350 ao longo do dia, e fechou a R\$ 2,1380, com isto a opção de compra foi exercida, "cancelando" a operação. Registros ilustrados na Figura 34 e na Figura 35.

**Legenda:**

i: Liquidação do Swap (taxa de 2,135)      j: Baixa do swap      k: Baixa da opção

**05/03/2007**

Nesta data o dólar atinge o valor de strike da opção.  
Opção é exercida (e portanto baixada do ativo) e o swap liquidado.

Caixa		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
	452.160		121.592		67.800
	(i) 261.938				-
	714.098	121.592		314.319	16.956
<b>Derivativo (Opção)</b>					121.592
452.160				(j) 86.166	
67.800				(k) 519.960	
	519.960 (k)			714.098	
<b>Derivativo (Swap)</b>					
121.592					
-					
16.956					
(i) 261.938					
86.166					
	86.166 (j)				

**Figura 34 – Exercício da opção de compra: liquidação da operação de hedge de fluxo de caixa**

Fonte: adaptação feita pelo autor

**Legenda:**

h: Liquidação do Swap (taxa de 2,135)

i: Baixa do swap

j: Baixa da opção

**5/3/2007**

Nesta data o dólar atinge o valor de strike da opção.  
Opção é exercida (e portanto baixada do ativo) e o swap liquidado.

Caixa		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
	452.160				121.592
	(h) 261.938				67.800
	714.098			314.319	-
<b>Derivativo (Opção)</b>					16.956
452.160				(i) 86.166	
67.800				(j) 519.960	
	519.960 (j)			714.098	
<b>Derivativo (Swap)</b>					
121.592					
-					
16.956					
(h) 261.938					
86.166					
	86.166 (i)				

**Figura 35 - Exercício da opção de compra: liquidação da operação de hedge de valor justo**

Fonte: adaptação feita pelo autor

Note que não houve diferença na contabilização desta liquidação de acordo com a classificação do *hedge* – fluxo de caixa ou valor justo – uma vez que a conta de AAP já havia sido baixada por falta de efetividade da operação.

Os próximos balancetes registram apenas a variação do recebível – variação cambial (Tabela 43), uma vez que o derivativo foi liquidado e a relação de *hedge* extinta.

Tabela 43 – Variação do recebível

(a)	(r)	(s)	(t) = USD x (s)
Data	Fatura : Objeto de Hedge		
	Ptax (compra)	Ptax $t_{n+1}$ - Ptax $t_0$	Variação Cambial Acumulada
13-fev-07	2,1080		
14-fev-07	2,0992		
28-fev-07	2,1174	0,02	218.400
<b>5-mar-07</b>	<b>2,1380</b>	<b>0,04</b>	<b>465.600</b>
30-mar-07	2,0496	(0,05)	(595.200)
30-abr-07	2,0331	(0,07)	(793.200)
14-mai-07	2,0130	(0,09)	(1.034.400)
15-mai-07	1,9914	-0,1078	(1.293.600)

Fonte: autor

**Legenda:**i: Registro da Variação cambial - já sem a cobertura do *hedge*

m: Registro da Variação cambial

n: Recebimento da fatura

o Encerramento do contas a receber

30/03/2007

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Contas a Receber	
25.190.400	
218.400	
	813.600 (i)
24.595.200	813.600

Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
	218.400
(i) 813.600	
595.200	

30/04/2007

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Contas a Receber	
25.190.400	
218.400	
	813.600
	198.000 (n)

Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
	218.400
(m) 813.600	
198.000	
793.200	

15/05/2007

Registra-se o recebimento da fatura e encerra o contas a receber

Contas a Receber	
25.190.400	
218.400	
	813.600
	198.000 (n)
	23.896.800
500.400	500.400 (o)

Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
	218.400
813.600	
198.000	
(o) 500.400	
1.293.600	

Caixa	
	452.160
(n) 23.896.800	261.938
23.182.702	

Figura 36 – Razonetes nas datas 30/03, 30/04 e 15/05

Fonte: adaptação feita pelo autor

Como a expectativa de valorização da moeda estrangeira não se concretizou, não foi uma boa decisão exercer a opção de compra e liquidar o *swap*. A empresa

poderia ter aguardado o vencimento da opção, que coincidiria com a liquidação do recebível, para tomar a decisão de exercê-la, ou não.

Como não houve efetividade na operação, a operação não se qualificou para *hedge accounting*, os ajustes foram registrados em Resultado, e, portanto os razãotes para o *hedge* de valor justo são idênticos aos apresentados acima para o período de 05/03, 30/03, 30/04 e 15/05.

#### 4.3.4 Swap com arrependimento: sem exercício da opção

**Caso a empresa não exercesse a opção no dia 05/03, como seria a marcação a valor justo e a contabilização? A Tabela 44 apresenta o valor justo da opção e**

Tabela 45 e Tabela 46 apresentam o novo valor de referência no caso da opção não ser exercida em 05/03/07.

O valor justo da opção foi obtido pelo método de árvores binomiais, cujos cálculos encontram-se detalhados no Apêndice F. O montante adicional a ser apropriado em cada período foi calculado pela taxa efetiva de juros (Tabela 44).

**Tabela 44 - Valor justo da opção e montante adicional a apropriar**

(a)	(c)		(p)	(q)
Data	Dias corridos	Prêmio (valor de mercado)	Taxa Efetiva (acumulada)	Adicional BRL
			1,00433498	109.200
13-fev-07				
14-fev-07	0	452.160	0,00000%	-
28-fev-07	14	519.960	0,06731%	16.956
<b>5-mar-07</b>	<b>19</b>		<b>0,09136%</b>	<b>23.014</b>
30-mar-07	44	108.402	0,21170%	53.328
30-abr-07	75	-	0,36112%	90.967
14-mai-07	89		0,42867%	107.984
15-mai-07	90		0,43350%	109.200

Fonte: autor

**Tabela 45 - Cálculo do Valor de Referência – ponta passiva**

$$(h) = \text{truncar}(g), 8 \quad (i) = (b) \times (h) \quad (j) = (i) - (b)$$

(a) Data	(b) Valor Nocial (Vb)	(e) Ptax (compra) <sup>(1)</sup>	(g)=(d) <sub>n</sub> / (d) <sub>0</sub>	Ponta Passiva - USD convertido em BRL		
	R\$ 25.299.600	2,1083		C	Vba	Vba - Vb
13-fev-07		2,1080		fator var cambial	valor atualizado	
14-fev-07		2,1000	-0,0142%	0,99985770	25.296.000	(3.600)
28-fev-07		2,1174	0,4316%	1,00431627	25.408.800	109.200
<b>5-mar-07</b>		<b>2,1380</b>	<b>1,4087%</b>	<b>1,01408717</b>	<b>25.656.000</b>	<b>356.400</b>
30-mar-07		2,0496	-2,7842%	0,97215766	24.595.200	(704.400)
30-abr-07		2,0331	-3,5669%	0,96433145	24.397.200	(902.400)
14-mai-07		2,0130	-4,5202%	0,95479770	24.156.000	(1.143.600)
15-mai-07		1,9914	-5,5448%	0,94455248	23.896.800	(1.402.800)

<sup>(1)</sup>Fonte: Bacen, tabela adaptada pelo autor

**Tabela 46 - Cálculo da ponta ativa, variação do swap e Valor de Referência**

$$(k) = 1 + i^{\wedge} [(d)/252] \quad (l) = (k) \times (b) \quad (m) = (l) - (b) \quad (n) = (k) - (h) \quad (o) = (b) + (n)$$

(a) Data	(b) Valor Nocial (Vb)	Ponta Ativa - pré			Varição Swap	Valor de referência (*)
	R\$ 25.299.600	% ao período	Vba	Vba - Vb	Liquidação financeira	
13-fev-07						
14-fev-07		0,0000%	25.299.600	-	3.600	25.303.200
28-fev-07		0,1680%	25.342.104	42.504	(66.695)	25.232.905
<b>5-mar-07</b>		<b>0,2311%</b>	<b>25.358.062</b>	<b>58.462</b>	<b>(297.938)</b>	<b>25.001.662</b>
30-mar-07		0,6315%	25.459.360	159.760	864.160	26.163.760
30-abr-07		1,0547%	25.566.427	266.827	1.169.227	26.468.827
14-mai-07		1,2457%	25.614.754	315.154	1.458.754	26.758.354
15-mai-07		1,2669%	25.620.130	320.530	1.464.130	26.763.730

Fonte: Dados instituição financeira adaptados pelo autor

A marcação a valor justo do derivativo foi apresentado na Tabela 47 – cálculo da ponta passiva - a Tabela 48 apresenta o cálculo da ponta ativa e o valor justo do derivativo. O teste de efetividade retrospectivo é demonstrado na Tabela 49.

Os testes prospectivos referentes aos próximos períodos encontram-se no Apêndice E. Os dados financeiros utilizados na marcação a valor justo encontram-se no Apêndice B e os cálculos das opções a valor justo estão detalhados no Apêndice G.

A partir do valor de referência, calculou-se o valor justo do swap, pontas ativa e passiva:

Tabela 47 - Swap Arrependimento – valor justo: cálculo ponta passiva

Data	Valor Nocial (Vb) em BRL	Dólar Futuro cotado a mercado <sup>(2)</sup>	Variação cambial	Ponta Passiva - USD convertido em BRL			
				C	Vba	Vba - Vb	VP <sup>(4)</sup>
VALOR NOCIONAL em t <sub>0</sub>	R\$ 25.299.600	2,1083					
13-fev-07		2,1417		fator var cambial	valor atualizado		
14-fev-07	25.303.200	2,1243	0,7603%	1,00760328	25.495.587	192.387	185.591
28-fev-07	25.232.905	2,1469	1,8317%	1,01831665	25.695.087	462.182	392.962
<b>5-mar-07</b>	<b>25.001.662</b>	<b>2,1624</b>	<b>2,5656%</b>	<b>1,02565621</b>	<b>25.948.692</b>	<b>649.092</b>	532.289
30-mar-07	26.163.760	2,0766	-1,5041%	0,98495897	25.770.231	(393.530)	(255.414)
30-abr-07	26.468.827	2,0443	-3,0359%	0,96964094	25.665.259	(803.569)	(639.648)
14-mai-07	26.758.354	2,0168	-4,3416%	0,95658397	25.596.613	(1.161.742)	
15-mai-07	26.763.730	1,9855		0,95658397	25.601.755	(1.161.975)	

Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor.

Tabela 48 - Swap Arrependimento: cálculo ponta ativa e valor justo

(a)	(b)	(l)*	(m) = (b) x (l)	(n) = (m) - (b)	(o)	(p) = (o) - (k)
Data	Valor Nocial (Vb) em BRL		Ponta Ativa - pré			Valor Justo
VALOR NOCIONAL em t <sub>0</sub>	R\$ 25.299.600	% ao período	Vba	Vba - Vb	VP <sup>(5)</sup>	Liquidação Financeira
13-fev-07						
14-fev-07	25.303.200	1,2669%	25.623.775	320.575	307.183	121.592
28-fev-07	25.232.905	1,0971%	25.509.732	276.827	200.235	(192.728)
<b>5-mar-07</b>	<b>25.001.662</b>	<b>1,0335%</b>	<b>25.561.063,38</b>	<b>559.401,07</b>	<b>373.617,10</b>	(158.672)
30-mar-07	26.163.760	0,6315%	26.328.977,81	165.217,35	84.069,26	339.483
30-abr-07	26.468.827	0,2100%	26.524.425,18	55.597,72	38.681,79	678.330
14-mai-07	26.758.354	0,0210%	26.763.969,74	5.615,28		
15-mai-07	26.763.730	0,0000%	26.763.729,75	-		

Fonte: Dados instituição financeira adaptados pelo autor

A operação não se mostrou eficaz nos testes retrospectivos subseqüentes e portanto, as variações foram levadas a Resultado, independente da classificação do *hedge* - de fluxo de caixa ou de valor justo.

Tabela 49 - Variação do instrumento de hedge, do objeto de hedge e teste de efetividade retrospectivo

(a)	(b)	(n) = (k) - (h)	(o) = (b) + (n)	(r)	(s)	(t) = USD x (s)	(u) = (n) / (t)
Data	Valor Nocial (Vb)	Variação Swap	Valor de referência (*)	Fatura : Objeto de Hedge			Efetividade
	R\$ 25.299.600	Liquidação financeira		Ptax (compra)	Ptax t <sub>n+1</sub> - Ptax t <sub>0</sub>	Variação Cambial Acumulada	Variação entre Resultado do Swap e Variação Cambial
13-fev-07				2,1080			
14-fev-07		3.600	25.303.200	2,0992			
28-fev-07		(66.695)	25.232.905	2,1174	0,02	218.400	(0,31)
<b>5-mar-07</b>		<b>(297.938)</b>	<b>25.001.662</b>	<b>2,1380</b>	<b>0,04</b>	<b>465.600</b>	<b>(0,64)</b>
30-mar-07		864.160	26.163.760	2,0496	(0,05)	(595.200)	(1,45)
30-abr-07		1.169.227	26.468.827	2,0331	(0,07)	(793.200)	(1,47)
14-mai-07		1.458.754	26.758.354	2,0130	(0,09)	(1.034.400)	(1,41)
15-mai-07		1.464.130	26.763.730	1,9914	-0,1078	(1.293.600)	<b>(1,13)</b>

Fonte: Dados Bacen adaptados pelo autor

A seguir apresentam-se os razonetes (Figura 37 a Figura 41) dos próximos períodos até a efetiva liquidação. Aplicado os testes retrospectivos, a operação não se mostrou eficaz, e portanto não pôde ser designada como *hedge accounting* a partir de 28/02 (apesar de na liquidação ter se mostrado eficaz), conseqüentemente não houve distinção entre os balancetes nos períodos posteriores a 28/02.

**Legenda:**

d: Registro da Variação cambial do recebível      g: Apropriação do montante "adicional" do swap  
 e: Registro da opção a valor justo                      h: Transferência da conta AAP p/ Resultado  
 f: Registro swap arrendimento: valor justo

**28/2/2007**

Em 28/02/07 registra-se a variação cambial do contas a receber.

<b>Contas a Receber</b> 11.21.21.00 <hr/> 25.190.400 (d) 218.400	<b>Resultado não-operacional: Financeiro</b> <b>Variação Cambial</b> <hr/> 218.400 (d)
---	--

Registra-se o ajuste da opção embutida na operação de swap.

Registra-se o ajuste do swap a valor justo e o montante adicional (pro-rata)

Não houve efetividade na operação: parcela não-efetiva registrada diretamente em Resultado e o saldo da conta AAP transferido p/ Resultado.

<b>Caixa</b> <hr/> 452.160	<b>Derivativo (Opção)</b> 452.160 (e) 67.800 519.960	<b>PL</b> <b>AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)</b> 121.592 (h) 121.592 -	<b>Resultado não-operacional: Financeiro</b> <b>Derivativos</b> 314.319 (f) 67.800 (e) 16.956 (g) (h) 121.592 107.972
<b>Derivativo (Swap)</b> 121.592 (g) 16.956 314.319 (f) 175.772			

**Figura 37 - Swap Arrendimento: sem exercício da opção. Registro em 28/02/07 hedge de fluxo de caixa**

Fonte: adaptação feita pelo autor

**Legenda:**

d: Registro da Variação cambial do recebível  
 e: Registro da opção a valor justo  
 f: Registro do swap com arrendimento a valor justo  
 g: Apropriação do montante "adicional" do swap

**28/2/2007**

Em 28/02/07 regista-se a variação cambial do contas a receber.

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro	
11.21.21.00		Variação Cambial	
25.190.400			
(d) 218.400			218.400 (d)

Registra-se o ajuste da opção embutida na operação de swap.  
Registra-se o ajuste do swap a valor justo e o montante adicional (pro-rata)  
Não houve efetividade na operação: parcela não-efetiva registrada diretamente em Resultado e o saldo da conta AAP transferido p/ Resultado.

Caixa		Resultado não-operacional: Financeiro	
	452.160		

Derivativo (Opção)		Resultado não-operacional: Financeiro	
		Derivativos	
452.160		121.592	
(e) 67.800		67.800 (e)	
519.960			

Derivativo (Swap)			
121.592			
(g) 16.956	314.319 (f)		
	175.772		

		(f) 314.319	
			(g) 16.956
		107.972	

**Figura 38 - Swap Arrependimento: sem exercício da opção. Registro em 28/02/07 hedge de fluxo de valor justo**

Fonte: adaptação feita pelo autor

Na data de 05/03/07, não houve exercício da opção, apesar do dólar ter atingido seu valor de strike. Não houve registros nesta data. Os balancetes a seguir ilustram os registros de 30/03 até o final da operação em 15/05, não há diferenças entre as classificações de hedge, uma vez que ao aplicar os testes retrospectivos não se encontrou efetividade.

**Legenda:**

i: Registro da Variação cambial

j: Registro da opção a valor justo

k: Registro do *swap* com arrependimento a valor justol: Apropriação do montante "adicional" do *swap* c/ arrep.

**30/3/2007**

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Contas a Receber	
25.190.400	
218.400	
	813.600 (i)

Caixa	
	452.160

Ajusta-se o derivativo a valor justo.

Derivativo (Opção)	
452.160	
67.800	
	411.559 (j)
108.402	

Derivativo (Swap)	
121.592	
	314.319
16.956	
532.211 (k)	
36.372 (l)	
392.811	

Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
	218.400
813.600 (i)	
595.200	

Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
	67.800
314.319	
16.956	
121.592	
411.559 (j)	
	532.211 (k)
	36.372 (l)
	49.053

**Figura 39 - Swap Arrependimento: sem exercício da opção. Registro em 30/03/07.**Nota: *hedge* não foi efetivo, portanto seu relacionamento é cancelado.

Fonte: adaptação feita pelo autor

**Legenda:**

m: Registro da Variação cambial

n: Registro da opção a valor justo

o: Registro do *swap* com arrependimento a valor justop: Apropriação do montante "adicional" do *swap* c/ arrep.**30/4/2007**

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Contas a Receber	
25.190.400	
218.400	
	813.600
	198.000 (n)

Caixa	
	452.160

Nesta data a opção estava sem valor.

Derivativo (Opção)	
452.160	
67.800	
	411.559
	108.402 (n)

Derivativo (Swap)	
121.592	
	314.319
16.956	
532.211	
36.372	
338.846 (o)	
37.640 (p)	
769.297	

Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
	218.400
813.600 (m)	
198.000	
793.200	

Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
	67.800
314.319	
	16.956
	121.592
411.559	
	532.211
	36.372
	338.846
	37.640
108.402	
	317.137

**Figura 40 - Swap Arrependimento: sem exercício da opção. Registro em 30/04/07 (hedge não foi efetivo)**Nota: *hedge* não foi efetivo, portanto seu relacionamento é cancelado.

Fonte: adaptação feita pelo autor

**Legenda:**

q: Recebimento da fatura

s: Liquidacao do *swap* c/ arrep. resultando em ganho

r: Encerramento do contas a receber

t: Encerramento da conta Derivativo

**15/5/2007**

Registra-se o recebimento da fatura e encerra o contas a receber

Contas a Receber	
25.190.400	
218.400	
	813.600
	198.000
	23.896.800 (q)
500.400	500.400 (r)

Caixa	
	452.160
23.896.800 (q)	
1.464.130 (s)	
24.908.770	

O swap c/ arrep. e liquidado nesta data, a opcao vencida (e portanto sem valor):

Derivativo (Opção)	
452.160	
67.800	
	411.559
	108.402
-	

Derivativo (Swap)	
121.592	-
-	314.319
16.956	-
532.211	-
36.372	-
338.846	-
37.640	-
	1.464.130 (s)
694.833 (t)	694.833

Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
	218.400
813.600	
198.000	
500.400 (r)	
1.293.600	

Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
-	-
-	67.800
314.319	-
-	16.956
-	121.592
411.559	-
-	532.211
-	36.372
-	338.846
-	37.640
108.402	-
	694.833 (t)
	1.011.970

**Figura 41 - Swap Arrependimento: sem exercício da opção. Registro em 15/05/07 Recebimento da fatura e liquidação do derivativo**

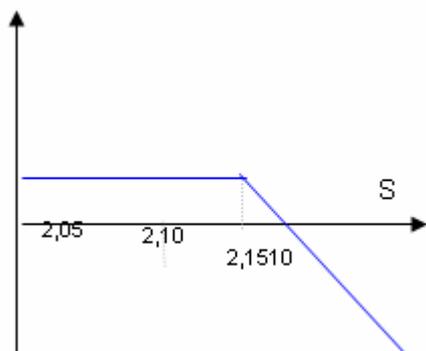
Fonte: adaptação feita pelo autor

#### 4.4 ZERO COST COLLAR

Alguns investidores procuram reduzir sua exposição ao risco, apostando em instrumentos de *hedge* que trazem resultados previsíveis para seus ativos. Outros vêm na situação uma vantagem intrínseca; subavaliando a volatilidade ao assumirem posições no mercado, são os especuladores, fenômeno conhecido no mercado inglês como *backwardation* (BERNSTEIN, 1997).

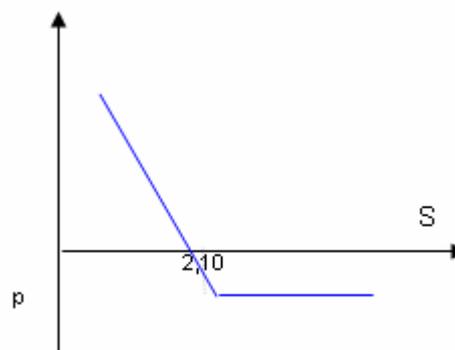
A quantidade de produtos utilizados no gerenciamento de risco tem se proliferado ao longo dos anos; combinações entre opções de compra (*call*) e venda (*put*) e suas posições comprada (*long*) ou vendida (*short*), revelam apenas uma das formas de sofisticação dos derivativos, denominados “exóticos”.

A operação *Zero Cost Collar* Exportador consiste na combinação de posições em opções: na venda (*short*) de uma opção de compra (*call*) a um preço de exercício  $X_{call}$ , conforme demonstrado no Gráfico 3, e simultaneamente compra (*long*) uma opção de vender o ativo ao preço de exercício  $X_{put}$  (Gráfico 4) menor que o preço de exercício da opção de compra.



**Gráfico 3 - Exemplo de uma posição vendida numa opção de compra**

Fonte: Hull, 2003 adaptado pelo autor



**Gráfico 4 - Exemplo de uma posição comprada numa opção de venda**

Fonte: Hull, 2003 adaptado pelo autor

Esta operação é constituída por uma combinação de um limitador de alta (*cap*) e um limitador de baixa (*floor*), mantendo a taxa ou índice dentro destes limites (TROMBLEY, 2002, p.116).

O exportador ao contratar a operação tem em mente que o retorno de seu ativo (recebível = objeto de *hedge*) está protegido em um preço mínimo de venda (uma estratégia seria assegurar o valor do dólar aprovado em seu orçamento anual), muito embora esta estratégia limite ganhos maiores, caso o índice alcance valores superiores ao preço de exercício da *call*.

Esta estratégia é adotada pelo exportador em situações nas quais a expectativa de mercado é neutra, espera-se que o ativo subjacente apresente uma volatilidade neutra durante o período (SILVA, 2008, p. 683).

A inclusão dos limitadores de alta (*cap* ou teto) para opções de compra ou de

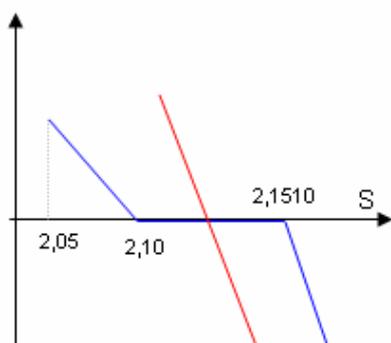
baixa (*floor* ou piso) para opções de venda têm por objetivo fixar o retorno dentro de uma faixa pré-estabelecida, na qual admite-se uma variação do preço do ativo (dólar).

Caso o ativo subjacente alcance um preço de mercado acima do “*cap*”, o comprador da opção de compra (*call*) exercerá seu direito de comprar o ativo ao valor acordado (R\$ 2,1510), na operação, caso o valor à vista seja menor que o preço de exercício, o comprador da *call* não exercerá a opção, preferindo comprar o ativo no mercado à vista. Neste caso a opção de compra “vira pó” (SILVA, 2008).

Da mesma forma, caso o valor de mercado caia a níveis inferiores ao valor da opção de venda (*put*), o exportador (detentor do direito de venda), exercerá sua opção, liquidando a operação pelo preço de exercício da *put*.

Ao exercer a opção, é realizada a liquidação financeira pela diferença entre o preço à vista do ativo e o preço de exercício acordado (CETIP, 2006).

A operação *Zero Cost Collar* Exportador simulada nesta pesquisa comprou uma opção de venda (*put*) de USD e vendeu uma opção de compra (*call*) de USD com preços de exercício (*strike*) diferentes. O preço de exercício da opção de compra (R\$ 2,1510) é superior ao preço de exercício da opção de venda (R\$ 2,1000), conforme exibido no Gráfico 5.

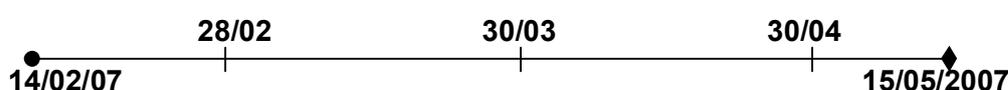


**Gráfico 5 - Zero Cost Collar Exportador**

Fonte: Hull, 2003, adaptado pelo autor.

Não houve desembolso inicial de caixa, uma vez que o prêmio da *put* (opção de venda) anulou o prêmio pago pela *call* (opção de compra). A liquidação se deu por ajuste, calculado referenciando-se um intervalo entre duas taxas de câmbio que apenas é pago ou recebido se a taxa PTAX ficar acima ou abaixo deste intervalo, ou seja, se a opção for exercida.

A Figura 42 representa a linha do tempo da operação *zero cost collar*.



**Figura 42 - Linha do tempo da operação**

Fonte: autor

Legenda:

- Início da operação
- | Datas de emissão de balancete
- ◆ Liquidação da operação

A operação foi marcada a mercado, executados os testes de efetividade e contabilizada. Seus dados e os valores da Ptax foram resumidos no Quadro 6.

<b>Zero Cost Collar Exportador</b>		
Data da operação	14/02/07	
(a) Montante da operação	USD 12.000.000,00	
(b) Taxa spot	R\$ 2.1083	
(c) Piso / Floor:	R\$ 2.1000	
(d) Teto / Cap:	R\$ 2.1510	
Liquidação em 15/05/07	90 dias corridos ou 60 dias úteis	
<b>Opção 1: Put</b> (Empresa compra opção de venda)		
Ponta Ativa ou comprada: Empresa	Ponta Passiva ou vendida: Banco	
Preço de Exercício	R\$ 2,1000	
Empresa tem a opção de se arrepender		
<b>Opção 2: Call</b> (Empresa vende opção de compra)		
Ponta Ativa ou comprada: Banco	Ponta Passiva ou vendida: Empresa	
Preço de Exercício	R\$ 2,1510	
Banco tem a opção de se arrepender		
<b>Quadro 6 – Operação Zero Cost Collar Exportador</b>		
Ptax	13/02/2007	2,1080
	14/02/2007	2,0992
	14/05/2007	2.0130
	15/05/2007	1.9914

**Quadro 6 - Operação Zero Cost Collar Exportador**

Fonte: Dados sumarizados e adaptados pelo autor em quadro.

Nas datas de emissão de balancete as opções foram registradas pelo valor justo, obtido por meio do modelo de precificação denominado “Modelo de Black”.

As variáveis básicas inseridas no modelo de Black são: a taxa futura do dólar com vencimento em junho/07 (M07), preço de exercício da opção, tempo até o vencimento (em anos), taxa de juros livre de risco da moeda estrangeira, cujo dado utilizado foi o *Fed Funds*; e volatilidade<sup>26</sup>.

O valor justo apurado com base na taxa futura do dólar foi descontado a valor presente pela taxa DDI (15/05/07)<sup>27</sup>.

Para contabilizar a operação como *hedge accounting* foram realizados testes de efetividade - prospectivo e retrospectivo - a cada data de emissão de balancete.

No intuito de refinar a efetividade da operação, o valor temporal das opções foi excluído do relacionamento de *hedge* (IAS 39.74 e SFAS 133-DIG 18, 2001), por dar causa a uma possível não efetividade. As parcelas referentes ao valor temporal foram reconhecidas em Resultado, uma vez que não fez parte do relacionamento de *hedge*, decisão que deve estar documentada em toda a documentação formal do *hedge*.

O método escolhido para medir a eficácia da operação prospectivamente foi o método de comparação dos termos críticos de *hedge* (Quadro 7).

---

<sup>26</sup> É possível aplicar a volatilidade histórica ou a implícita, a pesquisa utilizou a volatilidade histórica da taxa de dólar observada durante o período de 2004 a 2006 (CETIP, 2009).

<sup>27</sup> Interpolação linear. Maiores detalhes, consultar apêndice - operação Swap.

Comparação dos termos críticos		
	Objeto de Hedge	Instrumento de Hedge
Item	Recebível	Zero Cost Collar
Valor Nominal	USD 12 milhões	USD 12 milhões
Início da Operação	14 de Fevereiro de 2007	14 de Fevereiro de 2007
Data de liquidação	15 de Maio de 2007	15 de Maio de 2007
Taxa de Câmbio (BRL/1USD)	BRL/1USD – taxa spot cotada no mercado balcão	BRL/1USD : Preço de exercício da <i>Call</i> = R\$ 2,1510 Preço de exercício da <i>Put</i> = R\$ 2,10

**Quadro 7 - Teste de eficácia prospectivo em 14/02/07: Comparação dos termos críticos**

Fonte: PWC, 2005 adaptado pelo autor.

O resultado do teste aponta para efetividade, tendo em vista que os termos críticos se coincidem: data de liquidação do instrumento do *hedge* igual a data de liquidação do objeto do *hedge*, o valor nominal da operação *Zero Cost Collar* equivale ao valor do recebível (objeto de *hedge*), bem como a unidade monetária (USD).

Para testar a eficácia retrospectivamente utilizou-se o “*dollar offset method*” (equação 14) aplicado em cada data de emissão de balancete a partir de 28/02/07, inclusive.

Neste teste comparou-se a taxa de câmbio à vista, referenciada pela *Ptax* (compra) com o preço de exercício da *call* [ $(S - X_{call} = \max(0, S - X))$ ] e da *put* [ $X_{put} - S = \max(0, X - S)$ ]. A partir desta diferença verificou se valor da opção estava “dentro do dinheiro (ou *ITM*<sup>28</sup>)” ou “no dinheiro (*ATM*<sup>29</sup>)” ou “fora do dinheiro (*OTM*<sup>30</sup>)”. As opções dentro do dinheiro (*ITM*) são comparadas à variação do objeto de *hedge* por meio da aplicação da equação (14).

Tal como nas operações anteriores, o equivalente em Reais do valor nominal difere entre o objeto e o instrumento de *hedge*, no valor de R\$ 109.200,00, denominado “montante adicional do *hedge*”. A diferença equivale a uma taxa efetiva

<sup>28</sup> *ITM* = in the money

<sup>29</sup> *ATM* = at the money

<sup>30</sup> *OTM* = out of the money

de 0,4335% pelo período de 90 dias (Tabela 50).

**Tabela 50 – Cálculo do montante adicional a apropriar no início da operação**

Data	Valor Nocial (Vb)	Dias corridos	Taxa Efetiva (acumulada)	Adicional BRL
	R\$ 25.299.600		1,00433498	109.200
13-fev-07				
14-fev-07		0	0,00000%	-

Fonte: CPC 14, adaptado pelo autor

#### 4.4.1 Zero cost collar: operação e registros iniciais

Ao contratar a operação junto ao banco não houve pagamento ou recebimento do prêmio; o possível recebimento do prêmio pela *call* vendida “anulou” o pagamento do prêmio referente a *put* comprada. Entretanto o valor registrado foi o valor justo da operação, calculado pelo Modelo de Black, equações (5), (6), (7) e (8).

Primeiro foi calculada a função de distribuição normal cumulativa, equações (7) e (8), cujos dados seguem abaixo:

#### DADOS

$t_0$	14/2/2007
$t_n$	15/5/2007
$\sigma$	0,117935187
$\sigma^2/2$	0,006954354
$e$	2,718281828
$X'_{call}$	R\$ 2,1510
$F$	2,12433

$$d_1 = \left\{ \frac{\ln \frac{2,12433}{2,1510} + \left[ \frac{(0,117935187)^2}{2} \times 0,2381 \right]}{0,117935187 \sqrt{0,2381}} \right\} = -0,18803$$

$$d_2 = -0,18803 - (0,117935187 \times \sqrt{0,2381}) = 0,24558$$

A Tabela 51 apresenta os dados utilizados na precificação das opções.

**Tabela 51 - Dados para cálculo do valor justo das opções de compra e venda**

		14-fev-07		
Dados	Taxa Ptax (spot)	$S_0$	R\$ 2,1083	
	Taxa Futuro	$F$	2,12433	
	dias (T-t)	corridos	90	
		úteis	60	
	$\Delta t$	úteis/252	0,23810	
	Taxa de Juros (DDI)	$i$	10,07%	
		(DI)	$r$	11,95%
	Fed Funds	$rf$	5,27%	
		$r - rf$	6,68%	
		$\sigma \sqrt{\Delta t}$	0,05755	

Fonte: autor

Após determinados os valores de  $d_1$  e  $d_2$ , foi aplicado o modelo de Black para precificação da opção de compra (equação 5) e da opção de venda (equação 6), cujos resultados encontram-se na Tabela 52.

$$c = [(2,12433 \times 0,425426) - (2,1510 \times 0,4030)]e^{(-0,05270 \times 0,2381)} = 0,0364$$

$$p = [(2,10 \times 0,596995767) - (2,12433 \times 0,30668)]e^{(-0,05270 \times 0,2381)} = 0,0361$$

**Tabela 52 – Cálculo do valor justo dos prêmios de opção de compra (c) e de venda (p)**

<b>Prêmio Opção de Compra</b>			<b>C =</b>	<b>Prêmio Opção de Venda</b>			<b>P =</b>
<b>CÁLCULOS</b>	LN(F / X' <sub>call</sub> )	(0,01248)		LN(F / X' <sub>put</sub> )		0,01152	
	d1	(0,18803)		d1		0,50527	
	N(d1)	0,425425703		N(d1)		0,693316854	
	N(-d1)	0,574574297		N(-d1)		0,306683146	
	d2	(0,24558)		d2		0,44773	
	N(d2)	0,403004233		N(d2)		0,672825096	
	N(-d2)	0,596995767		N(-d2)		0,327174904	
	F	2,1243		F		2,1243	
	X	2,1510		X		2,1000	
<b>CALL</b>		<b>0,0364</b>		<b>PUT</b>		<b>0,0361</b>	

Fonte: autor

Nota-se que os prêmios praticamente se anulam, o valor residual é descontado a valor presente pela taxa DDI e registrado (Tabela 53).

**Tabela 53 - Valor residual a registrar em 14/02/07 = valor presente da call (valor justo) – valor presente da put (valor justo)**

<b>Valor do Ativo a registrar (BRL)</b>	
CALL (c)	0,03642
(c) x USD 12 MM	437.071
VP call	427.199
PUT (p)	0,03614
(p) x USD 12 MM	433.695
VP put	423.900
<b>VPcall - VPput</b>	<b>3.300</b>

Fonte: autor

Os cálculos utilizados foram:

$$c = 12.000.000 \times 0,0364 = 437.071$$

$$fator\_desconto\_ (DDI) = \frac{437.071}{(1 + 0,107)^{60/252}} = 427.199$$

$$VP_{CALL} - VP_{PUT} = 427.199 - 423.900 = 3.300$$

Ressalta-se que o registro do valor justo foi registrado separadamente para facilitar o entendimento – valor justo da opção de compra e valor justo da opção de venda – na prática, é usual o registro pelo valor líquido.

Considerou-se que a operação foi designada como *hedge accounting* no início da relação, uma vez que o teste prospectivo de comparação dos termos críticos apresentou efetividade, e considerando, ainda, que todos os demais requisitos foram cumpridos de acordo com os procedimentos (política de risco, documentação, etc.) exigidos pelos pronunciamentos contábeis aqui analisados.

De acordo com o SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen 3.082, a classificação de *hedge* de fluxo de caixa permite diferir a parcela efetiva da variação do instrumento de *hedge* em conta AAP, no patrimônio líquido, até o momento em que a variação do objeto de *hedge* impacta o resultado, atendendo ao princípio de confronto entre receitas e despesas.

Ao transferir da conta de AAP para Resultado a parcela efetiva do instrumento de *hedge*, a variação do objeto de *hedge* é anulada, e a função do *hedge accounting* – variações no instrumento de *hedge* compensam as variações do objeto de *hedge* - é cumprida.

Os derivativos exóticos que envolvem opções permitem que o valor temporal seja excluído<sup>31</sup> da relação de *hedge*, e conseqüentemente - valor intrínseco e valor temporal são registrados em separado. Esta ação auxilia no refinamento da obtenção da efetividade da operação na faixa de [-80; -125%], sendo comum a todos os procedimentos<sup>32</sup> estudados nesta pesquisa.

---

<sup>31</sup> Esta designação deve ser documentada nas políticas e procedimentos da empresa com relação ao *hedge*.

<sup>32</sup> Ver (IAS 39 §74 e SFAS 133-DIG 18, 2001)

Os registros do objeto (Figura 43) – recebível – e do instrumento de *hedge* (montante adicional + valor justo opções) foram expostos a partir da Figura 43 até a Figura 46.

O registro do objeto do *hedge* é o mesmo e independe da classificação de *hedge accounting* - Figura 43.

**Legenda:**

a: Registro da Venda

**CONTABILIZAÇÃO (em BRL):**

<u>ATIVO</u>	<u>PASSIVO</u>	<u>CONTAS DE RESULTADO</u>
14/02/07: Realizada a venda (exportação) e registrado o recebível. Nesta mesma data contrata operação swap c/ opção de arrependimento.		
Contas a Receber 11.21.21.00		Vendas 11.21.21.00
(a) 25.190.400		25.190.400 (a)

**Figura 43 - Zero Cost Collar: Registro do objeto de hedge em 14/02/07**

Fonte: adaptado pelo autor

Caso houvesse montante adicional a ser registrado nesta data, seria registrado em Resultado, pois não foi designado na relação do *hedge* (Figura 44).

**Legenda:**

b: Registro do "montante adicional"

Registra-se o valor referente ao "montante adicional" (pró-rata). Não há entrada ou saída de caixa, apenas uma expectativa.

<u>ATIVO</u>	<u>PL</u>	<u>RESULTADO NÃO-OPERACIONAL: FINANCEIRO</u>
Derivativo (Opção)	AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)	Derivativos
(b) -		- (b)

**Figura 44 - Demonstração das contas a serem utilizadas no registro do "montante adicional"**

Fonte: adaptação feita pelo autor

O valor justo do instrumento de *hedge*, ou seja, valor intrínseco e valor temporal das opções de compra e de venda foram ajustados ao valor de mercado conforme apresentado na Tabela 54.

O valor temporal, não fez parte da designação do *hedge* e portanto, é registrado diretamente em Resultado. O valor intrínseco é registrado em AAP (o teste prospectivo indica fortes indícios de efetividade da operação) no *hedge* de fluxo de caixa, conforme Figura 45.

Tabela 54 - Opções a valor justo = valor intrínseco + temporal

		Dados	14-fev-07
Precificação das Opções Cálculo do Valor Justo		<b>Call (c)</b>	
	(x) = (v) / (i)	prêmio (c)	0,03642
	(y)	Total (c)	437.071
		Valor no temporal (c)	427.199
		Valor intrínseco (c)	9.872
		<b>Put (p)</b>	
	(z)	prêmio (p)	0,03614
	(aa)	Total (p)	433.695
	(ab)	Valor no temporal (p)	423.900
	(ac)	Valor intrínseco (p)	9.795
	(ad)	Líquido = Valor temporal (c-p)	3.299,7
	(ae)	Líquido = Valor intrínseco (c-p)	76,2
	(af)	<b>Prêmio total</b>	3.375,9

Fonte: dados sumarizados em tabela elaborada pelo autor

#### Legenda:

c: Registro do Zero Cost Collar: call pelo valor justo

c': valor no tempo

c'': valor intrínseco

d: Registro do Zero Cost Collar: put pelo valor justo

d': valor no tempo

d'': valor intrínseco

e: Valor líquido da opção

Registra-se o valor justo da opção.

Apesar de ser um Zero Cost Collar, e nenhum valor foi pago/recebido do banco, há o registro do preço justo da opção (short call - long put). O registro está separado para facilitar o entendimento, mas na prática o registro é feito pelo valor líquido.

No início da operação há fortes indícios que o hedge seja efetivo, de acordo com o teste prospectivo, portanto utilizaremos a conta AAP.

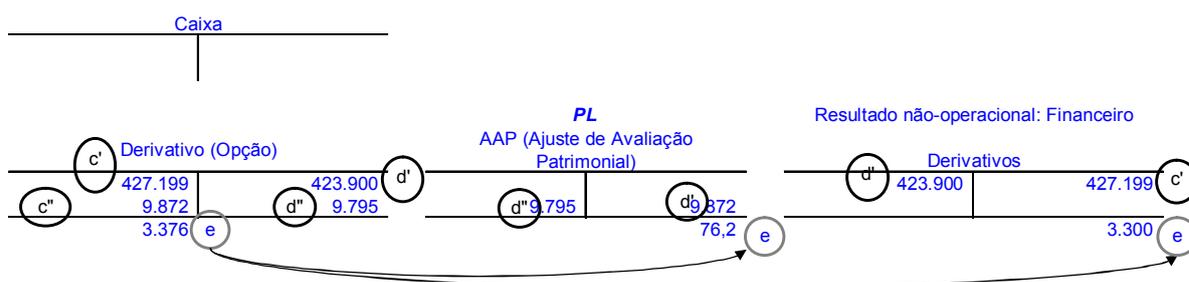


Figura 45 – Zero Cost Collar: registro do valor justo da opção em 14/02, hedge de fluxo de caixa (valor intrínseco + valor temporal)

Fonte: adaptação feita pelo autor

No *hedge* de valor justo, demonstrado a seguir (Figura 46), a parcela efetiva e a não-efetiva do *hedge* são levadas a Resultado, não se diferenciando o *hedge* de valor justo do registro de uma operação não designada como *hedge accounting*.

**Legenda:**

c: Registro do *Zero Cost Collar: call* pelo valor justo  
 c': valor no tempo  
 c'': valor intrínseco  
 d: Registro do *Zero Cost Collar: put* pelo valor justo

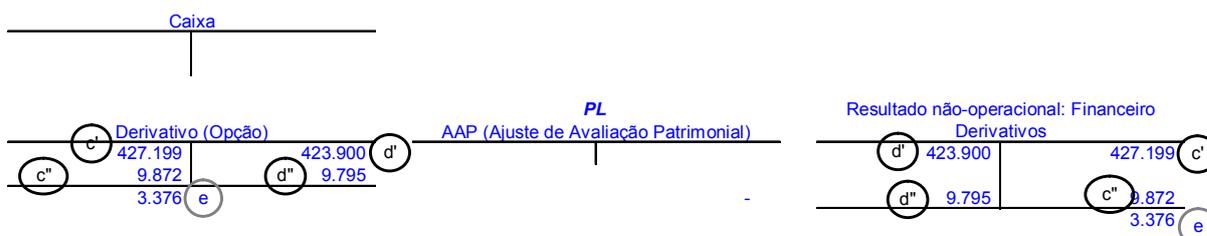
d': valor no tempo  
 d'': valor intrínseco  
 e: Valor líquido da opção

Registra-se o valor justo da opção.

Apesar de ser um *Zero Cost Collar*, e nenhum valor foi pago/recebido do banco, há o registro do preço justo da opção (short call - long put)

O registro está separado para facilitar o entendimento, mas na prática o registro é feito pelo valor líquido

No início da operação há fortes indícios que o hedge seja efetivo. A parcela efetiva do hedge de valor justo é levada a Resultado.



**Figura 46 - Registro do valor justo da opção em 14/02, hedge de valor justo: valor intrínseco + valor temporal**

Fonte: adaptação feita pelo autor

#### 4.4.2 Zero cost collar: operação e registros em 28/02/07

A Tabela 55 apresenta a valorização do objeto de *hedge* e o cálculo do montante adicional referente ao período findo em 28/02.

**Tabela 55 – Variação cambial do objeto de hedge e cálculo do “montante adicional”**

Dados		14-fev-07	28-fev-07
Instrumento de hedge	(a)	Valor nocional - USD	12.000.000
	(b)	Taxa spot da operação	2,1083
	(c) = (a) x (b)	Valor nocional - BRL	25.299.600
Objeto de hedge	(d)	Valor nocional - USD	12.000.000
	(e)	$S = P_{tax}(\text{compra})^1$	2,0992      2,1174
	(f)	$P_{tax} t_{n+1} - P_{tax} t_0$	-      0,0182
	(g) = (d) x (e)	Valor nocional - BRL	25.190.400      -
	(h) = (d) x (f)	$\Delta$ Cambial - período	-      218.400
	(i) = (h) <sub>t</sub> + (h) <sub>t+1</sub>	$\Delta$ Cambial - acumulada	-      218.400
Montante Adicional	(j) = (c) / (g)	Taxa Efetiva (acumulada)	1,004335
	(k) = (j) <sup>(m)/90</sup>	Fator pró-rata	-      0,000673
	(l) = (g) x (k)	Adicional (BRL)	-      16.955,66

Fonte: autor

O teste de efetividade retrospectivo realizado nesta data não foi efetivo (Tabela 56). Houve um aumento na taxa de câmbio, gerando um aumento do recebível (objeto do *hedge*). Enquanto que as opções (instrumento de *hedge*) finalizaram o período sem valor, em resumo o *moneyness* da opção foi fora do dinheiro (OTM).

**Tabela 56 - Teste de Efetividade retrospectivo em 28/02/07**

Dados		14-fev-07	28-fev-07
Valor opções: exclui-se os "forward points" Verificação Efetividade	<b>Call</b>		
	(p) $X_{Call}$	2,1510	
	(q) = (e) - (p) $S - X_{call} = \max(0, S - X)$	(0,0518)	(0,0336)
	(r) = (q) > 0; 0 Valor intrínseco Call	-	-
	<b>Put</b>		
	(s) $X_{Put}$	2,1000	
	(t) = (s) - (e) $X_{put} - S = \max(0, X - S)$	0,0008	(0,0174)
	(u) = (t) > 0; 0 Valor intrínseco Put	0,0008	-
	(v) = [(u) - (r)] x (a) Ganho = Valor Intrínseco (put - call) x Valor nocional (USD)	9.600	-
	Moneyness	ITM	OTM
	(w) = (v) / (i) <b>Efetividade = <math>\Delta</math>derivativo / <math>\Delta</math> Cambial</b>		-

Fonte: autor

*Moneyness* é definido como uma medida de probabilidade que a opção venha a ter valor positivo (represente um ganho) na data de seu exercício (SILVA, 2008, p.74-75).

ITM = *in the money* = dentro do dinheiro:      *call* =>  $S > X$     *put* =>  $S < X$

ATM = *at the money* = no dinheiro                      *call* =>  $S = X$     *put* =>  $S = X$

OTM = *out of the money* = fora do dinheiro      *call* =>  $S < X$     *put* =>  $S > X$

A taxa à vista de R\$ 2,1174 impediu o exercício da *call* pelo banco, uma vez que o preço de exercício da *call* é maior (R\$2,1510). Na posição comprada em *put*, não houve expectativa de realização, o exportador não exerce a opção de vender a R\$ 2,10 se o preço no mercado à vista é R\$ 2,1174. Em resumo, as opções de

compra e de venda ficaram sem valor (*OTM = out-of-the money*) no período decorrido entre o início da operação (14/02) e o fim do período de apuração (28/02/07).

Uma vez que o teste retrospectivo falhou no quesito efetividade a relação de *hedge* é desfeita. Para o *hedge* de fluxo de caixa, os valores registrados em AAP são transferidos para Resultado.

As opções foram precificadas pelo método de Black para registro de seu valor justo. A Tabela 57 apresenta o valor justo das opções de compra e venda, segregadas em valor intrínseco e valor temporal, facilitando desta forma o entendimento dos registros.

**Tabela 57: Precificação opções em 28/02/07: valor temporal + valor intrínseco**

		Dados	14-fev-07	28-fev-07
Precificação das Opções Cálculo do Valor Justo		<b>Call (c)</b>		
	(x)	prêmio (c)	0,03642	0,04342
	(y)	Total (c)	437.071	521.077
	(z) = (y) x (ak)	Valor no temporal (c)	427.199	515.933
	(aa) = (y) - (z)	Valor intrínseco (c)	9.872	5.144
		<b>Put (p)</b>		
	(ab)	prêmio (p)	0,03614	0,02484
	(ac)	Total (p)	433.695	298.096
	(ad) = (ac) x (ak)	Valor no temporal (p)	423.900	295.153
	(ae) = (ac) - (ad)	Valor intrínseco (p)	9.795	2.942
	(af) = (z) + (ad)	Líquido = Valor temporal (c-p)	3.299,7	220.780
	(ag) = (aa) + (ae)	Líquido = Valor intrínseco (c-p)	76,2	2.201
	(ah) = (af) + (ag)	<b>Prêmio total</b>	3.375,9	222.982
Taxas	(ai)	$\Delta$ Dias	60	52
	(aj)	<b>DDI (%aa)</b>	10,070%	4,925%
	(al)	Fator	1,023107779	1,009969405
	(ak)	Taxa de desconto	0,97741	0,99013

Fonte: autor

A variação cambial do recebível foi registrada conforme Figura 47.

28/2/2007		Resultado não-operacional: Financeiro	
Contas a Receber		Variação Cambial	
11.21.21.00			
25.190.400			
(f) 218.400			218.400 (f)

**Figura 47 – Registro do objeto de *hedge* em 28/02/07: variação cambial recebíveis**

Fonte: adaptação feita pelo autor

Os registros que seguem referem-se ao *hedge* de fluxo de caixa (Figura 48), demonstrando-se na seqüência (Figura 49), o *hedge* de valor justo .

#### Legenda:

f: Registro da Variação cambial do recebível

g: Transferência de AAP p/ Resultado

h: opção a valor justo = h'+ h"

h': valor no tempo

h": valor intrínseco

i: Registro do "montante adicional"

Registra-se a opção a valor justo.

Apesar de ser um Zero Cost Collar, e nenhum valor foi pago/recebido do banco, há o registro do preço justo da opção (short call - long put) O teste retrospectivo foi feito e não se encontrou efetividade na operação, pois as opções estavam "OTM". Os valores em AAP são transferidos p/ Resultado. Como o teste prospectivo indica forte indício de efetividade, o *hedge* é re-designado a partir desta data. Daqui por diante será registrado pelo valor líquido, ou seja o valor justo da call - valor justo da put.

Não houve efetividade na operação e todos os valores referente a variação do instrumento de *hedge* são registrados em Resultado, por este motivo optou-se pelo registro do valor líquido.

Caixa		PL		Resultado não-operacional: Financeiro	
Derivativo (Opção)		AAP (Ajuste de Avaliação)		Derivativos	
3.376		9.795	9.872		3.300
(h) 219.606		(g) 76,2	76,2		(g) 76,2
	(i) 16.956		76,25		(h) 219.606
					(i) 16.956
	239.937				239.937

**Figura 48 - Registro das opções a valor justo em 28/02 e "montante adicional": *hedge* de fluxo de caixa: valor intrínseco + valor temporal**

Fonte: adaptação feita pelo autor

#### Legenda:

f: Registro da Variação cambial do recebível

g: ----

Registra-se o valor justo da opção.

Apesar de ser um Zero Cost Collar, e nenhum valor foi pago/recebido do banco, registrou-se o valor justo da opção (*short call - long put*)

O teste retrospectivo foi feito e não se mostrou efetivo (as opções estavam "OTM").

As variações do instrumento de *hedge* são registradas em Resultado. Como o teste prospectivo indica forte indício de efetividade, o *hedge* foi re-designado a partir desta data.

Não houve efetividade na operação e todos os valores referente a variação do instrumento de *hedge* foram registrados em Resultado, por este motivo optou-se pelo registro do valor líquido.

Registrou-se o valor referente ao "montante adicional" (pró-rata).

Caixa		PL		Resultado não-operacional: Financeiro	
Derivativo (Opção)		AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Derivativos	
3.376				423.900	427.199
(h) 219.606				-	-
	(i) 16.956			9.795	(h) 9.872
					(i) 219.606
	239.937				16.956
					239.937

**Figura 49 - Registro do *hedge* de valor justo em 28/02/07**

Fonte: adaptação feita pelo autor

#### 4.4.3 Zero cost collar: operação e registros posteriores a 28/02/07

Nos demais períodos o objeto do *hedge* foi ajustado pela variação cambial e o instrumento de *hedge* (*zero cost collar* = opção de compra e opção de venda) pelo seu valor justo. O “montante adicional” apropriado em cada período (Tabela 58).

**Tabela 58 - Variação objeto de hedge e cálculo do “montante adicional”**

		Dados	14-fev-07	28-fev-07	30-mar-07	30-abr-07
Instrumento de hedge	(a)	Valor nocional - USD	12.000.000			
	(b)	Taxa spot da operação	2,1083			
	(c) = (a) x (b)	Valor nocional - BRL	25.299.600			
Objeto de hedge	(d)	Valor nocional - USD	12.000.000			
	(e)	$S = P_{tax}(\text{compra})^1$	2,0992	2,1174	2,0496	2,0331
	(f)	$P_{tax} t_{n+1} - P_{tax} t_0$	-	0,0182	(0,0678)	(0,0165)
	(g) = (d) x (e)	Valor nocional - BRL	25.190.400	-	-	-
	(h) = (d) x (f)	$\Delta$ Cambial - período	-	218.400	(813.600)	(198.000)
	(i) = (h) <sub>t</sub> + (h) <sub>t+1</sub>	$\Delta$ Cambial - acumulada	-	218.400	(595.200)	(793.200)
Montante Adicional	(j) = (c) / (g)	Taxa Efetiva (acumulada)	1,004335			
	(k) = (j) <sup>(m)/90</sup>	Fator pró-rata	-	0,000673	0,002117	0,003611
	(l) = (g) x (k)	Adicional (BRL)	-	16.955,66	53.327,65	90.967,18

Fonte: autor

A partir de 30/03 (inclusive) os testes retrospectivos indicaram efetividade, neste cálculo comparou-se os preços de exercícios das opções ao preço de mercado, definido desta forma o *moneyness* para aplicação do teste de efetividade, conforme apresentado na Tabela 59.

A partir de 30/03/07, os testes de efetividade retrospectivo (Tabela 59) e prospectivo indicaram efetividade, portanto “qualificados” como *hedge accounting*.

Tabela 59 – Moneyness da operação e testes de efetividade

Dados		14-fev-07	28-fev-07	30-mar-07	30-abr-07	15-mai-07	
Valor opções: exclui-se os "forward points" Verificação Efetividade		<b>Call</b>					
	(p)	$X_{Call}$	2,1510				
	(q) = (e) - (p)	$S - X_{call} = \max(0, S - X)$	(0,0518)	(0,0336)	(0,1014)	(0,1179)	(0,1596)
	(r) = (q) > 0; 0	Valor intrínseco Call	-	-	-	-	-
		<b>Put</b>					
	(s)	$X_{Put}$	2,1000				
	(t) = (s) - (e)	$X_{put} - S = \max(0, X - S)$	0,0008	(0,0174)	0,0504	0,0669	0,1086
	(u) = (t) > 0; 0	Valor intrínseco Put	0,0008	-	0,0504	0,0669	0,1086
	(v) = [(u) - (r)] x (a)	Ganho = Valor Intrínseco (put - call) x Valor nocional (USD)	9.600	-	604.800	802.800	1.303.200
		Moneyness	ITM	OTM	ITM	ITM	ITM
	(w) = (v) / (i)	<b>Efetividade = <math>\Delta</math>derivativo / <math>\Delta</math> Cambial</b>		-	<b>(1,02)</b>	<b>(1,01)</b>	<b>(1,01)</b>

Fonte: autor

As opções foram atualizadas a valor justo pelo método de Black, cujas equações foram demonstradas no início do capítulo. Os resultados encontram-se sumarizados na Tabela 60, segregados por valor intrínseco e valor temporal.

Tabela 60 - Precificação das opções: valor intrínseco + valor temporal

Dados		14-fev-07	28-fev-07	30-mar-07	30-abr-07	15-mai-07	
Precificação das Opções Cálculo do Valor Justo		<b>Call (c)</b>					
	(x)	prêmio (c)	0,03642	0,04342	0,00914	0,00026	-
	(y)	Total (c)	437.071	521.077	109.715	3.176	-
	(z) = (y) x (ak)	Valor no temporal (c)	427.199	515.933	109.060	3.171	-
	(aa) = (y) - (z)	Valor intrínseco (c)	9.872	5.144	656	5	-
		<b>Put (p)</b>					
	(ab)	prêmio (p)	0,03614	0,02484	0,04663	0,05885	-
	(ac)	Total (p)	433.695	298.096	559.502	706.194	-
	(ad) = (ac) x (ak)	Valor no temporal (p)	423.900	295.153	556.159	704.987	-
	(ae) = (ac) - (ad)	Valor intrínseco (p)	9.795	2.942	3.343	1.208	-
	(af) = (z) + (ad)	Líquido = Valor temporal (c-p)	3.299,7	220.780	(447.099)	(701.816)	-
	(ag) = (aa) + (ae)	Líquido = Valor intrínseco (c-p)	76,2	2.201	(2.688)	(1.202)	-
	(ah) = (af) + (ag)	<b>Prêmio total</b>	3.375,9	222.982	(449.787)	(703.018)	-

Fonte: autor

A seguir, foram demonstrados os registros contábeis referentes à data de 30/03, a

Figura 50 apresentou o registro referente a classificação de *hedge* de fluxo de caixa e a Figura 51, o registro de *hedge* de valor justo.

#### Legenda:

j: Registro da Variação cambial do recebível  
k: Registro do "montante adicional"  
l: Registro Zero Cost Collar: call (valor justo)  
l': valor no tempo

l'': valor intrínseco  
m: Registro Zero Cost Collar: put (valor justo)  
m': valor no tempo  
m'': valor intrínseco

**30/3/2007**

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Registra-se o valor referente ao "montante adicional" (pró-rata). Não há entrada ou saída de caixa, apenas uma expectativa.

Registra-se a opção a valor justo: valor intrínseco e valor temporal.

O teste de efetividade prospectivo foi realizado indicando efetividade

O teste de efetividade retrospectivo foi aplicado e resultou em efetividade, neste caso registra-se o valor intrínseco em AAP e o valor temporal em Resultado. Os valores da *call* e da *put* estão registrados separados para facilitar o entendimento.

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
25.190.400			218.400
218.400		(j) 813.600	
	813.600 (j)	595.200	

Derivativo (Opção)		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
3.376		9.795,4	9.871,6		3.300
219.606		76,2			76,2
16.956		(l'') 4.488			219.606
(k) 36.372		401 (m'')			16.956
	(l') 406.874	4.889		(l') 406.874	36.372 (k)
	4.488 (l'')			(m') 261.006	
	(m') 261.006				
	401 (m'')				
	396.459				391.571

**Figura 50 – Hedge de fluxo de caixa – Registro em 30/03/07**

Fonte: adaptação feita pelo autor

**Legenda:**

j: Registro da Variação cambial do recebível

k: Registro do "montante adicional"

l: Registro do *Zero Cost Collar: call* = valor justo

l': valor no tempo

l'': valor intrínseco

m: Registro do *Zero Cost Collar: put*=valor justo

m': valor no tempo

m'': valor intrínseco

**30/3/2007**

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

Registra-se o valor referente ao "montante adicional" (pró-rata). Não há entrada ou saída de caixa, apenas uma expectativa.

Apesar de ser um *Zero Cost Collar*, e nenhum valor foi pago/recebido do banco, há o registro do preço justo da opção (*short call* - *long put*)

O teste retrospectivo foi feito e se encontrou efetividade na operação.

As variações do instrumento de hedge são registradas em Resultado. Como o teste prospectivo indica forte indício de efetividade, o hedge foi re-designado a partir desta data.

Não houve efetividade na operação e todos os valores referente a variação do instrumento de hedge são registrados em Resultado.

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
25.190.400			218.400
218.400		(j) 813.600	
	813.600 (j)	595.200	

Derivativo (Opção)		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
3.376	-			423.900	427.199
219.606	-			-	-
16.956	-			9.795	9.872
(k) 36.372	-			-	219.606
	(l') 406.874			(l') 406.874	16.956
	4.488 (l'')			(m') 261.006	36.372 (k)
	(m') 261.006				
	401 (m'')				
	396.459				

**Figura 51 – Hedge de valor justo – Registro em 30/03/07**

Fonte: adaptação feita pelo autor



30/4/2007

Registra-se a variação cambial do contas a receber:  
 Registra-se o valor referente ao "montante adicional" (pró-rata).  
 Registra-se a opção a valor justo: valor intrínseco e valor temporal.  
 O teste de efetividade prospectivo foi realizado indicando efetividade  
 O teste de efetividade retrospectivo foi aplicado e resultou em efetividade.

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
25.190.400			218.400
218.400			
	813.600		
	198.000 (n)	(n)	813.600
			198.000
			793.200

Derivativo (Opção)		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
3.376	-			423.900	427.199
219.606	-			-	0,0
16.956	-			9.795	9.872
-	-			-	219.606
36.372	-			-	16.956
-	406.874			406.874	36.372
-	4.488			4.488	-
-	261.006			261.006	-
-	401			401	37.640 (o)
(o) 37.640				(p') 105.889	
	105.889 (p')			(q') 650	
	(q') 650			(p'') 148.828	
	148.828			(q'') 2.135	
(q') 2.135					
	612.051			612.051	

**Figura 53 – Hedge de valor justo: registro em 30/04/07**

Fonte: adaptação feita pelo autor

O exportador exerceu a opção de venda a R\$ 2,10 em 15/05, auferindo um ganho. O banco não exerceu sua opção de compra de dólares a R\$ 2,1510, uma vez que a opção estava “fora do dinheiro (OTM)”. A liquidação foi demonstrada na Tabela 61.

**Tabela 61 – Liquidação das operações em 15/05/07**

Dados		Liquidação das operações - 15/05/07	
Instrumento de Hedge (ae)	<b>Call</b>	Opção foi exercida?	Não
		Ptax 14-mai-07	2,0130
		X <sub>Call</sub>	2,1510
		Ganho ou (perda)?	-
	<b>Put</b>	Opção foi exercida?	Sim
		Ptax 14-mai-07	2,0130
	X <sub>Put</sub>	2,1000	
	Ganho ou (perda)?	1.044.000	
Objeto de Hedge	<b>Fatura</b>		12.000.000
		Taxa Câmbio BRL/1USD	1,9914
		Valor em Reais	23.896.800
		Variação cambial	(1.293.600)
		<b>Ganho ou (perda) líquida</b>	(249.600)

Fonte: Autor

A liquidação foi registrada conforme apresentado na Figura 54 para o *hedge* designado como *hedge* de fluxo de caixa.



15/5/2007

Registra-se o recebimento da fatura e encerra o contas a receber

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
25.190.400			
218.400			218.400
	813.600	813.600	
	198.000	198.000	
	23.896.800 (r)		
500.400	500.400 (s)	500.400 (s)	
			1.293.600
Caixa		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
		423.900	427.199
23.896.800 (r)		-	0,0
1.044.000 (t)		9.795	9.872
24.940.800		-	219.606
		-	16.956
		406.874	36.372
	406.874	4.488	-
	4.488	261.006	-
	261.006	401	37.640
	401	105.889	-
37.640	-	650	-
-	105.889	148.828	-
-	650	-	2.135 (u)
-	148.828		1.044.000 (t)
2.135	-		1.656.051 (u)
1.656.051 (u)	1.656.051		1.044.000
Derivativo (Opção)		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)	
3.376			
219.606	-		
16.956	-		
-	-		
36.372	-		
-	406.874		
-	4.488		
-	261.006		
-	401		
37.640	-		
-	105.889		
-	650		
-	148.828		
2.135	-		
1.656.051 (u)	1.656.051		

**Figura 55 - Hedge de valor justo: liquidação do hedge com exercício da opção e recebimento da fatura**

Fonte: adaptada pelo autor

Todos os detalhes referentes aos cálculos foram apresentados anteriormente, o Apêndice G traz todos os detalhes da precificação.

A grande diferença entre o *hedge* de fluxo de caixa e o *hedge* de valor justo está na utilização da conta de AAP para diferir as variações no instrumento de *hedge*. No *hedge* de valor justo as variações são registradas em Resultado e não observou-se diferenças de contabilização entre esta designação e a operação não designada como *hedge accounting*.

#### 4.5 ZERO COST COLLAR KNOCK-OUT

Esta operação é uma “continuação” da operação anterior – *Zero Cost Collar* –, possui as mesmas definições da operação anterior, sua diferença consiste

na inclusão de um limitador de baixa (*floor*).

O contrato possui um gatilho (*trigger*) que é disparado quando o dólar à vista (*spot* ou Ptax) atinge a taxa de R\$ 2,0470, cancelando a operação.

De acordo com a CETIP (2009), a inclusão da cláusula *knock-out* significa que o contrato é rescindido e deixa de produzir direitos e obrigações se o valor de barreira (*trigger* ou gatilho ou limitador de baixa<sup>33</sup>) for atingido. Nesta situação, a opção é exercida pelo diferencial entre o valor de barreira e o preço de exercício. (CETIP, 2006)

Na ausência de limitadores, ou na situação em que os limitadores não são atingidos, a opção é exercida pelo diferencial entre o preço de exercício e o preço do ativo à vista.

Em 14/02/07 a exportadora contratou a operação de “Zero Cost Collar Knock-out Exportador” com vencimento em 15/05/07. A operação consistiu na compra uma opção de venda (*put*) de USD e venda de uma opção de compra (*call*) de USD com preços de exercício (*strike*) diferentes; adicionalmente (*put*) foi incluído no contrato um limitador de baixa (gatilho ou *trigger*) no valor de R\$ 2,0470. O preço de exercício da opção de compra (R\$ 2,1510) é superior ao preço de exercício da opção de venda (R\$ 2,1000).

Não há desembolso inicial de caixa, o prêmio da *put* (opção de venda) anula o prêmio recebido pela *call* (opção de compra). A liquidação é financeira e se dá por ajuste.

O Quadro 8 resume os dados da operação:

---

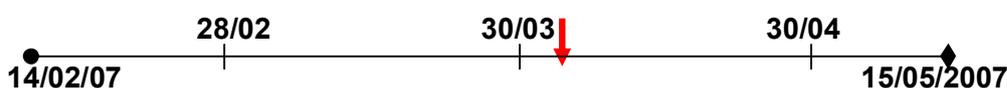
<sup>33</sup> Limitador de alta pode ser usado, simultaneamente ou não, bem como pode estar condicionado ao início da validade de um contrato. Esta pesquisa apresenta o produto com apenas um limitador de baixa e que tem o efeito de rescindir a operação.

<b>Zero Cost Collar Exportador</b>		
Data da operação	14/02/07	
(a) Montante da operação	USD 12.000.000,00	
(b) Taxa spot	R\$ 2.1083	
(c) Piso / <i>Floor</i> :	R\$ 2.1000	
(d) Teto / <i>Cap</i> :	R\$ 2.1510	
(e) <i>Knock-out</i>	R\$ 2,0470	
Liquidação em 15/05/07	90 dias corridos	
	60 dias úteis	
<b>Opção 1: Put</b> (Empresa compra opção de venda)		
Ponta Ativa ou comprada	Empresa	
Ponta Passiva ou vendida	Banco	
Preço de Exercício	R\$ 2,1000	
Empresa tem a opção de se arrepender		
<b>Opção 2: Call</b> (Empresa vende opção de compra)		
Ponta Ativa ou comprada	Banco	
Ponta Passiva ou vendida	Empresa	
Preço de Exercício	R\$ 2,1510	
Banco tem a opção de se arrepender		
Ptax	13/02/2007	2,1080
	14/02/2007	2,0992
	14/05/2007	2.0130
	15/05/2007	1.9914

**Quadro 8 - Operação Zero Cost Collar Exportador com *knock-out***

Fonte: Dados sumarizados e adaptados pelo autor em quadro.

De acordo com os dados reais da Ptax, o gatilho (*trigger*) da operação foi disparado em 02/04/07, quando o dólar atingiu o valor de R\$ 2,0470, conforme apresentado na Figura 56.



**Figura 56 - Linha do tempo da operação**

Fonte: autor

Legenda:

- Início da operação
- | Datas de emissão de balancete
- ↓ 02/04/07 = Data que o gatilho foi disparado
- ◆ Liquidação da operação – data de vencimento da opção, caso o gatilho não fosse disparado

A marcação a valor justo, cálculo do montante adicional e testes de efetividade são os mesmos aplicados à operação anterior (*Zero Cost Collar*), por considerar repetitiva a explicação passou-se diretamente para os registros contábeis. A Figura 57 demonstra o registro do ativo objeto de *hedge*.

**Legenda:**

a: Registro do recebível

**CONTABILIZAÇÃO (em BRL):**

<u>ATIVO</u>	<u>PASSIVO</u>	<u>CONTAS DE RESULTADO</u>
14/02/07: Realizada a venda (exportação) e registrado o recebível. Nesta mesma data contrata operação swap c/ opção de arrendimento.		
Contas a Receber 11.21.21.00		Vendas 11.21.21.00
(a) 25.190.400		25.190.400 (a)

**Figura 57 - Registro do recebível em 14/02/07**

Fonte: autor

Os registros referentes a classificação de *hedge* de fluxo de caixa foram apresentados na Figura 58.

**Legenda:**

b: Registro do "montante adicional"

c: Registro do *Zero Cost Collar*: call pelo valor justo

c': valor no tempo

c'': valor intrínseco

d: Registro do *Zero Cost Collar*: put pelo valor justo

d': valor no tempo

d'': valor intrínseco

e: Valor líquido da opção

**CONTABILIZAÇÃO (em BRL):**

<u>ATIVO</u>	<u>PASSIVO</u>	<u>CONTAS DE RESULTADO</u>
Registra-se o valor referente ao "montante adicional" (pró-rata). Não há entrada ou saída de caixa, apenas uma expectativa.		
Derivativo (Opção)	PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)	Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos
(b)		(b)
Registra-se o valor justo da opção. Apesar de ser um <i>Zero Cost Collar</i> , e nenhum valor foi pago/recebido do banco, há o registro do preço justo da opção (short call - long put) O registro está separado para facilitar o entendimento, mas na prática o registro é feito pelo valor líquido No início da operação há fortes indícios que o <i>hedge</i> seja efetivo, de acordo com o teste prospectivo, portanto utilizaremos a conta AAP.		
Caixa	PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)	Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos
Derivativo (Opção)	AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)	Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos
(c) 427.199	(d') 423.900	(d') 423.900
(c'') 9.872	(d'') 9.795	(d') 9.872
(c') 3.376	(d'') 76,2	(c') 427.199
(e)	(e)	(e) 3.300

**Figura 58 - Registro 14/02/07 – hedge de fluxo de caixa**

Fonte: adaptação feita pelo autor

A Figura 59 apresenta os registros referentes a classificação de *hedge* de valor justo.

**Legenda:**

- b: Registro do "montante adicional"  
 c: Registro do *Zero Cost Collar: call* pelo valor justo  
 c': valor no tempo  
 c'': valor intrínseco  
 d: Registro do *Zero Cost Collar: put* pelo valor justo  
 d': valor no tempo  
 d'': valor intrínseco  
 e: Valor líquido da opção

Registra-se o valor referente ao "montante adicional" (pró-rata). Não há entrada ou saída de caixa, apenas uma expectativa.

Derivativo (Opção)	PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)	Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos
(b) -		-

Registra-se o valor justo da opção.

Apesar de ser um *Zero Cost Collar*, e nenhum valor foi pago/recebido do banco, há o registro do preço justo da opção (short call - long put) O registro está separado para facilitar o entendimento, mas na prática o registro é feito pelo valor líquido

No início da operação há fortes indícios que o *hedge* seja efetivo. A parcela efetiva do *hedge* de valor justo é levada a Resultado.

Caixa	PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)	Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos																								
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">(c')</td> <td style="text-align: center;">427.199</td> <td style="text-align: center;">(d')</td> <td style="text-align: center;">423.900</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(c'')</td> <td style="text-align: center;">9.872</td> <td style="text-align: center;">(d'')</td> <td style="text-align: center;">9.795</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">3.376</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	(c')	427.199	(d')	423.900	(c'')	9.872	(d'')	9.795		3.376				<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">(d')</td> <td style="text-align: center;">423.900</td> <td style="text-align: center;">(c')</td> <td style="text-align: center;">427.199</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(d'')</td> <td style="text-align: center;">9.795</td> <td style="text-align: center;">(c'')</td> <td style="text-align: center;">9.872</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">3.376</td> </tr> </table>	(d')	423.900	(c')	427.199	(d'')	9.795	(c'')	9.872				3.376
(c')	427.199	(d')	423.900																							
(c'')	9.872	(d'')	9.795																							
	3.376																									
(d')	423.900	(c')	427.199																							
(d'')	9.795	(c'')	9.872																							
			3.376																							

**Figura 59 - Registro 14/02/07 – *hedge* de valor justo**

Fonte: adaptação feita pelo autor

A operação não obteve efetividade no teste retrospectivo realizado em 28/02, e portanto, o relacionamento de *hedge* é descontinuado. A Figura 60 apresenta os registros referentes a classificação de *hedge* de fluxo de caixa e a Figura 61, referente a classificação de *hedge* de valor justo.

**Legenda:**

- f: Registro da Variação cambial do recebível  
 g: Transferência de AAP p/ Resultado  
 h: opção a valor justo = h' + h"  
 h': valor temporal: *call* e *put*  
 h'': valor intrínseco: *call* e *put*  
 i: Registro do "montante adicional"





sem o exercício da opção. Caso a opção de venda fosse exercida nesta data, os registros seriam como os demonstrados na Figura 66 e na Figura 67.

**Legenda:**

n: Encerra-se a conta de Derivativos, transferindo p/ Resultado

o: O saldo da conta de AAP é transferido p/ Resultado

2/4/2007

A ptax atingiu a taxa de *knock-out* nesta data, a operação foi "cancelada". Os registros a seguir foram feitos para encerrar as contas do *hedge*.

Derivativo (Opção)		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
3.376	-	9.795	9.872	-	3.300
219.606	-	-	-	-	76
16.956	-	-	-	-	88.734
36.372	406.874	76	-	4.728	-
-	4.488	4.488	-	406.874	128.747
-	261.006	401	-	261.006	6.853
-	401	4.889	4.889	-	16.956
<b>n</b>	<b>396.459</b>			<b>o</b>	<b>396.459</b>
	396.459			<b>o</b>	<b>396.459</b>
					<b>n</b>

**Figura 64 - Hedge de fluxo de caixa: registro da rescisão da operação de zero cost collar knock-out**

Fonte: adaptação feita pelo autor

2/4/2007

A Ptax atingiu a taxa de *knock-out* nesta data, a operação foi "cancelada". Os registros a seguir foram feitos para "encerrar as contas do *hedge*".

Derivativo (Opção)		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
3.376	-			423.900	427.199
88.734	-			-	-
-	4.728			9.795	9.872
128.747	-			-	88.734
6.853	-			4.728	-
-	406.874			406.874	128.747
-	4.488			4.488	6.853
16.955,7	261.006			261.006	16.956
36.372,0	401			401	36.372
<b>n</b>	<b>396.459</b>				<b>396.459</b>
	396.459				<b>n</b>

**Figura 65 - Hedge de valor justo: registro da rescisão da operação de zero cost collar knock-out**

Fonte: adaptação feita pelo autor

2/4/2007 - com o exercício da opção de venda

A ptax atingiu a taxa de *knock-out* nesta data, a operação foi "cancelada". Os registros a seguir foram feitos para encerrar as contas do *hedge*.

Caixa		PL AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Resultado não-operacional: Financeiro Derivativos	
636.000		9.795	9.872	-	3.300
		-	-	-	76
		-	-	-	88.734
	406.874	76	-	4.728	-
	4.488	4.488	-	406.874	128.747
	261.006	401	-	261.006	6.853
	401	4.889	4.889	-	16.956
<b>n</b>	<b>636.000</b>			<b>o</b>	<b>636.000</b>
<b>n</b>	<b>1.032.459</b>			<b>o</b>	<b>1.032.459</b>
	1.032.459				<b>n</b>

**Figura 66 – 02/04: Hedge de fluxo de caixa zero cost collar knock-out com exercício put**

Fonte: adaptação feita pelo autor

**21/4/2007 - com o exercício da opção de venda**

A Ptax atingiu a taxa de *knock-out* nesta data, a operação foi "cancelada". Os registros a seguir foram feitos para "encerrar as contas do *hedge*".

Caixa		PL		Resultado não-operacional: Financeiro	
636.000		AAP (Ajuste de Avaliação Patrimonial)		Derivativos	
				423.900	427.199
Derivativo (Opção)				-	-
3.376	-			9.795	9.872
88.734	-			-	88.734
-	4.728			4.728	-
128.747	-			406.874	128.747
6.853	-			4.488	6.853
-	406.874			261.006	16.956
-	4.488			401	36.372
16.956	261.006			401	1.032.459
36.372	401				636.000
	636.000				636.000
(n) 1.032.459	1.032.459				(n) 636.000

**Figura 67 - 02/04: Hedge de valor justo zero cost collar knock-out com exercício put**

Fonte: adaptação feita pelo autor

Com a "extinção" da operação, o ativo ficou suscetível ao risco novamente. A

Figura 68 registrou o valor referente a variação cambial do recebível em 30/04.

**Legenda:**

p: Registro da Variação cambial

**30/4/2007**

Registra-se a variação cambial do contas a receber:

O ativo ("recebíveis") já está sem proteção devido ao knock-out ocorrido em 02/04

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
25.190.400			
218.400			218.400
	813.600	(p) 813.600	
	198.000	198.000	
		793.200	

**Figura 68 - Registro da variação cambial do recebível em 30/04/07**

Fonte: adaptação feita pelo autor

O ativo foi recebido em 15/05 registrando uma "perda" referente a variação cambial no valor de R\$ 1.293.600,00, conforme registro apresentados na Figura 69.

**Legenda:**

q: Recebimento da fatura

r: Encerramento do contas a receber

**15/5/2007**

Registra-se o recebimento da fatura e encerra o contas a receber

Contas a Receber		Resultado não-operacional: Financeiro Variação Cambial	
25.190.400			
218.400			218.400
	813.600	813.600	
	198.000	198.000	
	(q) 23.896.800	(r) 500.400	
	500.400	1.293.600	

Caixa	
(q) 23.896.800	
23.896.800	

**Figura 69 - Registro da liquidação da operação – 15/05/07**

Fonte: adaptação feita pelo autor

## Capítulo 5

### 5 ANÁLISE CONCEITUAL

A partir do risco de variação cambial foram comparadas operações com derivativos *plain vanilla* e exóticos e a relação de *hedge accounting*, por intermédio da análise dos principais pronunciamentos contábeis.

Os procedimentos internacionais - IAS 39 e SFAS nº 133, aplicam-se a todas as entidades, bem como o CPC 14, ao contrário da Circular 3.082 BACEN que é aplicada nas instituições financeiras, administradoras de consórcios ou outras instituições controladas pelo BACEN.

O CPC 14 foi o último procedimento contábil a ser adotado, passando a vigorar a partir dos demonstrativos financeiros de 2008. O SFAS nº 133 foi o primeiro a entrar em vigor, datado de 2000, considerado uma evolução na área contábil foi seguido do IAS 39, em 2001 e da Circular 3.082 BACEN (segundo semestre de 2002).

A definição de *hedge* está ligada a capacidade de compensação do instrumento com a variação do seu item objeto.

No que se refere a definição de instrumentos derivativos todos os procedimentos são uniformes ao definí-los como instrumentos financeiros cujo valor varia em resposta a variação de uma taxa, índice, moeda ou outra variável que não seja parte do contrato; com liquidação em data futura, cujo investimento inicial seja nulo ou inexpressivo se comparado ao que seria requerido em outros tipos de contratos com capacidade de resposta similar.

Todavia, algumas especificidades foram observadas. A começar pela definição do instrumento; o SFAS no. 133 foi mais restritivo do que os demais procedimentos ao exigir que além do ativo subjacente o derivativo tenha valor notional “*It has one or more underlyings and one or more notional amounts (...)*” (SFAS no. 133, parágrafo 6(a)).

Além desta observação o IAS 39 ampliou a definição de derivativos ao incluir “outros contratos” à definição “*A derivative is a financial instrument or other contract (...)*” (IAS 39, 9) Estas “flexibilidades” foram incorporadas no CPC 14.

Outro detalhe apresentado nas definições diz respeito à liquidação. O IAS 39 exige que a liquidação seja feita em data futura “*it is settled at a future date.*” (IAS 39, 9 (c)), permite mas não exige liquidação financeira, enquanto o SFAS no. 133 define que a liquidação seja financeira ou física, desde que tenha liquidez (SFAS no. 133, 6 (c)):

*Its terms require or permit net settlement, it can readily be settled net by a means outside the contract, or it provides for delivery of an asset that puts the recipient in a position not substantially different from net settlement.*

Estes detalhes podem dar causa a divergências, um produto definido como um derivativo pelos demais normativos poderá não sê-lo pelo SFAS no. 133. A exemplo, o IGAAP 2009 cita a compra de opções de um título não cotado em mercado, e com pouca liquidez, ou seja não é rapidamente convertido em moeda, esta operação pode ser definida como derivativo pelos normativos, exceto pelo SFAS no. 133.

Estas especificidades apresentadas não interferiram na operacionalização dos instrumentos, uma vez que o estudo se restringiu ao risco de variação cambial que é medido por unidade monetária.

Quanto ao reconhecimento dos instrumentos derivativos, todos os normativos reconhecem os derivativos como ativos e passivos.

Os procedimentos se assemelham no que tange a avaliação pelo valor justo e ao reconhecer as perdas ou ganhos de instrumentos não qualificados como “*hedge accounting*” em contas de resultado.

Quanto à classificação, todos os procedimentos consideram as variações no valor justo e no fluxo de caixa. O SFAS No. 133 incluiu a classificação de *hedge* de variação cambial e a subdividiu em *hedge* de fluxo de caixa, *hedge* de valor justo e *hedge* de investimento líquido em operação internacional.

Todos os procedimentos são análogos no que se relaciona com a documentação básica para qualificação do “*hedge accounting*”.

Ao mensurar inicialmente os derivativos todos os procedimentos incluem os custos de transação excluindo-os das mensurações seguintes.

Já as contabilizações dos ganhos e perdas se diferem de acordo com a classificação do *hedge*, independente do normativo adotado.

Todos os procedimentos são unânimes com relação a contabilização dos instrumentos classificados como *hedge* de fluxo de caixa, ao instruir o registro da parcela efetiva no patrimônio líquido. O SFAS No. 133 e o IAS 39 instruem que esse registro seja feito em “OCI” (*Other Comprehensive Income*), o CPC 14 traduziu esta conta como Ajuste de Avaliação Patrimonial (AAP), conta do grupo Patrimônio Líquido. Apenas o BACEN não detalha, trazendo apenas a informação que a parcela efetiva deve ser registrada no patrimônio.

No *hedge* de valor justo, as variações são registradas em Resultado, tanto a parcela efetiva quanto a não efetiva; tal como a operação não designada como *hedge accounting*.

Quanto a parcela não-efetiva da operação, há unanimidade entre os procedimentos, com relação ao registro em contas de resultado.

O objeto do *hedge* foi o mesmo em todas as simulações, entretanto observou-se nos instrumentos de *hedge*, que seus valores nominais quando convertidos em Reais (BRL) apresentaram diferenças em decorrência da taxa de dólar *spot* fechada com o banco, o que pode dar causa a uma não-efetividade da operação.

De acordo com os procedimentos analisados<sup>34</sup>, na designação da operação como *hedge accounting* as variações financeiras e/ou econômicas do instrumento de *hedge* deverão ser compensadas com as variações sofridas pelo objeto de *hedge*, desde que comprovada a efetividade da operação, definida pelo intervalo entre [-80; -125%] (IAS 39, BACEN e CPC 14) e “aceita” neste intervalo pelos usuários do SFAS no. 133.

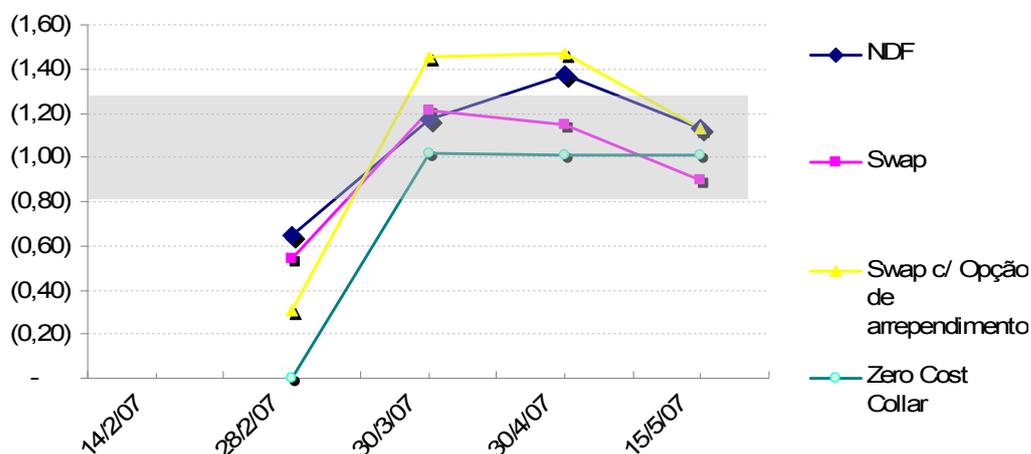
O método de derivativo hipotético contribuiu para a obtenção de 100% de efetividade nos testes prospectivos, em todos os períodos analisados. A análise de sensibilidade indicou alterações nos resultados de efetividade ao longo dos períodos testados, muito embora os resultados dos testes tenham sido efetivos em todos os períodos analisados.

Foi observada falta de efetividade nos testes retrospectivos durante os períodos intermediários, muito embora a efetividade tenha sido comprovada na liquidação da operação, conforme pode ser observado pelo Gráfico 6 (a área

---

<sup>34</sup> Pronunciamentos emitidos pelo IASB, reunidos no procedimento IAS 39, Circular 3.082 (de 30.01.2002 dirigida às instituições financeiras) emitida pelo Banco Central do Brasil, e CPC 14.

salientada em cinza é a faixa de efetividade -0,8 a -1,25). Esta observação está em consonância com o relatório apresentado pela Fitch (2004), que comenta os aspectos desafiadores da comprovação de eficácia.



**Gráfico 6 – Testes de efetividade retrospectivo – “dollar offset ratio”**

Fonte: autor

O método para testar a efetividade deverá constar na documentação formal da relação do hedge, bem como a expectativa de efetividade consistente com a documentação de estratégia e gerenciamento de risco., uma vez que o conteúdo da documentação pode justificar manter uma relação de hedge que aparentemente poderia ser interrompida (IGAAP, 2009, p.625).

Segundo o IAS 39, AG105, o *hedge* é efetivo se “ambas” condições forem atingidas: que tenha expectativa de ser efetivo (teste prospectivo), podendo ser avaliado de várias formas (a forma escolhida deve ser consistente com a documentação formal do *hedge*), e que os resultados reais das variações do objeto e do instrumento estejam dentro da faixa de [-80; -125%] de efetividade, cujo método deve estar consistente com toda a documentação.

Na obtenção de resultados fora da faixa de efetividade, a relação de *hedge* deve ser descontinuada a partir do último relatório cuja eficácia foi demonstrada (SFAS 133, § 67), conforme exposto no IAS 39.IG.F.6.2:

*“ (...) issue (i) states that if there is a hedge effectiveness failure, the ineffective portion (...) is recognised immediately in profit or loss and hedge accounting based on the previous designation of the hedge relationship cannot be continued. In this case, the derivative instrument may be redesignated prospectively as a hedging instrument in a new hedging relationship provided this relationship satisfies the necessary conditions”*

Caso a entidade identifique o evento que deu causa a não-efetividade e demonstre a efetividade até o momento da ocorrência de tal evento, a relação de hedge poderá ser descontinuada a partir desta data (IAS 39, AG 113; IGAAP, 2009 p.536; SFAS 133, § 26).

A marcação a valor justo diferiu para cada operação de *hedge* apresentada nesta pesquisa, e foi definida após analisar a essência de cada derivativo, das operações, e os riscos declarados na documentação de *hedge* que foram protegidos.

A operação de NDF se caracteriza pela compra futura de dólar, e portanto a marcação a valor justo avaliou a trajetória da taxa futura ao longo do período da operação. A taxa de dólar futuro é calculada pela taxa do dólar à vista (spot), o custo de carregamento e a taxa de juros livre de risco (HULL, 2003), calculando desta forma os “*forward points*”. O teste de efetividade retrospectivo foi calculado incluindo-se os “*forward points*”, apesar dos normativos permitirem sua exclusão do relacionamento de *hedge* (IGAAP 2009, p.609). Em outras palavras a designação do relacionamento de *hedge* pode incluir o contrato a termo como um todo ou o valor justo do contrato que apenas está relacionado ao movimento das taxas à vista.

Na operação do *swap* a marcação a valor justo envolve o ajuste do valor nominal, obtendo-se um novo valor de referência utilizado para obter o valor justo da operação. No ajuste do valor de referência foram consideradas as taxas à vista – dólar e CDI. A partir deste valor as pontas foram ajustadas pelas taxas futuras (dólar

e DI) - por convergirem para o preço a vista a medida que a data de vencimento do contrato se aproxima (LOPES et al., 2009, p. 45) - calculadas a valor presente.

A marcação a valor justo do *swap* com opção de arrependimento, em princípio, segue o mesmo raciocínio do *swap plain vanilla*, todavia inclui a precificação das opções, que por serem produto de balcão, não tem seu preço cotado no mercado e por isso foi necessário a utilização de modelos de precificação.

Na operação *zero cost collar*, que envolveu opções de compra e de venda de dólar, a marcação a valor justo utilizou modelos de precificação, alimentado pelas taxas do dólar à vista no momento da avaliação (árvores binomiais) e também dólar futuro (modelo de Black), para se chegar ao valor dos prêmios de compra e venda.

A marcação a valor justo do derivativo que envolve opções é diferenciada das demais por não representar exatamente um ativo para a empresa, mas sim um direito que pode ser exercido ou não. Como considerar e ajustar o valor do ativo se apenas o que se tem é uma “promessa” de compra/venda deste ativo? O que há de fato são os prêmios envolvidos na operação que se anulam no início da operação mas se distanciam ao longo do tempo a medida que se aproxima a data de vencimento das opções.

## Capítulo 6

### 6 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Esta pesquisa se limitou a investigar, por meio de análise comparativa, a operacionalização e contabilização de instrumentos derivativos exóticos e *plain vanilla*, sob a ótica dos principais normativos contábeis.

Foram utilizados quatro instrumentos derivativos nesta análise: NDF, *swap*, *swap* com opção de arrependimento (analisando a operação sem o exercício da opção e com o exercício da opção) e o *zero cost collar*, sendo este último desdobrado em duas operações, o *zero cost collar* exportador e o *zero cost collar* com *knock-out*, que é a mesma operação com a inserção de um gatilho de baixa.

Este estudo não envolveu os documentos, procedimentos e políticas de risco, considerou-se que toda a parte documental exigida pelos normativos com relação ao *hedge accounting* foram cumpridos, de forma não interferir na qualificação das operações como *hedge accounting*.

Considerou-se que as opções seriam “carregadas” até seu vencimento, permitindo a utilização do modelo de Black, originalmente desenvolvido para opções europeias. Esta consideração está amparada pelo objetivo do exportador em proteger seus recebíveis da variação cambial pelo prazo de 90 dias. Contratar a operação e exercer a opção de imediato, cessaria a proteção do recebível, inviabilizando seu objetivo.

Como principal limitação do estudo destaca-se a dificuldade em acessar dados reais de empresas que contratam derivativos, objetivando-se analisar de forma empírica como estas empresas tratam as operações, marcações-a-mercado,

testes de efetividade e contabilização; similaridades e divergências entre os instrumentos e os procedimentos adotados. Seria muito oportuno se os dados das empresas com nível de governança da Bovespa pudessem ser disponibilizados para uma análise comparativa mais ampla. Sugere-se ainda a inclusão de outros riscos envolvidos nas operações, além do risco de variação cambial.

Estudos envolvendo pesquisa de campo em empresas que contratam instrumentos derivativos poderiam analisar na prática, *“in loco”*, as dificuldades enfrentadas pelos profissionais das áreas financeira e contábil com relação a designação, marcação a valor justo, efetividade e a contabilização dos instrumentos derivativos.

Este estudo não teceu opiniões sobre os métodos utilizados para medir a eficácia, tampouco com relação aos modelos de precificação de opções.

A pesquisa se limitou a demonstrar, por meio de análise comparativa, a operacionalização e contabilização dos instrumentos citados, distinguindo-os em exóticos e *plain vanilla*, buscando contribuir com o ensino da marcação a valor justo, testes de efetividade e contabilização dos produtos.

A tributação das operações financeiras com derivativos não fez parte das discussões desta pesquisa, sendo um importante tópico a ser tratado em futuras pesquisas.

## Capítulo 7

### 7 CONCLUSÃO

Esta pesquisa examinou a metodologia de *hedge accounting* aplicada aos derivativos exóticos e *plain vanilla*, sob a ótica dos principais normativos contábeis.

As normas analisadas nesta pesquisa regulam a contabilização dos instrumentos derivativos, no entanto a designação de *hedge accounting* é opcional, mesmo porque esta designação se submete ao atendimento de critérios, tais como a documentação do risco e do relacionamento de *hedge*, os controles associados e à capacidade de compensação do instrumento com a variação do seu item objeto, que tem se mostrado o critério de mais difícil atendimento.

A importância deste estudo recai no seu caráter prático e didático, ao demonstrar e comparar as partes que compõem uma real operação de *hedge* - cotação, valor justo, testes de efetividade, as diferenças entre as operações de *hedge* de fluxo de caixa, *hedge* de valor justo, operação não designada como *hedge accounting* e o reflexo nos demonstrativos financeiros (balanço e DRE).

O *hedge* de variação cambial, que é o objeto deste estudo, permite que a operação seja classificada tanto como *hedge* de fluxo de caixa quanto de valor justo, dependendo do objetivo da operação de proteção.

Esta pesquisa se limitou a estudar a designação de *hedge accounting* como *hedge* de fluxo de caixa e *hedge* de valor justo. Esta designação é condizente com o regime de competência assegurando que os efeitos provocados pelas variações no instrumento e no objeto de *hedge* são reconhecidos em Resultado no mesmo período, ou seja o ganho/perda do instrumento de *hedge* seria compensado pela

perda/ganho do objeto *hedgeado* no mesmo período, uma vantagem seria a redução da volatilidade dos demonstrativos financeiros.

Não foram identificadas diferenças na contabilização e conseqüentemente nos demonstrativos financeiros ao se designar a operação como *hedge* de valor justo ou não designá-la como *hedge accounting*.

A designação como *hedge accounting* se traduz em custo para a gestão devido ao seu controle, além de apresentar dificuldades por tratar-se de procedimentos relativamente “novos” para o mercado, diante disso não foi observada motivação para designar a operação como *hedge accounting* de valor justo.

Sob a classificação de *hedge* de fluxo de caixa os demonstrativos financeiros (balancete e DRE) se diferenciam da classificação de *hedge* de valor justo quando há efetividade na operação como pode ser observado nos registros contábeis apresentados nos Apêndices J, K, L, M, N e O, principalmente se observarmos a operação *Zero Cost Collar* – Apêndice N – cujos demonstrativos de 28/02 não utilizaram o *hedge accounting* devido a falta de efetividade na operação, e os demais períodos foram registrados mediante *hedge accounting* (operações efetivas).

Para responder à questão de pesquisa foram utilizados produtos cotados em mercado, o que permitiu uma aproximação à realidade vivida pelas empresas, normalmente a literatura disponível disponibiliza exemplos com perfeita efetividade (100%).

Foram observadas as diferenças nas características dos derivativos exóticos comparados aos *plain vanilla*, que influenciaram a marcação a valor justo e por

conseqüência as diferenças encontradas nos resultados dos testes de efetividade retrospectivos.

O desafio encontrado na marcação a valor justo dos derivativos concentrou-se em “o que medir”, “como medir”.

Com relação ao registro das operações, os normativos são claros ao definir o registro das parcelas efetivas das não-efetivas (em qualquer classificação adotada), a reflexão consiste na constituição dos valores que compõem estas parcelas – entender, medir e justificar as partes do resultado final do *hedge*.

Na condução dos experimentos com os derivativos, os resultados dos ajustes se dividiram em “montantes adicionais” (provocados pela diferença em Reais entre os valores do instrumento e do objeto do *hedge*, mesmo que seu valor nocional contratado fosse idêntico entre objeto e instrumento), valores intrínsecos e temporais, valores referentes aos *forward points* e os valores referentes à taxa à vista.

A literatura pesquisada conduziu à conclusão de que a parcela é constituída pelos valores definidos na política de risco, na documentação do *hedge* e principalmente da essência do derivativo utilizado como instrumento de *hedge*. A definição de quais valores compõe a parcela efetiva é consistente com a definição/divulgação da parte do risco que está sendo protegido, podendo ser geral ou não, como por exemplo:

- proteger o ativo da variação cambial através de um instrumento NDF como um todo, ou que seus “*forward points*” não fazem parte do relacionamento de *hedge*,

- definir que apenas o valor intrínseco do contrato de opções será utilizado na proteção do risco a que está submetido o ativo, excluindo-se o valor temporal.

A marcação a valor justo diverge a cada derivativo empregado, sendo necessário entender e interpretar sua estrutura, flexibilidade, e a composição dos instrumentos financeiros definidos num único instrumento de *hedge*. Esta análise precede a contabilização do *hedge*, e define o que medir, como medir e porque medir.

Este trabalho pretende servir de base para pesquisas empíricas que examinem as preferências das empresas por um ou outro instrumento, e que possam acessar bases de dados consistentes para investigar e mensurar como as empresas vêm atualizando o valor justo de seus derivativos e sua consistência com a política e documentação do *hedge* aplicada e com os normativos contábeis.

## GLOSSÁRIO

Cupom: Juros nominais de instrumentos de dívida.

DI: Depósito Interfinanceiro é um instrumento financeiro que possibilita a troca de recursos entre instituições financeiras

Dólar futuro: Dólar negociado na BM&F, para liquidação futura.

*Knock Out*: É um contrato que é rescindido e deixa de produzir direitos e obrigações, somente se o *trigger* for disparado, ou seja, se o valor de barreira for atingido ou ultrapassado.

Montante adicional (da operação de *hedge*): diferença em Reais no início da relação do *hedge*, entre o derivativo e o ativo reconhecido (objeto do *hedge*).

*NDF (Non Delivery Forward)*: Contrato a Termo de moeda.

*Other Comprehensive Income*: (Ajuste de Avaliação Patrimonial). “Grupo em um demonstrativo de lucros e prejuízos para indicar receitas que não fazem parte do curso normal dos negócios da empresa, algumas vezes denominado outros resultados. Exemplo: juros sobre promissórias de clientes, dividendos e juros provenientes de investimentos, lucro com a venda de ativos outros que não parte do estoque, receita cambial, outras receitas provenientes de aluguel.” (DOWNES & GOODMAN, p. 361)

Ponta Ativa: é a ponta comprada da operação. Neste estudo o exportador está comprado em CDI ou taxa pré ou em opções de venda. E o banco está na ponta ativa ao comprar a variação cambial ou a opção de compra.

Ponta Passiva: é a ponta vendida da operação. Neste estudo o exportador está vendido em variação cambial ou em opções de compra de dólar. O banco está na ponta passiva em CDI ou taxa pré ou em opções de venda.

PTAX : “Taxa de câmbio calculada ao final de cada dia; é a taxa média de todos os negócios com dólares realizados naquela data no mercado interbancário de câmbio, com liquidação em D+2”. (BACEN).

$p$ : probabilidade “ $p$ ”. Cox et al.(1979) utiliza a denominação “ $q$ ” ao se referir a probabilidade.

$q$ : denominação de probabilidade utilizada por Cox et al. (1979) ao demonstrar seu modelo de árvores binomiais.

Taxa de cupom cambial limpo: lançada em 2 de fevereiro de 2001 pela BM&F, taxa de juro utilizada na negociação de FRA (“*Forward Rate Agreement*”) de cupom cambial para permitir a negociação de um cupom cambial sem o efeito da defasagem de um dia da PTAX, que é utilizada na liquidação dos contratos.

Taxa de cupom cambial sujo: é calculado utilizando-se a taxa de juros em regime de capitalização simples (expressa ao ano de 360 dias, computada em dias corridos) dividida pela variação cambial baseada na Ptax do dia anterior para o período  $t$ . Esta taxa é chamada de “sujo” pelas distorções que poderá sofrer por ter se baseado numa taxa do dia anterior ao seu cálculo.

Taxa spot – taxa do mercado à vista.

*Trigger* (gatilho): Taxa, valor ou fator que, ao ser atingido determina a efetivação ou rescisão de um contrato. 60 CETIP S.A. – Balcão Organizado de Ativos e Derivativos

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Carlos Antonio Lopes Vaz do. Derivativos: o que são e a evolução quanto ao aspecto contábil. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, São Paulo, n. 32, p. 71 - 80, maio/ago. 2003.

ARMSTRONG et al. Market reaction to events surrounding the adoption of IFRS in Europe. 2006, **Working Paper**. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=903429>>. Acesso em: 14 out. 2006.

BERNSTEIN, Peter L. **Desafio aos deuses**: a fascinante história do risco. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

BLANCHETTE, Michel. Hedging strategies and GAAP: a marriage made in heaven? **CMA Management**, CMA, FCMA, p. 27-31, Out. 2006.

BODNAR et al. The Impact of institutional differences on derivatives usage: a comparative study of US and Dutch firms. **European Financial Management**, v. 9, p. 271-297, Sept. 2003. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=423630>. Acesso em: 22 jul. 2009

BOLSA DE MERCADORIAS E FUTUROS (BM&F). **O Mecanismo do FRA de cupom**. Disponível em: <[http://www2.bmf.com.br/cimConteudo/W\\_ArtigosPeriodicos/001.144.pdf](http://www2.bmf.com.br/cimConteudo/W_ArtigosPeriodicos/001.144.pdf)> Acesso em: 21 dez. 2006.

BRASIL. Banco Central do Brasil. **Circular 3.082, de 30 de Janeiro de 2002**. Disponível em: <<http://bcb.gov.br>>. Acesso em: 25 jul. 2006

\_\_\_\_\_. **Glossário**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/glossario.asp?id=GLOSSARIO&q=ptax>>. Acesso em: 21 dez. 2006.

BRASIL. Lei 11.638 de 28 de dezembro de 2007. Diário Oficial da União, Brasília, 28 dec. 2007.

CAPELLETTO, Lucio Rodrigues; OLIVEIRA, Jaildo Lima de; CARVALHO, L. Nelson. Aspectos do *hedge accounting* não implementados no Brasil. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 42, n. 4, p. 511-523, out./dez. 2007.

CARVALHO, Nelson Marinho de. Evidenciação de derivativos. **Caderno de Estudos**, São Paulo, FIECAFI, n. 20, jan./abr. 1999.

\_\_\_\_\_. **Hedge accounting de ativos financeiros segundo o pronunciamento SFAS133**: análise dos critérios de reconhecimento de receita em face do princípio da realização de receita e da confrontação das despesas. 2002. 143 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

CETIP. **Manual de operações**: opções flexíveis sobre taxa de câmbio. Disponível em: <[http://www2.bmf.com.br/cimConteudo/W\\_ArtigosPeriodicos/001.144.pdf](http://www2.bmf.com.br/cimConteudo/W_ArtigosPeriodicos/001.144.pdf)> Acesso em 21 dez. 2006.

\_\_\_\_\_. **Manual de operações**: opções flexíveis sobre taxa de câmbio, ações ou índices. Disponível em: <[http://www.cetip.com.br/informacao\\_tecnica/regulamento\\_e\\_manuais/manuais\\_de\\_operacoes/OpcoesFlexiveis/Opcoes\\_Flexiveis.pdf](http://www.cetip.com.br/informacao_tecnica/regulamento_e_manuais/manuais_de_operacoes/OpcoesFlexiveis/Opcoes_Flexiveis.pdf)> Acesso em 28 out. 2009.

CHISHOLM, M. Andrew. **Derivatives demystified** : a step-by-step guide to forwards, futures, swaps & options. West Sussex: John Wiley & Sons, 2004.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Instrução CVM n. 235**. Instrumentos Financeiros. Rio de Janeiro, 23 de março de 1995.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento Técnico CPC 02**: Efeitos das Mudanças nas Taxas de Câmbio e Conversão de Demonstrações Contábeis. Disponível em: <<http://www.cpc.org.br/mostraOrientacao.php?id=16>> Acesso em 28 maio 2009.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento Técnico CPC 14**: Instrumentos Financeiros: Reconhecimento, Mensuração e Evidenciação. Disponível em: <<http://www.cpc.org.br/mostraOrientacao.php?id=16>> Acesso em 28 maio 2009.

COSTA, F. M.; LOPES, A. B. Ajustes aos US-GAAP: estudo empírico sobre sua relevância para empresas brasileiras com ADRS negociados na Bolsa de Nova Iorque. **Revista Contabilidade & Finanças**, USP, Edição 30 Anos de Doutorado. p. 45-57, jun. 2007.

COSTA JÚNIOR, Jorge Vieira da. **Uma Incursão por normas contábeis dos E.U.A, do IASB e a CVM, para os instrumentos financeiros, como subsídio à avaliação do nível de evidenciação das Companhias Abertas no Brasil**. 2001. 278 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2001.

COUGHLAN et al. **HEAT Technical Document**: a consistent framework for assessing *hedge* effectiveness under IAS 39 and FAS 133. London: J.P.Morgan Securities Ltd, 2003.

COX, John C.; et al. Option pricing: a simplified approach. **Journal of Financial Economics**, v. 7, p. 229-263, 1979.

CRESWELL, John W. **Metodologia de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DOWNES, John; GOODMAN, Jordan Elliot. **Dicionário de termos financeiros e de investimento**. São Paulo: Nobel, 1993.

FARIA, Anderson de Oliveira. **A Aplicação do IAS 39 (International Accounting Standard) em uma empresa não financeira**: controles internos e implicações na

contabilização de operações com derivativos: um estudo de caso. 2007. 153 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis e Financeiras) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-USP), São Paulo, 2007.

FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **Statement of financial accounting standards n° 133**: accounting for derivative instruments and hedging activities. Connecticut: FASB, 1998.

\_\_\_\_\_. **Statement of Financial Accounting Standards n° 138**: accounting for certain derivative instruments and certain hedging activities. Connecticut: FASB, 2000.

\_\_\_\_\_. **Derivatives implementation group**. Statement 133 implementation issue n° E18. FASB, 2001. Disponível em: <<http://www.fasb.org/derivatives/issuee18.shtml&pf=true>>. Acesso em: 05 ago. 2009

\_\_\_\_\_. **Accounting for certain derivative instruments and certain hedging activities**. Statement of financial accounting standards n° 149. Connecticut: FASB, 2003.

\_\_\_\_\_. **Fair Value Measurements**. Statement of financial accounting standards n° 157. FASB, 2006. Disponível em: <<http://www.fasb.org/st/summary/stsum157.shtml&pf=true>>. Acesso em: 12 jan. 2010

\_\_\_\_\_. Fair Value Measurements. **Summary of Statement No. 157**. Disponível em: <<http://www.fasb.org/st/summary/stsum157.shtml&pf=true>>. Acesso em: 12 jan. 2010.

FITCH Ratings Special Report. **Hedge accounting and derivatives study for corporates**. Disclosure, Hedge Accounting, and Restatement Risk. 09 nov. 2004. Disponível em: <<http://www.treasurers.org/node/3388?SESS4ad21cf9c1028e0ae270cfdfdadae563=mnnang2f06t9nqtsfgthq3t5p4>>. Acesso em: 13 dez. 2006

FORTUNA, Eduardo. **Mercado Financeiro**: produtos e serviços. 14 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

FÜLBIER, R. U and SELFHORN, T. Approaches to accounting research – Evidence from EAA annual congresses (December, 2008). 2009, **Working Paper**. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=985119](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=985119)>. Acesso em: 20 out. 2009.

GALDI, F. C.; et al. In: LIMA, Iran Siqueira; LIMA, Gerlando Augusto Sampaio Franco de; PIMENTEL, René Coppe (Coord.). **Curso de mercado financeiro**: tópicos especiais. São Paulo: Atlas, 2007. Cap.13, p.393-467.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GUERRA, Luiz Fernando Grama; GALDI, Fernando Caio. Determinantes para utilização de *hedge accounting*: uma escolha contábil. In: INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR ACCOUNTING EDUCATION AND RESEARCH (IAAER) - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS (ANPCONT), 3., 2009, São Paulo (SP). **Anais...** São Paulo: ANPCONT, 2009.

HAVERTY, J. L. Are IFRS and US GAAP converging? Some evidence from people's republic of China companies listed on the New York Stock Exchange. **Journal of International Accounting and Taxation**. v. 15. p. 48-71, 2006.

HWANG, Angela L. J. Comparative analysis of accounting treatments for derivatives. **Journal of Accounting Education**, v. 20, p. 205-233, 2002.

HULL, John C. **Opções, futuros e outros derivativos**. 3. ed. São Paulo: Bolsa de Mercadorias e Futuros, 2003.

IASB. Snapshot: fair value measurement. June, 2009, **Exposure Draft**. Disponível em:  
<<http://www.iasb.org/NR/rdonlyres/4298C2F3-3B56-433A-B312-D67CB0E61B30/0/FairValueSnapshot.pdf>>. Acesso em: 17 jan.2010

IASB. Wording differences between the IASB exposure draft Fair Value Measurement and FASB Statement of Financial Accounting Standards No. 157 Fair Value Measurements. 2009, **Exposure Draft**. Disponível em:  
<<http://www.iasb.org/NR/rdonlyres/2DB27A35-ECB9-4C89-B219-D26FD4E37D8C/0/FVMmarkeduptext.pdf>>. Acesso em: 17 jan.2010

ILHA, Hudson Fiorot. **IAS 39**: uma descrição do pronunciamento e uma demonstração de fair value macro *hedge* de taxa de juros. 2008. 54 f. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis) - Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa em Economia, Contabilidade e Finanças (FUCAPE), Vitória, 2008.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARD BOARD. 2000- 2005. **International accounting standards 39**: financial instruments: measurement and recognition. London: IASB, 2005.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. **Manual de contabilidade das sociedades por ações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LAMEIRA, Valdir de Jesus; FIGUEIREDO, Antônio Carlos; NESS JUNIOR, Walter Lee. Hedge, redução de volatilidade dos lucros e o efeito sobre o imposto de renda das companhias abertas brasileiras. **Revista de Contabilidade & Finanças – USP**, São Paulo, n. 38, p. 31 – 46, maio/ago. 2005.

LEMES, S.; CARVALHO, L. N. G.; OLIVEIRA-LOPES, L. C. Comparabilidade entre os BR GAAP e os US GAAP: algumas evidências das companhias brasileiras listadas na NYSE. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 31., 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. 1 CD-ROM.

LIMA, Iran Siqueira; LOPES, Alexandre Broedel. Perspectivas para a pesquisa em contabilidade: o impacto dos derivativos. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, São Paulo, FIECAFI, v.15, n. 26, p. 25 - 41, maio/ago. 2001.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Contabilidade e controle de operações com derivativos**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

LOPES, Alexandre Broedel; SANTOS, Nelson Seixá dos. A Administração do lucro contábil e os critérios para determinação da eficácia do *hedge accounting*: utilização da correlação simples dentro do arcabouço do SFAS nº 133. **Revista Contabilidade e Finanças – USP**, São Paulo, n. 31, p. 16-25, jan./abr. 2003.

\_\_\_\_\_. Uma Análise crítica do arcabouço teórico do SFAS nº 133: accounting for derivative and hedging activities. **Caderno de Estudos**, São Paulo, FIECAFI, n. 22, set./dez. 1999.

\_\_\_\_\_. Disclosure de operações com derivativos: panorama internacional. **Cadernos de Estudo**, São Paulo, FIECAFI, v. 10, n. 18, maio/ago. 1998.

LOPES, Alexandre Broedel; et al. **Manual de Contabilidade e Tributação de Instrumentos Financeiros e Derivativos**. São Paulo: Atlas, 2000.

LOPES, Alexandre Broedel; et al. **Manual de Contabilidade e Tributação de Instrumentos Financeiros e Derivativos**. São Paulo: Atlas, 2009.

MALAQUIAS, Rodrigo Fernandes. **Disclosure de instrumentos financeiros segundo as normas internacionais de contabilidade**: evidências empíricas de empresas brasileiras. 2008. 163 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MENDONÇA NETO, O. R. ; et al. Paradigmas de Pesquisa em Contabilidade no Brasil - ENANPAD: 1981 - 2005. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 30., 2006, Salvador (BA). **Anais ...** Salvador: ANPAD, 2006. 1 CD-ROM.

MONTEIRO, Verdi Rosa; VIEIRA NETO, Cícero Augusto; OLIVEIRA, Alexandre de Salles. Limites de preço mínimo e máximo para registro de opções flexíveis: *caps, floors, knock-ins, knock-outs e rebate*. [2009?], **Working Paper**. Disponível em: <<http://www.risktech.com.br/Artigos/ArtigosTecnicos.asp>>. Acesso em: 26 out. 2009.

MOREIRA, Cláudio Filgueiras Pacheco. **Os Derivativos financeiros no Brasil**: a tentativa de convergência dos procedimentos adotados no mundo globalizado: um estudo de caso. 2002. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2002.

MOROZINI, João Francisco; et al. Um Estudo comparativo das normas nacionais e internacionais sobre derivativos. **Revista Capital Científico**, Guarapuava-PR, v. 2,

n. 1, p. 27-45, jan./dez. 2004. Artigo apresentado no Primer Congreso Del Mercosur de Contabilidad, Auditoria y Tributación. Argentina.

NAKAMURA, Ângela Mie. **Contribuição ao estudo dos procedimentos e evidênciação contábeis aplicáveis à operações com derivativos, voltados à instituições financeiras**. 1996. 377 f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 1996.

NIYAMA, Jorge Katsumi. **Contabilidade internacional**. São Paulo: Atlas, 2005.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L.. **Econometria – modelos e previsões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PIRCHEGGER, Barbara. Hedge accounting versus no *hedge* accounting for cash flow *hedges*. Apr. 2004, **Working Paper**. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=526962> or DOI:10.2139/ssrn.526962>. Acesso em: 03 jul. 2009

\_\_\_\_\_. Hedge accounting incentives for cash flow *hedges* of forecasted transactions. **European Accounting Review**, v.15, n. 1, p.115-135, 2006.

PRICEWATERHOUSECOOPERS. International Financial Reporting Standards: IAS 39 – Achieving *hedge* accounting in practice. **Pricewaterhouse&Coopers**, dez. 2005. Disponível em: <<http://www.pwc.com/gx/en/ifrs-reporting/ias-39-achieving-hedge-accounting-in-practice.jhtml>>. Acesso em: 22 abr 2008

POOLE, Veronica; SPOONER Andrew. **IGAAP 2009 Financial instruments: IAS 32, IAS 39 and IFRS 7 explained**. 5 ed. London: Deloitte LLP & LexisNexis, 2009.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ROBLES, Clemil. **Estudo comparativo de padrões representativos de contabilização das operações de derivativos**. 2003. 160 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica) - Centro Universitário Álvares Penteado, São Paulo, 2003.

SAITO, Richard; SCHIOZER R. F., Uso de Derivativos e Gerenciamento de Risco em Empresas Não Financeiras: Uma Comparação entre Evidências Brasileiras e Internacionais. In: ENANPAD, 2004, Curitiba. **Anais...**Curitiba: Anpad, 2004.

SAMPAIO, Rudini Menezes; BIGNOTTO, Edson Costa. Precificação de opções flexíveis com barreiras por meio de árvores binomiais. **Revista BM&F**, resenha, n. 162, 2005.

SECURATO, José Roberto. **Cálculo financeiro das tesourarias**. São Paulo: Saint Paul, 2003.

SILVA, Edwin Pinto de La Sota; OLIVEIRA, Jaildo Lima de; ARAGÃO JÚNIOR, Josias Fernandes de Aragão. Um Comparativo entre as regras contábeis americanas, internacionais e brasileiras para a contabilização das operações de *hedge*. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 27., 2003, Atibaia (SP). **Anais...** Atibaia: ANPAD, 2003. 1 CD-ROM.

SILVA, Luiz Mauricio da. **Mercado de opções: conceitos e estratégias**. 3. ed. Rio de Janeiro: Halip, 2008.

**Sistema de Proteção contra Riscos Financeiros – SPR**. Caderno de Fórmulas Contratos de *Swap*. CETIP: Abril, 1999. Atualizado em Janeiro, 2005. Disponível em: <[http://www.cetip.com.br/documentacao\\_tecnica\\_v06/caderno\\_de\\_formulas/arquivos/SPR.pdf](http://www.cetip.com.br/documentacao_tecnica_v06/caderno_de_formulas/arquivos/SPR.pdf)> Acesso em: 23 jun. 2007.

SMITH, Pamela A.; KOHLBECK, Mark J. Accounting for derivatives and hedging activities: comparison of cash flow versus fair value *hedge* accounting. **Issues in Accounting Education**, v. 23, n. 1, p. 103–117, feb. 2008.

SOUZA, Luiz Álvares Rezende de. Precificação de opções. [200?], **Working Paper**. Disponível em: <<http://www.risktech.com.br/PDFs/precificacao.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2009

STROUHAL, Jiří. Application of IAS 39 on reporting of financial derivatives in Czech. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 4, n. 3, p. 138-147, jul./set. 2008.

TEIXEIRA, Valtier Buch. **Comparação das normas contábeis nacionais e internacionais do *hedge* cambial e um estudo de caso para o mercado brasileiro**. 2004. 261 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis e Atuariais) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2004.

TROMBLEY, Mark. **Accounting for derivatives and hedging**. New York: McGraw-Hill, 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Guia para normalização de referências: NBR6023: 2002**. 2. ed. Vitória: Biblioteca Central, 2002.

\_\_\_\_\_. **Normalização e apresentação de trabalhos científicos e acadêmicos: guia para alunos, professores e pesquisadores da UFES**. 6. ed. Vitória: Biblioteca Central, 2002.

**APÊNDICE A – PROCEDIMENTOS CONTÁBEIS PARA *HEDGE ACCOUNTING*: UMA ANÁLISE COMPARATIVA**

ABRANGÊNCIA		
FASB	IASB	BRASIL
<p>Aplicável a todas as entidades. Contabilização de instrumentos derivativos e atividades de <i>hedge</i>. Define os instrumentos que não se enquadram como derivativos Reconhecimento de derivativos, mensuração, e contabilização.</p>	<p>Aplicável a todas as entidades. Contabilização de instrumentos derivativos e atividades de <i>hedge</i>. Define os instrumentos que não se enquadram como derivativos Reconhecimento de derivativos, mensuração, e contabilização.</p>	<p><u>BACEN:</u> Aplica-se a Instituições financeiras, instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil e administradoras de consórcio. Define instrumentos financeiros derivativos e critérios para qualificação de <i>hedge accounting</i>. Estabelece critérios para o registro e avaliação de instrumentos financeiros derivativos.</p> <p><u>Lei 11.638:</u> Aplica-se a companhias de capital aberto ou fechado. Estabelece que a CVM deverá expedir normas em consonância com os padrões internacionais adotados nos principais mercados mobiliários.</p> <p><u>CPC 14:</u> Aplica-se a todas as entidades. Disciplina a contabilização (reconhecimento e mensuração) e a evidenciação de operações com instrumentos financeiros – incluindo derivativos – e ainda define os instrumentos financeiros que não deverão ser reconhecidos, mensurados e divulgados como instrumentos financeiros derivativos.</p>

**Quadro 9 – Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Abrangência**

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor.

VIGÊNCIA		
FASB	IASB	BRASIL
Em vigor para os trimestres fiscais dos anos fiscais que se iniciarem a partir de 15 de junho de 2000. (SFAS NO. 133 que vigorava a partir de 15.06.1999 foi emendado pelo SFAS 137).	Obrigatório para os anos iniciados a partir de 01 de janeiro de 2001	<p><u>BACEN</u>: 30 de junho de 2002</p> <p><u>Lei 11.638</u>: Em vigor a partir de 01/01/08, entretanto a CVM entende que as informações trimestrais a serem divulgadas em 2008 não estão obrigadas a contemplar todas as alterações produzidas pela Lei, mas eventos da nova Lei que poderão produzir efeitos no encerramento do exercício deverão constar em notas explicativas. Informa ainda que dará prioridade no decorrer de 2008 para elaboração de normas voltadas para essas alterações.</p> <p><u>CPC14</u>: Válido para os exercícios fiscais findos em 31/12/2008 em diante.</p>

**Quadro 10 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Vigência**

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor.

DEFINIÇÕES: <i>HEDGE</i>		
FASB	IASB	BRASIL
Instrumento financeiro que tem a expectativa de compensar, efetivamente as variações no valor justo ou nos fluxos de caixa durante o prazo de vigência do <i>hedge</i> , o risco que está sendo protegido.	Derivativo designado ou um designado ativo/passivo financeiro não-derivativo cujo valor justo ou fluxo de caixa espera-se que compense as variações no valor justo ou no fluxo de caixa de um item de <i>hedge</i> .	<p><u>BACEN:</u> “(...) designação de um ou mais instrumentos financeiros derivativos com o objetivo de compensar, no todo ou em parte, os riscos decorrentes da exposição às variações no valor de mercado ou no fluxo de caixa de qualquer ativo, passivo, compromisso ou transação futura prevista, registrado contabilmente ou não, ou ainda grupos ou partes desses itens com características similares e cuja resposta ao risco objeto de <i>hedge</i> ocorra de modo semelhante”.</p> <p><u>Lei 11.638:</u></p> <p><u>CPC14:</u> Define <i>hedge</i> como proteção patrimonial. Designação de um ou mais derivativos realizados com terceiros, externos à entidade com o objetivo de compensar, no todo ou em parte, os riscos decorrentes da exposição às variações no valor justo ou no fluxo de caixa de qualquer ativo, passivo, compromisso ou transação futura prevista, registrada contabilmente ou não.</p>

**Quadro 11 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Definição de *hedge***

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor.

DEFINIÇÕES: INSTRUMENTO DERIVATIVO		
FASB	IASB	BRASIL
<p>a) Instrumentos financeiros cujo valor varia em decorrência de uma variável ou outro instrumento financeiro (taxa de juros, preço de um título, mercadoria, taxa de câmbio, índice de bolsa de valores, índices de preço, etc);</p> <p>b) Possui valor nocional;</p> <p>c) Não há investimento inicial ou quando ocorre é “pequeno em relação ao valor do contrato”,</p> <p>d) Sua liquidação ocorre em data futura.</p>	<p>a) Instrumentos financeiros ou outro contrato dentro do escopo do IAS 39, cujo valor varia em decorrência de uma variável ou outro instrumento financeiro (taxa de juros, preço de um título, mercadoria, taxa de câmbio, índice de bolsa de valores, índices de preço, etc);</p> <p>b) Não há investimento inicial ou quando ocorre é “pequeno em relação ao valor do contrato”,</p> <p>c) Sua liquidação ocorre em data futura.</p>	<p>a) Instrumentos financeiros cujo valor varia em decorrência de uma variável ou outro instrumento financeiro (taxa de juros, preço de um título, mercadoria, taxa de câmbio, índice de bolsa de valores, índices de preço, etc);</p> <p>b) Não há investimento inicial ou quando ocorre é “pequeno em relação ao valor do contrato”,</p> <p>c) Sua liquidação ocorre em data futura.</p> <hr/> <p><u>Lei 11.638:</u></p> <p><u>CPC14:</u> Instrumento financeiro ou outro contrato que possua todas as 3 características:</p> <p>a) o valor varia em decorrência de uma variável ou outro instrumento financeiro (taxa de juros, preço de um título, mercadoria, taxa de câmbio, índice de bolsa de valores, índices de preço, etc);</p> <p>b) Não há investimento inicial ou quando ocorre é “pequeno em relação ao valor do contrato”,</p> <p>c) Sua liquidação ocorre em data futura.</p>

**Quadro 12 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Definição de instrumento derivativo**

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor.

Reconhecimento dos derivativos como ativos e passivos		
FASB	IASB	BRASIL
<p>Instrumentos derivativos representam direitos ou obrigações que vão de encontro às definições de ativos ou passivos (SFAS 6) e devem ser reportados nos demonstrativos financeiros.</p> <p>A entidade deve reconhecer todas as operações de derivativos como ativos (direitos) e passivos (obrigações).</p>	<p>A entidade deve reconhecer seus ativos e passivos financeiros em balanço sempre que a entidade se torne parte contratante de provisões do instrumento financeiro. A exclusão ocorrerá quando esse ativo ou passivo se extinguir, seja por liquidação, vencimento, resgate ou cancelamento.</p>	<p><u>BACEN:</u> O valor de referência é registrado em contas de compensação. As variações deverão ser registradas em contas de resultado.</p> <p><u>Operações a termo:</u> em contas de compensação registra-se o valor final contratado deduzido de seu preço a vista.</p> <p><u>Operações com opções:</u> registra-se o valor dos prêmios pagos ou recebidos nas contas patrimoniais (ativo ou passivo). Se a opção não for exercida, deverá ser baixada para as contas de resultado (receita ou despesa). Se a opção for exercida, como aumento ou redução do custo pelo efetivo exercício.</p> <p><u>Operações de swap:</u> registra-se nas contas patrimoniais (ativo, passivo) a diferença a receber ou a pagar, apropriando-os como receita ou despesa na ocasião de publicação dos balancetes ou balanço anual;</p> <p><u>Outros:</u> de acordo com as características contratuais.</p> <p><u>Lei 11.638:</u></p> <p><u>CPC14:</u> A entidade deve reconhecer um ativo/passivo no balanço patrimonial quando se tornar parte das disposições contratuais do instrumento, pela data de negociação / liquidação.</p>

**Quadro 13 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Reconhecimento de ativos e passivos**

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor.

Classificação dos instrumentos financeiros derivativos como instrumentos de <i>hedge</i>		
FASB	IASB	BRASIL
<p>a. Hedge de exposição a variações no valor de mercado de um ativo ou passivo reconhecido ou de um compromisso firme ainda não reconhecido atribuídos a um risco em particular;</p> <p>b. Hedge de exposição à variabilidade fluxos de caixa de um ativo ou passivo reconhecido ou de uma transação projetada;</p> <p>c. <u>Hedge de exposição à variação cambial</u> – utilizado para proteger uma transação em moeda externa da variação cambial. As transações poderão ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hedge de valor de mercado</li> <li>• <u>Hedge de fluxo de caixa</u></li> <li>• investimento líquido numa operação internacional.</li> </ul>	<p>Classifica a relação de <i>hedge</i> em três tipos:</p> <p>a. Hedge de valor de mercado: <i>hedge</i> contra a exposição a variações no valor de mercado de um ativo ou passivo reconhecido, de um compromisso firme não-reconhecido ou uma porção identificada de um ativo, passivo ou compromisso firme que é atribuída a um risco particular e poderá afetar os lucros/perdas;</p> <p>b. Hedge de fluxo de caixa: uma operação de <i>hedge</i> contra a exposição à variabilidade nos fluxos de caixa que são atribuídas a um risco particular associado a um ativo/passivo reconhecidos ou uma transação prevista, altamente provável (“<i>highly probable</i>”), que poderá afetar os lucros/perdas</p> <p>c. Hedge de investimento líquido numa operação estrangeira (de acordo com a definição do IAS 21), são utilizados para proteger o risco cambial de um investimento estrangeiro.</p> <p>O <i>hedge</i> de risco cambial deverá ser contabilizado como <i>hedge</i> de valor justo ou de fluxo de caixa.</p>	<p><u>BACEN:</u></p> <p>A Circular 3.082, classifica as operações em:</p> <p>a. Hedge de risco de mercado: nesta categoria classificam-se os instrumentos financeiros que objetivam compensar, em todo ou em parte, os riscos de exposição às variações no valor de mercado do objeto de <i>hedge</i>.</p> <p>b. Hedge de fluxo de caixa: enquadram-se aqui os instrumentos financeiros derivativos utilizados para compensar variações no fluxo de caixa futuro estimado da instituição.</p> <hr/> <p><u>Lei 11.638:</u></p> <p><u>CPC14:</u></p> <p>a. Hedge de valor justo: proteção às variações no valor justo de ativo/passivo reconhecido, compromisso firme não reconhecido ou parcela identificada de ativo / passivo / compromisso firme.</p> <p>b. Hedge de fluxo de caixa: proteção contra a variação nos fluxos de caixa. <i>probable</i>”), que poderá afetar os lucros/perdas</p> <p>c. Hedge de investimento no exterior: proteção de investimento no patrimônio líquido de investida no exterior.</p>

**Quadro 14 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Classificação de instrumentos financeiros derivativos como instrumentos de *hedge***

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor.

(continua)

Condições básicas para qualificar as operações como <i>Hedge Accounting</i>		
FASB	IASB	BRASIL
<p><u>Documentação:</u> No início da operação de <i>hedge</i>, há de se estabelecer uma documentação formal da relação do <i>hedge</i> com os objetivos do gerenciamento de risco da entidade, procedimentos, políticas e estratégias e, principalmente, o método que será utilizado para calcular a eficácia do derivativo. O método deverá ser consistente com o gerenciamento de risco abordado pela entidade. A documentação deve ser bem detalhada e deve compreender a identificação do instrumento de <i>hedge</i>, a transação <i>hedgeada</i>, a natureza do risco que está sendo <i>hedgeado</i>. Para transações projetadas, deverão ser reportados todos os detalhes que permitam a avaliação da exposição ao risco a que se deu origem, data ou período no qual espera-se que a transação ocorra, natureza específica do ativo ou passivo envolvido, montante esperado da operação ou quantidade. a) Eficácia: o principal aspecto para qualificação é determinar a expectativa de compensar efetivamente as variações no valor justo ou nos fluxos de caixa durante toda a vida do <i>hedge</i> com relação ao risco que está sendo protegido.</p>	<p><u>Documentação:</u> No início da operação de <i>hedge</i>, há de se estabelecer uma documentação formal da relação do <i>hedge</i> com os objetivos do gerenciamento de risco da entidade e estratégia de contratação do <i>hedge</i>. Deverá estar incluído neste documento a identificação do instrumento de <i>hedge</i>, do item do <i>hedge</i> ou da transação, a natureza do risco que está sendo <i>hedgeado</i> e o método que será utilizado para calcular a eficácia do derivativo. <u>Eficácia:</u> A transação deverá ser altamente eficaz em compensar as variações do fluxo de caixa ou no valor justo do item objeto de <i>hedge</i>. Deverá ser calculada continuamente e ser altamente efetiva durante os períodos dos demonstrativos financeiros para os quais o <i>hedge</i> foi designado. O método utilizado deverá ser confiável e consistente com o gerenciamento de risco abordado pela entidade. Se os critérios de eficácia não forem alcançados, a entidade deverá descontinuar o <i>hedge accounting</i> a partir da última comprovação de eficácia. Caso tenha sido causado por um evento específico, a entidade que comprovar que o <i>hedge</i> foi efetivo até a data da ocorrência de tal evento poderá descontinuar o <i>hedge accounting</i> a partir da data do evento ao invés da última avaliação oficial.</p>	<p><u>BACEN:</u> Deve atender as seguintes condições: I – documentar identificando o risco objeto de <i>hedge</i>, detalhando a operação, processo de gerenciamento de risco e metodologia utilizada para avaliar a eficácia da operação; II – comprovar sua eficácia em compensar as variações num intervalo entre 80 – 125%; III – prever renovações ou novas operações para as operações nas quais o derivativo vença anteriormente à operação do item objeto do <i>hedge</i>; já que não permite operações de <i>hedge</i> com vencimento anterior ao da operação do item objeto de <i>hedge</i>. IV – no caso de transações futuras, demonstrar que há grande probabilidade de ocorrência e comprovar que tal exposição poderá afetar o resultado da instituição; V – a contraparte não pode ser empresa do mesmo conglomerado econômico-financeiro; VI – Divulgar em notas explicativas.</p>

**Quadro 15 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Qualificação de *hedge accounting***

(conclusão)

Condições básicas para qualificar as operações como <i>Hedge Accounting</i>		
FASB	IASB	BRASIL
	<p><u>Highly Probable:</u> Para <i>hedge</i> de fluxo de caixa que envolva transações projetadas, estas deverão ser altamente prováveis e devem apresentar exposição à variações no fluxo de caixa que possam afetar os lucros/perdas.</p> <p><u>Risco:</u> O <i>hedge</i> deverá estar relacionado a um risco identificado e específico, designado pela entidade que poderá afetar os lucros/perdas da entidade. Riscos gerais não estão no escopo de qualificação de <i>hedge accounting</i>.</p>	<p>Lei 11.638: CPC14: As operações devem atender todas as condições:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>identificação documental do risco objeto de <i>hedge</i>, especificando a operação, gerenciamento de risco e metodologia utilizada na avaliação da efetividade do <i>hedge</i> desde o início da operação;</li> <li>comprovar a eficácia no intervalo entre [-80; -125%]</li> <li>prever a necessidade de renovação ou contratação para operações com vencimento anterior ao item objeto de <i>hedge</i></li> <li>demonstrar elevada probabilidade de ocorrência de transações / compromissos futuros objeto de <i>hedge</i> de fluxo de caixa e comprovar que podem afetar o resultado da entidade</li> </ol>

**Quadro 15 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Qualificação de *hedge accounting***

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor.

EFICÁCIA		
FASB	IASB	BRASIL
<p>A relação do <i>hedge</i> deverá ser altamente eficaz (<i>highly effective</i>) em compensar, tanto no início da operação quanto durante toda a sua existência, os fluxos de caixa atribuídos ao risco <i>hedgeado</i>.</p> <p>Deverá ser mensurada a cada publicação dos demonstrativos financeiros e ao menos a cada três meses e deverá ser consistente com a estratégia de gerenciamento de risco originalmente documentada.</p> <p>Caso a entidade identifique um método melhor ou mais adequado e queira aplicá-lo de maneira prospectiva, deverá descontinuar a relação existente e designar o novo relacionamento usando o novo método.</p> <p>Não especifica nenhum método para mensurar a eficácia, pois sua adequação dependerá da natureza do risco que está sendo protegido e o tipo de instrumento que será usado, entretanto declara que para operações similares a eficácia deverá ser avaliada de maneira similar, caso seja utilizado método diferente, este deverá ser justificado.</p>	<p>A transação deverá ser altamente eficaz em compensar as variações do fluxo de caixa ou no valor justo do item objeto de <i>hedge</i>, tanto no início da transação quanto em períodos subseqüentes, durante os quais o <i>hedge</i> foi designado.</p> <p>Os resultados da eficácia deverão compreender o intervalo de 80 – 125%</p> <p>O valor do dinheiro no tempo deverá ser considerado.</p> <p>A eficácia deverá ser calculada no mínimo por ocasião da publicação do balanço anual da entidade.</p> <p>O método utilizado deverá ser confiável e consistente com o gerenciamento de risco abordado pela entidade.</p> <p>Não especifica nenhum método em particular para avaliar a eficácia, justificando-se que a adoção do método dependerá da estratégia de gerenciamento de risco.</p>	<p><u>BACEN:</u> A eficácia deverá ser comprovada no início da operação e durante toda sua vigência. As variações no valor do instrumento do <i>hedge</i> deverão compensar o item de <i>hedge</i> num intervalo entre 80% e 125%.</p> <p><u>Lei 11.638:</u></p> <p><u>CPC14:</u> Define parcela efetiva como a que compensa a variação no instrumento de <i>hedge</i>, considerando-se o efeito acumulado da operação. Define o intervalo entre [-80; -125%].</p>

**Quadro 16 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Eficácia**

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor.

Mensuração Inicial dos Derivativos		
FASB	IASB	BRASIL
<p>Considera que os custos da transação podem ser incluídos ou não na base de mensuração inicial dos instrumentos derivativos.</p>	<p>A valor justo, no caso de ativos/passivos financeiros não registrados ao valor justo por meio do resultado, acresce-se o custo de transação diretamente atribuído a aquisição ou emissão do ativo ou do passivo financeiro.</p>	<p>As operações são registradas pelo seu custo de aquisição, incluídos os custos de transação:  <u>Operações a termo</u>: em contas de compensação registra-se o valor final contratado deduzido de seu preço a vista.  <u>Operações com opções</u>: registra-se o valor dos prêmios pagos ou recebidos nas contas patrimoniais. Se a opção não for exercida, deverá ser baixada para as contas de resultado. Sendo exercida, como aumento ou redução do custo pelo efetivo exercício.  <u>Operações de swap</u>: registra-se nas contas patrimoniais a diferença a receber ou a pagar, apropriando como receita ou despesa na ocasião de publicação dos balancetes ou balanço anual;  <u>Outros</u>: de acordo com as características contratuais.</p> <hr/> <p><u>Lei 11.638:</u>  <u>CPC14:</u>  Mensura-se pelo valor justo.  No caso de ativos/passivos financeiros não reconhecidos ao valor justo, deve-se acrescentar os custos de transação.  Permite reconhecer pelo valor nominal, desde que a diferença com relação ao valor justo seja imaterial: contas a receber classificadas no grupo de “empréstimos e recebíveis”, contas a pagar decorrente de atividade operacional; operações de crédito, empréstimos concedidos/adquiridos, financiamentos e outras operações de aplicação em captação de recursos.</p>

**Quadro 17 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Mensuração inicial**

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor.

(continua)

Mensuração dos Derivativos após a mensuração inicial		
FASB	IASB	BRASIL
<p>O FASB acredita que o valor justo é a única medida relevante atribuída aos derivativos e todos os derivativos deverão ser reportados nos demonstrativos financeiros pelo seu valor justo.</p>	<p>A valor justo, não incluindo nenhuma dedução referente aos custos de transação, exceto os instrumentos financeiros abaixo, que deverão ser avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pelo custo amortizado usando o método da taxa efetiva de juros : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Empréstimos e recebíveis,</li> <li>b. Investimentos classificados em “mantidos até o vencimento”.</li> </ul> </li> <li>a. avaliados pelo custo:</li> <li>b. investimentos de capital que não são cotados em mercado ativo e que não possuem meios confiáveis para avaliar seu valor justo. Os derivativos vinculados a tais instrumentos devem receber o mesmo tratamento.</li> </ul> <p>Passivos financeiros que surgem quando uma transferência de ativo financeiro não se qualifica para o desreconhecimento ou é contabilizado usando a abordagem de envolvimento continuado.</p>	<p><u>BACEN:</u> As operações com instrumentos derivativos devem ser avaliadas pelo valor de mercado, no mínimo, na divulgação dos balancetes e balanços. As variações deverão ser registradas em contrapartida à adequada conta de resultado (receita ou despesa), no resultado do período. Admite desconsiderar a avaliação por valor de mercado quando o derivativo for contratado em negociação associada a captação / aplicação de recursos, desde que: I - não seja permitida a sua negociação ou liquidação em separado da operação a ele associada; II - nas hipóteses de liquidação antecipada da operação associada, a mesma ocorra pelo valor contratado; III - seja contratado pelo mesmo prazo e com a mesma contraparte da operação associada.</p> <p><u>Lei 11.638:</u> <u>CPC14:</u> Pelo valor justo, sem dedução de custos de transação, exceto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. pelo custo amortizado pelo método da taxa efetiva de juros:</li> <li>b. Empréstimos e recebíveis</li> <li>c. Investimentos mantidos até o vencimento</li> </ul>

**Quadro 18 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Mensuração posterior**

(conclusão)

Mensuração dos Derivativos após a mensuração inicial		
FASB	IASB	BRASIL
		<p>d. Passivos financeiros, exceto no caso de passivos financeiros mensurados a valor justo por meio do resultado (desde que confiavelmente mensurado), contrato de garantia financeira, obrigação de conceder crédito a taxas inferiores às de mercado, e consequência da transferência de ativo financeiro que não se qualifica para o desreconhecimento ou aplicável ao envolvimento continuado.</p> <p>c. pelo custo:</p> <p>a) Investimentos em títulos patrimoniais sem cotação no mercado ativo</p> <p>b) Derivativos ativos/passivos ligados a investimentos ou passivos financeiros que devam ser liquidados pela entrega de títulos patrimoniais não cotados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelo valor nominal:</li> </ul> <p>a) Contas a Receber e a Pagar classificadas no grupo Empréstimos e Recebíveis, poderão ser reconhecidas por seu valor nominal desde que a diferença para o valor justo não seja material.</p>

**Quadro 18 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Mensuração posterior**

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor

Contabilização dos Ganhos e Perdas nas Operações com Derivativos não qualificados como <i>hedge</i>		
FASB	IASB	BRASIL
O ganho ou perda deverá ser reconhecido imediatamente em contas de resultado.	O ganho ou perda deverá ser reconhecido imediatamente em contas de resultado.	<u>BACEN:</u> O ganho ou perda deverá ser reconhecido em contas de resultado. <u>Lei 11.638: CPC14:</u> O ganho ou perda deverá ser reconhecido imediatamente em contas de resultado.

**Quadro 19 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Reconhecimento**

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor.

(continua)

Contabilização dos Ganhos e Perdas nas Operações com Derivativos qualificados como <i>hedge</i>		
FASB	IASB	BRASIL
De acordo com a classificação:  <u>Hedge de Valor justo:</u>  o ganho ou a perda de um instrumento derivativo designado e qualificado como <i>hedge</i> de valor justo, bem como o ganho ou perda compensado no item de <i>hedge</i> atribuído ao risco <i>hedgeado</i> deve ser reconhecido imediatamente em contas de resultados no mesmo período contábil.	Depende do tipo de <i>hedge</i> :  <u>Hedge de Valor justo:</u>  O ganho ou perda proveniente da reavaliação do instrumento de <i>hedge</i> a valor justo deverá ser registrado em Contas de Resultado, bem como a variação do item objeto do <i>hedge</i> que foi mensurado pelo custo.  Para o <i>hedge</i> de valor justo de uma exposição à taxa de juros da parcela de um portfólio de ativo/passivo financeiro, o ganho ou perda atribuída ao item de <i>hedge</i> deverá ser apresentada numa linha separada dentro de Ativos (ou Passivos, como for o caso), para os períodos de tempo que o item de <i>hedge</i> for um ativo (ou passivo).	<u>BACEN:</u> De acordo com a sua classificação:  <u>Hedge de Valor de mercado:</u>  Ganhos e perdas devem ser contabilizados em receitas e despesas, no resultado do período, na extensão de sua efetividade. Qualquer outra variação, em contrapartida a adequada conta de receita ou despesa, no resultado do período. <u>Lei 11.638:CPC14:</u> <u>Hedge de Valor justo:</u>  Desde que efetivos, os ganhos / perdas (tanto do instrumento quando do item objeto de <i>hedge</i> ) devem ser registrados em contas de resultado simultaneamente com o registro contábil das perdas/ganhos no item objeto de <i>hedge</i> .

**Quadro 20- Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Reconhecimento *hedge accounting***

(continuação)

Contabilização dos Ganhos e Perdas nas Operações com Derivativos qualificados como <i>hedge</i>		
FASB	IASB	BRASIL
<p><u>Hedge de Fluxo de Caixa:</u></p> <p>Parcela efetiva do ganho ou da perda deverá ser registrada no PL (<i>Comprehensive Income</i>) e reclassificada para as contas de resultado no período que a transação projetada de <i>hedge</i> afetar as contas de resultado (ou seja na liquidação e por ocasião dos balanços anuais).</p> <p>A parcela não-efetiva deverá ser contabilizada em contas de resultado.</p> <p>Hedge de fluxo de caixa da variação do fluxo de caixa equivalente em moeda funcional de um ativo / passivo reconhecido e denominado em moeda externa que é reavaliado pela taxa à vista (<i>spot</i>), o valor que compensará o ganho/perda relacionado à transação que originou-se da reavaliação ou ajuste de resultados pelo custo do comprador (receita, para o vendedor) do instrumento de <i>hedge</i> deverá ser reclassificado a cada período de PL (<i>other comprehensive income</i>) para contas de resultado.</p>	<p><u>Hedge de Fluxo de Caixa:</u></p> <p>Parcela efetiva referente a ganhos ou perdas do instrumento de <i>hedge</i>, contabilizada diretamente no PL e apresentada no relatório Demonstrações das Mutações do PL.</p> <p>A parcela não-efetiva, em Resultado. Transação projetada que resulte num reconhecimento de ativo/passivo financeiro, seus ganhos/perdas que foram reconhecidos diretamente no PL deverão ser reclassificados em contas de resultado no mesmo período que o ativo/passivo afetar o demonstrativo de resultado.</p> <p>Quando a entidade espera não recuperar a perda reconhecida no PL, deverá reclassificá-la em Resultado.</p> <p>Transação projetada classificada em <i>hedge</i> de fluxo de caixa, resultar num ativo/passivo não-financeiro ou compromisso firme que se adequa melhor ao <i>hedge</i> de valor justo, seus ganhos/perdas deverão ser reclassificados para Resultado e removidos do PL sendo incluídos no custo inicial ou outro valor de transporte do ativo/passivo que o resultou.</p>	<p><u>BACEN:</u></p> <p><u>Hedge de fluxo de caixa:</u></p> <p>A parcela efetiva em conta destacada do Patrimônio Líquido, excluído os efeitos tributários, simultaneamente aos ganhos e perdas do item objeto de <i>hedge</i>;</p> <p>A parte não-efetiva, em conta de receita e despesa e levados a resultado do período.</p> <p><u>Lei 11.638:</u></p> <p><u>CPC14:</u></p> <p><u>Hedge de Fluxo de Caixa:</u></p> <p>Ganhos e perdas devem ser registrados: Parcela efetiva: Patrimônio Líquido – na conta de Ajustes de Avaliação Patrimonial. Parcela não-efetiva: em contas de resultado.</p>

**Quadro 20 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Reconhecimento *hedge accounting***

(conclusão)

Contabilização dos Ganhos e Perdas nas Operações com Derivativos qualificados como <i>hedge</i>		
FASB	IASB	BRASIL
<p><u>Hedge de Investimento Líquido em operação internacional:</u> Ganhos ou perdas das operações de <i>hedge</i> cambial de um investimento líquido numa operação estrangeira deverão ser registrados em PL (<i>other comprehensive income</i>), fora das contas de resultado, como parte do ajuste da variação cambial até a extensão de sua efetividade.</p> <p><u>Hedge cambial:</u> Compromisso firme: Ganhos ou perdas reconhecidos em contas de resultado; Títulos classificados em “para negociação”: Ganhos ou perdas contabilizados diretamente em contas de resultado no mesmo período contábil; Transação projetada: Parcela efetiva do ganho/perda do derivativo registrada como componente do PL (<i>other comprehensive income</i>), e reclassificada para as contas de resultado no mesmo período que a transação projetada <i>hedgeada</i> afetar o resultado.</p>	<p><u>Hedge de Investimento Líquido numa operação estrangeira:</u> A parcela efetiva referente aos ganhos ou perdas do instrumento de <i>hedge</i> deverá ser contabilizada diretamente no PL demonstrado no relatório de mutações patrimoniais. Se tal investimento for vendido, alienado, cedido (se for descartado de alguma forma), o valor de ganho ou perda deverá ser contabilizado em contas de resultado. A parcela que não comprovar sua eficácia deverá ser reconhecida nas Contas de Resultado.</p> <p><u>Hedge cambial:</u> Não classifica <i>hedge</i> de risco cambial, mas explica que deverá ser contabilizado como <i>hedge</i> de valor justo ou <i>hedge</i> de fluxo de caixa.</p>	<p>Lei 11.638: CPC14: <u>Hedge de Investimento no exterior:</u> O procedimento não evidencia a contabilização apesar de classificar tal operação.</p> <p><u>Hedge cambial:</u> Não classifica <i>hedge</i> de risco cambial, considera-se a classificação como <i>hedge</i> de valor justo ou <i>hedge</i> de fluxo de caixa.</p>

**Quadro 20 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Reconhecimento *hedge accounting***

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor.

VALOR JUSTO		
FASB	IASB	BRASIL
<p>Todos os instrumentos derivativos deverão ser avaliados pelo seu valor de mercado. O método utilizado deverá ser evidenciado em notas explicativas.</p> <p>Em set/2006, o FASB emitiu seu pronunciamento SFAS 157, definindo <i>fair value</i> e estabelecendo uma estrutura para avaliação de acordo com USGAAP e ainda, expande o SFAS 137. A definição dada neste pronunciamento é que <i>fair value</i> é o preço que seria recebido pela venda de um ativo ou pagamento para transferir um passivo numa transação regular entre participantes do mercado na data de avaliação.</p> <p>Sobre as técnicas de avaliação, declara que deverão ser consistentemente aplicadas e compatíveis com as técnicas de aproximação de mercado, de receitas e/ou custo de repor o item. O valor justo poderá ser observado no mercado ou estimado por cálculos ou modelos matemáticos, como por exemplo, análise de fluxos de caixa descontados, modelos de precificação de opções, Binomial, <i>Black&amp;Scholes</i>, entre outros.</p>	<p>O IASB define valor justo em termos da quantidade pela qual um ativo poderia ser trocado ou um passivo liquidado, entre participantes do mercado, mediante uma transação independente</p>	<p><u>BACEN:</u> As operações deverão ser avaliadas a valor de mercado, no mínimo, por ocasião dos balancetes mensais e balanços anuais. A circular não define a metodologia de avaliação de valor de mercado, mas declara ser de responsabilidade da instituição, entretanto, deverá ser passível de verificação, considerando-se independência na coleta de dados. Sugere como parâmetro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preço médio da negociação;</li> <li>• Técnicas e modelos de precificação;</li> <li>• Cotações de instrumentos financeiros similares, considerando-se os prazos de pagamento, vencimento, risco de crédito, moeda ou indexador, e</li> <li>• Ajuste diário.</li> </ul> <hr/> <p><u>Lei 11.638:</u> Reconhece em seu art. 183 – Critérios de Avaliação do Ativo - a avaliação de instrumentos derivativos a valor de mercado. Ou valor de custo de aquisição ou emissão quando o valor provável de realização for inferior. A CVM deverá expedir norma complementar.</p> <p><u>CPC14:</u> Os instrumentos financeiros derivativos designados como <i>hedge</i> e seus itens objetos de <i>hedge</i> devem ser ajustados a valor justo, ao menos nas datas de divulgação do balanço. De responsabilidade da entidade; a melhor definição seria preços cotados a mercado ativo, considerando o pressuposto da continuidade da entidade. Sugere a adoção de técnicas de avaliação para os instrumentos financeiros não cotados em mercado ativo, de preferência escolher metodologia usada e aceita pelo mercado, que deve ser testada, periodicamente.</p>

**Quadro 21 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Valor justo**

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor.

(continua)

EVIDENCIAÇÃO		
FASB	IASB	BRASIL
<p>Uma entidade que detém ou emite instrumentos derivativos (ou não-derivativos designados e qualificados como instrumentos de <i>hedge</i>) deve evidenciar os objetivos de reter ou emitir tais instrumentos, o contexto necessário para entendê-los, e suas estratégias.</p> <p>A descrição deve distinguir entre os instrumentos derivativos (e não-derivativos) designados como instrumentos de <i>hedge</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de valor justo,</li> <li>• de fluxo de caixa,</li> <li>• de exposição cambial de um investimento líquido numa operação externa.</li> </ul>	<p>Definida pelo IAS 32.</p> <p>Itens devem ser evidenciados em Notas Explicativas.</p> <p>Não determina o formato ou a localização da informação requerida nos demonstrativos financeiros, bem como o nível de detalhamento, entretanto direciona que deverá estar de acordo com o significado do instrumento financeiro na estrutura de capital da empresa.</p> <p>Não será necessário repetir em notas explicativas a evidenciação de instrumentos financeiros reconhecidos nas contas de balanço, contudo torna-se item obrigatório para os não-reconhecidos.</p>	<p><u>BACEN e CPC 14:</u></p> <p>É obrigatória a divulgação em notas explicativas às demonstrações financeiras, informações qualitativas e quantitativas dos instrumentos derivativos.</p>
<p><u>Política de gerenciamento de risco:</u></p> <p>→ para cada tipo de <i>hedge</i>, incluindo a descrição dos itens ou transações para os quais os riscos são protegidos.</p> <p>Para os instrumentos derivativos não eleitos como instrumentos de <i>hedge</i>, a descrição deve indicar o propósito da atividade do derivativo.</p>	<p><u>Política de gerenciamento de risco:</u></p> <p>→ deve descrever os objetivos e políticas do gerenciamento de risco financeiro, incluindo aquisição ou emissão de instrumentos de <i>hedge</i></p>	<p><u>Política de utilização:</u></p> <p>→ deve descrever a utilização dos derivativos, seus objetivos e estratégias de gerenciamento de riscos associadas a cada risco envolvido, destacando-se os controles internos, os padrões utilizados para gerenciar tais riscos e resultados obtidos em relação aos objetivos propostos.</p>

**Quadro 22- Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Evidenciação**

(continuação)

EVIDENCIAÇÃO		
FASB	IASB	BRASIL
<p><u>Hedge de valor de mercado</u>  → instrumentos derivativos qualificados como instrumentos de <i>hedge</i> que deram origem a ganhos e perdas de transações em moeda externa, bem como o item <i>hedgeado</i> relacionado.  → evidenciar o ganho/perda líquido reconhecido nas contas de resultado no período reportado, representando:  a) o valor da ineficácia do <i>hedge</i>, e b) o componente do ganho/perda do instrumento derivativo, se houver, excluído da determinação da eficácia do <i>hedge</i> e a descrição de onde é reportado no DRE ou outro relatório de performance financeira.  O valor do ganho líquido ou perda reconhecida nas contas de resultado quando um <i>hedge</i> de compromisso firme não mais é qualificado como <i>hedge</i> de valor de mercado.</p>	<p><u>Prazos, condições e práticas contábeis:</u>  → informações sobre a natureza e a extensão dos instrumentos financeiros, incluindo prazos e condições que poderão afetar o valor, timing e certeza dos fluxos de caixa futuros; práticas contábeis e métodos adotados, incluindo os critérios de reconhecimento e mensuração aplicados.</p> <p><u>Valor de mercado:</u> evidenciar o método adotado e as premissas utilizadas.</p>	<p><u>Prazos, condições e práticas contábeis:</u>  → método de avaliação e mensuração, procedimentos utilizados na apuração do valor de mercado;  → os registros em contas patrimoniais e de resultado deverão ser discriminados por categoria, risco, estratégia de atuação no mercado.  → valores agrupados por ativo, indexador de referência, contraparte, local de negociação (bolsa ou balcão) e faixas de vencimento, destacados os valores de referência, de custo, de mercado e em risco da carteira.  → ganhos e perdas no período, segregados os registrados no resultado e em conta destacada do patrimônio líquido.  → valores e efeito no resultado do período que deixaram de ser qualificados como <i>hedge</i>, e os transferidos do PL devido ao reconhecimento contábil das perdas/ganhos no item objeto do <i>hedge</i>.  → principais transações e compromissos futuros objeto de <i>hedge</i> de fluxo de caixa, destacados os prazos para o impacto financeiro previsto.  → valor e tipo de margens dadas em garantia.  O CPC 14 ainda acrescenta:  → razões pormenorizadas de eventuais mudanças na classificação dos instrumentos financeiros, e  → efeitos da adoção inicial do CPC 14.</p>

**Quadro 22 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Evidenciação**

(continuação)

EVIDENCIAÇÃO		
FASB	IASB	BRASIL
<p><u>Hedge de investimento líquido numa operação internacional:</u> → O valor líquido do ganho/perda incluído no ajuste de variação cambial acumulada durante o período reportado.</p>		
<p><u>Reportando variações nos componentes de outras receitas (OCI):</u> → A entidade deve mostrar numa classificação separada dentro de OCI o ganho/perda líquido do instrumento derivativo designado e qualificado como <i>hedge</i> de fluxo de caixa que são reportados em OCI. → Evidenciar separadamente o princípio e o término do ganho/perda acumulada do derivativo, a variação líquida associada ao período atual da transação de <i>hedge</i> e o valor líquido de qualquer reclassificação dentro das contas de resultado</p>		
<p><u>Hedge de fluxo de caixa:</u> → evidenciar ganhos/perdas reconhecidos no Resultado durante o período reportado representando: a) valor da inefetividade do <i>hedge</i>, e b) componente do ganho/perda do instrumento derivativo, se houver, excluído da determinação da eficácia do <i>hedge</i> e a descrição de onde é reportado no DRE ou outro relatório de performance financeira.</p>		

**Quadro 22 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Evidenciação**

(conclusão)

EVIDENCIAÇÃO		
FASB	IASB	BRASIL
<p>→ Descrição das transações ou outro evento que resultará em reclassificação para o Resultado, dos ganhos/perdas que são reportados em outras receitas acumuladas (OCI), e valor líquido estimado dos ganhos/perdas existentes na data reportada que espera-se serem reclassificados para contas de resultado nos próximos 12 meses.</p> <p>→ A extensão de tempo máximo sob o qual a entidade está <i>hedging</i> sua exposição à variabilidade dos fluxos de caixa futuros para transações projetadas excluindo-se àquelas relacionadas com o pagamento de taxas de juros variáveis nos instrumentos financeiros existentes.</p> <p>→ Ganhos/perdas reclassificados no Resultado devido a descontinuidade do <i>hedge</i> de fluxo de caixa devido a probabilidade da transação projetada original não ocorrer.</p>	<p><u>Transações futuras:</u></p> <p>→ toda e qualquer informação sobre a extensão e natureza do instrumento financeiro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrição da operação,</li> <li>• valor (principal, de face ou similar) sob o qual os pagamentos futuros estão baseados,</li> <li>• datas que se espera que a transação futura ocorra (vencimento, liquidação ou execução).</li> </ul> <p><u>Risco de taxas de juros:</u></p> <p>→ datas de vencimento ou repactuação contratual, a que ocorrer primeiro. Taxa de juros efetivas, quando aplicável.</p> <p><u>Risco de crédito:</u></p> <p>→ exposição ao risco, incluindo o valor que melhor represente sua exposição máxima à risco de crédito à data do balanço, sem levar em consideração o valor justo da garantia ou caução, caso outras partes falhem em desempenhar suas obrigações. E, concentrações significantes de risco de crédito.</p>	<p><u>BACEN:</u></p> <p>Notas explicativas deve destacar:</p> <p>→ Ganhos/perdas no período, separando os registrados no resultado e em conta destacada do PL.</p> <p>→ Valor líquido estimado dos ganhos e perdas registrados em conta destacada do patrimônio líquido na data das demonstrações contábeis prováveis de serem reconhecidos nos próximos 12 meses.</p> <p>→ Instrumentos que deixaram de ser qualificados como <i>hedge</i>, seus valores e efeitos no resultado do período</p> <p>→ instrumentos transferidos do patrimônio líquido em decorrência do reconhecimento contábil das perdas e dos ganhos no item objeto de "<i>hedge</i>".</p> <p>→ Compromissos futuros e transações projetadas, objetos de <i>hedge</i> de fluxo de caixa, destacados os prazos previstos para o reflexo financeiro.</p> <p>→ Margens em garantia: destacar o valor e o tipo.</p>

**Quadro 22 - Comparativo: procedimentos *hedge accounting* - Evidenciação**

Fonte: SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e BACEN 3082, adaptado pelo autor.

## APÊNDICE B - INDICADORES FINANCEIROS

SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES - BM&F BOVESPA  
Consulta Indicadores Econômicos – CDI - 14/02/07 a 15/05/07

$$TDI_k = \left[ \left( \frac{CDI_k}{100} + 1 \right)^{1/252} - 1 \right]$$

Tabela 62 – Dados CDI

Data de referência	Grupo do indicador	Indicador econômico	Valor do indicador	p = % destacado		C		Fator Acumulado
				p/100		TDI <sub>k</sub>	C	
13/02/2007	RT	DI1-RE	12,88	1		0,00048089		1,00000000
14/02/2007	RT	DI1-RE	12,89	1		0,00048124	1,00048124	1,000481240
15/02/2007	RT	DI1-RE	12,89	1		0,00048124	1,00048124	1,000962712
16/02/2007	RT	DI1-RE	12,89	1		0,00048124	1,00048124	1,001444415
21/02/2007	RT	DI1-RE	12,89	1		0,00048124	1,00048124	1,001926350
22/02/2007	RT	DI1-RE	12,9	1		0,00048159	1,00048159	1,002408868
23/02/2007	RT	DI1-RE	12,88	1		0,00048089	1,00048089	1,002890916
26/02/2007	RT	DI1-RE	12,87	1		0,00048054	1,00048054	1,003372845
27/02/2007	RT	DI1-RE	12,88	1		0,00048089	1,00048089	1,003855357
<b>28/02/2007</b>	<b>RT</b>	<b>DI1-RE</b>	<b>12,87</b>	<b>1</b>		<b>0,00048054</b>	<b>1,00048054</b>	<b>1,004337750</b>
01/03/2007	RT	DI1-RE	12,89	1		0,00048124	1,00048124	1,004821077
02/03/2007	RT	DI1-RE	12,9	1		0,00048159	1,00048159	1,005304989
05/03/2007	RT	DI1-RE	12,9	1		0,00048159	1,00048159	1,005789134
06/03/2007	RT	DI1-RE	12,89	1		0,00048124	1,00048124	1,006273160
07/03/2007	RT	DI1-RE	12,89	1		0,00048124	1,00048124	1,006757419
08/03/2007	RT	DI1-RE	12,63	1		0,00047209	1,00047209	1,007232699
09/03/2007	RT	DI1-RE	12,64	1		0,00047244	1,00047244	1,007708556
12/03/2007	RT	DI1-RE	12,66	1		0,00047314	1,00047314	1,008185343
13/03/2007	RT	DI1-RE	12,65	1		0,00047279	1,00047279	1,008662003
14/03/2007	RT	DI1-RE	12,63	1		0,00047209	1,00047209	1,009138182
15/03/2007	RT	DI1-RE	12,64	1		0,00047244	1,00047244	1,009614940
16/03/2007	RT	DI1-RE	12,64	1		0,00047244	1,00047244	1,010091922
19/03/2007	RT	DI1-RE	12,65	1		0,00047279	1,00047279	1,010569484
20/03/2007	RT	DI1-RE	12,65	1		0,00047279	1,00047279	1,011047271
21/03/2007	RT	DI1-RE	12,64	1		0,00047244	1,00047244	1,011524930
22/03/2007	RT	DI1-RE	12,65	1		0,00047279	1,00047279	1,012003169
23/03/2007	RT	DI1-RE	12,64	1		0,00047244	1,00047244	1,012481279
26/03/2007	RT	DI1-RE	12,63	1		0,00047209	1,00047209	1,012959262
27/03/2007	RT	DI1-RE	12,61	1		0,00047138	1,00047138	1,013436751
28/03/2007	RT	DI1-RE	12,62	1		0,00047173	1,00047173	1,013914819
29/03/2007	RT	DI1-RE	12,61	1		0,00047138	1,00047138	1,014392758
30/03/2007	RT	DI1-RE	12,62	1		0,00047173	1,00047173	1,014871278
02/04/2007	RT	DI1-RE	12,64	1		0,00047244	1,00047244	1,015350743
03/04/2007	RT	DI1-RE	12,65	1		0,00047279	1,00047279	1,015830791
04/04/2007	RT	DI1-RE	12,65	1		0,00047279	1,00047279	1,016311066
05/04/2007	RT	DI1-RE	12,65	1		0,00047279	1,00047279	1,016791568
09/04/2007	RT	DI1-RE	12,66	1		0,00047314	1,00047314	1,017272652
10/04/2007	RT	DI1-RE	12,65	1		0,00047279	1,00047279	1,017753609
11/04/2007	RT	DI1-RE	12,64	1		0,00047244	1,00047244	1,018234436
12/04/2007	RT	DI1-RE	12,63	1		0,00047209	1,00047209	1,018715134
13/04/2007	RT	DI1-RE	12,63	1		0,00047209	1,00047209	1,019196060
16/04/2007	RT	DI1-RE	12,63	1		0,00047209	1,00047209	1,019677212
17/04/2007	RT	DI1-RE	12,64	1		0,00047244	1,00047244	1,020158948
18/04/2007	RT	DI1-RE	12,63	1		0,00047209	1,00047209	1,020640555
19/04/2007	RT	DI1-RE	12,37	1		0,00046291	1,00046291	1,021113020
20/04/2007	RT	DI1-RE	12,37	1		0,00046291	1,00046291	1,021585703
23/04/2007	RT	DI1-RE	12,37	1		0,00046291	1,00046291	1,022058605
24/04/2007	RT	DI1-RE	12,36	1		0,00046256	1,00046256	1,022531369
25/04/2007	RT	DI1-RE	12,35	1		0,00046221	1,00046221	1,023003993
26/04/2007	RT	DI1-RE	12,35	1		0,00046221	1,00046221	1,023476836
27/04/2007	RT	DI1-RE	12,34	1		0,00046185	1,00046185	1,023949529
30/04/2007	RT	DI1-RE	12,35	1		0,00046221	1,00046221	1,024422808
02/05/2007	RT	DI1-RE	12,34	1		0,00046185	1,00046185	1,024895938
03/05/2007	RT	DI1-RE	12,34	1		0,00046185	1,00046185	1,025369286
04/05/2007	RT	DI1-RE	12,34	1		0,00046185	1,00046185	1,025842853
07/05/2007	RT	DI1-RE	12,34	1		0,00046185	1,00046185	1,026316638
08/05/2007	RT	DI1-RE	12,36	1		0,00046256	1,00046256	1,026791371
09/05/2007	RT	DI1-RE	12,35	1		0,00046221	1,00046221	1,027265965
10/05/2007	RT	DI1-RE	12,36	1		0,00046256	1,00046256	1,027741137
11/05/2007	RT	DI1-RE	12,35	1		0,00046221	1,00046221	1,028216169
14/05/2007	RT	DI1-RE	12,35	1		0,00046221	1,00046221	1,028691421
15/05/2007	RT	DI1-RE	12,36	1		0,00046256	1,00046256	1,029167252

Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor.

No cálculo das taxas futuras – DDI e DI – estimadas à data de 15/05/07, foi utilizada a equação (9) - interpolação linear - com os dados de valores de ajustes e números de dias, depois anualizada (equação 10) e transformada em base contínua conforme equação (11).

Nota: Dias úteis de 02/05/07 a 15/05/07: 9 dias

Dias úteis de 02/05/07 a 01/06/07: 21 dias

$$DDI_{15/05/07} = \left( \frac{100.000}{97.844,43} \right) \left[ \left( \frac{97.844,43}{97.346,79} \right)^{\frac{9}{21}} \right] - 1 = 0,024266 \quad (9)$$

$$DDI_{15/05/07} = (1 + 0,024266)^{252/60} - 1 = 0,105947 \cong 10,59\%aa \quad (10)$$

$$DDI_{15/05/07} = LN(1 + 0,105947) = 0,10070 \cong 10,07\%aa \quad (11)$$

**Tabela 63 – Dados DDI com vencimento em maio/07**

<i>DDI Futuro K07 (Maio/07)</i>				Até o vencimento	
Data de Referencia	Vencido Serie	Data de Vencimento	Valor do Ajuste	Dias úteis	Dias corridos
13-fev-07	K07	2-mai-07	98344,37	52	78
14-fev-07	K07	2-mai-07	97844,43	51	77
28-fev-07	K07	2-mai-07	99208,32	43	63
30-mar-07	K07	2-mai-07	99611,02	21	33
30-abr-07	K07	2-mai-07	100042,41	1	2
14-mai-07					
<b>15-mai-07</b>					

Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor

**Tabela 64– Dados DDI com vencimento em junho/07**

<i>DDI Futuro M07 (Junho/07)</i>				Até o vencimento	
Data de Referencia	Vencido Serie	Data de Vencimento	Valor do Ajuste	Uteis	Corridos
14-fev-07	M07	1-jun-07	97346,79	73	107
28-fev-07	M07	1-jun-07	98697,12	65	93
30-mar-07	M07	1-jun-07	99089,61	43	63
30-abr-07	M07	1-jun-07	99536,38	23	32
14-mai-07	M07	1-jun-07	99225,05	14	18
<b>15-mai-07</b>	<b>M07</b>	<b>1-jun-07</b>	<b>98004,41</b>	<b>13</b>	<b>17</b>

Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor

**Tabela 65 - Cálculo da taxa DDI para 15/05/07**

Data de Referencia	Dias até 15/05/07		Taxa DDI em 15/05/07		
	Uteis	Corridos	Cálculo	Anualizada	Contínua
14-fev-07	60	90	0,0242665	0,105947212	0,100702
28-fev-07	52	76	0,0102142	0,050481183	0,049248
30-mar-07	30	46	0,0061655	0,052987735	0,051632
30-abr-07	10	15	0,0017508	0,045067675	0,044082
14-mai-07	1	1			
<b>15-mai-07</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			

Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor

Tabela 66 - Dados DI com vencimento em maio/07

<i>DI Futuro K07 (Maio/07)</i>				Até o vencimento	
Data de Referencia	Vencto Serie	Data de Vencimento	Valor do Ajuste	Uteis	Corridos
13-fev-07	K07	2-mai-07	97566,66	52	78
14-fev-07	K07	2-mai-07	97617,28	51	77
28-fev-07	K07	2-mai-07	97991,7	43	63
30-mar-07	K07	2-mai-07	99018,14	21	33
30-abr-07	K07	2-mai-07	99953,87	1	2
<b>15-mai-07</b>					

Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor

Tabela 67 - Dados DI com vencimento em junho/07

<i>DI Futuro M07 (Junho/07)</i>				Até o vencimento	
Data de Referencia	Vencto Serie	Data de Vencimento	Valor do Ajuste	Uteis	Corridos
13-fev-07	M07	1-jun-07	96575,22	74	108
14-fev-07	M07	1-jun-07	96635,13	73	107
28-fev-07	M07	1-jun-07	96995,4	65	93
30-mar-07	M07	1-jun-07	98035,57	43	63
30-abr-07	M07	1-jun-07	98942,4	23	32
<b>15-mai-07</b>	<b>M07</b>	<b>1-jun-07</b>	<b>99400,62</b>	<b>13</b>	<b>17</b>

Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor

Tabela 68 - Cálculo da taxa DI para 15/05/07

Data de Referencia	Dias até 15/05/07		Taxa DI em 15/05/07		
	Uteis	Corridos	Cálculo	Anualizada	Contínua
13-fev-07	0	0			
14-fev-07	60	90	0,028858	0,126919389	0,119488
28-fev-07	52	76	0,0249738	0,126978809	0,11954
30-mar-07	30	46	0,0142416	0,126128347	0,118786
30-abr-07	10	15	0,004832	0,129159268	0,121473
<b>15-mai-07</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			

Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor

Para calcular a ponta DI foram aplicadas as mesmas equações (9, 10 e 11.)

Tabela 69 - Taxas DI e DDI calculadas para 15/05/07

Taxas (% aa)	14/2/2007	28/2/2007	30/3/2007	30/4/2007	15/5/2007
DI	11,949%	11,954%	11,879%	12,147%	
DDI	10,070%	4,925%	5,163%	4,408%	

Fonte: Dados BM&F adaptados pelo autor

Tabela 70 – Taxa de câmbio: dólar futuro (BM&amp;F) e Ptax (BACEN)

Taxas (BRL/ 1USD)	14/2/2007	28/2/2007	30/3/2007	30/4/2007	15/5/2007
Futuro *	2,12433	2,14692	2,07659	2,04429	1,98552
Ptax	2,09920	2,11740	2,04960	2,03310	1,99140
Pontos (Forward)	0,02513	0,02952	0,02699	0,01119	-0,00588

Fonte: Dados BM&F e BACEN adaptados pelo autor

## APÊNDICE C - ANÁLISE DE REGRESSÃO

Tabela 71 – Amostra utilizada em análise de regressão – Teste prospectivo de efetividade  
(continua)

Data_deReferencia	Vencido_Serie	Data_de_Vencimento	Dólar Futuro	PTAX (Compra)
12/06/2006	M07	01/06/2007	2,50595	2,2699
13/06/2006	M07	01/06/2007	2,527683	2,301
14/06/2006	M07	01/06/2007	2,497375	2,2837
16/06/2006	M07	01/06/2007	2,455498	2,2513
19/06/2006	M07	01/06/2007	2,456587	2,2396
20/06/2006	M07	01/06/2007	2,452335	2,2498
21/06/2006	M07	01/06/2007	2,431908	2,237
22/06/2006	M07	01/06/2007	2,439959	2,2383
23/06/2006	M07	01/06/2007	2,42846	2,2454
26/06/2006	M07	01/06/2007	2,420556	2,2251
27/06/2006	M07	01/06/2007	2,431037	2,2307
28/06/2006	M07	01/06/2007	2,407931	2,2254
29/06/2006	M07	01/06/2007	2,360525	2,2055
30/06/2006	M07	01/06/2007	2,343552	2,1635
03/07/2006	M07	01/06/2007	2,353316	2,1693
04/07/2006	M07	01/06/2007	2,342737	2,1638
05/07/2006	M07	01/06/2007	2,376832	2,1947
06/07/2006	M07	01/06/2007	2,350487	2,1832
07/07/2006	M07	01/06/2007	2,35316	2,1757
10/07/2006	M07	01/06/2007	2,346929	2,1742
11/07/2006	M07	01/06/2007	2,351064	2,1851
12/07/2006	M07	01/06/2007	2,367306	2,1907
13/07/2006	M07	01/06/2007	2,391836	2,2098
14/07/2006	M07	01/06/2007	2,385937	2,2122
17/07/2006	M07	01/06/2007	2,374937	2,2118
18/07/2006	M07	01/06/2007	2,358401	2,1954
19/07/2006	M07	01/06/2007	2,340001	2,1802
20/07/2006	M07	01/06/2007	2,352622	2,1887
21/07/2006	M07	01/06/2007	2,361398	2,1927
24/07/2006	M07	01/06/2007	2,350562	2,1908
25/07/2006	M07	01/06/2007	2,361068	2,1985
26/07/2006	M07	01/06/2007	2,348935	2,1976
27/07/2006	M07	01/06/2007	2,34687	2,1891
28/07/2006	M07	01/06/2007	2,329818	2,1792
31/07/2006	M07	01/06/2007	2,32833	2,1754
01/08/2006	M07	01/06/2007	2,345266	2,1897
02/08/2006	M07	01/06/2007	2,331136	2,1813
03/08/2006	M07	01/06/2007	2,326749	2,1827
04/08/2006	M07	01/06/2007	2,329185	2,1712
07/08/2006	M07	01/06/2007	2,330421	2,1785
08/08/2006	M07	01/06/2007	2,32409	2,1831
09/08/2006	M07	01/06/2007	2,308231	2,1679
10/08/2006	M07	01/06/2007	2,300627	2,162
11/08/2006	M07	01/06/2007	2,307553	2,1608

**Tabela 70 – Amostra utilizada em análise de regressão – Teste prospectivo de efetividade**  
(continuação)

<b>Data_de_Referencia</b>	<b>Vencto_Serie</b>	<b>Data_de_Vencimento</b>	<b>Dólar Futuro</b>	<b>PTAX (Compra)</b>
14/08/2006	M07	01/06/2007	2,301616	2,1597
15/08/2006	M07	01/06/2007	2,278859	2,1472
16/08/2006	M07	01/06/2007	2,274662	2,1321
17/08/2006	M07	01/06/2007	2,277335	2,1357
18/08/2006	M07	01/06/2007	2,282605	2,1448
21/08/2006	M07	01/06/2007	2,266781	2,1353
22/08/2006	M07	01/06/2007	2,270939	2,1347
23/08/2006	M07	01/06/2007	2,282931	2,1346
24/08/2006	M07	01/06/2007	2,288294	2,1515
25/08/2006	M07	01/06/2007	2,28815	2,1563
28/08/2006	M07	01/06/2007	2,271184	2,1465
29/08/2006	M07	01/06/2007	2,264421	2,1411
30/08/2006	M07	01/06/2007	2,265997	2,1322
31/08/2006	M07	01/06/2007	2,266968	2,138
01/09/2006	M07	01/06/2007	2,26081	2,146
04/09/2006	M07	01/06/2007	2,243452	2,1274
05/09/2006	M07	01/06/2007	2,248747	2,128
06/09/2006	M07	01/06/2007	2,269546	2,1435
08/09/2006	M07	01/06/2007	2,27626	2,1574
11/09/2006	M07	01/06/2007	2,294666	2,1743
12/09/2006	M07	01/06/2007	2,285094	2,1724
13/09/2006	M07	01/06/2007	2,272777	2,1692
14/09/2006	M07	01/06/2007	2,276022	2,1585
15/09/2006	M07	01/06/2007	2,263958	2,1532
18/09/2006	M07	01/06/2007	2,25702	2,1445
19/09/2006	M07	01/06/2007	2,275569	2,151
20/09/2006	M07	01/06/2007	2,290391	2,1682
21/09/2006	M07	01/06/2007	2,318311	2,1961
22/09/2006	M07	01/06/2007	2,320865	2,2169
25/09/2006	M07	01/06/2007	2,330924	2,218
26/09/2006	M07	01/06/2007	2,302507	2,1972
27/09/2006	M07	01/06/2007	2,295116	2,1852
28/09/2006	M07	01/06/2007	2,279706	2,1785
29/09/2006	M07	01/06/2007	2,276198	2,1734
02/10/2006	M07	01/06/2007	2,26243	2,1615
03/10/2006	M07	01/06/2007	2,278044	2,1647
04/10/2006	M07	01/06/2007	2,265117	2,1668
05/10/2006	M07	01/06/2007	2,261619	2,1621
06/10/2006	M07	01/06/2007	2,263703	2,1628
09/10/2006	M07	01/06/2007	2,256831	2,158
10/10/2006	M07	01/06/2007	2,251014	2,1489
11/10/2006	M07	01/06/2007	2,259337	2,1538
13/10/2006	M07	01/06/2007	2,234924	2,1411
16/10/2006	M07	01/06/2007	2,226244	2,1323
17/10/2006	M07	01/06/2007	2,228722	2,1353
18/10/2006	M07	01/06/2007	2,232167	2,1331
19/10/2006	M07	01/06/2007	2,23536	2,1379
20/10/2006	M07	01/06/2007	2,236203	2,1449

**Tabela 70 – Amostra utilizada em análise de regressão – Teste prospectivo de efetividade**  
(continuação)

<b>Data_de_Referencia</b>	<b>Vencdo_Serie</b>	<b>Data_de_Vencimento</b>	<b>Dólar Futuro</b>	<b>PTAX (Compra)</b>
23/10/2006	M07	01/06/2007	2,232256	2,1383
24/10/2006	M07	01/06/2007	2,242381	2,1459
25/10/2006	M07	01/06/2007	2,237226	2,1502
26/10/2006	M07	01/06/2007	2,226525	2,1355
27/10/2006	M07	01/06/2007	2,222885	2,137
30/10/2006	M07	01/06/2007	2,235186	2,1448
31/10/2006	M07	01/06/2007	2,229111	2,1422
01/11/2006	M07	01/06/2007	2,22828	2,1402
03/11/2006	M07	01/06/2007	2,224504	2,1412
06/11/2006	M07	01/06/2007	2,219699	2,137
07/11/2006	M07	01/06/2007	2,219585	2,1345
08/11/2006	M07	01/06/2007	2,227538	2,1456
09/11/2006	M07	01/06/2007	2,224267	2,1404
10/11/2006	M07	01/06/2007	2,234757	2,1481
13/11/2006	M07	01/06/2007	2,248987	2,1612
14/11/2006	M07	01/06/2007	2,230943	2,1529
16/11/2006	M07	01/06/2007	2,233999	2,1509
17/11/2006	M07	01/06/2007	2,240035	2,1585
21/11/2006	M07	01/06/2007	2,242203	2,163
22/11/2006	M07	01/06/2007	2,245332	2,1615
23/11/2006	M07	01/06/2007	2,24702	2,1675
24/11/2006	M07	01/06/2007	2,246708	2,1692
27/11/2006	M07	01/06/2007	2,266513	2,1792
28/11/2006	M07	01/06/2007	2,265506	2,1862
29/11/2006	M07	01/06/2007	2,248793	2,1775
30/11/2006	M07	01/06/2007	2,23894	2,166
01/12/2006	M07	01/06/2007	2,238505	2,1664
04/12/2006	M07	01/06/2007	2,235885	2,1685
05/12/2006	M07	01/06/2007	2,222446	2,1552
06/12/2006	M07	01/06/2007	2,215267	2,152
07/12/2006	M07	01/06/2007	2,211167	2,142
08/12/2006	M07	01/06/2007	2,206649	2,1434
11/12/2006	M07	01/06/2007	2,203467	2,1376
12/12/2006	M07	01/06/2007	2,21748	2,1473
13/12/2006	M07	01/06/2007	2,212637	2,1451
14/12/2006	M07	01/06/2007	2,211138	2,1452
15/12/2006	M07	01/06/2007	2,209045	2,1462
18/12/2006	M07	01/06/2007	2,211645	2,1462
19/12/2006	M07	01/06/2007	2,223458	2,1564
20/12/2006	M07	01/06/2007	2,218688	2,1552
21/12/2006	M07	01/06/2007	2,220061	2,1585
22/12/2006	M07	01/06/2007	2,208624	2,151
26/12/2006	M07	01/06/2007	2,202343	2,1429
27/12/2006	M07	01/06/2007	2,203569	2,1489
28/12/2006	M07	01/06/2007	2,193194	2,1372
02/01/2007	M07	01/06/2007	2,187524	2,1334
03/01/2007	M07	01/06/2007	2,195516	2,1364
04/01/2007	M07	01/06/2007	2,200318	2,1421
05/01/2007	M07	01/06/2007	2,207952	2,1466

**Tabela 70 – Amostra utilizada em análise de regressão – Teste prospectivo de efetividade (conclusão)**

Data_de_Referencia	Vencdo_Serie	Data_de_Vencimento	Dólar Futuro	PTAX (Compra)
08/01/2007	M07	01/06/2007	2,20834	2,1497
09/01/2007	M07	01/06/2007	2,205236	2,1498
10/01/2007	M07	01/06/2007	2,204601	2,1548
11/01/2007	M07	01/06/2007	2,198798	2,1457
12/01/2007	M07	01/06/2007	2,192501	2,1413
15/01/2007	M07	01/06/2007	2,193534	2,1399
16/01/2007	M07	01/06/2007	2,191649	2,1436
17/01/2007	M07	01/06/2007	2,183676	2,1342
18/01/2007	M07	01/06/2007	2,182541	2,1321
19/01/2007	M07	01/06/2007	2,177054	2,1299
22/01/2007	M07	01/06/2007	2,181074	2,1319
23/01/2007	M07	01/06/2007	2,176215	2,136
24/01/2007	M07	01/06/2007	2,172092	2,1278
26/01/2007	M07	01/06/2007	2,181882	2,1352
29/01/2007	M07	01/06/2007	2,178442	2,1352
30/01/2007	M07	01/06/2007	2,172964	2,1321
31/01/2007	M07	01/06/2007	2,165371	2,1239
01/02/2007	M07	01/06/2007	2,142498	2,1085
02/02/2007	M07	01/06/2007	2,143176	2,0974
05/02/2007	M07	01/06/2007	2,131981	2,0956
06/02/2007	M07	01/06/2007	2,122509	2,0825
07/02/2007	M07	01/06/2007	2,128332	2,0844
08/02/2007	M07	01/06/2007	2,130155	2,0943
09/02/2007	M07	01/06/2007	2,143754	2,1025
12/02/2007	M07	01/06/2007	2,148085	2,1132
13/02/2007	M07	01/06/2007	2,141679	2,108

Fonte: Dados BM&F e BACEN adaptados pelo autor.

## Análise de Regressão

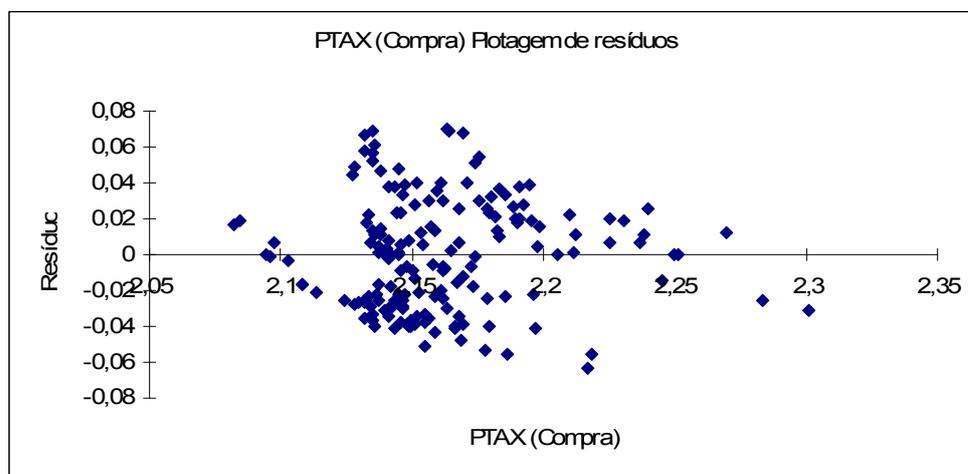
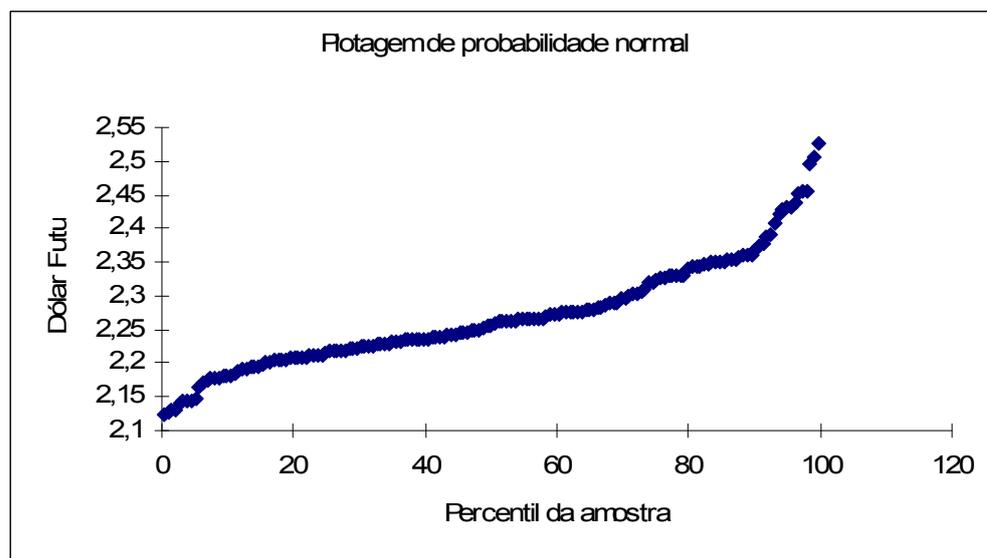
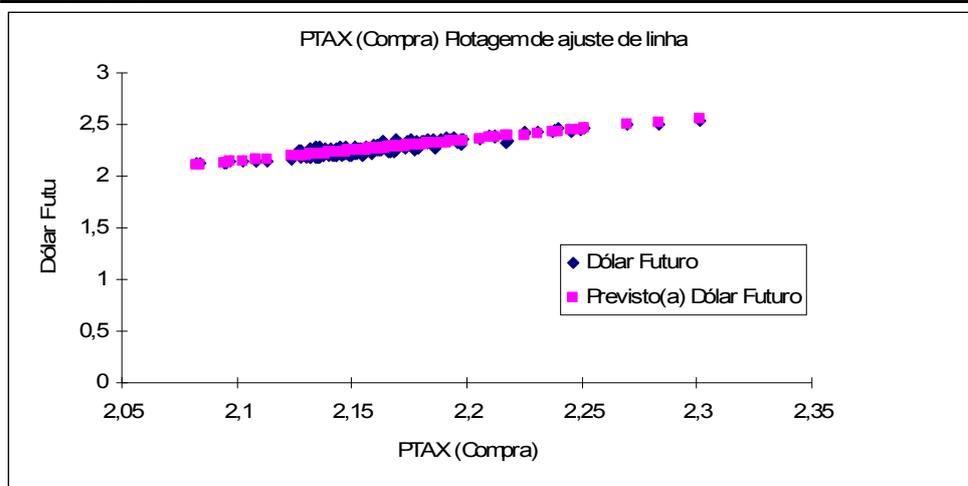
### RESUMO DOS RESULTADOS

<i>Estatística de regressão</i>	
R múltiplo	0,922216736
R-Quadrado	0,850483709
R-quadrado ajustado	0,84957755
Erro padrão	0,030792793
Observações	167

### ANOVA

	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	1	0,889937651	0,889937651	938,5586751	5,48345E-70
Resíduo	165	0,156452352	0,000948196		
Total	166	1,046390003			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	-2,208661718	0,146183865	-15,1087928	6,1478E-33	-2,49729369	-1,92002975	-2,49729369	-1,920029749
PTAX (Compra)	2,071708464	0,067623544	30,635905	5,48345E-70	1,938189511	2,205227417	1,938189511	2,205227417



## APÊNDICE D - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DE CENÁRIOS

Apresentação dos testes de efetividade prospectivos executados nas datas de emissão dos balancetes.

Legenda:

- (a): Valor nocional do *swap*
- (b): Taxa spot contratada no *swap*
- (c): Valor nocional equivalente em Reais
- (d): Taxa de desconto DDI
- (e): Fluxo de caixa a valor presente
- (f): Valor nocional do *swap*
- (g): Simulação de taxa de câmbio, estimando-se incremento de 10% na Ptax
- (g)': Simulação de taxa de câmbio, estimando-se redução de 10% na Ptax
- (h): "novo"valor nocional equivalente em Reais
- (i): Aplica-se a taxa de desconto DDI
- (j): Fluxo de caixa esperado, a valor presente
- (k): Cálculo da variação do *swap* tendo em vista que o câmbio possa ter 10% de variação ao longo da operação
- (l): Valor do recebível
- (m): Simulação de taxa de câmbio, estimando-se incremento de 10% na Ptax
- (m)': Simulação de taxa de câmbio, estimando-se redução de 10% na Ptax
- (n): Valor do recebível equivalente em Reais
- (o): Valor do recebível
- (p): Ptax na data de emissão do recebível
- (q): Valor do recebível equivalente em Reais
- (r): Cálculo da variação do recebível tendo em vista que o câmbio possa ter 10% de variação ao longo da operação
- (r)': Cálculo da variação do recebível tendo em vista que o câmbio possa ter -10% de variação ao longo da operação
- (s): Cálculo da efetividade = Variação do Derivativo / Variação do recebível

Tabela 72 - Teste prospectivo – 28/02/07

		<u>Teste Prospectivo</u>	28/2/2007	<u>Cenário 1</u>			10%
<b>Fluxo de Caixa do Swap</b>							
		14/2/2007	<b>28/2/2007</b>	<b>30/3/2007</b>	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>	
<b>Ponta Passiva do Swap</b>							
(a)	Valor nocional USD	12.000.000					
(b)	Taxa Spot		2,1083	2,1083	2,1083	2,1083	
(c) = (a) x (b)	Valor nocional BRL		25.299.600	25.299.600	25.299.600	25.299.600	
(d)	Fator de Desconto (*)		0,99013	0,99402	0,99829	-	
(e) = (c) x (d)	FC descontado		25.049.868	25.148.428	25.256.329	-	
(f)	Valor nocional USD	12.000.000					
(g)	Ptax +10%		2,3291	2,3291	2,3291	2,3291	
(h) = (a) x (g)	Valor nocional BRL		27.949.680	27.949.680	27.949.680	27.949.680	
(i)	Fator de Desconto (*)		0,99013	0,99402	0,99829	-	
(j) = (h) x (i)	FC descontado		27.673.789	27.782.673	27.901.876	-	
(k) = (j) - (e)	<b>Varição</b>		(2.623.921)	(2.634.245)	(2.645.547)	-	
<b>Fluxo de Caixa do Recebível</b>							
		14/2/2007	<b>28/2/2007</b>	<b>30/3/2007</b>	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>	
(l)	Valor nocional USD	12.000.000					
(m)	Ptax +10%		2,32914	2,32914	2,32914	2,32914	
(n) = (l) x (m)	Valor nocional BRL		27.949.680	27.949.680	27.949.680	27.949.680	
(o)	Valor nocional USD	12.000.000					
(p)	Ptax em t <sub>0</sub>		2,09920	2,09920	2,09920	2,09920	
(q) = (o) x (p)	Valor nocional BRL		25.190.400	25.190.400	25.190.400	25.190.400	
(r) = (q) - (n)	<b>Varição</b>		2.759.280	2.759.280	2.759.280	2.759.280	
(s) = (k) / (r)	<b>Efetividade (-80 a -125%)</b>		<b>-95,09%</b>	-95,47%	-95,88%	0,00%	
<b>Teste Prospectivo</b>							
		28/2/2007	<b>Cenário 2</b>			-10%	
<b>Fluxo de Caixa do Swap</b>							
		14/2/2007	<b>28/2/2007</b>	<b>30/3/2007</b>	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>	
<b>Ponta Passiva do Swap</b>							
(a)	Valor nocional USD	12.000.000					
(b)	Taxa Spot		2,1083	2,1083	2,1083	2,1083	
(c) = (a) x (b)	Valor nocional BRL		25.299.600	25.299.600	25.299.600	25.299.600	
(d)	Fator de Desconto (*)		0,99013	0,99402	0,99829	-	
(e) = (c) x (d)	FC descontado		25.049.868	25.148.428	25.256.329	-	
(f)	Valor nocional USD	12.000.000					
(g)'	Ptax - 10%		1,9057	1,9057	1,9057	1,9057	
(h) = (a) x (g)	Valor nocional BRL		22.867.920	22.867.920	22.867.920	22.867.920	
(i)	Fator de Desconto (*)		0,99013	0,99402	0,99829	-	
(j) = (h) x (i)	FC descontado		22.642.191	22.731.278	22.828.808	-	
(k) = (j) - (e)	<b>Varição</b>		2.407.677	2.417.150	2.427.521	-	
<b>Fluxo de Caixa do Recebível</b>							
		14/2/2007	<b>28/2/2007</b>	<b>30/3/2007</b>	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>	
(l)	Valor nocional USD	12.000.000					
(m)'	Ptax -10%		1,90566	1,90566	1,90566	1,90566	
(n) = (l) x (m)	Valor nocional BRL		22.867.920	22.867.920	22.867.920	22.867.920	
(o)	Valor nocional USD	12.000.000					
(p)	Ptax		2,09920	2,09920	2,09920	2,09920	
(q) = (o) x (p)	Valor nocional BRL		25.190.400	25.190.400	25.190.400	25.190.400	
(r)' = (q) - (n)	<b>Varição</b>		(2.322.480)	(2.322.480)	(2.322.480)	(2.322.480)	
	<b>Efetividade (-80 a -125%)</b>		<b>-103,67%</b>	-104,08%	-104,52%	0,00%	

Fonte: PWC, 2005 adaptada pelo autor

Tabela 73 - Teste prospectivo – 30/03/07

<u>Teste Prospectivo</u>		30/3/2007		<u>Cenário 1</u>		10%
<i>Fluxo de Caixa do Swap</i>						
		14/2/2007	28/2/2007	<b>30/3/2007</b>	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>
<i>Ponta Passiva do Swap</i>						
(a)	Valor nocional USD	12.000.000				
(b)	Taxa Spot			2,1083	2,1083	2,1083
(c) = (a) x (b)	Valor nocional BRL			25.299.600	25.299.600	25.299.600
(d)	Fator de Desconto (*)			0,99402	0,99829	-
(e) = (c) x (d)	FC descontado			25.148.428	25.256.329	-
(f)	Valor nocional USD	12.000.000				
(g)	Ptax +10%			2,2546	2,2546	2,2546
(h) = (a) x (g)	Valor nocional BRL			27.054.720	27.054.720	27.054.720
(i)	Fator de Desconto (*)			0,99402	0,99829	-
(j) = (h) x (i)	FC descontado			26.893.061	27.008.447	-
(k) = (j) - (e)	<b>Varição</b>			(1.744.633)	(1.752.118)	-
<i>Fluxo de Caixa do Recebível</i>						
		14/2/2007	28/2/2007	<b>30/3/2007</b>	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>
(l)	Valor nocional USD	12.000.000				
(m)	Ptax +10%			2,25456	2,25456	2,25456
(n) = (l) x (m)	Valor nocional BRL			27.054.720	27.054.720	27.054.720
(o)	Valor nocional USD	12.000.000				
(p)	Ptax em t <sub>0</sub>			2,09920	2,09920	2,09920
(q) = (o) x (p)	Valor nocional BRL			25.190.400	25.190.400	25.190.400
(r) = (q) - (n)	<b>Varição</b>			1.864.320	1.864.320	1.864.320
(s) = (k) / (r)	<b>Efetividade (-80 a -125%)</b>			<b>-93,58%</b>	-93,98%	0,00%
<u>Teste Prospectivo</u>		30/3/2007		<u>Cenário 2</u>		-10%
<i>Fluxo de Caixa do Swap</i>						
		14/2/2007	28/2/2007	<b>30/3/2007</b>	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>
<i>Ponta Passiva do Swap</i>						
(a)	Valor nocional USD	12.000.000				
(b)	Taxa Spot			2,1083	2,1083	2,1083
(c) = (a) x (b)	Valor nocional BRL			25.299.600	25.299.600	25.299.600
(d)	Fator de Desconto (*)			0,99402	0,99829	-
(e) = (c) x (d)	FC descontado			25.148.428	25.256.329	-
(f)	Valor nocional USD	12.000.000				
(g)'	Ptax - 10%			1,8446	1,8446	1,8446
(h) = (a) x (g)	Valor nocional BRL			22.135.680	22.135.680	22.135.680
(i)	Fator de Desconto (*)			0,99402	0,99829	-
(j) = (h) x (i)	FC descontado			22.003.413	22.097.820	-
(k) = (j) - (e)	<b>Varição</b>			3.145.015	3.158.509	-
<i>Fluxo de Caixa do Recebível</i>						
		14/2/2007	28/2/2007	<b>30/3/2007</b>	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>
(l)	Valor nocional USD	12.000.000				
(m)'	Ptax -10%			1,8446	1,8446	1,8446
(n) = (l) x (m)	Valor nocional BRL			22.135.680	22.135.680	22.135.680
(o)	Valor nocional USD	12.000.000				
(p)	Ptax			2,09920	2,09920	2,09920
(q) = (o) x (p)	Valor nocional BRL			25.190.400	25.190.400	25.190.400
(r)' = (q) - (n)	<b>Varição</b>			(3.054.720)	(3.054.720)	(3.054.720)
	<b>Efetividade (-80 a -125%)</b>			<b>-102,96%</b>	-103,40%	0,00%

Fonte: PWC, 2005, adaptada pelo autor

Tabela 74 - Teste prospectivo – 30/04/07

<u>Teste Prospectivo</u>		30/4/2007			<u>Cenário 1</u>	10%
<u>Fluxo de Caixa do Swap</u>						
		14/2/2007	28/2/2007	30/3/2007	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>
<i>Ponta Passiva do Swap</i>						
(a)	Valor nocional USD	12.000.000				
(b)	Taxa Spot				2,1083	2,1083
(c) = (a) x (b)	Valor nocional BRL				25.299.600	25.299.600
(d)	Fator de Desconto (*)				0,99829	-
(e) = (c) x (d)	FC descontado				25.256.329	-
(f)	Valor nocional USD	12.000.000				
(g)	Ptax +10%				2,2364	2,2364
(h) = (a) x (g)	Valor nocional BRL				26.836.920	26.836.920
(i)	Fator de Desconto (*)				0,99829	-
(j) = (h) x (i)	FC descontado				26.791.020	-
(k) = (j) - (e)	<b>Variação</b>		-		(1.534.691)	-
<u>Fluxo de Caixa do Recebível</u>						
		14/2/2007	28/2/2007	30/3/2007	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>
(l)	Valor nocional USD	12.000.000				
(m)	Ptax +10%				2,23641	2,23641
(n) = (l) x (m)	Valor nocional BRL				26.836.920	26.836.920
(o)	Valor nocional USD	12.000.000				
(p)	Ptax em t <sub>0</sub>				2,09920	2,09920
(q) = (o) x (p)	Valor nocional BRL				25.190.400	25.190.400
(r) = (q) - (n)	<b>Variação</b>				1.646.520	1.646.520
(s) = (k) / (r)	<b>Efetividade (-80 a -125%)</b>				<b>-93,21%</b>	0,00%

<u>Teste Prospectivo</u>		30/4/2007			<u>Cenário 2</u>	-10%
<u>Fluxo de Caixa do Swap</u>						
		14/2/2007	28/2/2007	30/3/2007	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>
<i>Ponta Passiva do Swap</i>						
(a)	Valor nocional USD	12.000.000				
(b)	Taxa Spot				2,1083	2,1083
(c) = (a) x (b)	Valor nocional BRL				25.299.600	25.299.600
(d)	Fator de Desconto (*)				0,99829	-
(e) = (c) x (d)	FC descontado				25.256.329	-
(f)	Valor nocional USD	12.000.000				
(g)'	Ptax - 10%				1,8298	1,8298
(h) = (a) x (g)	Valor nocional BRL				21.957.480	21.957.480
(i)	Fator de Desconto (*)				0,99829	-
(j) = (h) x (i)	FC descontado				21.919.925	-
(k) = (j) - (e)	<b>Variação</b>				3.336.404	-
<u>Fluxo de Caixa do Recebível</u>						
		14/2/2007	28/2/2007	30/3/2007	<b>30/4/2007</b>	<b>15/5/2007</b>
(l)	Valor nocional USD	12.000.000				
(m)'	Ptax -10%				1,8298	1,8298
(n) = (l) x (m)	Valor nocional BRL				21.957.480	21.957.480
(o)	Valor nocional USD	12.000.000				
(p)	Ptax				2,09920	2,09920
(q) = (o) x (p)	Valor nocional BRL				25.190.400	25.190.400
(r)' = (q) - (n)	<b>Variação</b>				(3.232.920)	(3.232.920)
	<b>Efetividade (-80 a -125%)</b>				<b>-103,20%</b>	0,00%

Fonte: PWC, 2005, adaptada pelo autor

## APÊNDICE E - DERIVATIVO HIPOTÉTICO

Teste Prospectivo: método do derivativo hipotético

### Legenda:

- (a): Valor nocional em moeda estrangeira
- (b): Simulação de taxa de câmbio, estimando-se incremento de 10% na Ptax
- (c): Valor nocional equivalente em Reais
- (d): Fator de desconto (taxa futura DDI em 15/05/07)
- (e): Fluxo de caixa a valor presente
- (f): Valor nocional em moeda estrangeira
- (g): Taxa câmbio futuro (vencto. 01/06/07) excluídos os pontos futuros
- (h): Valor nocional equivalente em Reais
- (i): Fator de desconto (taxa futura DDI em 15/05/07)
- (j): Fluxo de caixa esperado, a valor presente
- (k): Variação do *hedge*, tendo em vista um aumento de 10% na Ptax.

**Tabela 75 – Teste prospectivo derivativo hipotético – 28/02/07**

<u>Teste Prospectivo:</u>	<u>28-fev-07</u>		<u>Varição =</u>	<u>10%</u>
<u>Objeto de hedge</u>				<u>Instrumento de hedge</u>
Derivativo hipotético (componente spot)				Componente spot do derivativo contratado
Valor nocional USD	12.000.000	(a)	(12.000.000)	Valor nocional USD
Ptax + 10%	2,3291	(b)	2,3291	Ptax + 10%
Valor nocional BRL	27.949.680	(c) = (a) x (b)	(27.949.680)	Valor nocional BRL
Fator de Desconto (*)	0,99013	(d)	0,99013	Fator de Desconto (*)
FC descontado (BRL)	27.673.789	(e) = (c) x (d)	(27.673.789)	FC descontado (BRL)
Valor nocional USD	12.000.000	(f)	12.000.000	Valor nocional USD
Componente spot do valor nocional	2,1174	(g)	2,1174	Componente spot do valor nocional
Valor nocional BRL	25.408.800	(h) = (f) x (g)	25.408.800	Valor nocional BRL
Fator de Desconto (*)	0,99013	(i)	0,99013	Fator de Desconto (*)
FC descontado	25.157.990	(j) = (h) x (i)	25.157.990	FC descontado
<b>Valor justo do derivativo hipotético</b>	2.515.799	(k) = (e) - (j)	(2.515.799)	<b>Valor justo do derivativo (instrumento de hedge)</b>
<b>EFETIVIDADE</b>		<b>-100%</b>		

Fonte: PWC, 2005, adaptada pelo autor

Tabela 76 - Teste prospectivo derivativo hipotético – 30/03/07

<u>Teste Prospectivo:</u>		<u>30-mar-07</u>		<u>Variação =</u>		<u>10%</u>	
<u>Objeto de hedge</u>				<u>Instrumento de hedge</u>			
Derivativo hipotético (componente spot)				Componente spot do derivativo contratado			
Valor nocional USD	12.000.000	(a)		(12.000.000)	Valor nocional USD		
Ptax + 10%	2,2546	(b)		2,2546	Ptax + 10%		
Valor nocional BRL	27.054.720	(c) = (a) x (b)		(27.054.720)	Valor nocional BRL		
Fator de Desconto (*)	0,99402	(d)		0,99402	Fator de Desconto (*)		
FC descontado (BRL)	26.893.061	(e) = (c) x (d)		(26.893.061)	FC descontado (BRL)		
Valor nocional USD	12.000.000	(f)		12.000.000	Valor nocional USD		
Componente spot do valor nocional	2,0496	(g)		2,0496	Componente spot do valor nocional		
Valor nocional BRL	24.595.200	(h) = (f) x (g)		24.595.200	Valor nocional BRL		
Fator de Desconto (*)	0,99402	(i)		0,99402	Fator de Desconto (*)		
FC descontado	24.448.237	(j) = (h) x (i)		24.448.237	FC descontado		
<b>Valor justo do derivativo hipotético</b>	2.444.824	(k) = (e) - (j)		(2.444.824)	<b>Valor justo do derivativo (instrumento de hedge)</b>		
<b>EFETIVIDADE</b>				<b>-100%</b>			

Fonte: PWC, 2005, adaptada pelo autor

Tabela 77 - Teste prospectivo derivativo hipotético – 30/04/07

<u>Teste Prospectivo:</u>		<u>30-abr-07</u>		<u>Variação =</u>		<u>10%</u>	
<u>Objeto de hedge</u>				<u>Instrumento de hedge</u>			
Derivativo hipotético (componente spot)				Componente spot do derivativo contratado			
Valor nocional USD	12.000.000	(a)		(12.000.000)	Valor nocional USD		
Ptax + 10%	2,2364	(b)		2,2364	Ptax + 10%		
Valor nocional BRL	26.836.920	(c) = (a) x (b)		(26.836.920)	Valor nocional BRL		
Fator de Desconto (*)	0,99829	(d)		0,99829	Fator de Desconto (*)		
FC descontado (BRL)	26.791.020	(e) = (c) x (d)		(26.791.020)	FC descontado (BRL)		
Valor nocional USD	12.000.000	(f)		12.000.000	Valor nocional USD		
Componente spot do valor nocional	2,0331	(g)		2,0331	Componente spot do valor nocional		
Valor nocional BRL	24.397.200	(h) = (f) x (g)		24.397.200	Valor nocional BRL		
Fator de Desconto (*)	0,99829	(i)		0,99829	Fator de Desconto (*)		
FC descontado	24.355.472	(j) = (h) x (i)		24.355.472	FC descontado		
<b>Valor justo do derivativo hipotético</b>	2.435.547	(k) = (e) - (j)		(2.435.547)	<b>Valor justo do derivativo (instrumento de hedge)</b>		
<b>EFETIVIDADE</b>				<b>-100%</b>			

Fonte: PWC, 2005, adaptada pelo autor

## APÊNDICE F– PRECIFICAÇÃO DE OPÇÕES: ÁRVORES BINOMIAIS

Apresentação das árvores binomiais para marcação a valor justo da opção de compra, embutida no *Swap* com Arrependimento.

Cox et al (1979) desenvolveram um procedimento numérico alternativo para precificação de opções em tempo discreto, esse modelo é mais simples por utilizar matemática elementar, e por depender apenas do preço do ativo (S).

Segundo os autores, há duas possibilidades de retorno do ativo, u (movimento ascendente,  $u > 1$ ) ou d (movimento descendente,  $d < 1$ ), seguindo o movimento da função binomial, com probabilidade  $q$  (ou  $p$ ) ou probabilidade  $1-q$  (ou  $1-p$ ), respectivamente; conforme foi apresentado na Figura 1.

Desta forma, o preço da opção atingirá  $C_u$  quando o ativo assumir o valor de  $S_u$  e  $C_d$  quando o ativo assumir o valor de  $S_d$ , com probabilidade  $q$  (ou  $p$ ) ou probabilidade  $1-q$  (ou  $1-p$ ), respectivamente, ou seja  $C_u = \max[0, S_u - X]$ , e  $C_d = \max[0, S_d - X]$ , representado pela Figura 2.

Para precificar as opções, o primeiro passo é calcular o valor do ativo, para todas as folhas da árvore ( $S_{u1}, \dots, S_{un}, S_{d1}, \dots, S_{dn}$ ), por meio das equações (27), (28) e (29):

$$u = e^{(r - \frac{\sigma^2}{2})\Delta t + \sigma\sqrt{\Delta t}} \quad (27)$$

$$d = \frac{1}{u} \quad (28)$$

$$p = \frac{(e^{r\Delta t} - d)}{(u - d)} \quad (29)$$

onde:

r= taxa livre de risco

$\sigma^{35}$  = volatilidade do ativo

$\Delta t$  = intervalo de tempo

O segundo passo é calcular o valor da opção na última folha da árvore, por meio das equações (30) e (31).

$$C_u = Su^n - K \quad (30)$$

$$C_d = K - Sd^n \quad (31)$$

onde:

S= preço do ativo

K = preço de exercício

u = movimento ascendente com probabilidade p

d = movimento descendente com probabilidade 1- p

O passo seguinte calcula o valor da opção nas demais folhas da árvore:

$$f = pf_u + \left[ (1-p)f_d \times \left( \frac{1}{1+r^{\Delta t}} \right) \right] \quad (32)$$

onde:

f = valor da opção na folha f

p = probabilidade

fu = valor da opção no movimento ascendente

fd = valor da opção no movimento descendente

r = taxa livre de risco

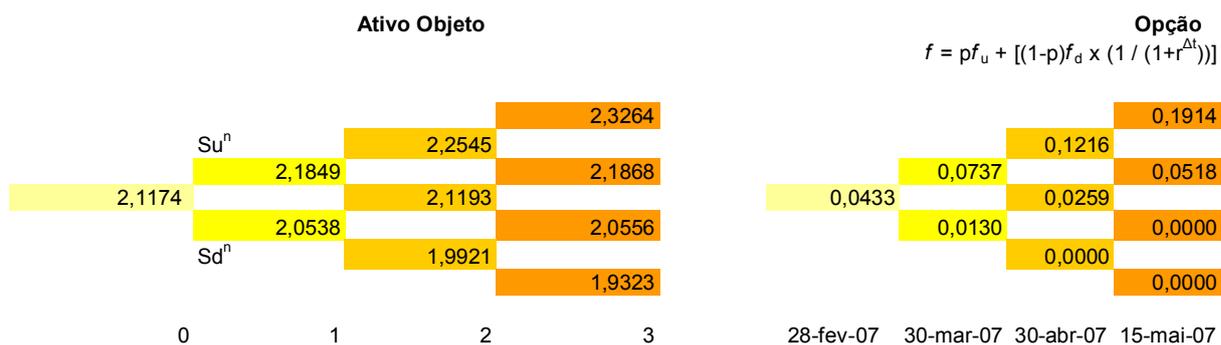
$\Delta t$  = intervalo de tempo

Árvores Binomiais – Precificação de Opções

**Tabela 78 - Dados para cálculo do valor da opção em 28/02/07**

Dados:	28/02/2007			
dias úteis	52	DI	11,73%	aa
Ptax	2,1174	DDI	4,83%	aa
Futuro	2,146917	r	2,31%	ao período
$\Delta t$	0,07	$r_f$	0,98%	ao período
$\sqrt{\Delta t}$	0,26226526	$r-r_f$	1,34%	
$\sigma$	0,11793519	u	1,0319	
$\sigma^2/2$	0,006954	d	0,96997	
$\sigma \sqrt{\Delta t}$	0,0309303			
p	0,500008	1-p	0,499992	

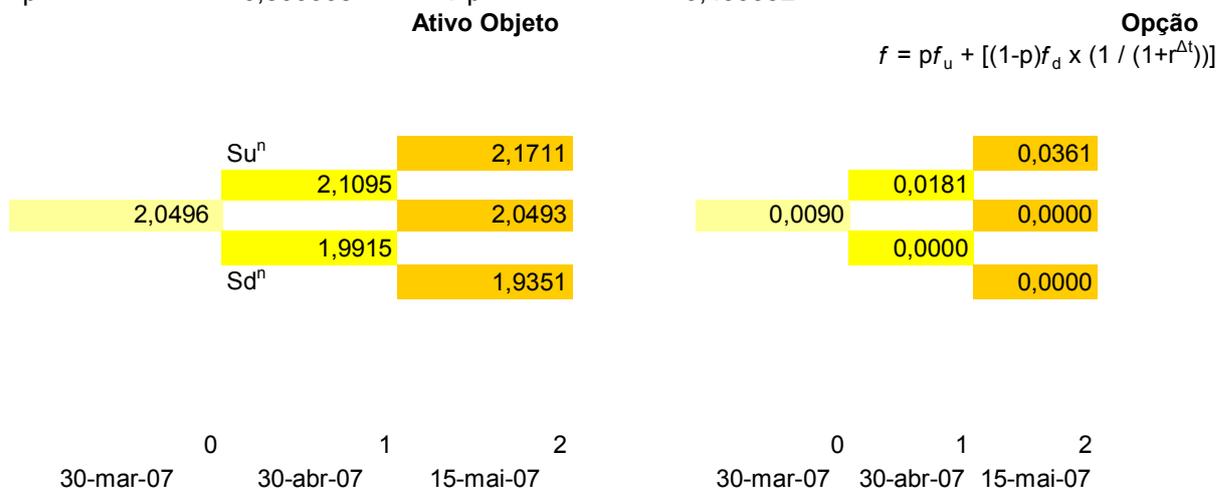
<sup>35</sup> A volatilidade foi calculada a partir da base histórica da Ptax (compra) referente ao período 2004 a 2006, por representar um período de estabilidade na economia brasileira.



**Figura 70 – Cálculo do valor da opção em 28/02/07 de acordo com o método de árvores binomiais**

**Tabela 79 - Dados para cálculo do valor da opção em 30/03/07**

Dados:	<b>30/03/2007</b>		
dias úteis	30	DI	11,88% aa
Ptax	2,0496	DDI	5,16% aa
Futuro	2,076589	r	1,35% ao período
$\Delta t$	0,06	$r_f$	ao período
$\sqrt{\Delta t}$	0,24397502	$r-r_f$	0,74%
$\sigma$	0,11793519	u	1,0292
$\sigma^2/2$	0,006954	d	0,97166
$\sigma \sqrt{\Delta t}$	0,02877324		
p	0,500008	1-p	0,499992



**Figura 71 - Cálculo do valor da opção em 30/03/07 de acordo com o método de árvores binomiais**

**Tabela 80 – Dados para cálculo do valor da opção em 30/04/07**

Dados:	<b>30/04/2007</b>		
dias úteis	10	DI	11,04% aa
Ptax	2,0331	DDI	4,01% aa
Futuro	2,044294	r	0,42% ao período
$\Delta t$	0,04	$r_f$	0,16% ao período
$\sqrt{\Delta t}$	0,19920477	$r-r_f$	0,26%
$\sigma$	0,11793519	u	1,0236
$\sigma^2/2$	0,006954	d	0,97661
$\sigma \sqrt{\Delta t}$	0,02349325		
p	0,500008	1-p	0,499992

Ativo Objeto		Opção	
		$f = pf_u + [(1-p)f_d \times (1 / (1+r^{\Delta t}))]$	
	Su <sup>n</sup>		
	2,0811		0,0000
2,0331		0,0000	
	Sd <sup>n</sup>		
	1,9855		0,0000
	0                      1		0                      1
30-abr-07	15-mai-07	30-abr-07	15-mai-07

Figura 72 - Cálculo do valor da opção em 30/04/07 de acordo com o método de árvores binomiais

## APÊNDICE G – PRECIFICAÇÃO DE OPÇÕES: MODELOS DE BLACK E GARMAN-KOLHAGEN

### PRECIFICAÇÃO DE OPÇÕES: Zero Cost Collar

#### Modelo de Black

Ajuste ao model de Black&Scholes - usado p/ precificação de opções s/ moedas

Opções européias

Alimentar dados:

Venda (Short Call)

Opção de Compra

S	R\$ 2,1083
X' <sub>call</sub>	R\$ 2,1510
prêmio (c)	\$ x USD'000

Compra (Long put)

Opção de Venda

S	R\$ 2,1083
X' <sub>put</sub>	R\$ 2,1000
prêmio (p)	\$

#### DADOS

$t_0$	14/2/2007
$t_n$	15/5/2007
$\sigma$	0,117935187
$\sigma^2/2$	0,006954354
e	2,718281828
X' <sub>call</sub>	R\$ 2,1510
F	2,12433

Tabela 81 – Dados utilizados no modelo de Black

			14-fev-07	28-fev-07	30-mar-07	30-abr-07
Dados	Taxa Ptax (spot)	S <sub>0</sub>	R\$ 2,1083	2,1174	2,0496	2,0331
	Taxa Futuro	F	2,12433	2,146917	2,076589	2,044294
	dias (T-t)	corridos	90	76	46	15
		úteis	60	52	30	10
	$\Delta t$	úteis/252	0,23810	0,20635	0,11905	0,03968
	Taxa de Juros					
	(DDI)	i	10,07%	4,92%	5,16%	4,41%
	(DI)	r	11,95%	11,95%	11,88%	12,15%
	Fed Funds	rf	5,27%	5,41%	5,30%	5,29%
		r - rf	6,68%	6,54%	6,58%	6,86%
	$\sigma \sqrt{\Delta t}$	0,05755	0,05357	0,04069	0,02349	

Fonte: Dados Bacen, BM&F e FED, adaptados pelo autor

		14-fev-07	28-fev-07	30-mar-07	30-abr-07	
Fórmulas	<b>Prêmio Opção de Compra</b>	$c = [FN(d_1) - XN(d_2)]e^{-r\Delta t}$				
	CÁLCULOS	LN(F / X' <sub>call</sub> )	(0,01248)	(0,00190)	(0,03521)	(0,05088)
		d1	(0,18803)	(0,00868)	(0,84485)	(2,15400)
		N(d1)	0,425425703	0,496537556	0,199096634	0,015620159
		N(-d1)	0,574574297	0,503462444	0,800903366	0,984379841
		d2	(0,24558)	(0,06225)	(0,88554)	(2,17749)
		N(d2)	0,403004233	0,475181016	0,187931694	0,014721963
		N(-d2)	0,596995767	0,524818984	0,812068306	0,985278037
		F	2,1243	2,1469	2,0766	2,0443
	X	2,1510	2,1510	2,1510	2,1510	
<b>CALL</b>	<b>0,03642</b>	<b>0,0434</b>	<b>0,0091</b>	<b>0,0003</b>		
Fórmulas	<b>Prêmio Opção de Venda</b>	$p = [XN(-d_2) - FN(-d_1)]e^{-r\Delta t}$				
	CÁLCULOS	LN(F / X' <sub>put</sub> )	0,01152	0,02210	(0,01121)	(0,02688)
		d1	0,50527	0,69129	(0,06270)	(1,01679)
		N(d1)	0,693316854	0,755306901	0,475004231	0,154626551
		N(-d1)	0,306683146	0,244693099	0,524995769	0,845373449
		d2	0,44773	0,63771	(0,10339)	(1,04028)
		N(d2)	0,672825096	0,738169583	0,458827668	0,149104055
		N(-d2)	0,327174904	0,261830417	0,541172332	0,850895945
		F	2,1243	2,0939	2,0367	2,0288
	X	2,1000	2,1000	2,1000	2,1000	
<b>PUT</b>	<b>0,03614</b>	<b>0,0248</b>	<b>0,0466</b>	<b>0,0588</b>		
Valor justo a registrar	<b>Valor do Ativo a registrar (BRL)</b>					
	CALL (c)	0,03642	0,04342	0,00914	0,00026	
	(c) x USD 12 MM	437.071	521.077	109.715	3.176	
	VP call	427.199	515.933	109.060	3.171	
	PUT (p)	0,03614	0,02484	0,04663	0,05885	
	(p) x USD 12 MM	433.695	298.096	559.502	706.194	
	VP put	423.900	295.153	556.159	704.987	
	<b>VPcall - VPput</b>	<b>3.300</b>	<b>220.780</b>	<b>(447.099)</b>	<b>(701.816)</b>	

## PRECIFICAÇÃO DE OPÇÕES: Zero Cost Collar

### Modelo de Garman-Kohlhagen

Ajuste ao model de Black&Scholes - usado p/ precificação de opções s/ moedas

Opções européias

Alimentar dados:

Venda (Short Call)

Opção de Compra

S R\$ 2,1083

X'call R\$ 2,1510

prêmio (c) \$ x USD'000

Compra (Long put)

Opção de Venda

S R\$ 2,1083

X'put R\$ 2,1000

prêmio (p) \$

### DADOS

t<sub>0</sub> 14/2/2007

t<sub>n</sub> 15/5/2007

σ 0,117935187

σ<sup>2</sup>/2 0,006954354

e 2,718281828

		14-fev-07	28-fev-07	30-mar-07	30-abr-07
Alimentação de Dados	Taxa Ptax (spot) S <sub>0</sub>	R\$ 2,1083	2,1174	2,0496	2,0331
	Taxa Futuro F	2,12433	2,146917	2,076589	2,044294
	dias (T-t) corridos	90	76	46	15
	úteis	60	52	30	10
	Δt úteis/252	0,23810	0,20635	0,11905	0,03968
	Taxa de Juros (DDI) i	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	(DI) r	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Fed Funds rf	5,27%	5,41%	5,30%	5,29%
	r - rf	-5,27%	-5,41%	-5,30%	-5,29%
	σ √Δt	0,05755	0,05357	0,04069	0,02349

$$\text{Prêmio Opção de Compra } c = S_0 e^{-r_f T} N(d_1) - X e^{-r_f T} N(d_2)$$

CÁLCULOS	LN(S <sub>0</sub> / X'call)	(0,02005)	(0,01574)	(0,04829)	(0,05637)
	d1	(0,53770)	(0,47547)	(1,32140)	(2,47707)
	N(d1)	0,295392103	0,317225281	0,0931838	0,006623353
	N(-d1)	0,704607897	0,682774719	0,9068162	0,993376647
	d2	(0,59525)	(0,52904)	(1,36209)	(2,50056)
	N(d2)	0,275839349	0,298387127	0,086584301	0,006199859
	N(-d2)	0,724160651	0,701612873	0,913415699	0,993800141
	Se <sup>(-r<sub>f</sub>T)</sup>	2,0820	2,0939	2,0367	2,0288
	Xe <sup>(-r<sub>f</sub>T)</sup>	2,1510	2,1510	2,1510	2,1510

**CALL 0,0217 0,0224 0,0035 0,0001**

$$\text{Prêmio Opção de Venda } p = X e^{-r_f T} N(-d_2) - S_0 e^{-r_f T} N(-d_1)$$

CÁLCULOS	LN(S <sub>0</sub> / X'put)	0,00394	0,00825	(0,02429)	(0,03238)
	d1	(0,12072)	(0,02757)	(0,73171)	(1,45569)
	N(d1)	0,45195486	0,489003347	0,232173204	0,072739375
	N(-d1)	0,54804514	0,510996653	0,767826796	0,927260625
	d2	(0,17827)	(0,08114)	(0,77240)	(1,47918)
	N(d2)	0,429255364	0,467664945	0,219938729	0,069545868
	N(-d2)	0,570744636	0,532335055	0,780061271	0,930454132
	Se <sup>(-r<sub>f</sub>T)</sup>	2,0820	2,0939	2,0367	2,0288
	Xe <sup>(-r<sub>f</sub>T)</sup>	2,1000	2,1000	2,1000	2,1000

**PUT 0,0575 0,0479 0,0743 0,0727**

0,0358 0,0255 0,0707 0,0726

**Valor do Ativo a registrar (BRL)**

**CALL (c) 260.150,46 268.864,35 42.545,10 1.221,66**

**PUT (p) 690.331,83 575.170,27 891.469,73 872.320,83**

**(p) - (c) 430.181,37 306.305,92 848.924,63 871.099,17**

## APÊNDICE H – ZERO COST COLLAR: DADOS, TESTE DE EFETIVIDADE RETROSPECTIVO, VALOR JUSTO

		Dados	14-fev-07	28-fev-07	30-mar-07	30-abr-07	15-mai-07
Instrumento de hedge	(a)	Valor nominal - USD	12.000.000				
	(b)	Taxa spot da operação	2,1083				
	(c) = (a) x (b)	Valor nominal - BRL	25.299.600				
Objeto de hedge	(d)	Valor nominal - USD	12.000.000				
	(e)	S = Ptax (compra) <sup>1</sup>	2,0992	2,1174	2,0496	2,0331	1,9914
	(f)	Ptax t <sub>n+1</sub> - Ptax t <sub>0</sub>	-	0,0182	(0,0678)	(0,0165)	(0,0417)
	(g) = (d) x (e)	Valor nominal - BRL	25.190.400				
	(h) = (d) x (f)	Δ Cambial - período	-	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
	(i) = (h) <sub>0</sub> + (h) <sub>n+1</sub>	Δ Cambial - acumulada	-	218.400	(595.200)	(793.200)	(1.293.600)
Montante Adicional	(j) = (c) / (g)	Taxa Efetiva (acumulada)	1,004335				
	(k) = (j) <sup>(m)/90</sup>	Fator pró-rata	-	0,000673	0,002117	0,003611	0,004335
	(l) = (g) x (k)	Adicional (BRL)	-	16.955,66	53.327,65	90.967,18	109.200,00
Dias	(m)	corridos	-	14	44	75	90
	(n)	úteis	1	9	31	50	60
	(o)	Prazo a decorrer (corridos)	90	76	46	15	0
Valor opções: exclui-se os "forward points" Verificação Efetividade	(p)	<b>Call</b>					
	(q) = (e) - (p)	X <sub>Call</sub>	2,1510				
	(r) = (q) > 0; 0	S - X <sub>call</sub> = max(0, S - X)	(0,0518)	(0,0336)	(0,1014)	(0,1179)	(0,1596)
		Valor intrínseco Call	-	-	-	-	-
	(s)	<b>Put</b>					
	(t) = (s) - (e)	X <sub>put</sub> - S = max(0, X - S)	0,0008	(0,0174)	0,0504	0,0669	0,1086
	(u) = (t) > 0; 0	Valor intrínseco Put	0,0008	-	0,0504	0,0669	0,1086
	(v) = [(u) - (r)] x (a)	Ganho = Valor Intrínseco (put - call) x Valor nominal (USD)	9.600	-	604.800	802.800	1.303.200
		Moneyness	ITM	OTM	ITM	ITM	ITM
	(w) = (v) / (i)	<b>Efetividade = Δderivativo / Δ Cambial</b>		-	(1,02)	(1,01)	(1,01)
	Precificação das Opções Cálculo do Valor Justo	(x)	<b>Call (c)</b>				
(y)		prêmio (c)	0,03642	0,04342	0,00914	0,00026	-
(z) = (y) x (ak)		Total (c)	437.071	521.077	109.715	3.176	-
(aa) = (y) - (z)		Valor no temporal (c)	427.199	515.933	109.060	3.171	-
		Valor intrínseco (c)	9.872	5.144	656	5	-
(ab)		<b>Put (p)</b>					
(ac)		prêmio (p)	0,03614	0,02484	0,04663	0,05885	-
(ad) = (ac) x (ak)		Total (p)	433.695	298.096	559.502	706.194	-
(ae) = (ac) - (ad)		Valor no temporal (p)	423.900	295.153	556.159	704.987	-
		Valor intrínseco (p)	9.795	2.942	3.343	1.208	-
(af) = (z) + (ad)		Líquido = Valor temporal (c-p)	3.299,7	220.780	(447.099)	(701.816)	-
(ag) = (aa) + (ae)		Líquido = Valor intrínseco (c-p)	76,2	2.201	(2.688)	(1.202)	-
(ah) = (af) + (ag)	<b>Prêmio total</b>	3.375,9	222.982	(449.787)	(703.018)	-	
Taxas	(ai)	Δ Dias	60	52	30	10	0
	(aj)	DDI (%aa)	10,070%	4,925%	5,163%	4,408%	-
	(al)	Fator	1,023107779	1,009969405	1,006011191	1,001713279	-
	(ak)	Taxa de desconto	0,97741	0,99013	0,99402	0,99829	-
OPÇÕES Valor a registrar		<b>Prêmio líquido = c - p</b>	0,0003	0,0186	(0,0375)	(0,0586)	-
		<b>Valor Justo</b>	3.376	222.982	(449.787)	(703.018)	-
		Valor no tempo	3.300	220.780	(447.099)	(701.816)	-
		Valor intrínseco	76,25	2.201,05	(2.687,60)	(1.202,41)	-

Quadro 23 – Operação Zero Cost Collar

Fonte: autor.

## APÊNDICE I – BALANCETE E DRE – SEM COBERTURA DE RISCO

SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>SEM HEDGE</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.408.800</b>	<b>24.595.200</b>	<b>24.397.200</b>	<b>23.896.800</b>
Caixa	-	-	-	23.896.800
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Varição cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (NDF)	-	-	-	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Derivativos (NDF)	-	-	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.408.800</b>	<b>24.595.200</b>	<b>24.397.200</b>	<b>23.896.800</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.408.800	24.595.200	24.397.200	23.896.800
TOTAL DO PASSIVO	25.408.800	24.595.200	24.397.200	23.896.800
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	25.190.400	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	25.190.400	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	25.190.400	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	-	-	-	-
(-) Despesas Derivativos	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	25.408.800	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	25.408.800	(813.600)	(198.000)	(500.400)

\* Não considerado nesta pesquisa.

### Figura 73 – Operação sem hedge

Fonte: adaptado pelo autor

## APÊNDICE J – NDF: BALANCETES E DRE

SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE FLUXO DE CAIXA</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.408.800</b>	<b>25.494.654</b>	<b>25.835.347</b>	<b>25.360.800</b>
Caixa	-	-	-	25.360.800
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Varição cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (NDF)	-	899.454	1.438.147	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>73.125</b>	-	-	-
Derivativos (NDF)	73.125	-	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.335.675</b>	<b>25.494.654</b>	<b>25.835.347</b>	<b>25.360.800</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	377.379	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.335.675	25.117.275	25.835.347	25.360.800
TOTAL DO PASSIVO	25.408.800	25.494.654	25.835.347	25.360.800
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	-	595.200	916.072	25.853
(-) Despesas Derivativos	(73.125)	-	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>25.335.675</i>	<i>(218.400)</i>	<i>718.072</i>	<i>(474.547)</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	25.335.675	(218.400)	718.072	(474.547)

**Figura 74 – NDF – Balancete e DRE – Hedge de Fluxo de Caixa**

Fonte: adaptado pelo autor

## SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE VALOR JUSTO</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.408.800</b>	<b>25.494.654</b>	<b>25.835.347</b>	<b>25.360.800</b>
Caixa	-	-	-	25.360.800
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Variação cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (NDF)	-	899.454	1.438.147	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>73.125</b>	-	-	-
Derivativos (NDF)	73.125	-	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.335.675</b>	<b>25.494.654</b>	<b>25.835.347</b>	<b>25.360.800</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.335.675	25.494.654	25.835.347	25.360.800
TOTAL DO PASSIVO	25.408.800	25.494.654	25.835.347	25.360.800
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	25.190.400	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	25.190.400	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	25.190.400	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	-	972.579	538.693	25.853
(-) Despesas Derivativos	(73.125)	-	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	25.335.675	158.979	340.693	(474.547)
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado Líquido do período	25.335.675	158.979	340.693	(474.547)

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 75 - NDF – Balancete e DRE – Hedge de Valor Justo**

Fonte: adaptado pelo autor

## SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE - NÃO DESIGNADO</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.408.800</b>	<b>25.494.654</b>	<b>25.835.347</b>	<b>25.360.800</b>
Caixa	-	-	-	25.360.800
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Varição cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (NDF)	-	899.454	1.438.147	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>73.125</b>	-	-	-
Derivativos (NDF)	73.125	-	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.335.675</b>	<b>25.494.654</b>	<b>25.835.347</b>	<b>25.360.800</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.335.675	25.494.654	25.835.347	25.360.800
TOTAL DO PASSIVO	25.408.800	25.494.654	25.835.347	25.360.800
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	-	972.579	538.693	25.853
(-) Despesas Derivativos	(73.125)	-	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>25.335.675</i>	<i>158.979</i>	<i>340.693</i>	<i>(474.547)</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	25.335.675	158.979	340.693	(474.547)

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 76 - NDF – Balancete e DRE – sem designação de hedge accounting**

Fonte: adaptado pelo autor

## APÊNDICE K – SWAP: BALANCETES E DRE

SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE FLUXO DE CAIXA</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.408.800</b>	<b>24.836.006</b>	<b>25.108.331</b>	<b>25.053.640</b>
Caixa	-	-	-	25.053.640
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Varição cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	-	240.806	711.131	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>472.652</b>	-	-	-
Derivativos (Swap)	472.652	-	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>24.936.148</b>	<b>24.836.006</b>	<b>25.108.331</b>	<b>25.053.640</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	118.257	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	24.936.148	24.717.748	25.108.331	25.053.640
TOTAL DO PASSIVO	25.408.800	24.836.006	25.108.331	25.053.640
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	-	595.200	588.582	445.709
(-) Despesas Derivativos	(472.652)	-	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>24.936.148</i>	<i>(218.400)</i>	<i>390.582</i>	<i>(54.691)</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	24.936.148	(218.400)	390.582	(54.691)

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 77– Swap – Balancete e DRE – Hedge de Fluxo de Caixa**

Fonte: adaptado pelo autor

## SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE VALOR JUSTO</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.408.800</b>	<b>24.836.006</b>	<b>25.108.331</b>	<b>25.053.640</b>
Caixa	-	-	-	25.053.640
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Varição cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	-	240.806	711.131	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>472.652</b>	-	-	-
Derivativos (Swap)	472.652	-	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>24.936.148</b>	<b>24.836.006</b>	<b>25.108.331</b>	<b>25.053.640</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	24.936.148	24.836.006	25.108.331	25.053.640
TOTAL DO PASSIVO	25.408.800	24.836.006	25.108.331	25.053.640
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	-	713.457	470.325	445.709
(-) Despesas Derivativos	(472.652)	-	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>24.936.148</i>	<i>(100.143)</i>	<i>272.325</i>	<i>(54.691)</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	24.936.148	(100.143)	272.325	(54.691)

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 78 - Swap – Balancete e DRE – Hedge de Valor Justo**

Fonte: adaptado pelo autor

## SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE - NÃO DESIGNADO</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.408.800</b>	<b>24.836.006</b>	<b>25.108.331</b>	<b>25.053.640</b>
Caixa	-	-	-	25.053.640
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Variação cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	-	240.806	711.131	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>472.652</b>	-	-	-
Derivativos (Swap)	472.652	-	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>24.936.148</b>	<b>24.836.006</b>	<b>25.108.331</b>	<b>25.053.640</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	24.936.148	24.836.006	25.108.331	25.053.640
TOTAL DO PASSIVO	25.408.800	24.836.006	25.108.331	25.053.640
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	-	713.457	470.325	445.709
(-) Despesas Derivativos	(472.652)	-	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>24.936.148</i>	<i>(100.143)</i>	<i>272.325</i>	<i>(54.691)</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	24.936.148	(100.143)	272.325	(54.691)

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 79 - Swap – Balancete e DRE – sem designação de hedge accounting**

Fonte: adaptado pelo autor

## APÊNDICE L – SWAP ARREPENDIMENTO: COM EXERCÍCIO DA OPÇÃO - BALANCETES E DRE

SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE FLUXO DE CAIXA</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.300.828</b>	<b>23.881.102</b>	<b>23.683.102</b>	<b>23.182.702</b>
Caixa	(452.160)	(714.098)	(714.098)	23.182.702
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Varição cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	344.188	-	-	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Derivativos (Swap)	-	-	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.300.828</b>	<b>23.881.102</b>	<b>23.683.102</b>	<b>23.182.702</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.300.828	23.881.102	23.683.102	23.182.702
TOTAL DO PASSIVO	25.300.828	23.881.102	23.683.102	23.182.702
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	-	-	-	-
(-) Despesas Derivativos	(107.972)	(606.126)	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>25.300.828</i>	<i>(1.419.726)</i>	<i>(198.000)</i>	<i>(500.400)</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	25.300.828	(1.419.726)	(198.000)	(500.400)

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 80 – Swap com arrependimento: com exercício da opção: Hedge de fluxo de caixa**

Fonte: adaptado pelo autor

## SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE VALOR JUSTO</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.300.828</b>	<b>23.881.102</b>	<b>23.683.102</b>	<b>23.182.702</b>
Caixa	(452.160)	(714.098)	(714.098)	23.182.702
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Variação cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	344.188	-	-	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Derivativos (Swap)	-	-	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.300.828</b>	<b>23.881.102</b>	<b>23.683.102</b>	<b>23.182.702</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.300.828	23.881.102	23.683.102	23.182.702
TOTAL DO PASSIVO	25.300.828	23.881.102	23.683.102	23.182.702
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	-	-	-	-
(-) Despesas Derivativos	(107.972)	(606.126)	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>25.300.828</i>	<i>(1.419.726)</i>	<i>(198.000)</i>	<i>(500.400)</i>
<b>(-) despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
(=) Resultado líquido do período	25.300.828	(1.419.726)	(198.000)	(500.400)

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 81 - Swap com arrependimento: com exercício da opção: Hedge de valor justo**

Fonte: adaptado pelo autor

## SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE - NÃO DESIGNADO</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.300.828</b>	<b>23.881.102</b>	<b>23.683.102</b>	<b>23.182.702</b>
Caixa	(452.160)	(714.098)	(714.098)	23.182.702
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Variação cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	344.188	-	-	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Derivativos (Swap)	-	-	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.300.828</b>	<b>23.881.102</b>	<b>23.683.102</b>	<b>23.182.702</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.300.828	23.881.102	23.683.102	23.182.702
TOTAL DO PASSIVO	25.300.828	23.881.102	23.683.102	23.182.702
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	-	-	-	-
(-) Despesas Derivativos	(107.972)	(606.126)	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>25.300.828</i>	<i>(1.419.726)</i>	<i>(198.000)</i>	<i>(500.400)</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	25.300.828	(1.419.726)	(198.000)	(500.400)

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 82 - Swap com arrependimento: com exercício da opção: sem designação de hedge accounting**

Fonte: adaptado pelo autor

## APÊNDICE M – SWAP ARREPENDIMENTO: SEM EXERCÍCIO DA OPÇÃO - BALANCETES E DRE

SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE FLUXO DE CAIXA</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.300.828</b>	<b>24.644.253</b>	<b>24.714.337</b>	<b>24.908.770</b>
Caixa	(452.160)	(452.160)	(452.160)	24.908.770
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Varição cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	344.188	501.213	769.297	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Derivativos (Swap)	-	-	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.300.828</b>	<b>24.644.253</b>	<b>24.714.337</b>	<b>24.908.770</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.300.828	24.644.253	24.714.337	24.908.770
TOTAL DO PASSIVO	25.300.828	24.644.253	24.714.337	24.908.770
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	-	157.025	268.084	694.833
(-) Despesas Derivativos	(107.972)	-	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>25.300.828</i>	<i>(656.575)</i>	<i>70.084</i>	<i>194.433</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	25.300.828	(656.575)	70.084	194.433

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 83 - Swap com arrependimento: sem exercício da opção: Hedge de Fluxo de Caixa**

Fonte: adaptado pelo autor

## SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE VALOR JUSTO</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.300.828</b>	<b>24.644.253</b>	<b>24.714.337</b>	<b>24.908.770</b>
Caixa	(452.160)	(452.160)	(452.160)	24.908.770
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Varição cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	344.188	501.213	769.297	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Derivativos (Swap)	-	-	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.300.828</b>	<b>24.644.253</b>	<b>24.714.337</b>	<b>24.908.770</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.300.828	24.644.253	24.714.337	24.908.770
TOTAL DO PASSIVO	25.300.828	24.644.253	24.714.337	24.908.770
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	-	157.025	268.084	694.833
(-) Despesas Derivativos	(107.972)	-	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>25.300.828</i>	<i>(656.575)</i>	<i>70.084</i>	<i>194.433</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado Líquido do período	25.300.828	(656.575)	70.084	194.433

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 84 - Swap com arrependimento: sem exercício da opção: Hedge de Valor Justo**

Fonte: adaptado pelo autor

## SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE - NÃO DESIGNADO</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.300.828</b>	<b>24.644.253</b>	<b>24.714.337</b>	<b>24.908.770</b>
Caixa	(452.160)	(452.160)	(452.160)	24.908.770
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Cientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Variação cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	344.188	501.213	769.297	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Derivativos (Swap)	-	-	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.300.828</b>	<b>24.644.253</b>	<b>24.714.337</b>	<b>24.908.770</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.300.828	24.644.253	24.714.337	24.908.770
TOTAL DO PASSIVO	25.300.828	24.644.253	24.714.337	24.908.770
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	-	157.025	268.084	694.833
(-) Despesas Derivativos	(107.972)	-	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>25.300.828</i>	<i>(656.575)</i>	<i>70.084</i>	<i>194.433</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	25.300.828	(656.575)	70.084	194.433

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 85 - Swap com arrependimento: sem exercício da opção: sem designação de hedge accounting**

Fonte: adaptado pelo autor

## APÊNDICE N – ZERO COST COLLAR: BALANCETES E DRE

SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE FLUXO DE CAIXA</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.648.737</b>	<b>24.595.200</b>	<b>24.397.200</b>	<b>24.940.800</b>
Caixa	-	-	-	24.940.800
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Varição cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	239.937	-	-	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>-</b>	<b>396.459</b>	<b>612.051</b>	<b>-</b>
Derivativos (Swap)	-	396.459	612.051	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.648.737</b>	<b>24.198.741</b>	<b>23.785.149</b>	<b>24.940.800</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	(4.889)	(3.403)	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.648.737	24.203.629	23.788.553	24.940.800
TOTAL DO PASSIVO	25.648.737	24.595.200	24.397.200	24.940.800
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	239.937	-	-	1.652.647
(-) Despesas Derivativos	-	(631.508)	(217.077)	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>25.648.737</i>	<i>(1.445.108)</i>	<i>(415.077)</i>	<i>1.152.247</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	25.648.737	(1.445.108)	(415.077)	1.152.247

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 86 - Zero Cost Collar: Hedge de Fluxo de Caixa**

Fonte: adaptado pelo autor

## SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE VALOR JUSTO</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.648.737</b>	<b>24.595.200</b>	<b>24.397.200</b>	<b>24.940.800</b>
Caixa	-	-	-	24.940.800
<i>Contas a Receber</i>	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Variação cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	239.937	-	-	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>-</b>	<b>396.459</b>	<b>612.051</b>	<b>-</b>
Derivativos (Swap)	-	396.459	612.051	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.648.737</b>	<b>24.198.741</b>	<b>23.785.149</b>	<b>24.940.800</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.648.737	24.198.741	23.785.149	24.940.800
TOTAL DO PASSIVO	25.648.737	24.595.200	24.397.200	24.940.800
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	25.190.400	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	25.190.400	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	25.190.400	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	239.937	-	-	1.656.051
(-) Despesas Derivativos	-	(636.396)	(215.592)	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	25.648.737	(1.449.996)	(413.592)	1.155.651
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	25.648.737	(1.449.996)	(413.592)	1.155.651

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 87 – Zero Cost Collar: Hedge de Valor Justo**

Fonte: adaptado pelo autor

## SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE - NÃO DESIGNADO</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.648.737</b>	<b>24.595.200</b>	<b>24.397.200</b>	<b>24.940.800</b>
Caixa	-	-	-	24.940.800
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Variação cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	239.937	-	-	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>-</b>	<b>396.459</b>	<b>612.051</b>	<b>-</b>
Derivativos (Swap)	-	396.459	612.051	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.648.737</b>	<b>24.198.741</b>	<b>23.785.149</b>	<b>24.940.800</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.648.737	24.198.741	23.785.149	24.940.800
TOTAL DO PASSIVO	25.648.737	24.595.200	24.397.200	24.940.800
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	239.937	-	-	1.656.051
(-) Despesas Derivativos	-	(636.396)	(215.592)	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>25.648.737</i>	<i>(1.449.996)</i>	<i>(413.592)</i>	<i>1.155.651</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	25.648.737	(1.449.996)	(413.592)	1.155.651

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 88 - Zero Cost Collar: sem designação de hedge accounting**

Fonte: adaptado pelo autor

## APÊNDICE O – ZERO COST COLLAR COM KNOCK-OUT: BALANCETES E DRE

SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE FLUXO DE CAIXA</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.648.737</b>	<b>24.595.200</b>	<b>24.397.200</b>	<b>23.896.800</b>
Caixa	-	-	-	23.896.800
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Varição cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	239.937	-	-	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>-</b>	<b>396.459</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Derivativos (Swap)	-	396.459	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.648.737</b>	<b>24.198.741</b>	<b>24.397.200</b>	<b>23.896.800</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	(4.889)	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.648.737	24.203.629	24.397.200	23.896.800
TOTAL DO PASSIVO	25.648.737	24.595.200	24.397.200	23.896.800
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	239.937	-	391.571	-
(-) Despesas Derivativos	-	(631.508)	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>25.648.737</i>	<i>(1.445.108)</i>	<i>193.571</i>	<i>(500.400)</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	25.648.737	(1.445.108)	193.571	(500.400)

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 89 - Zero Cost Collar Knock-out: Hedge de Fluxo de Caixa**

Fonte: adaptado pelo autor

## SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE VALOR JUSTO</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.648.737</b>	<b>24.595.200</b>	<b>24.397.200</b>	<b>23.896.800</b>
Caixa	-	-	-	23.896.800
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Varição cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	239.937	-	-	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>-</b>	<b>396.459</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Derivativos (Swap)	-	396.459	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.648.737</b>	<b>24.198.741</b>	<b>24.397.200</b>	<b>23.896.800</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.648.737	24.198.741	24.397.200	23.896.800
TOTAL DO PASSIVO	25.648.737	24.595.200	24.397.200	23.896.800
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	239.937	-	396.459	-
(-) Despesas Derivativos	-	(636.396)	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>25.648.737</i>	<i>(1.449.996)</i>	<i>198.459</i>	<i>(500.400)</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	25.648.737	(1.449.996)	198.459	(500.400)

**Figura 90 - Zero Cost Collar Knock-out: Hedge de Valor Justo**

Fonte: adaptado pelo autor

## SFAS 133, IAS 39, CPC 14 e Bacen

<b>Balancete - em Reais</b>	<b>HEDGE - NÃO DESIGNADO</b>			
	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
<b>Ativo Circulante</b>	<b>25.648.737</b>	<b>24.595.200</b>	<b>24.397.200</b>	<b>23.896.800</b>
Caixa	-	-	-	23.896.800
Contas a Receber	25.408.800	24.595.200	24.397.200	-
Clientes no Exterior	25.190.400	25.190.400	25.190.400	-
Variação cambial clientes Exterior	218.400	(595.200)	(793.200)	-
Derivativos (Swap)	239.937	-	-	-
<b>Passivo Circulante</b>	<b>-</b>	<b>396.459</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Derivativos (Swap)	-	396.459	-	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>25.648.737</b>	<b>24.198.741</b>	<b>24.397.200</b>	<b>23.896.800</b>
AAP (Other Comprehensive Income)	-	-	-	-
Lucros ou Prejuízos Acumulados	25.648.737	24.198.741	24.397.200	23.896.800
TOTAL DO PASSIVO	25.648.737	24.595.200	24.397.200	23.896.800
	-	-	-	-
<b>Demonstração do Resultado do Exercício - DRE</b>	<b>28-Feb-07</b>	<b>30-Mar-07</b>	<b>30-Apr-07</b>	<b>15-May-07</b>
Receita Bruta de Vendas	25.190.400	-	-	-
(-) Devoluções, descontos, etc.	-	-	-	-
(=) <i>Receita Líquida de Vendas</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) CPV	-	-	-	-
(=) <i>Lucro bruto</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(-) Despesas com vendas, gerais, administrativas	-	-	-	-
(-) Outras Despesas Operacionais	-	-	-	-
(+) Outras Receitas Operacionais	-	-	-	-
(=) <i>Resultado antes das receitas e despesas financeiras</i>	<i>25.190.400</i>	-	-	-
(+/-) Receitas / Despesas Financeiras - Variação cambial	218.400	(813.600)	(198.000)	(500.400)
(+) Receitas Derivativos	239.937	-	396.459	-
(-) Despesas Derivativos	-	(636.396)	-	-
(=) <i>Resultado antes dos tributos sobre lucro</i>	<i>25.648.737</i>	<i>(1.449.996)</i>	<i>198.459</i>	<i>(500.400)</i>
(-) <i>despesa com tributos sobre o lucro: Imposto de Renda*</i>	-	-	-	-
(=) Resultado líquido do período	25.648.737	(1.449.996)	198.459	(500.400)

\* Não considerado nesta pesquisa.

**Figura 91 - Zero Cost Collar Knock-out: sem designação de hedge accounting**

Fonte: adaptado pelo autor