

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA,**  
**CONTABILIDADE E SECRETARIADO EXECUTIVO**  
**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**GABRIEL CAMPOS FICHE**

**VENDA COBERTA DE OPÇÕES “*IN THE MONEY*” COMO ESTRATÉGIA DE  
*RENDA FIXA* NO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO**

**FORTALEZA - CE**

**2012**

**GABRIEL CAMPOS FICHE**

**VENDA COBERTA DE OPÇÕES “*IN THE MONEY*” COMO ESTRATÉGIA DE  
*RENDA FIXA* NO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO**

Monografia apresentada à Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Ms. Álvaro Luiz Bandeira de Paula.

FORTALEZA – CE

2012

**GABRIEL CAMPOS FICHE**

**VENDA COBERTA DE OPÇÕES “*IN THE MONEY*” COMO ESTRATÉGIA DE  
RENDA FIXA NO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO**

Esta monografia foi submetida à Coordenação do Curso de Administração, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Administração, outorgado pela Universidade Federal do Ceará – UFC e encontra-se à disposição dos interessados na Biblioteca da referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta monografia é permitida, desde que feita de acordo com as normas de ética científica.

Data da aprovação \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

_____ Prof. Mestre Álvaro Luiz Bandeira de Paula Prof. Orientador	Nota _____
_____ Prof. Doutor Jocildo Figueiredo Correia Neto Membro da Banca Examinadora	Nota _____
_____ Prof. Mestre João da Cunha Silva Membro da Banca Examinadora	Nota _____

A Deus.

Aos meus pais, Marcelo e Lidice.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, em primeiro lugar, aos meus pais, Marcelo e Lidice, pelo amor que me dedicaram e pelo apoio nos momentos em que tive dúvida sobre qual carreira seguir.

Em segundo, à minha avó, por ser o maior exemplo de vida que já tive.

Ao meu orientador, professor Álvaro de Paula, pelo excelente profissional que é.

Aos professores da Universidade Federal do Ceará que contribuíram para o meu aprendizado.

Aos meus amigos que sempre me encorajaram a lutar pelos meus sonhos.

À toda minha família, por sempre estarem ao meu lado.

À minha namorada, por ser minha companheira em todos os momentos difíceis.

E aos demais que de alguma forma contribuíram para a minha formação acadêmica.

## RESUMO

O presente trabalho buscou realizar simulações da operação de venda coberta de opções in the Money (dentro do dinheiro), no mercado acionário brasileiro, no período de janeiro de 2009 a abril de 2012. O objetivo principal desta estratégia é obter um rendimento superior à renda fixa, com baixo risco e sem comprometer o capital com uma carteira de ações de longo prazo, ou seja, ela busca simular uma operação de renda fixa dentro do mercado de ações, porém com um melhor retorno financeiro. Para fundamentação teórica da pesquisa recorreu-se aos seguintes autores: Fortuna (2008), Cavalcante, Yoshio e Rudge (2005), Assaf Neto (2003), Bessada, Barbedo e Araújo (2005), Hull (1996) e Silva (2008). Para construção da simulação foi coletado o histórico detalhado da cotação das ações preferenciais e das opções das empresas Petrobrás e Vale do Rio Doce. Todo mês foram analisadas 6 possibilidades de montagem da operação, cada uma das ações (PETR4 e VALE5) ofereceu 3 possibilidades em *strikes* diferentes, para a escolha de uma dessas possibilidades foi preciso a padronização da estratégia adotada seguindo 3 critérios básicos para entrada em uma operação, que são: taxa de retorno maior que o CDI do mês anterior, probabilidade da operação ser bem sucedida acima de 80% e hedge do ativo-objeto maior que 8%. Na última parte do trabalho, foi realizada a comparação entre a valorização do ativo-objeto, a rentabilidade da estratégia e a rentabilidade do CDI. Com base nos dados, concluiu-se que a operação estudada oferece retornos mais atrativos do que a renda fixa e uma melhor relação risco/retorno do que a compra simples do ativo-objeto. No entanto, é importante observarmos em qual contexto foi feita esta análise, pois, durante o período de estudo, ocorreram diversos acontecimentos, tanto de ordem política quanto econômica.

Palavras-chaves: Ações, opções de compra, venda coberta, mercado de capitais, derivativos.

## ABSTRACT

This study attempts to make simulations of the operation of selling covered options in the Money, the Brazilian stock market, in the period of January 2009 until April 2012. The main objective of this strategy is to obtain a higher return on fixed income, with low risk and without compromising the capital by investing in a long-term portfolio, i.e., it seeks to simulate a fixed income operation within the stock market, but with a better financial return. For the theoretical basis of this research the following authors were used: Vergara (2007), Fortune (2008), Cavalcante, Yoshio and Rudge (2005), Assaf Neto (2003), Bessada, Barbedo and Araújo (2005), Hull (1996) and Neto (2002). For the construction of the simulation, a detailed history of the price of preferred shares and options of companies Petrobras and Vale do Rio Doce was collected. Each month, 6 possibilities were analyzed for accomplishing the strategy. Each of the shares (PETR4 and VALE5) offered three possibilities in different strikes. In order to choose one of these possibilities, it was necessary to standardize the adopted strategy by following three basic criteria for entering an operation, which are: 1) rate of return greater than the CDI of the previous month; 2) the probability of a successful operation of over 80% and 3) the hedge of the underlying asset greater than 8%.. In the last section of the work, a comparison between the valuation of the underlying asset, the profitability of the strategy and profitability of CDI. Based on the data, it was concluded that the operation studied offers more attractive returns than the fixed income and a better risk / return ratio than the simple purchase of the underlying asset. However, it is important to note the context in which this analysis was done, as several events (political and economic) happened during the period of this study.

Keywords: Stocks, call options, covered calls, capital markets, derivatives.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cálculo da volatilidade histórica .....	41
Figura 2 - Distribuição normal .....	43
Figura 3 - Calculadora para análise de probabilidades.....	44
Figura 4 - Exemplo de venda coberta ITM .....	49
Figura 5 - Resultado da estratégia de venda coberta .....	50



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Lançador - Lucro/Prejuízo no vencimento .....	28
Gráfico 2 - Titular - Lucro/Prejuízo no vencimento .....	28
Gráfico 3 - Titular - Lucro/Prejuízo no vencimento .....	28
Gráfico 4 - Lançador - Lucro/Prejuízo no vencimento .....	28
Gráfico 5 - Evolução da cotação da PETR4 .....	59
Gráfico 6 - Evolução da cotação da VALE5 .....	60
Gráfico 7 - Operações .....	60
Gráfico 8 - Rentabilidade acumulada anual .....	62
Gráfico 9 - Comparação da rentabilidade mensal .....	63
Gráfico 10 - Evolução da rentabilidade .....	64

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação do prêmio com o <i>moneyness</i> da opção .....	31
Tabela 2 - Valor intrínseco e extrínseco segundo o <i>moneyness</i> da opção .....	31
Tabela 3 - <i>Moneyness</i> .....	32
Tabela 4 - Série de opções BOVESPA com os respectivos vencimentos .....	33
Tabela 5 - Tabela de corretagem BM&FBOVESPA.....	36
Tabela 6 - Taxa sobre o valor em custódia .....	36
Tabela 7 - Emolumentos, Liquidação e Registro .....	37
Tabela 8 - Impacto no valor das opções a cada variação nas variáveis .....	40
Tabela 9 - Lucros e perdas .....	50
Tabela 10 - Alternativas para escolha da ação e sua respectiva opção .....	57
Tabela 11 - Montagem da operação, incidência de custos e rentabilidade .....	58
Tabela 12 - Rentabilidade acumulada por ano .....	62
Tabela 13 - Resumo estatísticas .....	64
Tabela 14 - <i>Strikes</i> escolhidos .....	65

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1 Justificativa.....	14
1.2 Problema de Pesquisa .....	15
1.3 Objetivos .....	16
1.3.1 Objetivo Geral .....	16
1.3.2 Objetivos Específicos .....	16
<b>2 REVISÃO TEÓRICA .....</b>	<b>17</b>
2.1 Sistema Financeiro .....	17
2.2 Mercado de Capitais .....	18
2.3 Mercado de Ações .....	18
2.4 Mercado de Derivativos .....	19
2.4.1 Conceito .....	20
2.4.2 Participantes .....	21
2.4.3 Tipos .....	22
2.4.3.1 Mercado a Termo .....	22
2.4.3.1 Mercado Futuro .....	23
2.4.5 Mercado de Swaps .....	23
2.5 Mercado de opções .....	24
2.5.1 Desenvolvimento do Mercado .....	24
2.5.2 Definição .....	25
2.5.3 Termos Utilizados .....	26
2.5.4 Conceito de Margem .....	26
2.5.5 Classificação .....	27
2.5.5.1 Segundo o tipo .....	27
2.5.5.2 Segundo a Forma de Exercício .....	29
2.5.5.3 Quanto a Probabilidade de Exercício ou “ <i>Moneyness</i> ” .....	29
2.5.6 Mecanismos Operacionais na BOVESPA .....	32
2.5.6.1 Denominação das opções na BOVESPA .....	32
2.5.6.2 Liquidação, Custódia e Margens de Garantia .....	34
2.5.6.3 Custos .....	35
2.5.7 Variáveis que Afetam o Prêmio da Opção .....	37

2.5.7.1 O Preço do Ativo Objeto e o Preço de Exercício .....	38
2.5.7.2 A Taxa de Juro Livre de Risco .....	38
2.5.7.3 O Tempo Até o Vencimnto da Opção .....	39
2.5.7.4 Volatilidade .....	40
2.5.8 Probabilidade do Preço do Ativo Alcançar os Preços Alvos ( <i>target prices</i> ) .....	41
2.5.9 O Modelo de Black & Scholes .....	44
<b>3. VENDA COBERTA DE OPÇÕES .....</b>	<b>47</b>
3.1 Venda Coberta ITM ou Financiamento .....	48
<b>4. ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>52</b>
4.1 Metodologia .....	52
4.1.1 Descrição .....	52
4.1.2 Período de Estudo .....	53
4.1.3 Especificação do Objeto de Estudo .....	53
4.1.4 Montagem da Estratégia .....	53
4.1.5 Escolha da Opção e Ação .....	54
4.1.6 Preço de Exercício .....	55
4.1.7 Mês de Vencimento .....	55
4.1.8 Desmontagem da Operação .....	55
4.1.9 Plano de Coleta de Dados .....	56
4.1.10 Ferramentas de Análise e Planilhas de Acompanhamento .....	56
4.1.11 Padronização e Custos Operacionais .....	58
4.2 Análise de Resultados .....	59
4.2.1 Desempenho do Ativo-Objeto, Eficácia da Estratégia e <i>stop</i> operacional .....	59
4.2.2 Rentabilidade .....	62
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>66</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO A .....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXO B .....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXO C .....</b>	<b>84</b>
<b>ANEXO D .....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO E .....</b>	<b>101</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A cada dia que passa, o fluxo de investidores e participantes do mercado de opções aumenta, utilizando inúmeras estratégias de diferentes formas. Atingiu-se um estágio em que é necessário, a todos os profissionais de finanças e investidores, compreender o funcionamento desses instrumentos financeiros, para que eles possam utilizá-los sem ficar em desvantagem com relação aos outros participantes do mercado.

Segundo Silva (2008), a partir de simples e convencionais opções de compra e opções de venda, os investidores podem desenvolver diversas estratégias no mercado de opções brasileiro, com isso, esse mercado vem cada vez mais despertando o interesse desses agentes. Isto é, em decorrência da maior flexibilidade, do baixo custo e da maior eficácia de cobertura (*hedge*) contra os riscos de bruscos movimentos de preços no mercado de ações.

No Brasil, todos estavam acostumados com altas taxas de juros, então, os brasileiros não despendiam grandes esforços na busca de novas alternativas para alocar o seu capital. Porém, com o amadurecimento da economia local e com a consequente diminuição das taxas de juros, este cenário mudou. A renda fixa já não traz ganhos tão significativos, o que pode ser constatado pelo fato do governo ter mudado as regras de remuneração da poupança, que passará a ser atrelada aos juros básicos da economia, passando a render 70% da Selic<sup>1</sup> ao invés de 6% ao ano. Este novo cenário faz com que, cada vez mais, o investidor pessoa física comece a migrar para investimentos de maior risco, como as ações negociadas em bolsas de valores.

Então, como alternativas para a aplicação em renda fixa, surgem diversas estratégias no mercado de opções. Dentre essas estratégias encontra-se a operação de venda coberta de opções, que é formada pela compra de uma ação e venda da sua respectiva opção de compra.

Para tanto, este trabalho consiste na avaliação da eficiência da estratégia de venda coberta, *in-the-money*, como alternativa de aplicação em renda fixa. De acordo com Bessada, Barbedo e Araújo (2005), ela é denominada de financiamento, uma vez que o que se está buscando é a taxa de retorno e não o encarteiramento do ativo-objeto, no caso a ação.

---

<sup>1</sup> Índice pelo qual as taxas de juros cobradas pelo mercado se balizam no Brasil.

O presente estudo compara a utilização desta estratégia confrontada a uma aplicação simples em CDI<sup>2</sup> durante um período de 40 meses, com o objetivo de ver qual destas duas aplicações obteve melhor rentabilidade, analisando sempre a relação de risco e retorno para o investidor em cada uma delas. O CDI será, então, o Benchmark<sup>3</sup> principal da pesquisa. Sendo o período da análise da simulação de janeiro de 2009 até abril de 2012.

Segundo Bessada, Barbedo e Araújo (2005), em geral, as taxas da estratégia abordada neste estudo são substancialmente maiores do que as taxas prefixadas no mercado, uma vez que nelas está embutido o risco da variação do ativo. Baseado nessa afirmação, a expectativa é que a venda coberta ofereça uma rentabilidade acumulada superior à oferecida pelo CDI.

A metodologia adotada neste estudo é de caráter experimental, que nada mais é do que uma investigação empírica na qual o pesquisador manipula e controla variáveis independentes, cotações das ações e opções, e observa quais variações essa manipulação provoca em variáveis dependentes, rentabilidade (VERGARA, 2007).

## 1.1 Justificativa

Segundo Salles (2008), nos últimos anos, devido à queda da taxa Selic, disparou a quantidade de brasileiros interessados em buscar maior rentabilidade, tentando mudar sua alocação de recursos para além dos investimentos tradicionais, como a poupança e o CDB<sup>4</sup>. Porém, o brasileiro, de maneira geral, está acostumado a altos juros e baixo risco. Com isso, a análise do perfil do investidor (API), implementada pela Anbima<sup>5</sup>, mostrou que investidores estão dispostos a correr riscos, porém 56,2% dos entrevistados possuem um perfil moderado e 20,2% perfil conservador (Correia, 2010).

De acordo com Bessada, Barbedo e Araújo (2005), o mercado de opções é dotado de grande flexibilidade, permitindo uma gama de estratégias operacionais que dão aos

---

<sup>2</sup>Certificado de Depósito Interbancário é definido como a taxa média de empréstimo de dinheiro entre instituições financeiras e é utilizado como indicador de rentabilidade.

<sup>3</sup> Referencial de desempenho, no caso, o CDI é o referencial de desempenho de aplicações de renda fixa e baixo risco.

<sup>4</sup> Certificados de Depósitos Bancários são títulos nominativos emitidos pelos bancos e vendidos ao público.

<sup>5</sup> Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais

investidores diversas alternativas, tanto especulativas como de proteção (*hedge*). Nesse contexto e baseado no perfil do investidor brasileiro, a proposta deste trabalho foi identificar e testar através de simulações uma estratégia, inserida no mercado de opções, que se adequasse a esse perfil, ou seja, que pudesse ser uma alternativa para a aplicação em renda fixa.

A estratégia escolhida foi a venda coberta *in-the-money* e sua seleção se justifica, pois, em princípio, oportuniza retornos mais atrativos do que a renda fixa, apresentando-se menos volátil do que a simples compra de uma ação e a operação não apresenta um alto nível de complexidade, podendo, através da internet, ser praticada facilmente por pequenos investidores.

O estudo se justifica, também, pelo fato de não ter sido encontrado pelo autor nenhum estudo detalhado sobre a estratégia em questão, que envolvesse um longo período de análise.

Portanto, o presente estudo visa nortear investidores individuais, que buscam alternativas de investimento no mercado financeiro, e demonstrar que o mercado de opções possui estratégias conservadoras, com risco controlado e com retornos interessantes frente à taxa de retorno oferecida pela renda fixa.

## **1.2 Problema de Pesquisa**

O problema de pesquisa que este trabalho propõe-se é investigar a seguinte questão: Obedecendo alguns critérios operacionais, a operação de venda coberta *in-the-money* é mais rentável que aplicação em CDI?

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo Geral

O estudo tem como objetivo geral, fazer simulações no mercado de opções com a estratégia de venda coberta *in-the-money*, de tal forma que essa estratégia emule uma aplicação em renda fixa e nos dê resultados para que possamos comparar o desempenho de um investidor que aplica apenas em renda fixa (CDI) e de um investidor que utiliza mensalmente a estratégia de venda coberta no mercado de opções.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Analisar o efeito da estratégia de venda coberta de opções, *in-the-money*, como alternativa de aplicação em renda fixa (CDI);
- Simular operações mensais com a estratégia de venda coberta de opções, através do histórico de cotação de preço da Petrobrás (PETR4), da Vale do Rio Doce (VALE5) e de suas respectivas opções de compra;
- Analisar os retornos obtidos para compará-los com o retorno oferecido pela renda fixa e avaliar o risco de cada operação;

A presente monografia está dividida em cinco capítulos. O primeiro capítulo, Introdução, busca situar o leitor no contexto, questão, justificativa e objetivos da pesquisa. No segundo capítulo, foi feito um levantamento teórico de todo o mercado financeiro, porém com o foco no mercado de opções. O terceiro capítulo foca na explicação de como funciona a estratégia de venda coberta, principalmente, a venda coberta *in-the-money*. No quarto capítulo, foi realizada uma simulação, para isso, montou-se uma metodologia detalhando todos os requisitos da montagem da operação e as respostas operacionais para cada tipo de cenário. Por fim, no quinto capítulo foi apresentada a conclusão de acordo com o que foi estabelecido nos objetivos da pesquisa.



## 2. REVISÃO TEÓRICA

### 2.1 Sistema Financeiro

Fortuna (2008) afirma que o sistema financeiro é um conjunto de instituições financeiras que se dedicam, de alguma forma, ao trabalho de propiciar a transferência de recursos dos poupadores para os investidores, de maneira eficiente. Nesse contexto, segundo Cavalcante, Yoshio e Rudge (2005), os investidores seriam os tomadores finais de recursos, pois são aqueles que se encontram em posição de déficit financeiro, isto é, aqueles que pretendem gastar (em investimentos e/ou consumo) mais do que o valor de sua renda. Já os poupadores seriam os ofertantes finais de recursos, são aqueles que se encontram em posição de superávit financeiro, ou seja, aqueles que pretendem gastar menos do que o valor de sua renda.

Assaf Neto (2003) subdivide a estrutura do Sistema Financeiro Nacional em dois grandes subsistemas: o normativo e o de intermediação financeira. O subsistema normativo é responsável pelo funcionamento do mercado financeiro e suas instituições, representado principalmente pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), Banco Central do Brasil (Bacen) e Comissão de Valores Mobiliários. Já o subsistema de intermediação, distingue-se do normativo pelo fato de captarem recursos do público por sua própria iniciativa e responsabilidade e, posteriormente, aplicarem seus recursos junto aos agentes deficitários, através de empréstimos e financiamentos (FORTUNA, 2008).

O subsistema de “intermediação financeira desenvolve-se de forma segmentada, com base em quatro subdivisões estabelecidas pelo mercado financeiro: mercado monetário, mercado de crédito, mercado de capitais e mercado cambial” (Assaf Neto, 2003, p. 106).

Assaf Neto (2003) afirma, ainda, que apesar de servirem de referência para o estudo do mercado financeiro, esses segmentos de mercado sugeridos muitas vezes se confundem na prática, ou seja, existe um entrelaçamento entre os mercados, fazendo com que várias operações financeiras interajam entre si.

No presente trabalho foi abordado especificamente o mercado de capitais, então, como os outros segmentos não são alvo do estudo em questão, não foi aprofundado seu estudo.

## **2.2 Mercado de Capitais**

“O Mercado de capitais é o grande municiador de recursos permanentes para a economia, em virtude da ligação que efetua entre os que têm capacidade de poupança e aqueles carentes de recursos de longo prazo”. (Assaf Neto, 2003, p. 124)

De acordo com Cavalcante, Yoshio e Rudge (2005, p. 17),

As operações no mercado de capitais usualmente são de longo prazo e podem envolver a compra de participação acionária no empreendimento. No mercado de capitais, os principais títulos negociados são os representativos do capital de empresas (ações) ou de empréstimos feitos via mercado por empresas (debêntures conversíveis, bônus de subscrição etc.) sem participação de intermediários bancários.

Segundo Assaf Neto (2003), uma das formas mais vantajosas que as empresas possuem para levantar capital é através da oferta pública de ações, que se caracteriza pela emissão e colocação de novas ações no mercado. Essa transação denomina-se subscrição de ações ou *underwriting*.

No mercado de capitais existem diversas outras modalidades de financiamento, tais como: financiamento de capital de giro, operações de repasse, arrendamento mercantil, securitização de recebíveis, entre outros. Porém não entraremos no mérito desses instrumentos, pois o trabalho se restringe a operações no mercado de ações.

## **2.3 Mercado de Ações**

De acordo com Assaf (2003), as ações constituem em títulos representativos da menor fração do capital social de uma sociedade por ações. O acionista não é um credor da companhia, mas um sócio com direito a participação nos resultados.

Fortuna (2003) afirma que o mercado de ações pode ser dividido em dois segmentos: o mercado primário, quando as ações de uma empresa são emitidas diretamente ou através de uma oferta pública, nesse caso a empresa capta recursos junto ao mercado, e o mercado secundário, no qual as ações já emitidas são comercializadas entre os investidores através da bolsa de valores.

“As ações podem ser **ordinárias**, com direito a voto, ou **preferenciais**, com direito de preferência sobre os lucros a serem distribuídos aos acionistas, seja na forma de dividendos ou juros sobre o capital próprio [...]”. (FORTUNA, 2008, p. 58, grifo do autor)

Na Bovespa as ações são representadas por códigos, formados por quatro letras e um algarismo. As quatro letras representam o nome da companhia, já o algarismo nos indica se ação é preferencial ou ordinária. Para ações de empresas nacionais esses números são representados pelos algarismos 3, 4 ou 5, que significam ação ordinária, preferencial ou preferencial classe A, respectivamente, conforme os exemplos abaixo:

- Vale do Rio Doce ON, código VALE3
- Petrobras ON, código PETR3
- Vale do Rio Doce PN, Código VALE5
- Petrobras PN, Código PETR4

As transações no mercado de ações brasileiro são feitas obrigatoriamente através de sociedades corretoras de títulos e valores mobiliários, que, segundo Fortuna (2007), são “[...] instituições típicas do mercado acionário, operando compra, venda e distribuição de títulos e valores mobiliários. [...]”. Elas são responsáveis pela intermediação com as bolsas de valores e de mercadorias. Então, o primeiro passo para o investidor que quer investir diretamente no mercado de ações brasileiro é abrir uma conta em uma corretora.

## 2.4 Mercado de Derivativos

“O Mercado de derivativos é o mercado de liquidação futura onde são operados os derivativos [...]”. (FORTUNA, 2008, p. 659). Podemos entender como liquidação futura

quando um valor mobiliário possui liquidação em prazo superior ao estabelecido para os negócios no mercado à vista.

### 2.4.1 Conceito

“Os derivativos são contratos que dependem da existência de um outro contrato ou ativo de referência, também denominado ativo-objeto ou ativo subjacente [...]”. (BESSADA, BARBEDO E ARAÚJO, 2005, p. 21)

De acordo com Fortuna (2008, p. 659),

Um derivativo é um ativo ou instrumento financeiro, cujo preço deriva de um ativo ou instrumento de referência que justifica sua existência, seja com a finalidade de obtenção de um ganho especulativo específico em si próprio, ou, e principalmente, como hedge (proteção) contra eventuais perdas no ativo ou instrumento financeiro de referência.

“[...] Os contratos derivativos só existem porque há mercadoria negociada no mercado à vista (ação, grãos, taxas e índices). Caso o mercado à vista deixe de existir, o mercado derivativo perde a razão de ser”. (BESSADA, BARBEDO E ARAÚJO, 2005, p. 21)

Segundo Hull (1996), contratos futuros e de opções são exemplo do que chamamos de derivativos ou produtos derivativos, que podem ser definidos como títulos cujos valores dependem de outras variáveis mais básicas. Uma opção da Petrobras, por exemplo, é um derivativo, por que seu valor depende do preço da ação da Petrobras no mercado à vista. Da mesma forma são os contratos futuros de uma *commodity* qualquer, cujo seu valor depende do preço à vista dessa commodity.

Os derivativos podem ser financeiros e não-financeiros. Dentre os financeiros podemos destacar os derivativos sobre taxa de juros, moedas, ações e índices. Os não-financeiros se compõem de petróleo e ativos agropecuários (BESSADA, BARBEDO E ARAÚJO, 2005). No Brasil os principais ativos não-financeiros são café, boi, etanol, milho e soja.

Bessada, Barbedo e Araújo (2005, p. 21) apontam que,

“[...] só podem existir derivativos sobre ativos e mercadorias que possuem seu preço de negociação livremente estabelecido pelo mercado. Mercadorias que possuem controle de preços, onde não há risco ou não há interesse por parte de um ou mais participantes do mercado para que seu preço seja livre e transparente, não se prestam a ser referência em contratos derivados.”

#### **2.4.2 Participantes**

“O desenvolvimento do mercado levou a especialização de seus participantes, que passaram a ser classificados conforme seu relacionamento com o produto objeto do contrato”. (NETO, 2002, p. 27)

Silva Neto (2002) defini cada um dos participantes, são eles:

*Hedger* – Quando uma pessoa ou empresa se utiliza do mercado para se proteger de eventuais mudanças no preço de um produto, ou para negociar o bem. Essa prática é utilizada para que pessoas e empresas possam se garantir de quaisquer oscilações no preço do ativo objeto do contrato. Por exemplo, uma empresa que exporta produtos para o exterior e tem sua receita indexada ao dólar, então, para não correr riscos cambiais ela precisa se proteger contra uma queda brusca no dólar em relação ao real, pois seus custos operacionais são em reais.

Especulador – Pessoa ou empresa cuja atividade principal não está relacionada com o bem objeto do contrato derivativo e que assuma posições no mercado, a qual tomará o risco de oscilação de preços na esperança de auferir ganhos futuros. Podemos dizer que, o especulador assume o risco do *hedger* e que sem ele o *hedger* não teria para quem repassar seu risco.

Arbitrador – Participante que, assumindo muito pouco risco, opera em mais de um mercado simultaneamente para se valer de distorções de preços relativos. São responsáveis pelo estabelecimento de preços futuros e pela manutenção de uma relação entre preços futuros e à vista.

*Market Maker* – São agentes que se especializaram em determinados produtos e papéis e são responsáveis pela formação de mercado de um determinado ativo, assim sendo, eles oferecem sempre preços de compra e venda para o produto que se especializaram. Esses preços seguem, obrigatoriamente, regras estabelecidas pela bolsa, e devem atender a um *spread* máximo. A atuação do *market maker* no mercado garante boa liquidez ao produto operado e auxilia muito na formação de seu preço.

O estudo empírico que será realizado neste trabalho visa testar uma estratégia com opção no mercado. Nessa estratégia o investidor assumirá riscos de oscilação em troca de ganhos futuros. Assim sendo, essa estratégia é utilizada pelo participante especulador.

### **2.4.3 Tipos**

Podemos segmentar o mercado de derivativos em: mercado de futuros; mercado a termo; mercado de opções e mercado de *swaps*. (FORTUNA, 2008)

#### **2.4.3.1 Mercado a Termo**

Hull (1996, p. 41) explica que:

Os contratos a termo são semelhantes aos futuros, pelo fato de serem acordos de compra ou venda de um ativo em determinada data futura por preço previamente estabelecido. No entanto, eles não são negociados em bolsa como os contratos futuros, já que são acordos particulares entre duas instituições financeiras ou uma instituição e um de seus clientes.

Uma das partes no contrato a termo assume uma posição comprada e concorda em comprar o ativo numa data específica por certo preço. A contraparte assume exatamente a posição inversa. O contrato a termo não tem que seguir padrões da bolsa, uma vez que a entrega do contrato pode ocorrer em qualquer data conveniente para ambas as partes. (HULL, 1996).

Bessada, Barbedo e Araújo (2005) apontam algumas limitações do contrato a termo, que são:

- a) Inexistência de mercado secundário;
- b) Dificuldade dos compradores e vendedores com necessidades identicamente opostas se encontrarem;
- c) E risco de uma ou outra parte não cumprir o compromisso assumido.

### 2.4.3.2 Mercado Futuro

Bessada, Barbedo e Araújo (2005) afirmam que o mercado futuro é uma sofisticação moderna do mercado a termo. Os mercados futuros diferentemente do mercado a termo são organizados, em que podem ser assumidos compromissos padronizados de compra ou venda de contratos de uma determinada mercadoria, ativo financeiro ou índice econômico, para liquidação numa data futura, preestabelecida.

“O contrato futuro nada mais é do que um contrato padronizado, onde são especificados o bem, o volume, a data de liquidação e de entrega. Quando o negócio é fechado, as partes não se relacionam mais entre si, pois a **câmara** assume a parte oposta [...]”. (BESSADA, BARBEDO & ARAÚJO, 2005, p. 36)

Segundo Silva Neto (2002), uma das principais vantagens desses novos contratos padronizados é sua intercambialidade, ou seja, como os contratos futuros são padronizados, para se anular um direito ou dever assumido em uma operação, basta apenas fazer a operação inversa para a mesma data de vencimento.

### 2.4.3.3 Mercado de Swaps

Silva Neto (2002, p. 70) define *swap* como “um contrato de derivativo por meio do qual as partes trocam o fluxo financeiro de uma operação sem trocar o principal”.

“[...] Este derivativo é um contrato de balcão que se caracteriza pela não alteração contábil das dívidas de cada parte e pela não transferência do principal – há apenas um fluxo de caixa líquido para parte ganhadora [...]”. (Bessada, Barbedo e Araújo, 2005, p. 147)

Podemos observar que, assim como a operação a termo, a liquidação da operação *swap* só ocorre no seu vencimento.

## 2.5 Mercado de Opções

### 2.5.1 Desenvolvimento do Mercado

“Os primeiros negócios com puts e calls começaram na Europa e nos Estados Unidos no século XVIII. No início, o mercado possuía má fama devido a práticas deturpadas, como dar a corretores opções sobre terminadas ações para que estas fossem recomendadas [...]”. (Hull, 1996, p. 5)

Segundo Luiz Mauricio da Silva (2008), o mercado de opções se desenvolveu a partir de 1973, com a criação da *Chicago Board Options Exchange*<sup>6</sup>, através de negociação de contratos de *call options* (opções de compra) sobre 16 ações. Desde então, os mercados de opções tiveram sua popularidade aumentada entre investidores.

Nos anos 80, além das opções sobre ações, os contratos de opções se estenderam também aos instrumentos financeiros, como: opções sobre índices de ações, divisas, futuros de moedas, futuros de *commodities*, entre outros. Hull (1996) aponta que, no começo dessa década, o volume de operações havia crescido tão rapidamente que o número de ações objeto dos contratos de opções negociados por dia excedia o volume diário de ações no mercado físico da *NYSE*<sup>7</sup>.

Como relato por Bessada, Barbedo e Araújo (2005), o mercado organizado de opções existe no Brasil desde 1979, implantado inicialmente na Bolsa de Valores de São Paulo.

---

<sup>6</sup> Uma das maiores bolsas de opções do mundo. Ela está situada em Chicago

<sup>7</sup> Abreviação de *New York Stock Exchange*, bolsa de valores de Nova Iorque.



## 2.5.2 Definição

Segundo Luiz Mauricio da Silva (2008), uma opção é o direito de comprar ou vender uma quantidade específica de um bem ou ativo, negociado no mercado referência da opção a um preço determinado, para exercê-lo numa data prefixada ou num prazo determinado até a data de vencimento ou expiração.

Já de acordo com Bessada, Barbedo e Araújo (2005, p. 179),

A opção é um instrumento que dá a seu comprador (o titular) um direito futuro sobre algo, mas não uma obrigação; e, a seu vendedor (o lançador), uma obrigação futura, caso o comprador da opção exerça seu direito. Por assumir esta obrigação, o vendedor recebe um prêmio. No mercado de opções não se negociam produtos, mas direitos sobre eles. Estes produtos são denominados, neste mercado, ativos-objeto das opções [...].

Hull (1996, p. 175) conclui, então, que,

As opções são fundamentalmente diferentes dos contratos futuros e a termo. Uma opção dá a seu titular o direito de fazer algo sem, no entanto, precisar exercer tal direito. Inversamente, nos contratos futuros e a termo, duas partes se comprometem a fazer algo. Com exceção dos depósitos de margem, não há custos para realizar um contrato futuro ou a termo, ao passo que a compra de uma opção requer um pagamento antecipado.

Então, podemos dizer que opções são instrumentos derivativos e, como dito anteriormente, isso significa que o valor de uma opção e suas características de negociação estão ligados ao ativo subjacente às opções. No mercado brasileiro, por exemplo, uma opção da Petrobras PN está ligada à ação da Petrobrás PN.

Existem diversos ativos-objetos aos quais a opção pode estar sendo negociada, como uma ação, um índice, um contrato futuro, porém no nosso estudo discutiremos opções ligadas a ações, mas os conceitos básicos podem ser estendidos a qualquer forma de opção.

### 2.5.3 Termos Utilizados no Mercado de Opções

Assim como todo assunto específico sobre determinada área, o mercado de opções apresenta alguns termos particulares, que serão descritos abaixo para facilitar o entendimento do assunto. Bessada, Barbedo e Araújo (2005) definem alguns desses termos:

- a) *Titular*: quem compra a opção, assumindo os direitos a ela vinculados, podendo escolher se quer ou não exercê-la;
- b) *Lançador*: aquele que vende a opção, assumindo a obrigação de comprar o ativo-objeto até uma determinada data, pelo preço pré-estabelecido;
- c) *Prêmio*: Preço de mercado ou cotação da opção que está sendo negociada em bolsa ou balcão;
- d) *Preço de exercício (strike price)*: é o preço pré-estabelecido para compra ou venda do ativo objeto. Por exemplo, se um investidor adquirir uma opção de comprar ações da Petrobrás no futuro com *strike* de R\$25,00, isso quer dizer que esse investidor terá que pagar R\$25,00 por ação da Petrobrás caso seja exercido;
- e) *Vencimento*: Momento que cessam os direitos do titular exercer sua opção;
- f) *Série de opções*: Opções do mesmo tipo (compra ou venda), referentes ao mesmo ativo-objeto, com a mesma data de vencimento, que se diferenciam pelo preço de exercício;
- g) *Fechamento de posição*: Operação em que o titular vende suas opções, ou em que o lançador recompra suas opções.

### 2.5.4 Conceito de Margem

Silva (2008) define a margem como sendo o depósito de garantias pelo investidor para assegurar o cumprimento das obrigações.

“Diferentemente dos mercados futuros, onde o comprador e o vendedor de uma operação são obrigados a efetuar o depósito da margem, no mercado de opções apenas o vendedor tem esta obrigação [...]” (SILVA, 2008, p. 36). Isto ocorre em virtude do máximo

que um comprador de opção poderá perder será sempre o valor do prêmio por ele já pago, então ele não apresenta riscos para o mercado, pois seu risco fica limitado apenas ao valor desembolsado pela aquisição do direito, não havendo necessidade do depósito da margem (SILVA NETO, 1996).

Já o lançador da opção que recebeu o prêmio tem risco ilimitado, pois nunca poderemos saber com certeza se a opção vendida dará exercício ou não e, muito menos, qual será o resultado financeiro desse exercício. Portanto, existe a necessidade da margem de garantia (SILVA NETO, 1996).

## **2.5.5 Classificação**

### **2.5.5.1 Segundo o Tipo**

A primeira classificação largamente conhecida no mundo inteiro é que o mercado de opções pode ser dividido segundo a classe do direito: em opções de compra ou *call options* e em opções de venda ou *put options*.

De acordo com Hull (1996, p. 175), “uma opção de compra (*call*) proporciona a seu titular o direito de comprar um ativo em determinada data a certo preço. Uma opção de venda (*put*) dá a seu titular o direito de vender um ativo em certa data e determinado preço”.

Analogamente Bessada, Barbedo e Araújo (2005) apontam que:

- a) O lançador de uma opção de compra é aquele que vende a opção de compra, ou seja, assume a obrigação de vender o ativo-objeto pelo preço de exercício, caso sua posição seja exercida.
- b) O lançador de uma opção de venda é aquele que vende a *put*, ou seja, assume a obrigação de comprar o ativo-objeto pelo preço de exercício, caso sua posição seja exercida.

Concluimos, então, que o titular de uma opção de compra espera um aumento no preço do ativo-objeto e o lançador espera o inverso, ou seja, possui a expectativa de que o

preço do ativo-objeto diminua. A dinâmica da opção de venda é justamente a inversa, o titular de uma opção de venda obtém resultados positivos neste derivativo quando o ativo-objeto perde valor e o lançador espera um aumento do preço do ativo-objeto.

O Lucro/Prejuízo no vencimento de uma opção de compra é igual ao resultado subtraído (no caso do titular) ou somado (no caso do lançador) ao prêmio pago e pode ser observado nos Gráficos 1 e 2, respectivamente, para o titular e para o lançador.

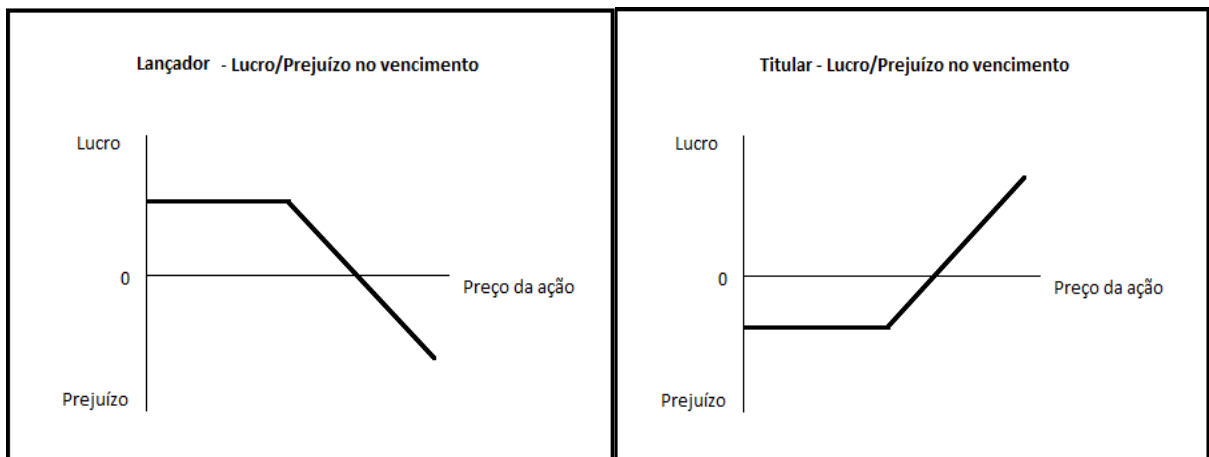


Gráfico 1 - Lançador - Lucro/Prejuízo no vencimento

Fonte: O autor

Gráfico 2 - Titular - Lucro/Prejuízo no vencimento

Fonte: O autor

Os gráficos 3 e 4 mostram o lucro e o prejuízo para uma *put*. Da mesma forma que para *call*, o lucro/prejuízo é igual ao resultado no vencimento subtraído (no caso do titular) ou somado (no caso do lançador) ao prêmio. O que altera são as expectativas, as quais já foram mencionadas.

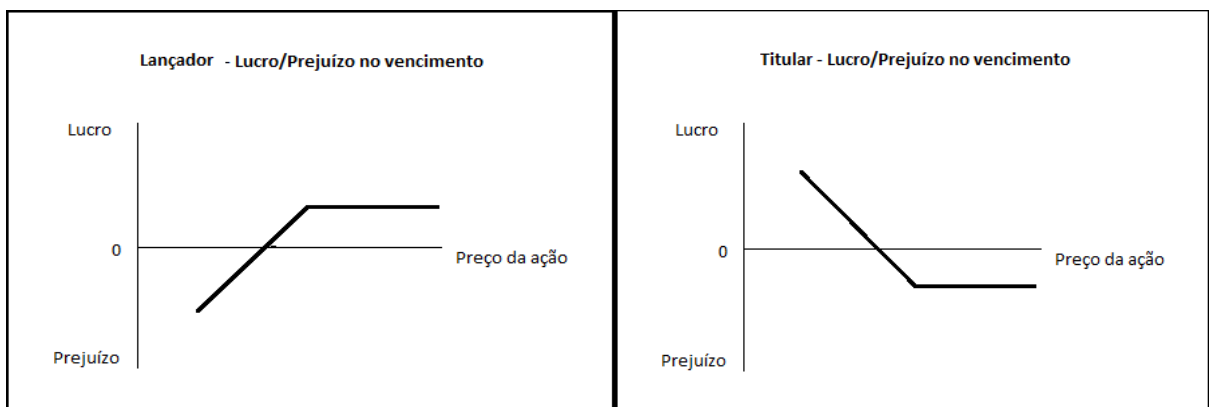


Gráfico 4 - Lançador - Lucro/Prejuízo no vencimento

Fonte: O autor

Gráfico 3 - Titular - Lucro/Prejuízo no vencimento

Fonte: O autor

O estudo em questão não levará em conta as *puts* por dois motivos: 1) o mercado brasileiro até o momento da edição dessa monografia não possui quase nenhuma liquidez, com exceção de pouquíssimos ativos e determinadas séries e 2) o fato da estratégia selecionada para o estudo (venda coberta) utilizar apenas opções de compra.

### **2.5.5.2 Segundo a Forma de Exercício**

Essa classificação diz respeito ao momento em que a oportunidade de exercer o direito pode ocorrer. Silva (2008) aponta que, com relação à data autorizada para o exercício do direito, as opções podem ter duas modalidades:

- a) *Opções de estilo europeu*: são contratos que só permitem o direito de exercício na data de vencimento ou expiração do contrato de opção;
- b) *Opções de estilo americano*: são contratos de opções em que o comprador pode exercer o seu direito a qualquer momento, desde a data em que foi lançada a opção, até a sua data de expiração propriamente dita.

De acordo com Pfutzenreute (2010), quase nunca é lucrativo exercer uma opção americana antes do vencimento. É mais lucrativo revendê-la. As situações em que o exercício antecipado valeria a pena não costumam ocorrer no mercado brasileiro.

Embora, a BOVESPA apresente apenas opções americanas ou europeias, existem muitos outros estilos mundo a fora, porém não existe aqui a necessidade de explicitá-las. Outra observação interessante é que na época em que este texto foi escrito, as opções de compra europeias praticamente não apresentavam liquidez na BM&FBOVESPA.

### **2.5.5.3 Quanto à probabilidade de exercício ou “*Moneyness*”**

Para entendermos melhor o significado e a importância dessa classificação, primeiramente, vamos definir melhor o que seria o prêmio de uma opção.

No prêmio de uma opção estão embutidos dois elementos: o valor intrínseco (valor real) e o valor extrínseco ou temporal (risco ou expectativa do mercado). Portanto, poderíamos dizer que o prêmio de uma opção é igual a:

$$\text{Prêmio} = \text{Valor Intrínseco (VI)} + \text{Valor Extrínseco (VE)} \quad (1)$$

Segundo Pfitzenreute (2010), valor intrínseco é o valor que a opção teria se o vencimento fosse hoje e valor extrínseco é o verdadeiro prêmio cobrado por uma opção.

Um exemplo prático seria se a opção de compra da vale tivesse *strike* R\$40,00 e a sua ação estivesse cotada a R\$45,00 no dia do vencimento, o valor intrínseco dessa opção seria a subtração do *strike* pela cotação da ação da vale, o que daria R\$5,00. Agora suponhamos que em determinado momento antes do vencimento a ação da Vale estivesse valendo R\$45,00, a opção de compra estivesse valendo o mesmo *strike* (R\$40,00) e seu prêmio tivesse o valor de R\$6,00. Nesse caso, o valor extrínseco seria justamente a diferença entre o prêmio e o valor intrínseco, o que nos daria R\$1,00.

Da relação entre o preço à vista (S) e os preços de exercícios (X) surgem outros termos utilizados pelo mercado quanto à probabilidade de exercício imediato de uma opção, ou seja, se a opção tem algum valor intrínseco.

Segundo Silva (2008, p.74), “o termo *moneyness* é definido como uma medida do grau no qual é provável que um ativo tenha valor monetário positivo na data de seu vencimento ou exercício [...]”. Concluimos, então, que *moneyness* é a probabilidade que a opção tem de ser exercida, ou seja, existe a possibilidade de lucrar com o exercício antecipado de uma opção.

De acordo com Bessada, Barbedo e Araújo (2005), as três situações possíveis para classificação, de acordo com a proximidade do dinheiro (*moneyness*) são:

- a) Fora-do-dinheiro (*out-of-the-money*): uma opção é considerada fora do dinheiro quando sua probabilidade de exercício é baixa. Isso quer dizer que no caso das *calls* o preço do ativo subjacente (ativo-objeto) é inferior ao preço de exercício da opção. Para as *puts* o preço do ativo subjacente é superior ao preço de exercício da opção;

- b) No-dinheiro (*at-the-money*): a classificação no dinheiro é para opções com boas chances de exercício. Em outras palavras, é quando o preço à vista do ativo subjacente é igual ao preço de exercício da opção (*calls* e *puts*);
- c) Dentro-do-dinheiro (*In-the-money*): é quando exercício da opção é mais provável do que o seu não exercício. Isso quer dizer que, no caso das *calls*, o preço à vista do ativo subjacente é superior ao preço de exercício da opção. Para as *puts*, ocorre o inverso, o preço à vista do ativo subjacente é inferior ao preço de exercício.

Conclui-se, então, que o valor intrínseco é o valor real ou quantia que uma opção geralmente está *in the money* (ITM). Para tanto, pode-se observar que, se o preço de exercício de uma opção de compra (de venda) for igual ao preço de mercado, o valor intrínseco será zero. Isto ocorre quando a opção alcança o nível *at the money* (ATM), ou o mesmo que uma opção sem valor. Uma opção geralmente será vendida pelo menos ao seu valor intrínseco. Já uma opção *out-the-money* não possui nenhum valor intrínseco, ou seja, seu prêmio é feito apenas de valor extrínseco.

Podemos, então, resumir conforme Tabela 1 abaixo que,

**Tabela 1 - RELAÇÃO DO PRÊMIO COM O MONEYNES DA OPÇÃO**

ITM (dentro do dinheiro)	$VI > 0$	Prêmio = $VI + VT$
ATM (no dinheiro ou preço)	$VI = 0$	Prêmio = Todo o VT
OTM (foram do dinheiro)	$VI < 0$	Prêmio = Todo o VT

Fonte: O autor

A Tabela 2 nos mostra como se comporta o VI e o VE, conforme a opção se mova de muito dentro do dinheiro até muito fora do dinheiro.

**Tabela 2 - VALOR INTRÍNSECO E EXTRÍNSECO SEGUNDO O MONEYNES DA OPÇÃO**

Tipo de opção	<i>In the Money</i> (ITM)	<i>At the Money</i> (ATM)	<i>Out of the Money</i> (OTM)
<i>CALL/PUT</i>	O valor extrínseco diminui à medida que a opção se põe mais dentro do dinheiro. O valor intrínseco aumenta quando a opção se põe ITM.	O valor temporal atinge o nível máximo quando a opção está ATM. Não existe valor Intrínseco, ou seja, $VI = 0$	O valor temporal diminui a medida que a opção se põe OTM. Não existe valor intrínseco, ou seja, $VI = 0$

Fonte: Adaptado de Luiz Mauricio da Silva. Mercado de opções: Conceitos e estratégia

A seguir é mostrado na Tabela 3 um quadro resumo do *moneyness*, segundo a classe de opção. A relação entre o preço à vista (S) e os preços de exercício (X).

**Tabela 3 - Moneyness**

<b>MONEYNESS</b>	<b>Sigla</b>	<b>CALL</b>	<b>PUT</b>
<i>In the money</i> (dentro do dinheiro ou preço)	ITM	$S > X$	$S < X$
<i>At the money</i> (no dinheiro ou preço)	ATM	$S = X$	$S = X$
<i>Out of the money</i> (fora do dinheiro ou preço)	OTM	$S < X$	$S > X$

Fonte: Luiz Mauricio da Silva. Mercado de opções: Conceitos e estratégia

Segundo Bessada, Barbedo e Araújo (2005, p. 207), “[...] A opção muito *in-the-money* costuma ‘sumir’ do mercado (ela provavelmente dará exercício)”. Devido ao fato da probabilidade de exercício de uma opção de compra ITM ser bastante elevada, buscamos no mercado uma estratégia conservadora que nos beneficie dessa alta probabilidade. Essa estratégia será abordada mais profundamente no tópico de estratégia com opções.

## 2.5.6 Mecanismos Operacionais BM&FBOVESPA

Na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) são negociadas as opções sobre ações no Brasil. Em 2008, a Bolsa de Valores de São Paulo e a Bolsa de Mercadorias e Futuro (BM&F) se fundiram, formando, na época, a quarta maior bolsa do mundo, a BM&FBOVESPA.

Na BM&FBOVESPA, os vencimentos das opções sobre ações ocorrem na terceira segunda-feira de cada mês.

### 2.5.6.1 Denominação das Opções na BM&FBOVESPA

“As séries de opções autorizadas pela BOVESPA são identificadas pelo símbolo do ativo-objeto associado a uma letra e a um número. A letra identifica se é uma opção de compra ou de venda e o mês de vencimento, e o número identifica um determinado preço de



exercício” (BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO, 2000, p. 6). A Tabela 4 abaixo mostra a letra que representa cada mês de vencimento.

**Tabela 4 - Séries de opções BM&FBOVESPA com os respectivos vencimentos**

CALL	PUT	Vencimento
A	M	Janeiro
B	N	Fevereiro
C	O	Março
D	P	Abril
E	Q	Maio
F	R	Junho
G	S	Julho
H	T	Agosto
I	U	Setembro
J	V	Outubro
K	W	Novembro
L	X	Dezembro

Fonte: Adaptado de BOVESPA (2000, p. 6)

Então o símbolo (*ticket*) de uma opção da BM&FBOVESPA tem o seguinte formato: AAAA S KK.

As primeiras quatro letras correspondem à ação subjacente; o S é uma letra que identifica a série conforme a Tabela 4; os dois dígitos finais (KK) identificam o *strike* e o estilo (americano ou europeu).

Tomemos como exemplo, a PETRA24, que é uma opção de compra estilo americano sobre a ação da Petrobrás, que vence em janeiro próximo e, provavelmente, tem o *strike* de R\$24,00.

“Se uma ação-objeto, durante o período de vigência da opção, distribuir dividendos ou qualquer outro tipo de provento em dinheiro, o valor líquido recebido será deduzido do preço de exercício da série [...]” (BOVESPA, 2000, p. 7). Então, normalmente, o sufixo KK coincide com o valor do *strike*, porém não é em todas as situações que isso acontece. Caso a Petrobrás tivesse distribuído dividendos no valor líquido de R\$1,00, esse valor seria subtraído do *strike*, então apesar do *ticket* da opção continuar sendo PETRA24, o seu *strike* será de R\$23,00. Para ter certeza do valor exato do preço de exercício é necessário fazer uma consulta na CBLC.

Via de regra, as opções de compra com sufixo par são de estilo americano, e as de sufixo ímpar de estilo europeu. Já as opções de venda são sempre europeias. Contudo, é preciso consultar na CBLC cada opção para termos certeza do estilo, assim como no caso do *strike*.

### 2.5.6.2 Liquidação, Custódia e Margens de Garantia

A CBLC (Companhia Brasileira de Liquidação e Custódia) é responsável pelos serviços de guarda centralizada, compensação e liquidação das operações realizadas nos mercados da BM&FBOVESPA, Segmento BOVESPA (à vista, derivativos, balcão organizado, renda fixa privada, etc.).

O cálculo das margens de garantia das opções na BOVESPA é realizado pela CBLC. As garantias no mercado de opções são calculadas somente para lançadores descobertos, uma vez que, os titulares não oferecem risco ao mercado. A CBLC avalia diariamente as garantias necessárias.

Atualmente, a CBLC utiliza o CM-TIMS (*Clearing Members – Theoretical Intermarket Margin System*), sistema de informação e administração de risco desenvolvido pela *Options Clearing Corporation (OCC)*, de Chicago. Segundo Bessada, Barbedo e Araújo (2005), este sistema, ao avaliar o total de margem de garantia exigida para um portfólio de um investidor, permite a compensação de posições sobre o mesmo ativo-objeto ou posições em ativos que apresentam alto grau de correlação. Para tanto, o CM-TIMS efetua diversos cálculos estatísticos e emprega sofisticados modelos de precificação.

A liquidação de ativos à vista é feita em D+3 (conforme Quadro 1), então, teoricamente no momento da montagem da venda coberta haverá cobrança de margem de garantia, pois ainda não se tem ativos em custódia. Porém, como serão lançadas opções no mesmo número de ações que já se encontram em carteira, não há preocupação com a margem, já que o valor monetário depositado para compra de ações superará sempre o valor da margem. A estratégia de venda coberta analisada pelo nosso trabalho não apresenta riscos para CBLC.

O dia da liquidação é o dia do pagamento, nesta data ocorre a transferência de ativos e a liquidação da operação.

**Quadro 1: CBLC – Ciclo de liquidação por tipo de título e de operação**

Mercado	Tipo de Operação	Dia da liquidação
Títulos privados de renda fixa	À vista	D para as operações registradas até 13h; D+1 para as demais
Títulos de renda Variável	À vista	D+3
	A termo	D+n (dia do vencimento)
	Futuros <sup>1</sup>	(D+n)+3 (terceiro dia após o vencimento)
	Opções <sup>2</sup>	D+1

<sup>1</sup> Os ajustes diários são liquidados em D+1.

<sup>2</sup> Prazo para liquidação dos prêmios negociados (no caso de exercício da opção, é observado o ciclo normal de liquidação do mercado à vista).

Fonte: Banco Central do Brasil

### 2.5.6.3 Custos

Os custos de transação no mercado de ações brasileiro decorrem de três agentes: BM&FBOVESPA (taxa de negociação), pela CBLC (taxa de liquidação) e pelas corretoras (taxa de corretagem).

As figuras que se seguem mostram todos os custos que são aplicados no mercado de ações e opções no Brasil. A Tabela 5 demonstra a tabela de corretagem sugerida pela Bovespa, porém a maioria das corretoras estão trabalhando com uma corretagem fixa através do *home broker*<sup>8</sup>. As corretagens fixas normalmente variam de R\$2,90 a R\$20,00.

<sup>8</sup> O *Home Broker* é uma ferramenta que permite a negociação de ações via internet

**Tabela 5 - Tabela de corretagem BM&FBOVESPA**

<b>Valor</b>	<b>Percentual</b>	<b>Adicional</b>
R\$135,07 - R\$2,70	-	R\$ 2,70
R\$135,08 até R\$498,62	2,00%	R\$ 0,00
R\$498,62 até R\$1.514,69	1,50%	R\$ 2,49
R\$1514,70 até R\$3.029,38	1,00%	R\$ 10,06
R\$3.029,39 em diante	0,50%	R\$ 25,21

**Fonte: BM&FBOVESPA**

**Tabela 6 - Taxa sobre o valor em custódia**

	<b>Ao ano</b>
de R\$0 a R\$1.000.000,00	0,0130%
de R\$1.000.000,01 a R\$10.000.000,00	0,0072%
de R\$10.000.000,01 a R\$100.000.000,00	0,0032%
de R\$100.000.000,01 a R\$1.000.000.000,00	0,0025%
de R\$1.000.000.000,01 a R\$10.000.000.000,00	0,0015%
a partir de R\$10.000.000.000,01	0,0005%

Observações:

1. Esta taxa é cobrada do intermediário, que pode ou não repassá-la ao investidor.
2. No caso de Renda Variável, esta taxa não é cobrada de investidores não-residentes.
3. Há isenção de cobrança para posições de custódia até R\$300.000,00.
4. No caso de Renda Fixa, a tabela acima vigora a partir 03/01/2011 para Certificados de Recebíveis Imobiliários (CRI) e a partir de 01/03/2011 para Debêntures, Notas Promissórias Letras Financeiras, Fundos de Investimentos em Direitos Creditórios (FIDC) e Fundos de Investimento em Cotas de FIDC.

**Fonte: BM&FBOVESPA**

A taxa demonstrada na Tabela 6 é mensal e calculada, de forma regressiva e cumulativa, com base no valor da carteira do investidor no último dia útil de cada mês, de forma pro rata. Para carteira de ações abaixo de R\$300.000,00, a CBLC isenta o investidor.

**Tabela 7 – Emolumentos, Liquidação e Registro**

	<b>Emolumentos</b>	<b>Liquidação</b>	<b>Registro</b>	<b>Total</b>
<b>Mercado a vista</b>				
Pessoas físicas e demais investidores	0,0070%	0,0275%	-	0,0345%
Fundos e Clubes de Investimentos	0,0070%	0,0180%	-	0,0250%
Day-trade (para todos os investidores)	0,0070%	0,0180%	-	0,0250%
Exercício de posições lançadas de opções de compra	0,0070%	0,0180%	-	0,0250%
Exercício de Opções de Índices - spread	0,0070%	0,0265%	-	0,0335%
<b>Mercado de opções</b>				
Pessoas físicas e demais investidores	0,0370%	0,0275%	0,0695%	0,1340%
Fundos e Clubes de Investimentos	0,0260%	0,0180%	0,0510%	0,0950%
Day-trade (para todos os investidores)	0,0120%	0,0180%	0,0150%	0,0450%

**Fonte: BM&FBOVESPA**

Na Tabela 7 a coluna emolumentos representa a taxa cobrada pela BM&FBOVESPA e a coluna liquidação representa a taxa cobrada pela CBLIC.

Toda operação no mercado de ações, ou opções que auferirem lucro, terão que recolher o imposto de renda para Receita Federal. A alíquota do IR é de 20% em operações de *daytrade*<sup>9</sup> e 15% para as demais operações. Podendo haver compensação de perdas em futuras operações que obtiverem lucros.

No presente estudo, usamos a corretagem fixa, pois ela se torna mais vantajosa para volumes financeiros acima de R\$3.029,39.

### 2.5.7 Variáveis que afetam o prêmio de uma opção

Segundo Hull (1996), há seis fatores que afetam o preço de uma opção de ação:

- a) Preço do ativo-objeto (*spot*);
- b) Preço de exercício;
- c) Taxa de juro livre de risco;

<sup>9</sup> *Daytrade* consiste em uma operação iniciada e encerrada no mesmo dia.

- d) Tempo até o vencimento da opção;
- e) Volatilidade dos retornos do ativo-objeto.

Analisaremos como cada uma dessas variáveis influencia o preço da opção. É importante observar que a influência de uma variável é analisada mantendo-se todas as outras variáveis constantes. Iremos, neste estudo, focar nas influências sobre as opções de compra.

#### **2.5.7.1 O Preço do Ativo-Objeto e o Preço de Exercício.**

A relação entre o preço do ativo subjacente e o preço de exercício determina se uma opção tem algum valor monetário, e como visto anteriormente, isto se denomina de *moneyness* ou valor intrínseco. Dessa relação podemos determinar também o valor temporal ou se a opção tem ambos os valores.

De acordo com Araújo (1996), para as opções de compra, quanto maior for o preço da ação, maior será seu valor, ou seja, se o preço da ação sobe, o preço da opção de compra também tem que subir. Assim, quanto maior for o preço da ação, a qual a opção se refere, maiores serão as possibilidades de a opção entrar no dinheiro e, portanto, ser exercida com lucro.

Já em relação ao preço de exercício, quanto maior for o preço de exercício das opções de compra, menor será o prêmio, pois maior será o preço final de compra do bem, no caso do titular da ação resolver exercer seu direito de comprar o objeto. Consequentemente, quanto menor for o preço de exercício, maior será o prêmio. Opções de compra com baixo preço de exercício apresentam maior probabilidade de serem exercidas ou de estarem dentro do dinheiro (ARAÚJO, 1996).

#### **2.5.7.2 A Taxa de Juro Livre de Risco**

Segundo Bessada, Barbedo e Araújo (2005, p. 201),

A taxa de juros do ativo livre de risco representa um custo de oportunidade de se adquirir um ativo durante um determinado período de tempo. Desta maneira, quanto maior o custo do dinheiro no prazo de vencimento da opção, mais atrativo se torna comprar a opção de compra em vez de se adquirir o ativo-objeto, uma vez que ao se comprar a opção ocorre um menor dispêndio.

De acordo com Hull (1996, p. 207), “na prática, quando crescem as taxas de juros, os preços da ação tendem a cair, o que eleva o preço das opções de venda e diminui os preços das opções de compra”. Para o autor, a taxa de juro livre de risco afeta o preço de uma opção de maneira menos clara.

### **2.5.7.3 O Tempo até o Vencimento da Opção**

Luiz Mauricio da Silva (2008) aponta que quanto mais distante estiver a data de vencimento da opção, seja de compra ou de venda, maior será o direito concedido e, conseqüentemente, maior será o prêmio. Isto deriva de que, sendo maior o prazo de uma opção, maiores possibilidades existem dela oferecer condições para o exercício.

Por exemplo, se no último dia da validade de uma opção de compra (*call*) o preço de exercício estivesse a R\$40,00 e o ativo subjacente estivesse cotado no mercado por R\$30,00, esta opção não valeria nada, pois seria difícil crer que em um mesmo dia o preço de mercado pudesse subir ao ponto de ultrapassar a barreira dos R\$40,00. Em outras palavras, podemos dizer que a opção fora do dinheiro terá seu valor tendendo a zero quando se aproximar do seu vencimento.

No nosso trabalho abordamos a estratégia que utiliza a venda de opções de compra dentro do dinheiro, então, à medida que o tempo for passando a opção irá perdendo o seu valor extrínseco (valor temporal), o que representa a taxa de rentabilidade ganha na operação. Ou seja, nessa estratégia, teremos o fator tempo a nosso favor.

### 2.5.7.4 Volatilidade

“[...] a volatilidade do preço de uma ação é a medida de incerteza quanto às oscilações futuras em seu preço. Quanto maior a volatilidade, maior a possibilidade de ação ter um desempenho tanto bom quanto ruim”. (HULL, 1996, p. 205)

Em outras palavras, a volatilidade é a medida das variações esperadas dos preços futuros, tanto para mais quanto para menos, com base nas variações nos preços das ações verificadas no passado, ou seja, qual deverá ser a variações média dos preços de determinado ativo, caso o mercado repita as variações anteriores (ARAÚJO, 1996).

Então, quanto mais alta a volatilidade, maior a variação do valor do ativo ao longo do tempo e maior a incerteza quanto ao preço esperado no futuro. Como riscos e retornos guardam uma relação direta, o prêmio da opção, seja de compra ou de venda, é função crescente da volatilidade, ou seja, quanto maior a volatilidade do objeto, maior será o prêmio de sua opção.

Na Tabela 8, podemos observar o que ocorre com o valor das opções de compra e de venda quando uma das variáveis sofre alguma variação positiva ou negativa.

**Tabela 8 - Impacto no valor das opções a cada variação nas variáveis**

<b>Movimento da variável</b>	<b>Efeito no valor da <i>call</i></b>	<b>Efeito no valor da <i>put</i></b>
<b>Preço do ativo-objeto suba</b>	Aumenta	Cai
<b>Preço do ativo-objeto suba caia</b>	Cai	Aumenta
<b>Volatilidade aumenta</b>	Aumenta	Aumenta
<b>Volatilidade cai</b>	Cai	Cai
<b>Passagem do tempo</b>	Cai	Cai
<b>Taxa de juro aumenta</b>	Cai	Cai
<b>Taxa de juro cai</b>	Aumenta	Aumenta
<b>Preço de exercício aumenta</b>	Cai	Aumenta
<b>Preço de exercício diminui</b>	Aumenta	Cai

Fonte: Adaptado de Lauro Araújo SILVA NETO. Opções: do tradicional ao exótico.



### 2.5.8 Probabilidade do Preço do Ativo Alcançar os Preços Alvos (*target prices*)

A variação do preço do ativo-objeto é um indicador de nossa incerteza quanto aos retornos proporcionados por este ativo. Este indicador é chamado volatilidade, denominado de  $\sigma$  (sigma).

Podemos conceituar a volatilidade como sendo o desvio padrão do logaritmo neperiano da taxa de retorno diário dos preços do ativo-objeto. O cálculo da volatilidade histórica pode ser feito utilizando as fórmulas da Figura 1.

**Figura 1 - Cálculo da volatilidade histórica**

$$\sigma^2 = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^N (X_t - \bar{X})^2}{(N-1)}}$$

Onde,

- $N$  = número de observações
- $X_t$  =  $\log(Y_t / Y_{t-1})$
- $Y_t$  = observação no período  $t$
- $\bar{X}$  = média aritmética de  $X_t$

A média da taxa de retorno composta continuamente pode ser estimada pela fórmula:

$$\hat{\mu} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n R_j$$

Onde,

- $\hat{\mu}$  = média da taxa de retorno composta continuamente da série
- $R_j = \ln(Y_j / Y_{j-1})$  = taxa de retorno composta continuamente para o dia  $j, j = 1, \dots, n$
- $n$  = número total disponível de taxas de retornos composta continuamente

Fonte: Silva, Luiz Mauricio da. Mercado de opções: Conceitos e estratégia

Para calcular a volatilidade Silva (2008, p. 100) descreve os seguintes procedimentos:

- a) Primeiramente, devemos escolher a série de preços do ativo para o período escolhido;
- b) Em seguida, calculamos a variação diária dos preços, através da divisão do fechamento pelo preço de fechamento do dia anterior;
- c) Calculamos a média das variações, através da soma de todas as variações, e a posterior divisão deste resultado pelo número de observações em que se realizou o cálculo;
- d) Em seguida, calculamos a diferença entre cada variação e a variação média;
- e) Cada resultado anterior deverá ser elevado ao quadrado, somados e depois divididos pelo número de observações que compuseram o cálculo subtraído de uma unidade;
- f) Do valor obtido acima, devemos extrair a raiz quadrada, dando assim o desvio padrão das variações do preço, ou seja, o quanto a variação do preço pode sair do valor esperado, representando um risco para o investidor.

Utilizando o desvio-padrão, podemos prever com certo grau de confiabilidade quanto o preço da ação pode variar para mais ou para menos, assim, utilizando a distribuição normal, recorreremos a um, dois e três movimentos de desvio-padrão. Isso significa que um movimento de desvio-padrão acontecerá num intervalo de confiança de 68% de todas as ocorrências, em dois movimentos de desvio-padrão acontecerá em um intervalo de confiança de 95% e em três movimentos de desvio padrão acontecerá com um intervalor de confiança de 99%.

Se assumirmos que a distribuição normal do preço da ação da Petrobrás pode ser calculada por Um Movimento de Desvio Padrão (*One Standard Deviation Move – OSDM*), basta, então, multiplicar o preço da ação pela volatilidade. Vejamos como seria calcular o OSDM para Petrobras PN cotada a R\$25,00 e com volatilidade igual a 30% a.a.

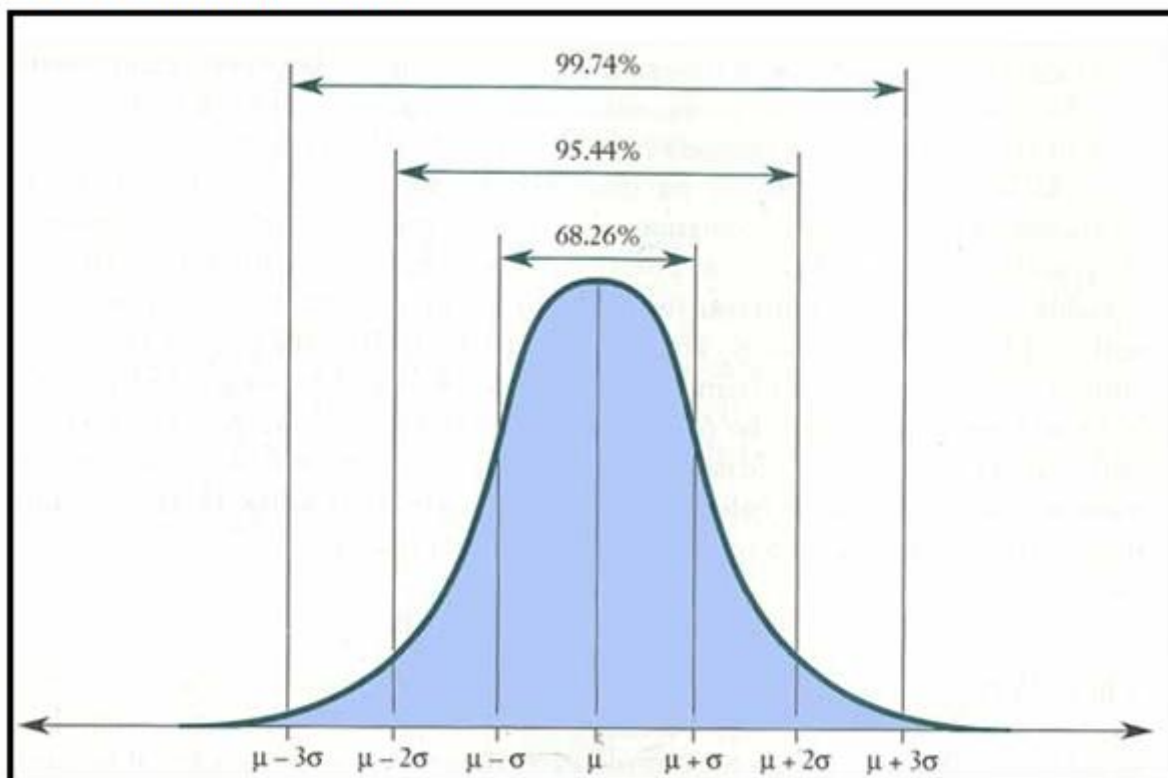
$$1 \text{ OSDM} = R\$25,00 \times 0,30 = \pm R\$7,50$$

O valor de R\$7,50 refere-se a um movimento do preço da ação para cima e para baixo. Assim, o próximo passo é somar e subtrair o OSDM do preço do atual do ativo. Temos, então:  $R\$25,00 - R\$7,50 = R\$17,50$  e  $R\$25,00 + R\$7,50 = R\$32,50$ . Isto nos dá, para

o período de um ano, um intervalo normal da expectativa do ativo permanecer flutuando para cima e para baixo, entre R\$17,50 e R\$32,50, em 68% do tempo.

Segue representação da distribuição normal na Figura 2.

**Figura 2 - Distribuição normal**



Fonte: <<http://lauromartins.com/o-imperio-da-matematica/>> acesso, 11/04/2012

Aplicando os conceitos de desvio padrão e probabilidade para um provável intervalo de preços de uma ação, montaremos uma calculadora para análise de probabilidades. Ela é dividida em três partes: a primeira é destinada à entrada de dados, cujas informações por si só não precisam de maiores explicações; na segunda parte, são calculados os preços do ativo subjacente para até três desvios padrões (*Standard Deviation*); e na última parte, através da distribuição lognormal, são calculadas as probabilidades do ativo subjacente em relação aos preços-alvos: ficar abaixo do menor (*lowest*), ficar acima do maior (*Highest*), e ficar entre os dois (SILVA, 2008).

Os cálculos que irão alimentar a planilha demonstrada pela Figura 3 serão realizados através de uma planilha de Excel e suas fórmulas estão evidenciadas no ANEXO E, segundo Silva (2008).

**Figura 3 - Calculadora para análise de probabilidades**

Parâmetro de Entrada						
Preço atual (S)	<input type="text"/>			Menor Preço-Alvo	<input type="text"/>	
Prazo em dias (T)	<input type="text"/>			Maior Preço-Alvo	<input type="text"/>	
Volatilidade ( $\sigma$ )	<input type="text"/>			Dias do Ano	<input type="text"/>	
Tx. Juro (r)	<input type="text"/>					
Preço em cada Standard Deviation						
	-3	-2	-1	+1	+2	+3
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Probabilidade do Preço Atual do Ativo (Spot)						
Terminar abaixo do menor Preço-Alvo	Terminar entre os dois preços			Terminar acima do maior Preço Target		
<input type="text"/>	<input type="text"/>			<input type="text"/>		

Fonte: Silva, Luiz Mauricio da. Mercado de opções: Conceitos e estratégia

### 2.5.9 O Modelo de Black & Scholes

Em 1973, Fischer Black e Myron Scholes publicaram um trabalho acadêmico que propunha uma fórmula para o cálculo do valor teórico de uma opção de compra (*call*) do tipo europeu. Eles consideraram um mercado eficiente e perfeito. Esse trabalho foi o mais importante marco para o desenvolvimento do no mercado de opções, ficando conhecido como o modelo Black & Scholes (B&S) (SILVA NETO, 2002).

Este modelo procura definir o preço justo do prêmio para compra de uma opção de compra. Segundo Fortuna (2008), as variáveis do modelo são:

- PV – Preço da ação-objeto no mercado à vista;
- PE – Preço de exercício da opção;
- $t$  – Prazo a decorrer até o vencimento em dias úteis;
- $i$  – Taxa de juros diária;
- $d$  – Volatilidade da ação.

As variáveis PV, PE,  $t$  e  $i$  são facilmente determinadas, enquanto a variável  $d$  é estimada através de métodos matemáticos. A fórmula do modelo Black & Scholes é a seguinte:

$$C = PV \times N(d1) - \frac{PE}{(1+i)^t} \times N(d2) \quad (2)$$

Em que  $C$  é o preço justo do prêmio da opção, PV, PE,  $i$  e  $t$  são as variáveis mencionadas.  $N(d1)$  e  $N(d2)$  são valores obtidos da tabela de probabilidade acumulada na distribuição normal-padrão e calculados após a estimativa da volatilidade ( $d$ ) da ação, conforme modelagem de Black & Scholes.

A partir do preço teórico fornecido pela fórmula, o investidor pode ter um parâmetro com o qual compara os preços verdadeiros das opções. Com isso, você sabe se as opções estão sobreavaliadas (Preço real > Preço teórico) ou subavaliadas (Preço real < preço teórico).

A partir do modelo de Black & Scholes pode-se dimensionar o impacto de cada mudança nas variáveis desse modelo sobre o valor teórico da opção. Isto é quantificado via as derivadas parciais do preço da opção em relação ao preço à vista (PV), ao preço de exercício (PE), à volatilidade ( $d$ ), à taxa de juros ( $i$ ) e ao tempo até o exercício ( $t$ ), cujos valores nos permitem ter um entendimento melhor desses impactos, comumente chamados de medidas de sensibilidade do preço da opção ou letras gregas (SILVA, 2008).

Não faz parte do escopo deste trabalho a derivação da fórmula de B&S. Contudo, Hissa (2007) define de forma resumida cada uma das letras gregas:

- a) Delta: É o efeito da mudança de preço do ativo subjacente sobre a opção, em outras palavras, é o quanto a opção ganha ou perde prêmio em relação a uma alteração no preço do ativo de R\$1,00;
- b) Gama: é a taxa de variação do delta. Significa o quanto o delta irá variar para cada variação de R\$1,00 no preço do ativo;
- c) Theta: é a taxa em que o prêmio da opção decai (perde valor extrínseco) por unidade de tempo (dia);

- d) Vega: é a variação no prêmio de uma opção que resulta de uma mudança na volatilidade do ativo, ou o quanto a opção varia em centavos para determinada variação da volatilidade histórica (VH) do ativo subjacente;
- e) Rho: é o efeito das variações da taxa de juros nos preços das opções.

Como o estudo tem como intenção testar operações que seriam realizadas no mercado real, os preços teóricos desse modelo, muito provavelmente, não coincidiriam aos praticados no mercado, porém como intuito do trabalho não é avaliar o preço justo da opção e sim testar a rentabilidade da estratégia, esse fato não invalida nossa pesquisa.

### 3. VENDA COBERTA DE OPÇÕES

A venda coberta de opções é a compra de uma quantidade do ativo à vista e venda de igual quantidade de opções de compra (*call*) (SILVA, 2008). Por exemplo, o investidor compra 1.000 ações da PETR4 a R\$25 e vende 1.000 opções da PETRA22 ou o investidor já possui em sua carteira 1.000 ações da PETR4 e só faz o lançamento das opções.

Existem basicamente dois tipos de estratégia de venda coberta que são utilizadas normalmente pelos seguintes investidores:

- a) Investidor de longo prazo: esse investidor aplica a estratégia conhecida como lançamento coberto ou *overwrite*, ela é feita por investidores que já possuem uma determinada ação ou carteira de ações e vendem uma opção de compra sem o intuito de serem exercidos no vencimento, ou seja, o investidor tem o intuito de continuar com a ação em sua carteira. O objeto dele é apenas remunerar sua carteira de ações. Para isso ele lança normalmente opções *out-of-the-money*, pois são as que possuem menor probabilidade de exercício;
- b) Investidor de curto prazo: esse investidor aplica a estratégia conhecida como financiamento ou *buy-write*, ela é feita por investidores que não possuem ação em sua carteira, ou seja, a operação de compra da ação e venda da opção são realizadas simultaneamente. O objetivo do investidor não é construir ou manter uma carteira de ação e sim obter uma taxa de rendimento superior ao da renda fixa. Então, normalmente ele lança opções *in-the-money* com grandes probabilidades de ser exercido.

Abordou-se com mais profundidade a venda coberta *in-the-money* ou operação de financiamento dentro do dinheiro, pois é a estratégia objeto deste estudo.

### 3.1 Venda coberta ITM ou financiamento

A venda coberta ITM, também conhecida como operação de taxa, tem como objetivo obter um rendimento apenas um pouco superior à renda fixa, com baixo risco, sem comprometer o capital com uma carteira de ações de longo prazo, ou seja, essa operação é denominada financiamento, uma vez que, o que se busca é a taxa de retorno sobre o capital e não o encarteiramento do ativo-objeto.

A estratégia inicial sempre representa um desembolso, pois estamos pagando um valor para adquirir o ativo e recebendo uma pequena quantia pela venda de opções.

Então, para fazer uma operação de taxa, o investidor tem que comprar o papel e vender sua opção ITM (*In the Money*) simultaneamente. Quanto mais ITM o *strike* da opção estiver, maiores são as chances de ser exercido e maior é a proteção contra a queda da ação, porém existe um *trade-off*<sup>10</sup> entre a taxa e a proteção, assim sendo, o investidor terá que analisar qual o melhor *strike* para o lançamento da opção. Fica claro que o objetivo da operação é ser exercido no vencimento, entregar as ações e sair com a taxa (rendimento).

Calculamos o valor líquido da operação, através do somatório entre o valor unitário pago na compra à vista multiplicado pela quantidade, incluindo os custos, ao resultado, e o valor unitário ou prêmio recebido na venda da opção multiplicado pela quantidade, diminuindo os custos do resultado. Segue fórmulas para cálculo do custo:

$$\text{Preço da compra da ação (X)} = \text{Spot} \times \text{QTE} \quad (3)$$

$$\text{Preço da venda da opção (Y)} = \text{Prêmio} \times \text{QTE} \quad (4)$$

$$\text{Custo da estratégia} = X - Y \quad (5)$$

Onde, QTE = Quantidade.

Em geral, as taxas de financiamento com opções são, substancialmente, maiores que as taxas prefixadas do mercado, uma vez que nelas está embutido o risco de não exercício da opção, situação em que o investidor seria obrigado a ficar com o ativo em carteira ou vendê-lo pelo preço de mercado (BESSADA, BARBEDO & ARAÚJO, 2005).

---

<sup>10</sup> *Trade-off* é uma expressão que define uma situação em que há conflito de escolha. Ocorre quando se abre mão de algum bem ou serviço distinto para se obter outro bem ou serviço distinto.



A fórmula para a taxa de financiamento máxima (“máxima” porque só será obtida se a opção der exercício) é igual a:

$$\text{Taxa no período} = \frac{K}{S-C} - 1 \quad (6)$$

onde,

$K = \text{Strike}$

$S = \text{Preço da ação (spot)}$

$C = \text{prêmio da opção de compra.}$

Na Figura 4, a seguir, temos um exemplo de venda coberta ITM com duração de um mês, ela nos mostra a operação de compra da ação e a venda da opção, o custo da operação e a taxa máxima de retorno conseguida para o período.

**Figura 4 - Exemplo de venda coberta ITM**

<b>Dia da operação</b>	18/02/2012
<b>Vencimento da opção</b>	19/03/2012
<b>Ativo-objeto</b>	PETR4
<b>Spot</b>	R\$ 24,00
<b>Opção</b>	PETC22
<b>Strike</b>	R\$ 22,00

<b>Operações de compra e venda</b>				
<b>Operação 1</b>	<b>Ação</b>	<b>Spot</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Total (X)</b>
Compra	PETR4	R\$ 24,00	R\$ 1.000,00	<b>R\$ 24.000,00</b>
<b>Operação 2</b>	<b>Opção</b>	<b>Prêmio</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Total (Y)</b>
Venda	PETRC22	R\$ 2,50	R\$ 1.000,00	R\$ 2.500,00

<b>Custo da operação</b>	$X - Y = R\$24.000,00 - R\$2.500,00 = R\$21.500,00$
<b>Taxa máxima (rentabilidade)</b>	$[(\text{Strike}/\text{Custo}) - 1] \times 100 = [(R\$22,00/R\$21,50) - 1] \times 100 = 2,32\%$

Fonte: O autor

Se no dia do vencimento (19/03/2012) o preço da ação estiver acima do *strike* (R\$22,00), o investidor será exercido, entregará as suas ações a R\$22,00, o que ocasionará uma perda de R\$2,00 por ação. Em contrapartida o investidor terá ganhado os R\$2,50

referentes ao prêmio da opção, o que lhe dará o retorno de 50,00 centavos por ação ou 2,33% do capital aplicado na operação.

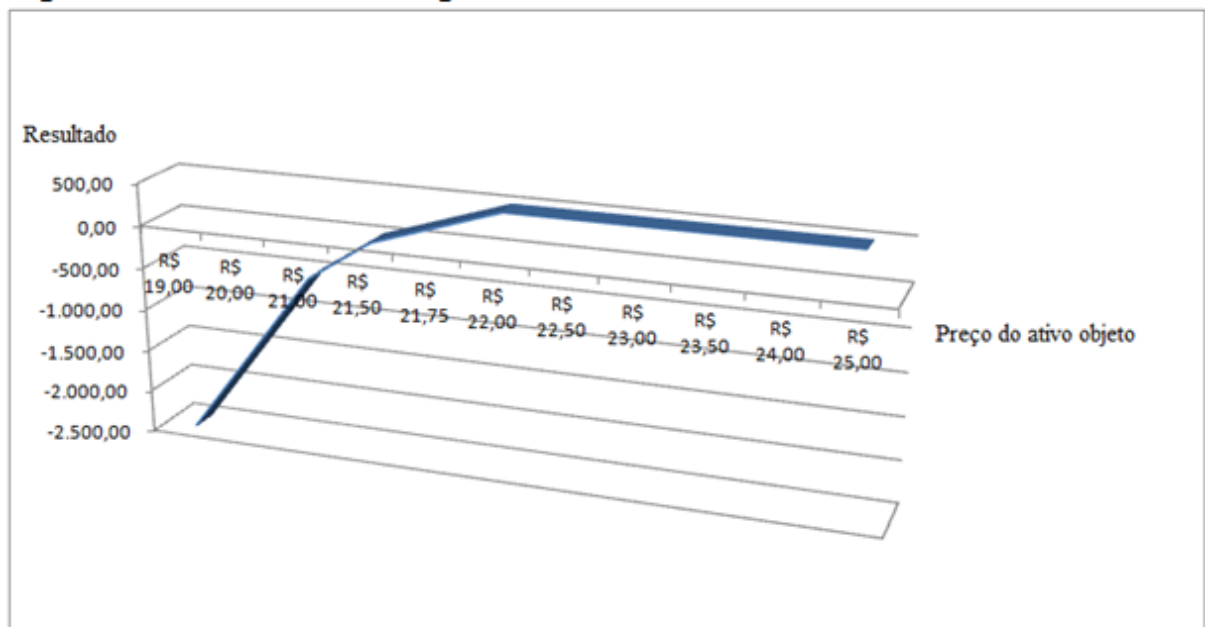
A seguir é apresentado, na Tabela 9, as possibilidades de lucros e perdas da operação demonstrada na Figura 4. Na Figura 5, apresentamos o gráfico referente a essa operação.

**Tabela 9**

LUCROS E PERDAS		
Cotação do ativo-objeto		Resultado da estratégia
R\$	19,00	-2.500,00
R\$	20,00	-1.500,00
R\$	21,00	-500,00
R\$	21,50	0,00
R\$	21,75	250,00
R\$	22,00	500,00
R\$	22,50	500,00
R\$	23,00	500,00
R\$	23,50	500,00
R\$	24,00	500,00
R\$	25,00	500,00

Fonte: O autor

**Figura 5 - Resultados da estratégia de venda coberta**



Fonte: O autor

A estratégia de venda coberta ITM nos oferece também um *hedge* da desvalorização do ativo-objeto, essa proteção pode ser calculada pela seguinte fórmula:

$$\text{Proteção} = (\text{Prêmio} / \text{Spot}) \times 100 \quad (7)$$

No exemplo da Figura 4, como a ação foi comprada por 24,00 reais e o prêmio da opção por 2,50 reais, a estratégia oferece uma proteção de desvalorização da ação de 10,42%. Com isso, concluímos que a estratégia do investidor será totalmente bem sucedida (taxa total) em 3 hipóteses:

- 1) Se ação subir (ganha na alta);
- 2) Se ação permanecer com o mesmo preço (na acumulação);
- 3) Se ação cair até R\$22,00. (queda pequena).

Como pudemos observar no exemplo, nesse tipo de operação todas as decisões são tomadas apenas com base em taxa e risco. Geralmente, essa estratégia é realizada com dinheiro que não pode ser comprometido a longo prazo. Por isso, é montada de forma a evitar grandes perdas de capital.

No dia do exercício, a operação é desmontada automaticamente. Se a opção for exercida, o papel é vendido ao titular da opção e o prêmio é embolsado pelo lançador, caso o operador queira desmontar a operação antes do vencimento, isso pode ser feito. Basta recomprar a opção lançada e vender a ação no mercado à vista. Note que, nesse caso, não há lucro garantido, mesmo que o papel esteja cotado acima do valor de exercício.

Silva (2008, p. 677) aponta algumas particularidades da estratégia:

- a) Quando usar: O investidor acredita que o preço à vista no vencimento estará acima do *strike*, obtendo a taxa integral do financiamento com o exercício da opção de compra. Na operação de financiamento, a taxa implícita do mercado de opções é maior do que a taxa de aplicação em renda fixa;
- b) Obtenção de ganhos: ganho limitado, igual ao valor extrínseco;
- c) Ocorrência de perdas: em tese, a perda é ilimitada, em função da queda do preço à vista. Mas a perda será igual ao *strike* – prêmio, ou seja, perda máxima de 100% do custo da estratégia – porque o ativo não pode ser menor do que zero;
- d) Prazo de exercício: efeito positivo. Com a passagem do tempo, geralmente diminui a porção de valor temporal do prêmio da opção, que significa um efeito positivo sobre o valor da posição em opção. O investidor obtém uma taxa de financiamento compatível com o risco, ou seja, quanto mais alto for a taxa de retorno, mais arriscada será a operação.

## **4. ESTUDO DE CASO**

### **4.1 Metodologia**

Este capítulo tem por finalidade apresentar a metodologia de pesquisa adotada na realização deste trabalho.

Quanto ao critério de classificação, existem várias taxionomias de tipos de pesquisa. Uma delas é a proposta por Vergara (2007) que propõe dois critérios básicos:

- 1) Quanto aos fins, a pesquisa será exploratória e aplicada. Exploratória porque, embora exista uma vasta literatura sobre o mercado de opções, não há um número significativo e acessível de artigos e pesquisas no Brasil sobre a venda coberta dentro do dinheiro como forma de remuneração do capital. E aplicado, pois o conhecimento gerado trará informações práticas para os investidores se basearem em tomadas de decisões futuras;
- 2) Quanto aos meios, a pesquisa será experimental, pois segundo Vergara (2007, p. 48), “pesquisa experimental é investigação empírica na qual o pesquisador manipula e controla variáveis independentes e observa variações que tais manipulação e controle produzem em variáveis dependentes”. No caso deste trabalho, as variáveis independentes serão as cotações das ações e das opções, pois são essas variáveis que irão afetar a variável dependente do trabalho, a taxa de retorno da estratégia.

#### **4.1.1 Descrição**

O presente trabalho se trata, então, de uma pesquisa ou levantamento de dados quantitativos que tem como objetivo simular mensalmente uma operação de venda coberta de opções dentro do dinheiro, verificar o retorno obtido e compará-lo com o retorno oferecido pelo CDI. Para isso, foi necessária a padronização da estratégia.

Nos tópicos seguintes serão apresentados, detalhadamente, os requisitos da montagem da operação e as respostas operacionais para cada tipo de cenário.

#### **4.1.2 Período de Estudo**

O período selecionado para o estudo foi de janeiro de 2009 até abril de 2012, totalizando mais de 3 anos completos e 40 operações.

#### **4.1.3 Especificação do Objeto de Estudo**

Por serem os ativos de maior liquidez na BM&FBOVESPA, a Vale do Rio Doce (Vale5) e Petrobrás (PETR5) foram os ativos escolhidos como objeto de estudo desta pesquisa, pois para que as simulações tenham maior credibilidade, é necessário que o ativo-objeto movimente um grande número de negócios no mercado de opções. Isso garante que, se a transação fosse realizada na data real da operação que está sendo simulada, o investidor disposto a vender a opção não teria problemas para encontrar um comprador para fechar o negócio.

#### **4.1.4 Montagem da Estratégia**

Como foi explicado no levantamento teórico, a estratégia consiste na compra de uma ação, no caso Petrobras ou Vale do Rio Doce, e ao mesmo tempo a venda de sua opção de compra.

A estratégia foi montada uma vez por mês, um dia depois do vencimento da *call* da série anterior. Então no dia posterior ao vencimento da série passada será comprada a ação escolhida e lançada a sua opção de compra da série que possui vencimento para o mês seguinte, montando assim uma nova operação.

Tomemos como exemplo esta situação, suponha que tenhamos montado a primeira operação da seguinte forma, compra PETR4 e venda PETRA22 e que o vencimento da PETRA22 ocorrerá no dia 16/01/2012. Nesse dia, caso a operação montada seja bem sucedida, ela será automaticamente desfeita pela corretora e no dia posterior (17/01/2012) escolheremos dentre as possibilidades uma nova operação com vencimento em fevereiro.

Caso a operação seja desfeita antes do vencimento, ou seja, tenha ocorrido o *stop*<sup>11</sup> operacional, fica condicionado que não será assumida nova posição no mercado até a data do dia seguinte, ao vencimento da série que a operação foi desfeita.

#### 4.1.5 Escolha da Opção e Ação

Todo mês foi analisada 6 possibilidades de montagem de operação, cada uma das ações (PETR4 e VALE5) ofereceu 3 possibilidades. Foi montada uma tabela que compara todas as possibilidades e sendo analisados os seguintes critérios na hora da escolha:

- a) Taxa (rentabilidade da operação) maior que o CDI do mês anterior;
- b) Probabilidade de ser exercido maior que 80%, ou seja, probabilidade da operação ser bem sucedida acima de 80%;
- c) Percentual de proteção (*hedge*) de queda do ativo-objeto maior que 8%.

Esses critérios devem ser pré-requisito para entrada na operação, então, caso não tenha nenhuma operação que obtenha todos os critérios citados acima, simultaneamente, o capital será remunerado como se o investidor na falta de opções aplicasse no CDI, enquanto espera uma boa oportunidade.

---

<sup>11</sup> É uma ordem enviada para bolsa de valores que, geralmente, é utilizada por investidores para fechar automaticamente uma operação que está dando prejuízo. O seu objetivo é cortar perdas.

#### 4.1.6 Preço de Exercício

O preço de exercício (*strike*) escolhido para a *call* será uma das 3 primeiras opções disponíveis dentro do dinheiro (ITM). Por exemplo, comprando a ação da PETR4 por R\$26,00, analisa-se os três primeiros *strikes* de *calls* dentro do dinheiro, os quais provavelmente seriam *Strike* = R\$24,00, R\$22,00, R\$20,00. Teoricamente, será escolhida a opção com exercício entre 7,5% e 10% abaixo da cotação à vista, pois, de acordo com Pfutzenreute (2010), são as opções que apresentam melhor performance nessa estratégia, porém o que vai definir realmente o *strike* a ser lançado serão os critérios demonstrados no tópico 4.1.5.

#### 4.1.7 Mês de Vencimento

O primeiro mês de vencimento escolhido foi o da opção que vence em janeiro de 2009 e, então, foi sempre escolhido o mês de vencimento da próxima série de opções, ou seja, escolhemos a opção que possuía vencimento para o mês seguinte. A intenção foi realizar uma operação que tivesse prazo aproximado de um mês.

#### 4.1.8 Desmontagem da Operação

Existem dois cenários para a desmontagem da operação, que são:

**a)** O preço do ativo-objeto se manter acima do *strike* da *call* lançada até seu vencimento, conseqüentemente, a estratégia terá tido êxito total e será desmontada automaticamente pela corretora;

**b)** O preço do ativo-objeto cair até o custo da operação (cotação da ação no momento da montagem da operação – prêmio da opção no momento do lançamento) antes do vencimento. Caso isso ocorra estará programado um *stop* operacional, ou seja, no momento em que isso ocorrer, a operação será desfeita. Para isso, compra-se a opção a preço de

mercado e vende-se a ação pelo seu preço de custo, caso isso não seja possível devido algum *gap*<sup>12</sup> nos preços, será feito o fechamento da operação pelo preço de abertura. Esse *stop* visa à proteção do capital em meses em que ocorrer uma queda brusca no mercado.

#### 4.1.9 Plano de coleta de dados

Para construção da simulação da estratégia, foi coletado o histórico detalhado da cotação da Petrobrás (PN) e da Vale do Rio Doce (PN) que são, respectivamente, denominadas pelos códigos PETR4 e VALE5 na BM&FBOVESPA. O histórico das cotações das ações foram coletados no site do Yahoo<sup>13</sup> e para suas respectivas opções de compra no site Comdinheiro<sup>14</sup>.

Para comparação da estratégia com o CDI, foi coletada, junto ao site Portaldefinanças<sup>15</sup>, a taxa de juros DI (CDI) mensal e anual.

Durante o tratamento da base de dados foi tomado o cuidado para ajustar o preço de exercício das opções, caso houvesse distribuição de algum provento, sendo descontado do preço de exercício o mesmo valor do provento.

#### 4.1.10 Ferramentas de Análise e Planilhas de Acompanhamento

Para realizar a simulação e análise de desempenho entre a estratégia aplicada no estudo e a rentabilidade da renda fixa, utilizou-se o programa *Excel*. Foram criadas 3 tipos de tabelas, uma demonstrando as simulações, ou seja, para a montagem da operação, outra para a escolha dos ativos da operação e, por último, uma de acompanhamento da operação, que invariavelmente possui os dados coletados. A Tabela 10 mostra as alternativas para a escolha do ativo e da opção a ser lançada, para cada mês de operação teremos uma tabela igual a essa

---

<sup>12</sup> Termo em inglês que significa lacuna, buraco. O *gap* se forma quando o preço de fechamento e o preço de abertura do pregão seguinte possuem uma diferença, assim, forma-se um buraco no gráfico.

<sup>13</sup> Disponível em: <<http://br.finance.yahoo.com>>. Acesso em: 10/05/2012

<sup>14</sup> Disponível em: <<http://www.comdinheiro.com.br>>. Acesso em: 10/05/2012

<sup>15</sup> Disponível em: <<http://www.portaldefinancas.com>>. Acesso em: 10/05/2012



(ANEXO A). A Tabela 11 demonstra a montagem das operações e a incidência de custos (ANEXO B). Já para acompanhar a tendência do ativo-objeto utiliza-se a tabela do ANEXO D.

**Tabela 10 - Alternativas para escolha da ação e sua respectiva opção.**

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo	
PETRA4	22,14			19/01/2009			29
VALE5	24,09						

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Prot-RS	Stop	Probabilidade	Escolhido?
22/12/2008	PETRA20	20	2,89	19,25	3,90%	13,05%	2,89	19,25	61%	NÃO
22/12/2008	PETRA18	18	4,51	17,63	2,10%	20,37%	4,51	17,63	74%	NÃO
22/12/2008	PETRA16	16	6,48	15,66	2,17%	29,27%	6,48	15,66	86%	SIM
22/12/2008	VALEA22	22	2,9	21,19	3,82%	12,04%	2,9	21,19	62%	NÃO
22/12/2008	VALEA20	20	4,51	19,58	2,15%	18,72%	4,51	19,58	75%	NÃO
22/12/2008	VALEA18	18	6,27	17,82	1,01%	26,03%	6,27	17,82	87%	NÃO

Fonte: O autor

A Tabela 10 é um exemplo das alternativas para a montagem de uma operação que seria iniciada em 22/12/2008 e provavelmente finalizada em 19/01/2009, data do vencimento da opção que será lançada. Nessa tabela, analisam-se os critérios adotados na metodologia para inicialização de uma operação, são eles:

- Coluna 6 – **Taxa**: Rentabilidade bruta que será alcançada caso a operação tenha tido êxito total.
- Coluna 7 – **Proteção**: *Hedge* oferecido pela operação, ou seja, o ativo-objeto pode se desvalorizar até o percentual indicado que a operação ainda apresentará lucro;
- Coluna 9 – **Stop**: Demonstra que se o valor do ativo-objeto chegar ao preço indicado no quadro, a operação será desfeita;
- Coluna 10 – **Probabilidade**: Demonstra qual a probabilidade da operação ser bem sucedida;
- Coluna 11 – **Escolhido**: Demonstra qual das três opções foi selecionada pela simulação.

Nesse exemplo, podemos perceber que a PETRA16 nos oferece a melhor alternativa entre as indicadas, pois ela possui: uma probabilidade maior de 80%, um *hedge*

maior do que 8% e a melhor taxa. Já as outras alternativas não se enquadrariam na metodologia.

A tabela 11 demonstra a montagem e desmontagem da operação. Na primeira linha podemos observar a montagem da operação com a compra (C) da ação PETR4 e a venda (V) da opção PETRA16, já a segunda linha demonstra a desmontagem de uma operação, na coluna 3 a letra E significa que a operação foi exercida, ou seja, vendemos a ação com a cotação estabelecida pelo *strike* (R\$16,00), fechando assim a operação. Na parte de baixo da tabela a primeira linha demonstra os custos da montagem e a segunda linha os custos da desmontagem. Na parte dos resultados, podemos ver o total gasto para montagem e o total recuperado na desmontagem, o que nos permite o cálculo da rentabilidade na última coluna.

**Tabela 11 - Montagem da operação, incidência de custos e rentabilidade.**

PERÍODO		AÇÃO					OPÇÃO				
OP	Data	C/V/E	Ativo	Qtd.	Cotação	Valor	Tipo	Call	Qtd.	Cotação	Valor
1	22/12/2008	C	PETR4	9000	22,14	R\$ 199.260,00	V	PETRA16	9000	6,48	R\$ 58.320,00
	19/01/2009	E	PETR4	9000	16,00	R\$ 144.000,00					
<b>CUSTOS DE TRANSAÇÃO</b>						<b>RESULTADOS</b>					
		Corret.	Emolumentos	Liquidação	Registro	Total					Rentabilidade
		10,52	35,53	70,83	40,53	-R\$ 141.097,41					
		5,26	10,08	25,92		R\$ 143.958,74					2,03%

Fonte: O autor

#### 4.1.11 Padronização e Custos Operacionais

Foram levantados todos os custos operacionais para se montar a estratégia, para isso padronizamos a compra com um volume financeiro de compra do ativo-objeto no valor de R\$200.000,00. Com isso, conseguimos obter a taxa de rentabilidade líquida conseguida na operação depois de descontados os custos operacionais e corretagem.

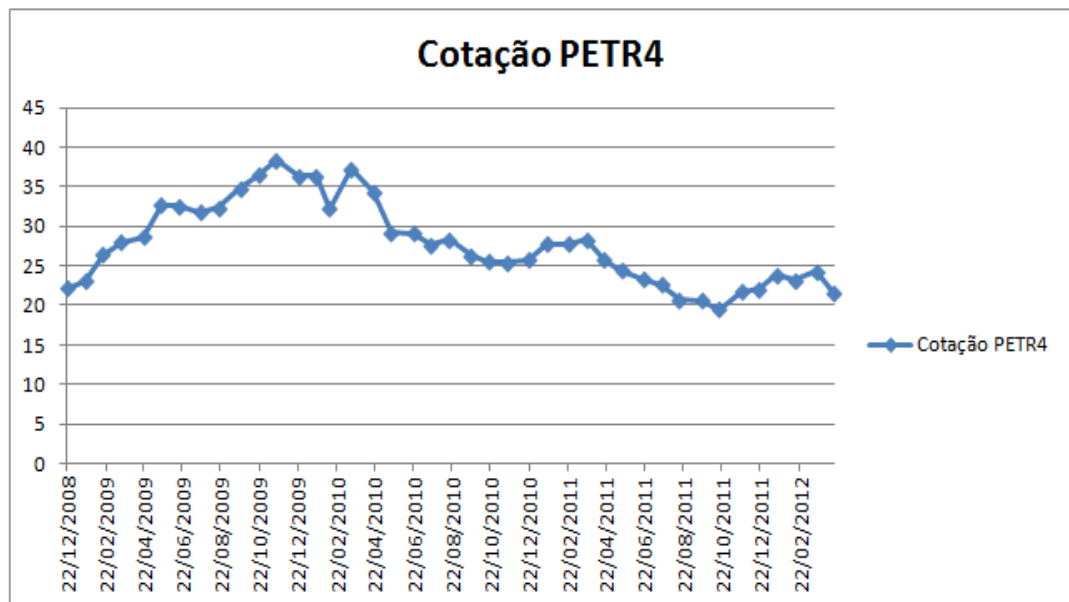
## 4.2 Análise dos resultados

Neste tópico apresenta-se e analisa-se os resultados obtidos na simulação da estratégia de venda coberta *in-the-money*. Depois de apresentado os resultados, foi feita uma comparação com a rentabilidade mensal e acumulada do CDI.

### 4.2.1 Desempenho do ativo-objeto, eficácia da estratégia e *stop* operacional

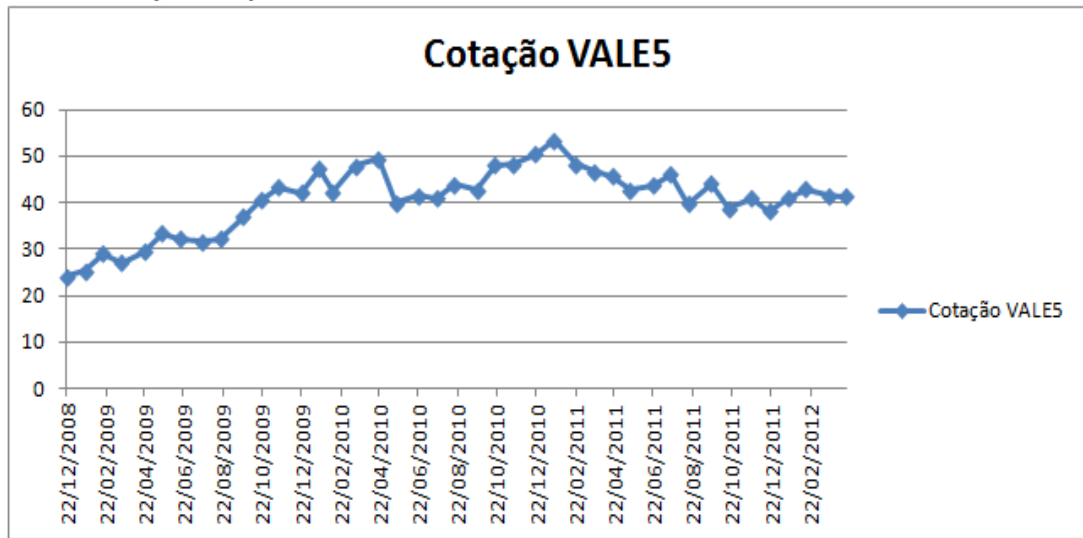
Na montagem da primeira operação, no dia 22/12/2008, a ação da Petrobrás estava cotada em R\$22,14 e da Vale do Rio Doce em R\$24,09. Durante o período do estudo as cotações do ativo-objeto sofreram oscilações consideráveis, tanto para cima quanto para baixo, o que tornou importante para avaliar como se comporta a estratégia em diferentes cenários. O Gráfico 5 mostra a evolução da cotação da PETR4 e o Gráfico 6 da VALE5.

Gráfico 5 - Evolução da cotação da PETR4



Fonte: O autor

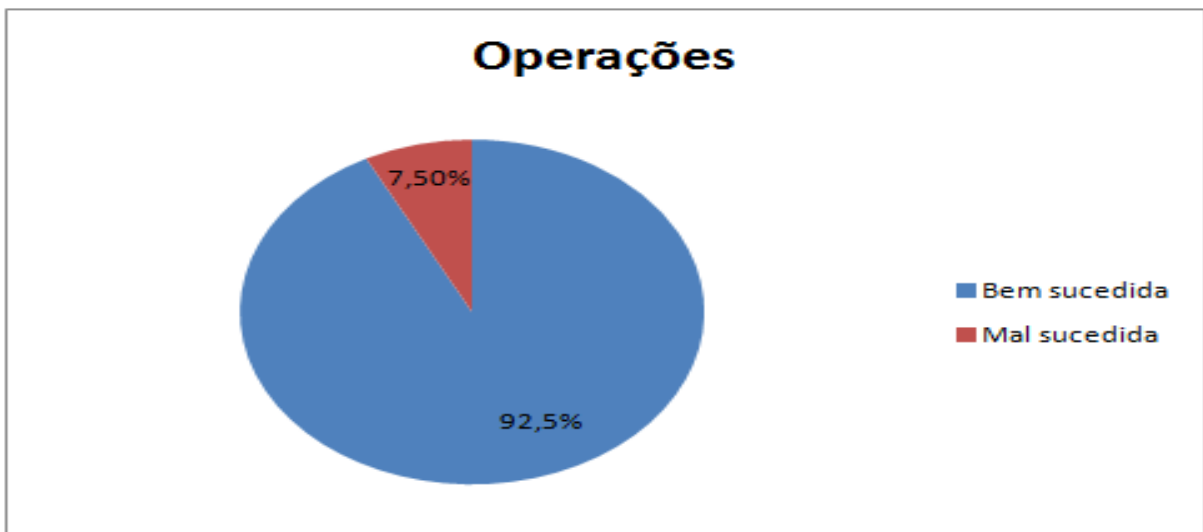
Gráfico 6 - Evolução da cotação da VALE5



Fonte: O autor

Conforme o Gráfico 7 abaixo, foram realizadas um total de 40 operações, das quais apenas 3 não foram bem sucedidas, o que demonstra um nível de eficácia na simulação de 92,5%. Conforme a metodologia a operação só iria ser iniciada com probabilidade de sucesso acima de 80%, analisando, então, a média de todas as probabilidades de cada operação efetuada, chegou-se a uma média de 90,72%, ou seja, pode-se dizer que em média cada operação tinha uma probabilidade de 90,72% de ser bem sucedida, essa média se encontra bem alinhada com o resultado real da simulação. Para verificar a probabilidade de cada operação consultar a coluna 10 (**Probabilidade**), do ANEXO A.

Gráfico 7



Fonte: O autor

Conforme o Anexo B a primeira operação mal sucedida foi a 14ª operação, a mesma foi montada no dia 19/01/2010 e sofreu o *stop* operacional no dia 04/02/2010. Entre esse período a ação da Petrobrás sofreu desvalorização de 11,21%, porém realizou-se o *stop* conforme o preço (R\$33,83) pré-estabelecido na coluna 9 (*Stop*), do ANEXO A. Com isso, a operação foi desmontada com um prejuízo de 0,34%. No dia do vencimento da opção, a cotação da PETR4 estava em R\$31,74, ou seja, se não tivesse sido usado o *stop* como estratégia operacional de saída da operação o prejuízo teria sido de 5,26%, ao invés dos 0,34% observado.

O segundo *stop* operacional ocorreu na 17ª operação, no dia 05/05/2010, depois de uma desvalorização de 10,54% na cotação da VALE5, assim como na primeira operação, o *stop* foi de suma importância para a operação, pois o prejuízo ficou em 1,68% frente a uma possível perda de 9,04%.

A terceira e última operação mal sucedida foi a operação de número 40, nesse caso se não fosse realizado o *stop* operacional, no dia do vencimento, a estratégia teria saído sem prejuízos e nem lucro.

Idoeta (2009) afirma que o *stop* oferece ao investidor a possibilidade de travar suas perdas e melhorar seus pontos de entrada e saída do mercado, essa afirmação foi confirmada, pois como foi descrito, o ponto de saída das operações na simulação limitaram consideravelmente as perdas, demonstrando, então, a importância do *stop* no gerenciamento de risco.

Analisando os Gráficos 5 e 6, pode-se verificar que durante o ano de 2009 as ações da Petrobrás e da Vale do Rio Doce estavam em tendência de alta, o que justificaria a não ocorrência de *stops* no período. Porém o que deve ser ressaltado é que no período de 2011 a tendência da VALE5 e, principalmente, da PETR4 foi de queda o ano inteiro, e mesmo com esse desempenho, a estratégia durante o ano de 2011 não sofreu nenhum prejuízo. Esta análise confirma que apesar da estratégia de venda coberta *in-the-money* possuir melhor performance em períodos de lateralidade<sup>16</sup> e de alta, ela também pode ser vencedora em períodos baixistas<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> Entende-se por lateralidade períodos em que o mercado se mantém em um canal de preços variando pouco tanto para cima quanto para baixo.

<sup>17</sup> Período em que o mercado encontra-se em uma tendência de queda.

## 4.2.2 Rentabilidade

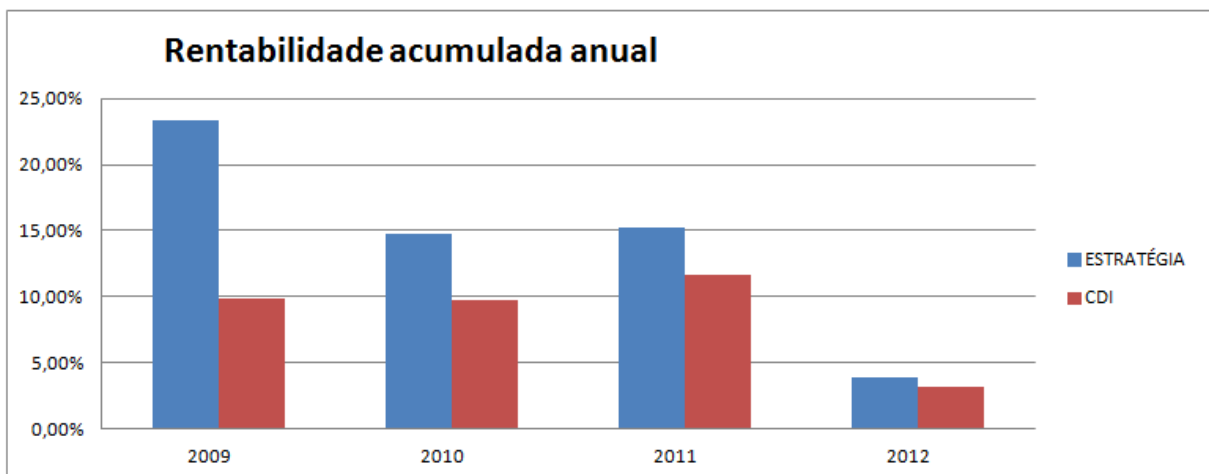
No ANEXO C demonstra a rentabilidade de cada mês da estratégia de venda coberta e do CDI. Na Tabela 12 e Gráfico 8 é possível perceber que o ano que a estratégia foi mais eficiente foi no ano de 2009, com uma rentabilidade acumulada de 23,31%, o que representa aproximadamente um retorno 2,36 vezes maior do que a rentabilidade acumulada do CDI no mesmo ano. O ano de 2009 foi marcado pela recuperação econômica da crise imobiliária norte americana, que afetou o mundo todo em 2008. Essa melhor performance pode ser explicada pela alta volatilidade em que o mercado se encontrava atrelado à tendência de alta nos ativos, depois de um período em que o Ibovespa<sup>18</sup> sofreu desvalorização de 41,22%.

**Tabela 12 - Rentabilidade acumulada por ano**

	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>CDI</b>
<b>Mês</b>	<b>%Acumulado</b>	<b>%Acumulado</b>
2009	23,31%	9,88%
2010	14,79%	9,75%
2011	15,17%	11,60%
2012	3,90%	3,17%
<b>TOTAL</b>	<b>71,78%</b>	<b>38,84%</b>

Fonte: O autor

**Gráfico 8 - Rentabilidade acumulada anual**



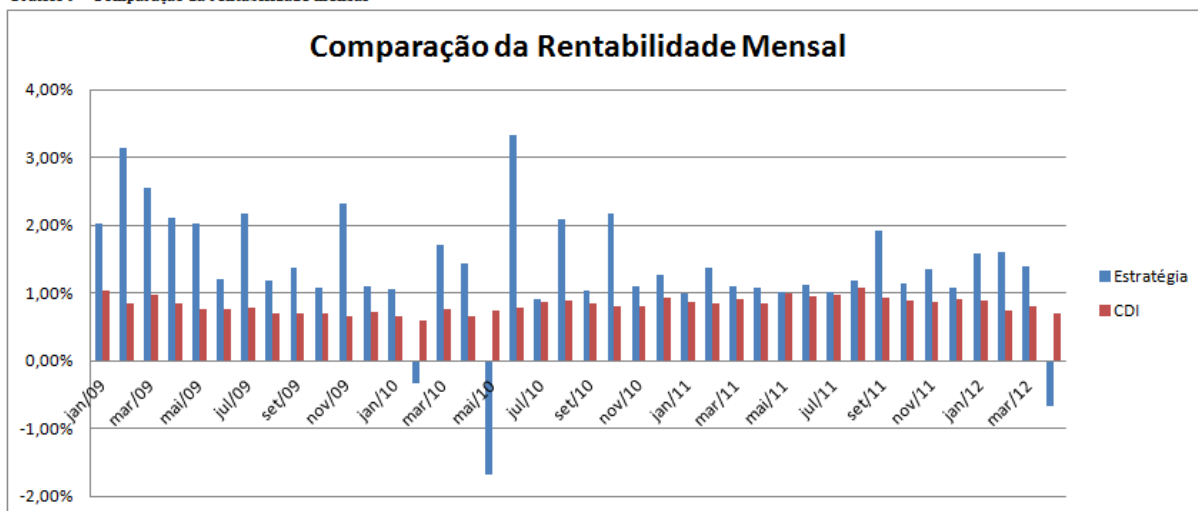
Fonte: O autor

<sup>18</sup> O Índice Bovespa é o mais importante indicador do desempenho médio das cotações do mercado de ações brasileiro.

Nos anos de 2010 e 2011, a rentabilidade da estratégia se manteve basicamente em um mesmo patamar, porém em 2011, com a alta dos juros, a diferença percentual entre a estratégia e o CDI decaiu um pouco em relação a 2010.

O Gráfico 9 mostra uma comparação, mês a mês, da rentabilidade da estratégia e do CDI. Analisando o gráfico, pode-se perceber que com exceção dos meses em que a estratégia sofreu rentabilidade negativa, ou seja, os meses em que ocorreu o *stop* operacional, a estratégia sempre ofereceu uma rentabilidade acima do CDI. Em alguns meses, como fevereiro/2009 e junho/2010, a estratégia alcançou uma rentabilidade superior em mais de 3 vezes da oferecida pela renda fixa.

Gráfico 9 - Comparação da rentabilidade mensal



Fonte: O autor

A Tabela 13 apresenta alguns dados estatísticos sobre as operações. A estratégia obteve um retorno máximo de 3,33% e mínimo de -1,68%. Já o retorno máximo do CDI, no período estudado, foi de 1,07% em agosto de 2011. Em relação ao rendimento médio, a estratégia adotada teve uma média de 1,37% contra 0,82% do CDI.

A combinação de ações e opções pode reduzir sensivelmente a volatilidade do retorno, que é medida pelo desvio padrão, essa afirmação foi constatada neste trabalho, pois, conforme a Tabela 13, o desvio padrão da estratégia de venda coberta ficou bem abaixo do que teríamos se aplicássemos a estratégia *Buy and Hold*<sup>19</sup> nas ações da PETR5 e VALE5, ou seja, em comparação com a simples compra de uma ação a estratégia diminui a exposição ao risco.

<sup>19</sup> Estratégia que consiste em comprar ações e mantê-las por um longo período de tempo.

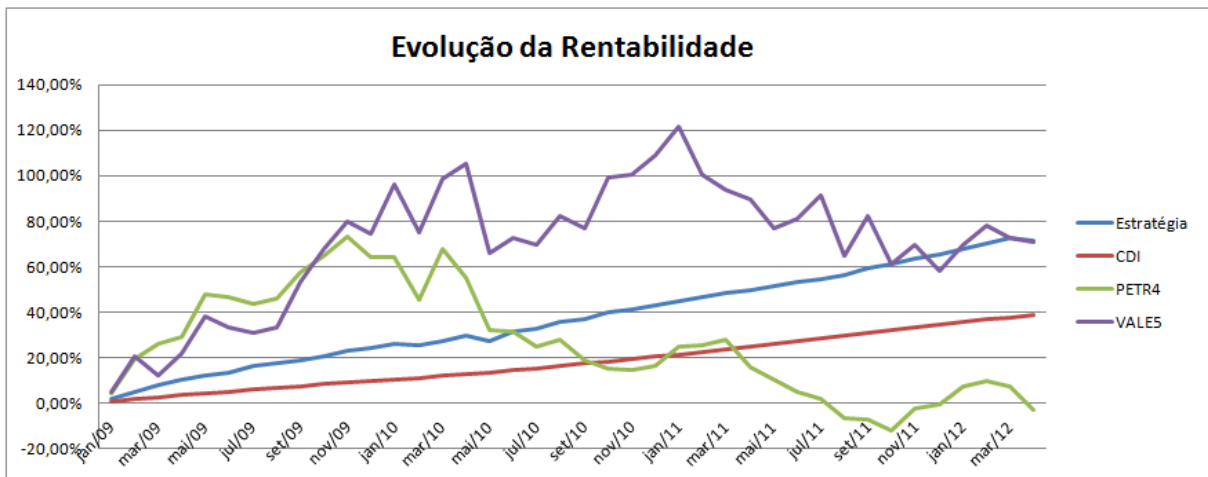
Tabela 13 - Resumo estatísticos

	ESTRATÉGIA	CDI	PETR4	VALE5
Retorno máximo	3,33%	1,07%	21,08%	22,21%
Retono negativo máximo	-1,68%	-	-12,97%	-15,79%
Rendimento médio	1,37%	0,82%	0,22%	1,40%
Desvio padrão	0,89%	0,11%	7,67%	8,86%

Fonte: O autor

De acordo com a rentabilidade final acumulada do período estudado, pode-se dizer que o desempenho da estratégia foi satisfatório, pois conseguiu uma rentabilidade acumulada 71,78% contra 38,84% do CDI, o que representa quase 100% a mais. Outro ponto interessante é que no período a VALE5 apresentou valorização de aproximadamente 71,19%, valor esse praticamente igual à rentabilidade acumulada da estratégia, porém a estratégia se manteve com poucas oscilações (desvio padrão baixo) enquanto a VALE5 oscilou bastante dentro do período de estudo. Observe as análises no Gráfico10, abaixo.

Gráfico 10 - Comparação da evolução da rentabilidade



Fonte: O autor



Por último, pode-se ressaltar que o 2º *strike* ITM (2º *strike* abaixo do preço da cotação) foi o que mais ofereceu oportunidades que se encaixassem nos pré-requisitos estabelecidos na metodologia, ou seja, probabilidade de exercício acima de 80%, *hedge* maior do que 8% e rentabilidade maior que o CDI. A Tabela 11 mostra o número de operações feitas em cada *strike*.

**Tabela 14 - *Strikes* escolhidos**

<b>Strike escolhido</b>	<b>Nº de operações</b>	<b>% Total de operações</b>
1º Strike ITM	5	12,5%
2º Strike ITM	23	57,5%
3º Strike ITM	12	30,0%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

**Fonte: O autor**

## 5. Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo mostrar, através de simulações práticas, a efetividade e a rentabilidade da estratégia de venda coberta dentro do dinheiro, no mercado de ações brasileiro, para isso, utilizou-se as ações preferenciais da Vale do Rio Doce, Petrobras e suas respectivas opções.

Como visto, a operação é relativamente simples, principalmente, comparando-a com outros tipos de estratégia no mercado de derivativos. Com isso, foi feita a padronização da estratégia baseada em algumas premissas, que deveriam ser seguidas, e comparou-se os resultados com o CDI e a estratégia *buy and hold*.

A venda coberta dentro do dinheiro atrelada à padronização pré-estabelecida conseguiu uma eficácia de 92,5% das operações, sofrendo perdas apenas em momentos de queda brusca em um período menor do que um mês. Pode-se ressaltar com isso que, a entrada apenas em operações com probabilidade de sucesso acima de 80% mostrou-se eficiente.

Os resultados mostraram que o gerenciamento de risco através de *stop* operacional conseguiu reduzir o prejuízo significativamente, o que torna imprescindível sua utilização em operações de venda coberta, com o objetivo de obter um rendimento um pouco superior à renda fixa.

No ano de 2011, tanto as ações da Vale quanto da Petrobras sofreram desvalorização, contudo, a estratégia conseguiu auferir uma rentabilidade acima do CDI em todos os meses, isso demonstra que a estratégia é eficiente tanto em períodos de altas quanto em períodos de baixa. Vale ressaltar que, caso o investidor seja conservador não é recomendável, num período de forte baixa do mercado, procurar esse tipo de investimento como alternativo à renda fixa.

O estudo mostrou que em períodos de volatilidade mais alta atrelada a uma tendência de alta ou lateralidade, as opções apresentam maior valor extrínseco, consequentemente, maior rentabilidade na operação. Isto foi evidenciado no ano de 2009, o qual apresentou o maior rendimento acumulado (23,31%), devido à alta volatilidade pós-crise econômica imobiliária norte americana.

Outro fator importante que pode ser destacado é que, em comparação com a estratégia *buy and hold*, a volatilidade tende a diminuir com o lançamento de opções cobertas por ações. A simulação mostrou que a estratégia durante o período estudado mostrou-se mais rentável do que a simples compra da PETR4, conseguiu resultado similar com a simples compra da VALE5, porém a venda coberta apresentou bem menos volatilidade, ou seja, menor risco.

Analisando os custos operacionais da estratégia, conclui-se que essa operação é inadequada para quem tem pouco capital. Sendo preferível, nesse caso, a aplicação em renda fixa.

No período de realização do estudo, a estratégia de venda coberta *in-the-money* obteve um rendimento acumulado de 71,78% frente a 38,84% do CDI, com isso, mostrou-se ser ela mais rentável do que a aplicação em CDI, conseqüentemente, a operação é eficiente para os investidores que buscam no mercado de renda variável retorno acima do CDI sem se expor totalmente ao risco da simples compra da ação.

Em períodos de crise econômica acentuada, como ocorrido em 2007/2008, espera-se que a estratégia não apresente rentabilidade superior do que o CDI, porém se o ativo-objeto escolhido não sofrer desvalorizações abruptas durante o período de um mês, a estratégia pode ser mais rentável que o CDI e provavelmente mais rentável que a simples compra da ação.

O presente trabalho, de conclusão do Curso de Administração, atingiu os objetivos gerais e específicos e procurou simular, acompanhar e demonstrar um tipo de estratégia que envolve conhecimentos específicos do mercado acionário brasileiro, porém uma estratégia simples e que pode oferecer para investidores uma possibilidade de diversificação com retornos atrativos, frente ao CDI.

Por fim, o estudo mostrou-se coerente com os demais estudos semelhantes neste mercado.

## REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- BESSADA, Octavio; BARBEDO, Claudio; ARAÚJO, Gustavo. **Mercado de derivativos no Brasil: conceitos, operações e estratégias**. Rio de Janeiro: Record, 2005.
- BOVESPA. **Como atuar no mercado de opções**. [São Paulo] 2000. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/pdf/opcoes.pdf>> Acesso em: 01 mai. 2012.
- CAVALCANTE, Francisco; YOSHIO, Jorge; RUDGE, Luiz Fernando; **Mercado de capitais: o que é, como funciona**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- CORREIA, Vanessa. **Investidor brasileiro está mais disposto a correr riscos**. Disponível em: <[http://www.brasileconomico.com.br/noticias/investidor-brasileiro-esta-mais-disposto-a-correr-riscos\\_84312.html](http://www.brasileconomico.com.br/noticias/investidor-brasileiro-esta-mais-disposto-a-correr-riscos_84312.html)> Acesso em: 30 de maio de 2012.
- COSTA, Cesar Lauro da. **Opções: operando a volatilidade**. São Paulo: BM&F, 1998.
- FORTUNA, Eduardo. **Mercado financeiro: Produtos e serviços**. 17. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.
- HISSA, Maurício: **Investindo em opções: como aumentar o capital operando com segurança**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- HULL, John C. **Introdução aos mercados futuros e de opções**. São Paulo: Bolsa de Mercadorias e Futuros, 1996.
- HULL, John C. **Options, futures, and other derivatives**. 3.ed. Upper Saddle River, N. J.: Prentice Hall, 2006.
- IDOETA, André Ricardo Adamo. **Aplicação da análise gráfica no mercado de opções**. 2009. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-09112009-100835/>>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2012.
- LOWELL, Lee. **Fique rico operando opções: estratégia vencedoras dos traders**. Tradução: Maurício Hissa 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- PFUTZENREUTER, Elvis. **Ganhando dinheiro com opções**. São Paulo: Novatec, 2010.
- SALLES, YGOR. **Confira os principais tipos de investimento e saiba como aplicar**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/364895-confira-os-principais-tipos-de-investimento-e-saiba-como-aplicar.shtml>> Acesso em: 30 maio 2012.
- SILVA NETO, Lauro de Araújo. **Derivativos: definições, emprego e risco**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SILVA NETO, Lauro de Araújo. **Opções: do tradicional ao exótico**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1996

SILVA, Luiz Mauricio da. **Mercado de opções: conceitos e estratégias**. 3 ed. Rio de Janeiro: Halip, 2008.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

## ANEXO(S)

**ANEXO A** – As tabelas a seguir foram usadas para escolha da ação e sua respectiva opção a ser lançada a cada mês.

Ação		Cotação		Vencimento					
PETRA4	22,14				19/01/2009				
VALE5	24,09				Tempo	29			

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
22/12/2008	PETRA20	20	2,89	19,25	3,90%	13,05%	19,25	61%	NÃO
22/12/2008	PETRA18	18	4,51	17,63	2,10%	20,37%	17,63	74%	NÃO
22/12/2008	PETRA16	16	6,48	15,66	2,17%	29,27%	15,66	86%	SIM
22/12/2008	VALEA22	22	2,9	21,19	3,82%	12,04%	21,19	62%	NÃO
22/12/2008	VALEA20	20	4,51	19,58	2,15%	18,72%	19,58	75%	NÃO
22/12/2008	VALEA18	18	6,27	17,82	1,01%	26,03%	17,82	87%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento					
PETRA4	23,06				16/02/2009				
VALE5	25,3				Tempo	28			

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
20/01/2009	PETRB22	21,32	2,7	20,36	4,72%	11,71%	20,36	65%	NÃO
20/01/2009	PETRB20	19,32	4,35	18,71	3,26%	18,86%	18,71	81%	SIM
20/01/2009	PETRB18	17,32	5,94	17,12	1,17%	25,76%	17,12	93%	NÃO
20/01/2009	VALEB24	24	2,55	22,75	5,49%	10,08%	22,75	58%	NÃO
20/01/2009	VALEB22	22	4	21,3	3,29%	15,81%	21,3	72%	NÃO
20/01/2009	VALEB20	20	5,81	19,49	2,62%	22,96%	19,49	85%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento					
PETRA4	26,4				16/03/2009				
VALE5	29,06				Tempo	28			

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
17/02/2009	PETRC26	25,32	2,25	24,15	4,84%	7,74%	24,15	65%	NÃO
17/02/2009	PETRC24	23,32	3,68	22,72	2,64%	12,66%	22,72	85%	SIM
17/02/2009	PETRC22	21,32	5,47	20,93	1,86%	18,82%	20,93	96%	NÃO
17/02/2009	VALEC28	28	2,59	26,47	5,78%	8,91%	26,47	60%	NÃO
17/02/2009	VALEC26	26	3,97	25,09	3,63%	13,66%	25,09	77%	NÃO
17/02/2009	VALEC24	24	5,58	23,48	2,21%	19,20%	23,48	89%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		27,98		20/04/2009		35			
VALE5		27,05							

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
17/03/2009	PETRD26	26	3,02	24,96	4,17%	10,79%	24,96	67%	NÃO
17/03/2009	PETRD24	24	4,5	23,48	2,21%	16,08%	23,48	82%	SIM
17/03/2009	PETRD22	22	6,2	21,78	1,01%	22,16%	21,78	92%	NÃO
17/03/2009	VALED26	26	2,45	24,6	5,69%	9,06%	24,6	64%	NÃO
17/03/2009	VALED24	24	3,76	23,29	3,05%	13,90%	23,29	75%	NÃO
17/03/2009	VALED22	22	5,4	21,65	1,62%	19,96%	21,65	89%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		28,61		18/05/2009		27			
VALE5		29,35							

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
22/04/2009	PETRE26	25,66	3,43	25,18	1,91%	11,99%	25,18	83%	NÃO
22/04/2009	PETRE24	23,66	5,22	23,39	1,15%	18,25%	23,39	95%	NÃO
22/04/2009	PETRE22	21,66	7,3	21,31	1,64%	25,52%	21,31	99%	NÃO
22/04/2009	VALEE28	27,48	2,73	26,62	3,23%	9,30%	26,62	71%	NÃO
22/04/2009	VALEE26	25,48	4,4	24,95	2,12%	14,99%	24,95	88%	SIM
22/04/2009	VALEE24	23,48	6,21	23,14	1,47%	21,16%	23,14	97%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		32,72		15/06/2009		28			
VALE5		33,31							

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
19/05/2009	PETRF30	29,66	3,53	29,19	1,61%	10,79%	29,19	78%	NÃO
19/05/2009	PETRF28	26,98	6,09	26,63	1,31%	18,61%	26,63	93%	SIM
19/05/2009	PETRF26	25,66	7,2	25,52	0,55%	22,00%	25,52	97%	NÃO
19/05/2009	VALEF32	31,48	2,71	30,6	2,88%	8,14%	30,6	64%	NÃO
19/05/2009	VALEF30	29,48	4,25	29,06	1,45%	12,76%	29,06	78%	NÃO
19/05/2009	VALEF28	27,48	6,13	27,18	1,10%	18,40%	27,18	89%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		32,55		20/07/2009		35			
VALE5		32,18							

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
16/06/2009	PETRG30	30	3,3	29,25	2,56%	10,14%	29,25	77%	NÃO
16/06/2009	PETRG28	27,66	5,4	27,15	1,88%	16,59%	27,15	92%	NÃO
16/06/2009	PETRG26	25,66	7,24	25,31	1,38%	22,24%	25,31	98%	NÃO
16/06/2009	VALEG30	30	3,2	28,98	3,52%	9,94%	28,98	70%	NÃO
16/06/2009	VALEG28	28	4,8	27,38	2,26%	14,92%	27,38	85%	SIM
16/06/2009	VALEG26	26	6,58	25,6	1,56%	20,45%	25,6	94%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		31,82		17/08/2009		28			
VALE5		31,56							

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
21/07/2009	PETRH30	29,75	2,71	29,11	2,20%	8,52%	29,11	74%	NÃO
21/07/2009	PETRH28	27,75	4,42	27,4	1,28%	13,89%	27,4	89%	SIM
21/07/2009	PETRH26	25,75	6,21	25,61	0,55%	19,52%	25,61	97%	NÃO
21/07/2009	VALEH30	30	2,23	29,33	2,28%	7,07%	29,33	62%	NÃO
21/07/2009	VALEH28	28	3,82	27,74	0,94%	12,10%	27,74	78%	NÃO
21/07/2009	VALEH26	26	5,65	25,91	0,35%	17,90%	25,91	89%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		32,32		21/09/2009		35			
VALE5		32,2							

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
18/08/2009	PETRI30	29,75	3	29,32	1,47%	9,28%	29,32	82%	SIM
18/08/2009	PETRI28	27,75	4,78	27,54	0,76%	14,79%	27,54	95%	NÃO
18/08/2009	PETRI26	26	6,55	25,77	0,89%	20,27%	25,77	99%	NÃO
18/08/2009	VALEI30	30	2,92	29,28	2,46%	9,07%	29,28	79%	NÃO
18/08/2009	VALEI28	27,48	5,05	27,15	1,22%	15,68%	27,15	95%	NÃO
18/08/2009	VALEI26	26	6,5	25,7	1,17%	20,19%	25,7	99%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		34,83		19/10/2009		28			
VALE5		37,02							

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
22/09/2009	PETRJ32	31,75	3,4	31,43	1,02%	9,76%	31,43	92%	NÃO
22/09/2009	PETRJ30	29,75	5,25	29,58	0,57%	15,07%	29,58	99%	NÃO
22/09/2009	PETRJ28	28	7,16	27,67	1,19%	20,56%	27,67	99,99%	SIM
22/09/2009	VALEJ34	34	3,4	33,62	1,13%	9,18%	33,62	92%	NÃO
22/09/2009	VALEJ32	32	5,31	31,71	0,91%	14,34%	31,71	99%	NÃO
22/09/2009	VALEJ30	30	7,23	29,79	0,70%	19,53%	29,79	100%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		36,5		16/11/2009		28			
VALE5		40,5							

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
20/10/2009	PETRK34	33,24	3,73	32,77	1,43%	10,22%	32,77	93%	NÃO
20/10/2009	PETRK32	31,58	5,06	31,44	0,45%	13,86%	31,44	99%	NÃO
20/10/2009	PETRK30	29,83	7,12	29,38	1,53%	19,51%	29,38	100%	NÃO
20/10/2009	VALEK38	37,58	3,8	36,7	2,40%	9,38%	36,7	81%	SIM
20/10/2009	VALEK36	35,58	5,41	35,09	1,40%	13,36%	35,09	93%	NÃO
20/10/2009	VALEK34	33,58	7,24	33,26	0,96%	17,88%	33,26	98%	NÃO



Ação		Cotação		Vencimento		21/12/2009			
PETR4		38,4		Tempo		35			
VALE5		43,3							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
17/11/2009	PETRL36	35,58	3,59	34,81	2,21%	9,35%	34,81	72%	NÃO
17/11/2009	PETRL34	33,24	5,55	32,85	1,19%	14,45%	32,85	86%	SIM
17/11/2009	PETRL32	31,58	7,01	31,39	0,61%	18,26%	31,39	93%	NÃO
17/11/2009	VALEL40	39,58	4,47	38,83	1,93%	10,32%	38,83	66%	NÃO
17/11/2009	VALEL38	37,58	6	37,3	0,75%	13,86%	37,3	75%	NÃO
17/11/2009	VALEL36	35,58	7,9	35,4	0,51%	18,24%	35,4	83%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		18/01/2010			
PETR4		36,34		Tempo		28			
VALE5		42,06							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
22/12/2009	PETRA34	33,41	3,4	32,94	1,43%	9,36%	32,94	87%	NÃO
22/12/2009	PETRA32	31,07	5,37	30,97	0,32%	14,78%	30,97	98%	NÃO
22/12/2009	PETRA30	29,66	6,84	29,5	0,54%	18,82%	29,5	100%	NÃO
22/12/2009	VALEA40	39,58	3,13	38,93	1,67%	7,44%	38,93	76%	NÃO
22/12/2009	VALEA38	37,58	4,91	37,15	1,16%	11,67%	37,15	90%	SIM
22/12/2009	VALEA36	35,58	6,58	35,48	0,28%	15,64%	35,48	97%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		08/02/2010			
PETR4		36,38		Tempo		21			
VALE5		47,25							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
19/01/2010	PETRB34	33,83	2,99	33,39	1,32%	8,22%	33,39	85%	SIM
19/01/2010	PETRB32	31,66	4,91	31,47	0,60%	13,50%	31,47	97%	NÃO
19/01/2010	PETRB30	29,83	6,66	29,72	0,37%	18,31%	29,72	100%	NÃO
19/01/2010	VALEB46	46	2,04	45,21	1,75%	4,32%	45,21	64%	NÃO
19/01/2010	VALEB44	44	3,71	43,54	1,06%	7,85%	43,54	81%	NÃO
19/01/2010	VALEB42	42	5,55	41,7	0,72%	11,75%	41,7	93%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		15/03/2010			
PETR4		32,24		Tempo		35			
VALE5		42,23							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
09/02/2010	PETRC30	30	2,83	29,41	2,01%	8,78%	29,41	77%	NÃO
09/02/2010	PETRC28	28	4,56	27,68	1,16%	14,14%	27,68	92%	NÃO
09/02/2010	PETRC26	26	6,52	25,72	1,09%	20,22%	25,72	98%	NÃO
09/02/2010	VALEC40	40	3,3	38,93	2,75%	7,81%	38,93	70%	NÃO
09/02/2010	VALEC38	38	4,9	37,33	1,79%	11,60%	37,33	83%	SIM
09/02/2010	VALEC36	36	6,67	35,56	1,24%	15,79%	35,56	92%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		19/04/2010			
PETR4		37,21		Tempo		35			
VALE5		47,83							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
16/03/2010	PETRD36	36	1,94	35,27	2,07%	5,21%	35,27	77%	NÃO
16/03/2010	PETRD34	34	3,57	33,64	1,07%	9,59%	33,64	96%	NÃO
16/03/2010	PETRD32	32	5,5	31,71	0,91%	14,78%	31,71	100%	NÃO
16/03/2010	VALED46	46	2,8	45,03	2,15%	5,85%	45,03	72%	NÃO
16/03/2010	VALED44	44	4,47	43,36	1,48%	9,35%	43,36	86%	SIM
16/03/2010	VALED42	42	6,18	41,65	0,84%	12,92%	41,65	95%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		17/05/2010			
PETR4		34,3		Tempo		28			
VALE5		49,41							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
20/04/2010	PETRE32	32	2,74	31,56	1,39%	7,99%	31,56	86%	NÃO
20/04/2010	PETRE30	30	4,59	29,71	0,98%	13,38%	29,71	97%	NÃO
20/04/2010	PETRE28	28	6,52	27,78	0,79%	19,01%	27,78	100%	NÃO
20/04/2010	VALEE48	47,64	2,8	46,61	2,21%	5,67%	46,61	82%	NÃO
20/04/2010	VALEE46	45,64	4,49	44,92	1,60%	9,09%	44,92	96%	SIM
20/04/2010	VALEE44	43,64	6,22	43,19	1,04%	12,59%	43,19	100%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		21/06/2010			
PETR4		29,22		Tempo		35			
VALE5		40							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
18/05/2010	PETRF28	27,77	2,24	26,98	2,93%	7,67%	26,98	70%	NÃO
18/05/2010	PETRF26	25,77	3,97	25,25	2,06%	13,59%	25,25	89%	NÃO
18/05/2010	PETRF24	23,77	5,72	23,5	1,15%	19,58%	23,5	97%	NÃO
18/05/2010	VALEF38	38	3,38	36,62	3,77%	8,45%	36,62	65%	NÃO
18/05/2010	VALEF36	36	4,8	35,2	2,27%	12,00%	35,2	78%	NÃO
18/05/2010	VALEF34	34	7,13	32,87	3,44%	17,83%	32,87	88%	SIM

Ação		Cotação		Vencimento		19/07/2010			
PETR4		29,11		Tempo		28			
VALE5		41,57							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
22/06/2010	PETRG28	27,6	2,1	27,01	2,18%	7,21%	27,01	70%	NÃO
22/06/2010	PETRG26	25,83	3,5	25,61	0,86%	12,02%	25,61	87%	NÃO
22/06/2010	PETRG24	23,83	5,5	23,61	0,93%	18,89%	23,61	97%	NÃO
22/06/2010	VALEG40	39,64	2,9	38,67	2,51%	6,98%	38,67	63%	NÃO
22/06/2010	VALEG38	38	4,15	37,42	1,55%	9,98%	37,42	74%	NÃO
22/06/2010	VALEG36	36	5,93	35,64	1,01%	14,27%	35,64	88%	SIM

Ação		Cotação		Vencimento		16/08/2010			
Tempo						28			
PETR4		27,65							
VALE5		40,9							

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
20/07/2010	PETRH26	25,83	2,37	25,28	2,18%	8,57%	25,28	85%	SIM
20/07/2010	PETRH24	23,83	4,11	23,54	1,23%	14,86%	23,54	98%	NÃO
20/07/2010	PETRH22	22	5,89	21,76	1,10%	21,30%	21,76	100%	NÃO
20/07/2010	VALEH38	38	3,6	37,3	1,88%	8,80%	37,3	78%	NÃO
20/07/2010	VALEH36	36	5,25	35,65	0,98%	12,84%	35,65	91%	NÃO
20/07/2010	VALEH34	34	7,15	33,75	0,74%	17,48%	33,75	97%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		20/09/2010			
Tempo						35			
PETR4		28,3							
VALE5		43,97							

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
17/08/2010	PETRI26	25,83	2,9	25,4	1,69%	10,25%	25,4	89%	NÃO
17/08/2010	PETRI24	23,83	4,74	23,56	1,15%	16,75%	23,56	99%	SIM
17/08/2010	PETRI22	21,83	6,67	21,63	0,92%	23,57%	21,63	100%	NÃO
17/08/2010	VALEI42	42	2,92	41,05	2,31%	6,64%	41,05	70%	NÃO
17/08/2010	VALEI40	40	4,52	39,45	1,39%	10,28%	39,45	84%	NÃO
17/08/2010	VALEI38	38	6,4	37,57	1,14%	14,56%	37,57	93%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		18/10/2010			
Tempo						28			
PETR4		26,35							
VALE5		42,68							

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
21/09/2010	PETRJ24	23,83	3,09	23,26	2,45%	11,73%	23,26	70%	NÃO
21/09/2010	PETRJ22	22	4,84	21,51	2,28%	18,37%	21,51	83%	SIM
21/09/2010	PETRJ20	19,83	6,81	19,54	1,48%	25,84%	19,54	94%	NÃO
21/09/2010	VALEJ40	40	3,31	39,37	1,60%	7,76%	39,37	76%	NÃO
21/09/2010	VALEJ38	38	4,9	37,78	0,58%	11,48%	37,78	88%	NÃO
21/09/2010	VALEJ36	36	6,96	35,72	0,78%	16,31%	35,72	96%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		16/11/2010			
Tempo						29			
PETR4		25,28							
VALE5		48,08							

Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
19/10/2010	PETRK24	24	1,86	23,42	2,48%	7,36%	23,42	70%	NÃO
19/10/2010	PETRK22	22	3,55	21,73	1,24%	14,04%	21,73	90%	NÃO
19/10/2010	PETRK20	20	5,52	19,76	1,21%	21,84%	19,76	98%	SIM
19/10/2010	VALEK46	45,53	3,4	44,68	1,90%	7,07%	44,68	90%	NÃO
19/10/2010	VALEK44	43,53	5,02	43,06	1,09%	10,44%	43,06	98%	NÃO
19/10/2010	VALEK42	41,53	6,86	41,22	0,75%	14,27%	41,22	100%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4	25,45	VALE5	48,31	20/12/2010	34				
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
17/11/2010	PETRL24	23,71	2,23	23,22	2,11%	8,76%	23,22	72%	NÃO
17/11/2010	PETRL22	21,71	3,92	21,53	0,84%	15,40%	21,53	89%	NÃO
17/11/2010	PETRL20	19,88	5,69	19,76	0,61%	22,36%	19,76	97%	NÃO
17/11/2010	VALEL46	45,17	3,95	44,36	1,83%	8,18%	44,36	81%	NÃO
17/11/2010	VALEL44	43,53	5,36	42,95	1,35%	11,10%	42,95	91%	SIM
17/11/2010	VALEL42	41,53	7,15	41,16	0,90%	14,80%	41,16	97%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4	25,77	VALE5	50,35	17/01/2011	28				
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
21/12/2010	PETRA24	23,88	2,2	23,57	1,32%	8,54%	23,57	83%	NÃO
21/12/2010	PETRA22	21,88	4,1	21,67	0,97%	15,91%	21,67	97%	NÃO
21/12/2010	PETRA20	19,88	5,96	19,81	0,35%	23,13%	19,81	100%	NÃO
21/12/2010	VALEA48	47,53	3,45	46,9	1,34%	6,85%	46,9	83%	NÃO
21/12/2010	VALEA46	45,53	5,3	45,05	1,07%	10,53%	45,05	94%	NÃO
21/12/2010	VALEA44	43,53	7,29	43,06	1,09%	14,48%	43,06	99%	SIM

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4	27,72	VALE5	53,41	21/02/2011	35				
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
18/01/2011	PETRB26	25,71	2,32	25,4	1,22%	8,37%	25,4	88%	NÃO
18/01/2011	PETRB24	23,71	4,2	23,52	0,81%	15,15%	23,52	99%	NÃO
18/01/2011	PETRB22	21,83	6,02	21,7	0,60%	21,72%	21,7	100%	NÃO
18/01/2011	VALEB50	49,73	4,53	48,88	1,74%	8,48%	48,88	89%	NÃO
18/01/2011	VALEB48	47,73	6,37	47,04	1,47%	11,93%	47,04	97%	SIM
18/01/2011	VALEB46	45,26	7,79	45,62	-0,79%	14,59%	45,62	100%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4	27,77	VALE5	48,3	21/03/2011	28				
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
22/02/2011	PETRC26	25,83	2,29	25,48	1,37%	8,25%	25,48	91%	NÃO
22/02/2011	PETRC24	23,83	4,1	23,67	0,68%	14,76%	23,67	100%	NÃO
22/02/2011	PETRC22	22	5,75	22,02	-0,09%	20,71%	22,02	100%	NÃO
22/02/2011	VALEC46	45,26	3,77	44,53	1,64%	7,81%	44,53	87%	NÃO
22/02/2011	VALEC44	43,73	5,1	43,2	1,23%	10,56%	43,2	95%	NÃO
22/02/2011	VALEC42	41,73	7,06	41,24	1,19%	14,62%	41,24	99%	SIM

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		28,33		18/04/2011		28			
VALE5		46,68							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
22/03/2011	PETRD26	25,87	2,76	25,57	1,17%	9,74%	25,57	94%	SIM
22/03/2011	PETRD24	23,87	4,65	23,68	0,80%	16,41%	23,68	100%	NÃO
22/03/2011	PETRD22	21,87	6,7	21,63	1,11%	23,65%	21,63	100%	NÃO
22/03/2011	VALED44	43,73	3,46	43,22	1,18%	7,41%	43,22	79%	NÃO
22/03/2011	VALED42	42	5,05	41,63	0,89%	10,82%	41,63	89%	NÃO
22/03/2011	VALED40	40	7,16	39,52	1,21%	15,34%	39,52	96%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		25,73		16/05/2011		28			
VALE5		45,73							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
19/04/2011	PETRE24	23,87	2,22	23,51	1,53%	8,63%	23,51	87%	NÃO
19/04/2011	PETRE22	21,87	4,1	21,63	1,11%	15,93%	21,63	98%	SIM
19/04/2011	PETRE20	19,87	6,09	19,64	1,17%	23,67%	19,64	100%	NÃO
19/04/2011	VALEE44	43,48	2,9	42,83	1,52%	6,34%	42,83	86%	NÃO
19/04/2011	VALEE42	40,74	5,35	40,38	0,89%	11,70%	40,38	98%	NÃO
19/04/2011	VALEE40	39,48	6,57	39,16	0,82%	14,37%	39,16	99%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		24,4		20/06/2011		35			
VALE5		42,65							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
17/05/2011	PETRF24	23,58	1,31	23,09	2,12%	5,37%	23,09	67%	NÃO
17/05/2011	PETRF22	21,58	3,08	21,32	1,22%	12,62%	21,32	90%	SIM
17/05/2011	PETRF20	19,71	4,88	19,52	0,97%	20,00%	19,52	98%	NÃO
17/05/2011	VALEF42	42	1,8	40,85	2,82%	4,22%	40,85	66%	NÃO
17/05/2011	VALEF40	40	3,29	39,36	1,63%	7,71%	39,36	86%	NÃO
17/05/2011	VALEF38	38	5,01	37,64	0,96%	11,75%	37,64	97%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		23,24		18/07/2011		28			
VALE5		43,65							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
21/06/2011	PETRG22	21,58	1,93	21,31	1,27%	8,30%	21,31	93%	NÃO
21/06/2011	PETRG20	20	3,33	19,91	0,45%	14,33%	19,91	99%	NÃO
21/06/2011	PETRG18	17,83	5,54	17,7	0,73%	23,84%	17,7	100%	NÃO
21/06/2011	VALEG42	40,74	3,42	40,23	1,27%	7,84%	40,23	97%	NÃO
21/06/2011	VALEG40	38,74	5,34	38,31	1,12%	12,23%	38,31	99%	NÃO
21/06/2011	VALEG38	38	6,07	37,58	1,12%	13,91%	37,58	99,99%	SIM

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		22,65		15/08/2011		28			
VALE5		46,15							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
19/07/2011	PETRH22	22	1,1	21,55	2,09%	4,86%	21,55	78%	NÃO
19/07/2011	PETRH20	20	2,86	19,79	1,06%	12,63%	19,79	99%	NÃO
19/07/2011	PETRH18	18	4,88	17,77	1,29%	21,55%	17,77	99,99%	SIM
19/07/2011	VALEH44	44	2,8	43,35	1,50%	6,07%	43,35	81%	NÃO
19/07/2011	VALEH42	42	4,7	41,45	1,33%	10,18%	41,45	94%	NÃO
19/07/2011	VALEH40	40	6,65	39,5	1,27%	14,41%	39,5	99%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		20,76		19/09/2011		35			
VALE5		39,75							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
16/08/2011	PETRI20	19,83	1,41	19,35	2,48%	6,79%	19,35	60%	NÃO
16/08/2011	PETRI18	17,83	3,17	17,59	1,36%	15,27%	17,59	79%	NÃO
16/08/2011	PETRI16	16	5,08	15,68	2,04%	24,47%	15,68	92%	SIM
16/08/2011	VALEI38	37,07	3,39	36,36	1,95%	8,53%	36,36	65%	NÃO
16/08/2011	VALEI36	35,07	5,01	34,74	0,95%	12,60%	34,74	75%	NÃO
16/08/2011	VALEI34	33,07	7,19	32,56	1,57%	18,09%	32,56	84%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		20,6		17/10/2011		28			
VALE5		44							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
20/09/2011	PETRJ20	19,83	1,23	19,37	2,37%	5,97%	19,37	72%	NÃO
20/09/2011	PETRJ18	18	2,79	17,81	1,07%	13,54%	17,81	96%	NÃO
20/09/2011	PETRJ16	16	4,8	15,8	1,27%	23,30%	15,8	99,90%	SIM
20/09/2011	VALEJ42	42	2,79	41,21	1,92%	6,34%	41,21	81%	NÃO
20/09/2011	VALEJ40	39,07	5,4	38,6	1,22%	12,27%	38,6	98%	NÃO
20/09/2011	VALEJ38	37,07	7,3	36,7	1,01%	16,59%	36,7	9999%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		Tempo			
PETR4		19,45		21/11/2011		35			
VALE5		38,8							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
18/10/2011	PETRK18	18	1,7	17,75	1,41%	8,74%	17,75	73%	NÃO
18/10/2011	PETRK16	16	3,59	15,86	0,88%	18,46%	15,86	93%	NÃO
18/10/2011	PETRK14	14	5,59	13,86	1,01%	28,74%	13,86	99%	NÃO
18/10/2011	VALEK38	36,14	3,26	35,54	1,69%	8,40%	35,54	73%	NÃO
18/10/2011	VALEK36	34,14	5,15	33,65	1,46%	13,27%	33,65	86%	SIM
18/10/2011	VALEK34	32,14	6,99	31,81	1,04%	18,02%	31,81	94%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		19/12/2011			
PETR4		21,68		Tempo		28			
VALE5		40,88							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
22/11/2011	PETRL20	19,83	2,12	19,56	1,38%	9,78%	19,56	80%	NÃO
22/11/2011	PETRL18	17,83	4,01	17,67	0,91%	18,50%	17,67	96%	NÃO
22/11/2011	PETRL16	15,83	6,04	15,64	1,21%	27,86%	15,64	99,99%	SIM
22/11/2011	VALEL40	38,14	3,36	37,52	1,65%	8,22%	37,52	73%	NÃO
22/11/2011	VALEL38	36,14	5,18	35,7	1,23%	12,67%	35,7	90%	NÃO
22/11/2011	VALEL36	34,14	7,11	33,77	1,10%	17,39%	33,77	97%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		16/01/2012			
PETR4		22,1		Tempo		28			
VALE5		38,14							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
20/12/2011	PETRA20	19,66	2,64	19,46	1,03%	11,95%	19,46	89%	NÃO
20/12/2011	PETRA18	17,83	4,45	17,65	1,02%	20,14%	17,65	99%	NÃO
20/12/2011	PETRA16	15,83	6,35	15,75	0,51%	28,73%	15,75	100%	NÃO
20/12/2011	VALEA36	34,14	4,43	33,71	1,28%	11,62%	33,71	94%	NÃO
20/12/2011	VALEA34	34	4,7	33,44	1,67%	12,32%	33,44	95%	SIM
20/12/2011	VALEA32	30,14	7,99	30,15	-0,03%	20,95%	30,15	100%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		13/02/2012			
PETR4		23,8		Tempo		28			
VALE5		40,91							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
17/01/2012	PETRB22	21,66	2,47	21,33	1,55%	10,38%	21,33	88%	NÃO
17/01/2012	PETRB20	19,66	4,47	19,33	1,71%	18,78%	19,33	99%	SIM
17/01/2012	PETRB18	17,66	6,43	17,37	1,67%	27,02%	17,37	100%	NÃO
17/01/2012	VALEB40	39,07	2,6	38,31	1,98%	6,36%	38,31	71%	NÃO
17/01/2012	VALEB38	36,14	5,1	35,81	0,92%	12,47%	35,81	91%	NÃO
17/01/2012	VALEB36	36	5,55	35,36	1,81%	13,57%	35,36	92%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		19/03/2012			
PETR4		23,21		Tempo		35			
VALE5		42,88							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
14/02/2012	PETRC22	21,66	1,97	21,24	1,98%	8,49%	21,24	68%	NÃO
14/02/2012	PETRC20	19,66	3,74	19,47	0,98%	16,11%	19,47	87%	NÃO
14/02/2012	PETRC18	17,83	5,52	17,69	0,79%	23,78%	17,69	96%	NÃO
14/02/2012	VALEC42	42	2,01	40,87	2,76%	4,69%	40,87	66%	NÃO
14/02/2012	VALEC40	40	3,46	39,42	1,47%	8,07%	39,42	84%	SIM
14/02/2012	VALEC38	38	5,33	37,55	1,20%	12,43%	37,55	95%	NÃO

Ação		Cotação		Vencimento		16/04/2012			
PETR4		24,27		Tempo		28			
VALE5		41,6							
Data	Opções	Strike	Cotação	Custo	Taxa	Proteção	Stop	Probabilidade	Escolhido?
20/03/2012	PETRD24	23,88	0,9	23,37	2,18%	3,71%	23,37	58%	NÃO
20/03/2012	PETRD22	21,71	2,78	21,49	1,02%	11,45%	21,49	86%	SIM
20/03/2012	PETRD20	19,88	4,32	19,95	-0,35%	17,80%	19,95	97%	NÃO
20/03/2012	VALED40	40	2,3	39,3	1,78%	5,53%	39,3	66%	NÃO
20/03/2012	VALED38	38	4	37,6	1,06%	9,62%	37,6	82%	NÃO
20/03/2012	VALED36	35,07	6,7	34,9	0,49%	16,11%	34,9	95%	NÃO



**ANEXO B** – A tabela a seguir foi usada para demonstrar as simulações de operações de venda coberta, seus respectivos custos operacionais e a rentabilidade alcançada.

**SIMULAÇÕES DE OPERAÇÕES DE VENDA COBERTA DENTRO DO DINHEIRO**

PERÍODO		AÇÃO					OPÇÃO					CUSTOS DE TRANSAÇÃO				RESULTADOS	
OP	Data	C/V/E	Ativo	Qtd.	Cotação	Valor	Tipo	Call	Qtd.	Cotação	Valor	Corret.	Emolumentos	Liquidação	Registro Opções	Total	Rentabilidade
1	22/12/2008	C	PETRA	9000	22,14	199.260,00	V	PETRA16	9000	6,48	58.320,00	10,52	35,53	70,83	40,53	- 141.097,41	
	19/01/2009	E	PETRA	9000	16,00	144.000,00						5,26	10,08	25,92		143.958,74	<b>2,03%</b>
2	20/01/2009	C	PETRA	8600	23,06	198.316,00	V	PETRB20	8600	4,35	37.410,00	10,52	27,72	64,82	26,00	- 161.035,07	
	16/02/2009	E	PETRA	8600	19,32	166.152,00						5,26	11,63	29,91		166.105,20	<b>3,15%</b>
3	17/02/2009	C	PETRA	7500	26,40	198.000,00	V	PETRC24	7500	3,68	27.600,00	10,52	24,07	62,04	19,18	- 170.515,81	
	16/03/2009	E	PETRA	7500	23,32	174.900,00						5,26	12,24	31,48		174.851,02	<b>2,54%</b>
4	17/03/2009	C	PETRA	7100	27,98	198.658,00	V	PETRD24	7100	4,50	31.950,00	10,52	25,73	63,42	22,21	- 166.829,87	
	20/04/2009	E	PETRA	7100	24,00	170.400,00						5,26	11,93	30,67		170.352,14	<b>2,11%</b>
5	22/04/2009	C	VALE5	6800	29,35	199.580,00	V	VALEE26	6800	4,40	29.920,00	10,52	25,04	63,11	20,79	- 169.779,47	
	18/05/2009	E	VALE5	6800	25,48	173.264,00						5,26	12,13	31,19		173.215,42	<b>2,02%</b>
6	19/05/2009	C	PETRA	6100	32,72	199.592,00	V	PETRF28	6100	6,09	37.149,00	10,52	27,72	65,10	25,82	- 162.572,16	
	15/06/2009	E	PETRA	6100	26,98	164.578,00						5,26	11,52	29,62		164.531,60	<b>1,21%</b>
7	16/06/2009	C	VALE5	6200	32,18	199.516,00	V	VALEG28	6200	4,80	29.760,00	10,52	24,98	63,05	20,68	- 169.875,23	
	20/07/2009	E	VALE5	6200	28,00	173.600,00						5,26	12,15	31,25		173.551,34	<b>2,16%</b>
8	21/07/2009	C	PETRA	6200	31,82	197.284,00	V	PETRH28	6200	4,42	27.404,00	10,52	23,95	61,79	19,05	- 169.995,30	
	17/08/2009	E	PETRA	6200	27,75	172.050,00						5,26	12,04	30,97		172.001,73	<b>1,18%</b>
9	18/08/2009	C	PETRA	6100	32,32	197.152,00	V	PETRI30	6100	3,00	18.300,00	10,52	20,57	59,25	12,72	- 178.955,06	
	21/09/2009	E	PETRA	6100	29,75	181.475,00						5,26	12,70	32,67		181.424,37	<b>1,38%</b>
10	22/09/2009	C	PETRA	5700	34,83	198.531,00	V	PETRJ28	5700	7,16	40.812,00	10,52	29,00	65,82	28,36	- 157.852,70	
	19/10/2009	E	PETRA	5700	28,00	159.600,00						5,26	11,17	28,73		159.554,84	<b>1,08%</b>
11	20/10/2009	C	VALE5	4900	40,50	198.450,00	V	VALEK38	4900	3,80	18.620,00	10,52	20,78	59,69	12,94	- 179.933,94	
	16/11/2009	E	VALE5	4900	37,58	184.142,00						5,26	12,89	33,15		184.090,70	<b>2,31%</b>

12	17/11/2009	C	PETRA	5200	38,40	199.680,00	V	PETRL34	5200	5,55	28.860,00	10,52	24,66	62,85	20,06	- 170.938,08	
	21/12/2009	E	PETRA	5200	33,24	172.848,00						5,26	12,10	31,11		172.799,53	1,09%
13	22/12/2009	C	VALE5	4700	42,06	197.682,00	V	VALEA38	4700	4,91	23.077,00	10,52	22,38	60,71	16,04	- 174.714,64	
	18/01/2010	E	VALE5	4700	37,58	176.626,00						5,26	12,36	31,79		176.576,58	1,07%
14	19/01/2010	C	PETRA	5400	36,38	196.452,00	V	PETRB34	5400	2,99	16.146,00	10,52	19,73	58,46	11,22	- 180.405,93	
	04/02/2010	V	PETRA	5400	33,39	180.306,00	C	PETRB34	5400	0,08	432,00	10,52	12,78	49,70		179.801,00	-0,34%
15	09/02/2010	C	VALE5	4700	42,23	198.481,00	V	VALEC38	4700	4,90	23.030,00	10,52	22,41	60,92	16,01	- 175.560,86	
	15/03/2010	E	VALE5	4700	38,00	178.600,00						5,26	12,50	32,15		178.550,09	1,70%
16	16/03/2010	C	VALE5	4100	47,83	196.103,00	V	VALEE46	4100	4,49	18.409,00	10,52	20,54	58,99	12,79	- 177.796,84	
	19/04/2010	E	VALE5	4100	44,00	180.400,00						5,26	12,63	32,47		180.349,64	1,44%
17	20/04/2010	C	VALE5	4000	49,41	197.640,00	V	VALEE46	4000	4,49	17.960,00	10,52	20,48	59,29	12,48	- 179.782,77	
	05/05/2010	V	VALE5	4000	44,92	179.680,00	C	VALEE46	4000	0,71	2.840,00	10,52	13,63	50,19		176.765,66	-1,68%
18	18/05/2010	C	VALE5	5000	40,00	200.000,00	V	VALEF34	5000	7,13	35.650,00	10,52	27,19	64,80	24,78	- 164.477,29	
	21/06/2010	E	VALE5	5000	34,00	170.000,00						5,26	11,90	30,60		169.952,24	3,33%
19	22/06/2010	C	VALE5	4800	41,57	199.536,00	V	VALEG36	4800	5,93	28.464,00	10,52	24,50	62,70	19,78	- 171.189,50	
	19/07/2010	E	VALE5	4800	36,00	172.800,00						5,26	12,10	31,10		172.751,54	0,91%
20	20/07/2010	C	PETRA	7200	27,65	199.080,00	V	PETRH26	7200	2,37	17.064,00	10,52	20,25	59,44	11,86	- 182.118,07	
	16/08/2010	E	PETRA	7200	25,83	185.976,00						5,26	13,02	33,48		185.924,25	2,09%
21	17/08/2010	C	PETRA	7000	28,30	198.100,00	V	PETRI24	7000	4,74	33.180,00	10,52	26,14	63,60	23,06	- 165.043,33	
	20/09/2010	E	PETRA	7000	23,83	166.810,00						5,26	11,68	30,03		166.763,04	1,04%
22	21/09/2010	C	PETRA	7500	26,35	197.625,00	V	PETRJ22	7500	4,84	36.300,00	10,52	27,26	64,33	25,23	- 161.452,34	
	20/09/2010	E	PETRA	7500	22,00	165.000,00						5,26	11,55	29,70		164.953,49	2,17%
23	19/10/2010	C	PETRA	7900	25,28	199.712,00	V	PETRK20	7900	5,52	43.608,00	10,52	30,11	66,91	30,31	- 156.241,86	
	16/11/2010	E	PETRA	7900	20,00	158.000,00						5,26	11,06	28,44		157.955,24	1,10%
24	17/11/2010	C	VALE5	4100	48,31	198.071,00	V	VALEL44	4100	5,36	21.976,00	10,52	22,00	60,51	15,27	- 176.203,30	
	20/12/2010	E	VALE5	4100	43,53	178.473,00						5,26	12,49	32,13		178.423,12	1,26%
25	21/12/2010	C	VALE5	3900	50,35	196.365,00	V	VALEA44	3900	7,29	28.431,00	10,52	24,27	61,82	19,76	- 168.050,36	
	17/01/2011	E	VALE5	3900	43,53	169.767,00						5,26	11,88	30,56		169.719,30	0,99%
26	18/01/2011	C	VALE5	3700	53,41	197.617,00	V	VALEB48	3700	6,37	23.569,00	10,52	22,55	60,83	16,38	- 174.158,28	
	21/02/2011	E	VALE5	3700	47,73	176.601,00						5,26	12,36	31,79		176.551,59	1,37%
27	22/02/2011	C	VALE5	4100	48,30	198.030,00	V	VALEC42	4100	7,06	28.946,00	10,52	24,57	62,42	20,12	- 169.201,63	
	21/03/2011	E	VALE5	4100	41,73	171.093,00						5,26	11,98	30,80		171.044,97	1,09%

28	22/03/2011	C	PETRA	7000	28,33	198.310,00	V	PETRD26	7000	2,76	19.320,00	10,52	21,03	59,85	13,43	- 179.094,83	
	18/04/2011	E	PETRA	7000	25,87	181.090,00						5,26	12,68	32,60		181.039,47	1,09%
29	19/04/2011	C	PETRA	7700	25,73	198.121,00	V	PETRE22	7700	4,10	31.570,00	10,52	25,55	63,17	21,94	- 166.672,18	
	16/05/2011	E	PETRA	7700	21,87	168.399,00						5,26	11,79	30,31		168.351,64	1,01%
30	17/05/2011	C	PETRA	8100	24,40	197.640,00	V	PETRF22	8100	3,08	24.948,00	10,52	23,07	61,21	17,34	- 172.804,14	
	20/06/2011	E	PETRA	8100	21,58	174.798,00						5,26	12,24	31,46		174.749,04	1,13%
31	21/06/2011	C	VALE5	4500	43,65	196.425,00	V	VALEG38	4500	6,07	27.315,00	10,52	23,86	61,53	18,98	- 169.224,89	
	20/06/2011	E	VALE5	4500	38,00	171.000,00						5,26	11,97	30,78		170.951,99	1,02%
32	19/07/2011	C	PETRA	8800	22,65	199.320,00	V	PETRH18	8800	4,88	42.944,00	10,52	29,84	66,62	29,85	- 156.512,83	
	15/08/2011	E	PETRA	8800	18,00	158.400,00						5,26	11,09	28,51		158.355,14	1,18%
33	16/08/2011	C	PETRA	9600	20,76	199.296,00	V	PETRI16	9600	5,08	48.768,00	10,52	31,99	68,22	33,89	- 150.672,63	
	19/09/2011	E	PETRA	9600	16,00	153.600,00						5,26	10,75	27,65		153.556,34	1,91%
34	20/09/2011	C	PETRA	9700	20,60	199.820,00	V	PETRJ16	9700	4,80	46.560,00	10,52	31,21	67,75	32,36	- 153.401,85	
	17/10/2011	E	PETRA	9700	16,00	155.200,00						5,26	10,86	27,94		155.155,94	1,14%
35	18/10/2011	C	VALE5	5100	38,80	197.880,00	V	VALEK36	5100	5,15	26.265,00	10,52	23,57	61,64	18,25	- 171.728,98	
	21/11/2011	E	VALE5	5100	34,14	174.114,00						5,26	12,19	31,34		174.065,21	1,36%
36	22/11/2011	C	PETRA	9200	21,68	199.456,00	V	PETRL16	9200	6,04	55.568,00	10,52	34,52	70,13	38,62	- 144.041,79	
	19/12/2011	E	PETRA	9200	15,83	145.636,00						5,26	10,19	26,21		145.594,33	1,08%
37	20/12/2011	C	VALE5	5200	38,14	198.328,00	V	VALEA34	5200	4,70	24.440,00	10,52	22,93	61,26	16,99	- 173.999,69	
	16/01/2012	E	VALE5	5200	34,00	176.800,00						5,26	12,38	31,82		176.750,54	1,58%
38	17/01/2012	C	PETRA	8400	23,80	199.920,00	V	PETRB20	8400	4,47	37.548,00	10,52	27,89	65,30	26,10	- 162.501,81	
	13/02/2012	E	PETRA	8400	19,66	165.144,00						5,26	11,56	29,73		165.097,45	1,60%
39	14/02/2012	C	VALE5	4600	42,88	197.248,00	V	VALEC40	4600	3,46	15.916,00	10,52	19,70	58,62	11,06	- 181.431,90	
	19/03/2012	E	VALE5	4600	40,00	184.000,00						5,26	12,88	33,12		183.948,74	1,39%
40	20/03/2012	C	PETRA	8200	24,27	199.014,00	V	PETRD22	8200	2,78	22.796,00	10,52	22,37	61,00	15,84	- 176.327,73	
	11/04/2012	V	PETRA	8200	21,49	176.218,00	C	PETRD22	8200	0,12	984,00	10,52	12,70	48,73		175.162,05	-0,66%

Fonte: O autor

ANEXO C – As tabelas a seguir demonstram os retornos mensais e acumulados da estratégia de venda coberta e do CDI.

<b>ESTRATÉGIA VENDA COBERTA</b>			<b>TAXA DE JUROS DI (CDI)</b>		
<b>Mês</b>	<b>Taxa mensal</b>	<b>% Acumulado</b>	<b>Mês</b>	<b>Taxa mensal</b>	<b>% Acumulado</b>
jan/09	2,03%	2,03%	jan/09	1,04%	1,04%
fev/09	3,15%	5,24%	fev/09	0,85%	1,90%
mar/09	2,54%	7,92%	mar/09	0,97%	2,89%
abr/09	2,11%	10,19%	abr/09	0,84%	3,75%
mai/09	2,02%	12,42%	mai/09	0,77%	4,54%
jun/09	1,21%	13,78%	jun/09	0,75%	5,33%
jul/09	2,16%	16,24%	jul/09	0,78%	6,16%
ago/09	1,18%	17,61%	ago/09	0,69%	6,89%
set/09	1,38%	19,24%	set/09	0,69%	7,63%
out/09	1,08%	20,52%	out/09	0,69%	8,37%
nov/09	2,31%	23,31%	nov/09	0,66%	9,09%
dez/09	1,09%	24,65%	dez/09	0,72%	9,88%
jan/10	1,07%	25,98%	jan/10	0,66%	10,60%
fev/10	-0,34%	25,56%	fev/10	0,59%	11,26%
mar/10	1,70%	27,69%	mar/10	0,76%	12,10%
abr/10	1,44%	29,53%	abr/10	0,66%	12,84%
mai/10	-1,68%	27,35%	mai/10	0,75%	13,69%
jun/10	3,33%	31,59%	jun/10	0,79%	14,59%
jul/10	0,91%	32,79%	jul/10	0,86%	15,57%
ago/10	2,09%	35,57%	ago/10	0,89%	16,60%
set/10	1,04%	36,98%	set/10	0,84%	17,58%
out/10	2,17%	39,95%	out/10	0,81%	18,53%
nov/10	1,10%	41,49%	nov/10	0,81%	19,48%
dez/10	1,26%	43,27%	dez/10	0,93%	20,59%
jan/11	0,99%	44,69%	jan/11	0,86%	21,63%
fev/11	1,37%	46,68%	fev/11	0,84%	22,65%
mar/11	1,09%	48,28%	mar/11	0,92%	23,78%
abr/11	1,09%	49,89%	abr/11	0,84%	24,82%
mai/11	1,01%	51,40%	mai/11	0,99%	26,05%
jun/11	1,13%	53,10%	jun/11	0,95%	27,25%
jul/11	1,02%	54,66%	jul/11	0,97%	28,48%
ago/11	1,18%	56,48%	ago/11	1,07%	29,86%
set/11	1,91%	59,48%	set/11	0,94%	31,08%
out/11	1,14%	61,30%	out/11	0,88%	32,23%
nov/11	1,36%	63,50%	nov/11	0,86%	33,37%
dez/11	1,08%	65,26%	dez/11	0,90%	34,57%
jan/12	1,58%	67,87%	jan/12	0,89%	35,77%
fev/12	1,60%	70,55%	fev/12	0,74%	36,77%
mar/12	1,39%	72,92%	mar/12	0,81%	37,88%
abr/12	-0,66%	71,78%	abr/12	0,70%	38,84%

Fonte: O autor

Fonte: <[www.portaldefinancas.com.br](http://www.portaldefinancas.com.br)>

**ANEXO D** – A tabela a seguir foi montada para acompanhar a tendência das ações e verificar qual dia ocorreria o *stop* operacional.

**TABELAS PARA ACOMPANHAR A TENDÊNCIA DAS AÇÕES**

<b>PETROBRAS (PETR4)</b>				<b>VALE DO RIO DOCE (VALE5)</b>			
<b>OPERAÇÃO</b>	<b>Data</b>	<b>Abert.</b>	<b>Fechamento</b>	<b>OPERAÇÃO</b>	<b>Data</b>	<b>Abert.</b>	<b>Fechamento</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/4/12</b>	<b>21.83</b>	<b>21.51</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/4/12</b>	<b>42.14</b>	<b>41.24</b>
	13/4/12	21.88	21.67		13/4/12	42.44	42.85
	12/4/12	21.51	22.01		12/4/12	40.91	42.80
<b>STOP</b>	<b>11/4/12</b>	<b>21.45</b>	<b>21.35</b>		11/4/12	40.84	40.35
	10/4/12	21.50	21.19		10/4/12	40.60	40.32
	9/4/12	21.76	21.59		9/4/12	40.58	40.77
	5/4/12	21.82	22.00		5/4/12	41.00	41.12
	4/4/12	22.26	21.76		4/4/12	41.28	41.08
	3/4/12	23.22	22.55		3/4/12	42.59	41.84
	2/4/12	23.28	23.23		2/4/12	41.70	42.55
	30/3/12	23.50	23.35		30/3/12	41.45	41.46
	29/3/12	23.21	23.32		29/3/12	40.45	41.00
	28/3/12	23.79	23.39		28/3/12	41.18	40.66
	27/3/12	24.21	23.80		27/3/12	41.30	41.35
	26/3/12	23.94	24.21		26/3/12	40.84	41.00
	23/3/12	23.93	23.70		23/3/12	40.60	40.51
	22/3/12	23.99	23.80		22/3/12	40.99	40.60
	21/3/12	24.21	24.11		21/3/12	41.49	41.46
<b>40ª OPERAÇÃO</b>	<b>20/3/12</b>	<b>24.01</b>	<b>24.27</b>	<b>NÃO</b>	<b>20/3/12</b>	<b>41.05</b>	<b>41.60</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/3/12</b>	<b>24.27</b>	<b>24.51</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/3/12</b>	<b>41.78</b>	<b>41.95</b>
	16/3/12	24.25	24.35		16/3/12	41.78	41.90
	15/3/12	24.68	24.22		15/3/12	41.41	41.45
	14/3/12	24.40	24.83		14/3/12	41.40	41.10
	13/3/12	23.65	24.43		13/3/12	39.73	41.59
	12/3/12	23.55	23.43		12/3/12	39.72	39.47
	8/3/12	24.42	24.09		8/3/12	40.71	40.10
	7/3/12	24.05	23.98		7/3/12	40.40	40.15
	6/3/12	24.10	23.75		6/3/12	41.20	40.17
	5/3/12	25.15	24.59		5/3/12	42.95	42.04
	2/3/12	24.94	25.30		2/3/12	43.00	43.30
	1/3/12	24.51	24.88		1/3/12	42.70	42.95
	29/2/12	24.50	24.31		29/2/12	43.19	42.50
	28/2/12	24.51	24.33		28/2/12	42.61	42.90
	27/2/12	24.65	24.35		27/2/12	42.80	42.50
	24/2/12	24.15	24.48		24/2/12	43.10	42.97
	23/2/12	23.68	23.92		23/2/12	41.67	42.80
	22/2/12	23.92	23.89		22/2/12	42.11	41.98
	17/2/12	24.10	24.05		17/2/12	42.95	41.99
	16/2/12	22.95	23.88		16/2/12	42.00	42.36
	15/2/12	23.49	23.10		15/2/12	43.37	42.08
<b>NÃO</b>	<b>14/2/12</b>	<b>24.36</b>	<b>23.21</b>	<b>39ª OPERAÇÃO</b>	<b>14/2/12</b>	<b>43.50</b>	<b>42.88</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>13/2/12</b>	<b>23.80</b>	<b>24.36</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>13/2/12</b>	<b>43.10</b>	<b>43.73</b>

	10/2/12	24.24	23.50		10/2/12	42.70	42.63
	9/2/12	25.48	25.50		9/2/12	43.58	43.38
	8/2/12	25.65	25.43		8/2/12	44.02	43.65
	7/2/12	24.72	25.60		7/2/12	43.70	43.97
	6/2/12	24.49	24.86		6/2/12	43.67	43.92
	3/2/12	24.47	24.61		3/2/12	43.33	43.83
	2/2/12	24.88	24.53		2/2/12	43.31	43.68
	1/2/12	24.70	24.95		1/2/12	43.02	43.55
	31/1/12	24.75	24.57		31/1/12	42.01	42.69
	30/1/12	24.43	24.57		30/1/12	40.89	41.63
	27/1/12	25.08	24.67		27/1/12	41.43	41.32
	26/1/12	25.73	24.92		26/1/12	41.69	41.23
	24/1/12	25.05	25.40		24/1/12	40.87	41.58
	23/1/12	24.09	25.13		23/1/12	40.89	41.05
	20/1/12	24.10	24.22		20/1/12	40.90	40.99
	19/1/12	24.40	24.21		19/1/12	41.29	41.05
	18/1/12	23.82	24.37		18/1/12	40.97	41.13
<b>38ª OPERAÇÃO</b>	<b>17/1/12</b>	<b>23.97</b>	<b>23.80</b>	<b>NÃO</b>	<b>17/1/12</b>	<b>40.28</b>	<b>40.91</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/1/12</b>	<b>23.05</b>	<b>23.65</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/1/12</b>	<b>38.66</b>	<b>39.30</b>
	13/1/12	22.95	23.05		13/1/12	39.35	38.95
	12/1/12	22.99	23.08		12/1/12	40.10	39.36
	11/1/12	22.89	22.91		11/1/12	39.40	39.81
	10/1/12	22.94	22.90		10/1/12	40.20	39.51
	9/1/12	22.44	22.63		9/1/12	39.69	39.50
	6/1/12	22.47	22.33		6/1/12	40.05	39.46
	5/1/12	22.39	22.31		5/1/12	40.26	39.76
	4/1/12	22.18	22.57		4/1/12	40.03	40.79
	3/1/12	21.83	22.41		3/1/12	39.12	40.47
	2/1/12	21.51	21.73		2/1/12	37.85	38.90
	29/12/11	21.59	21.49		29/12/11	37.93	37.82
	28/12/11	22.24	21.43		28/12/11	38.70	37.81
	27/12/11	22.17	22.20		27/12/11	38.57	38.82
	26/12/11	22.30	22.17		26/12/11	38.92	38.70
	23/12/11	22.27	22.22		23/12/11	38.83	38.95
	22/12/11	22.08	22.15		22/12/11	38.31	38.70
	21/12/11	21.90	21.92		21/12/11	37.86	38.17
<b>NÃO</b>	<b>20/12/11</b>	<b>21.40</b>	<b>22.10</b>	<b>37ª OPERAÇÃO</b>	<b>20/12/11</b>	<b>37.12</b>	<b>38.14</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/12/11</b>	<b>21.37</b>	<b>21.12</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/12/11</b>	<b>37.36</b>	<b>36.80</b>
	16/12/11	21.60	21.30		16/12/11	37.81	37.46
	15/12/11	22.05	21.51		15/12/11	38.08	37.55
	14/12/11	22.35	21.82		14/12/11	38.42	38.00
	13/12/11	22.59	22.42		13/12/11	38.74	38.56
	12/12/11	22.76	22.42		12/12/11	38.90	38.55
	9/12/11	22.71	23.02		9/12/11	38.72	39.12
	8/12/11	23.35	22.52		8/12/11	39.30	38.50
	7/12/11	23.34	23.29		7/12/11	40.48	39.06
	6/12/11	22.82	23.32		6/12/11	40.25	40.53
	5/12/11	22.74	22.97		5/12/11	40.31	40.50
	2/12/11	22.62	22.53		2/12/11	39.68	39.91
	1/12/11	22.33	22.52		1/12/11	39.71	39.30
	30/11/11	21.80	22.05		30/11/11	39.04	39.03
	29/11/11	21.52	21.41		29/11/11	39.55	38.85
	28/11/11	21.51	21.50		28/11/11	39.88	39.50
	25/11/11	21.48	21.01		25/11/11	39.41	39.00

	24/11/11	21.74	21.67		24/11/11	40.14	39.85
	23/11/11	21.49	21.57		23/11/11	40.22	39.85
<b>36ª OPERAÇÃO</b>	<b>22/11/11</b>	<b>21.74</b>	<b>21.68</b>	<b>NÃO</b>	<b>22/11/11</b>	<b>41.10</b>	<b>40.88</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>21/11/11</b>	<b>21.41</b>	<b>21.80</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>21/11/11</b>	<b>40.50</b>	<b>41.15</b>
	18/11/11	21.70	21.75		18/11/11	41.56	41.25
	17/11/11	21.96	21.52		17/11/11	42.05	41.35
	16/11/11	21.96	22.11		16/11/11	41.99	42.28
	14/11/11	21.86	21.92		14/11/11	41.89	41.97
	11/11/11	21.89	21.96		11/11/11	42.07	42.15
	10/11/11	21.75	21.51		10/11/11	42.13	41.60
	9/11/11	22.01	21.46		9/11/11	41.86	41.78
	8/11/11	22.80	22.41		8/11/11	42.86	42.45
	7/11/11	22.05	22.68		7/11/11	42.24	42.64
	4/11/11	21.73	22.10		4/11/11	41.46	42.25
	3/11/11	21.56	21.92		3/11/11	41.00	41.70
	1/11/11	20.40	21.13		1/11/11	39.27	40.40
	31/10/11	21.65	21.32		31/10/11	40.82	40.80
	28/10/11	20.85	21.58		28/10/11	41.32	41.68
	27/10/11	20.67	20.94		27/10/11	41.90	41.69
	26/10/11	20.15	20.08		26/10/11	40.06	40.73
	25/10/11	19.65	19.93		25/10/11	39.60	39.74
	24/10/11	19.40	19.78		24/10/11	38.50	40.12
	21/10/11	18.96	19.27		21/10/11	37.57	37.87
	20/10/11	19.18	18.82		20/10/11	37.50	37.21
	19/10/11	19.44	19.23		19/10/11	38.65	37.69
<b>NÃO</b>	<b>18/10/11</b>	<b>19.20</b>	<b>19.45</b>	<b>35ª OPERAÇÃO</b>	<b>18/10/11</b>	<b>38.35</b>	<b>38.80</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>17/10/11</b>	<b>19.45</b>	<b>19.30</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>17/10/11</b>	<b>39.84</b>	<b>38.74</b>
	14/10/11	19.55	19.64		14/10/11	41.05	41.18
	13/10/11	19.40	19.39		13/10/11	40.65	40.95
	11/10/11	18.70	19.16		11/10/11	39.39	40.23
	10/10/11	18.50	18.91		10/10/11	38.76	39.55
	7/10/11	19.07	18.30		7/10/11	39.64	38.31
	6/10/11	18.49	18.85		6/10/11	39.55	39.30
	5/10/11	18.40	18.21		5/10/11	38.10	38.70
	4/10/11	18.25	18.55		4/10/11	38.00	37.85
	3/10/11	18.96	18.41		3/10/11	38.85	38.25
	30/9/11	19.18	19.10		30/9/11	39.59	39.23
	29/9/11	19.48	19.40		29/9/11	40.96	40.10
	28/9/11	19.58	19.35		28/9/11	40.96	40.58
	27/9/11	20.09	19.55		27/9/11	41.85	40.82
	26/9/11	19.35	19.78		26/9/11	41.54	40.50
	23/9/11	19.51	19.16		23/9/11	41.49	41.00
	22/9/11	20.02	19.63		22/9/11	42.04	41.47
	21/9/11	20.75	20.60		21/9/11	44.39	43.45
<b>34ª OPERAÇÃO</b>	<b>20/9/11</b>	<b>20.78</b>	<b>20.60</b>	<b>NÃO</b>	<b>20/9/11</b>	<b>43.65</b>	<b>44.00</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/9/11</b>	<b>20.33</b>	<b>20.80</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/9/11</b>	<b>42.47</b>	<b>43.58</b>
	16/9/11	20.55	20.65		16/9/11	42.76	43.00
	15/9/11	20.70	20.55		15/9/11	42.46	42.72
	14/9/11	20.35	20.52		14/9/11	41.80	42.15
	13/9/11	20.40	20.32		13/9/11	41.40	41.56
	12/9/11	19.80	20.34		12/9/11	40.47	41.28
	9/9/11	20.50	20.15		9/9/11	41.09	40.93
	8/9/11	20.75	20.66		8/9/11	41.20	41.41

	6/9/11	19.73	20.47		6/9/11	39.00	40.66
	5/9/11	19.90	20.03		5/9/11	39.60	39.68
	2/9/11	20.66	20.37		2/9/11	40.28	40.35
	1/9/11	21.12	21.04		1/9/11	41.39	40.99
	31/8/11	20.76	20.80		31/8/11	40.30	40.65
	30/8/11	20.38	20.55		30/8/11	39.54	40.04
	29/8/11	20.18	20.49		29/8/11	39.48	39.77
	26/8/11	19.71	19.90		26/8/11	37.94	39.02
	25/8/11	20.15	19.86		25/8/11	38.48	38.30
	24/8/11	20.12	20.23		24/8/11	38.68	38.69
	23/8/11	19.80	20.16		23/8/11	37.75	38.60
	22/8/11	20.10	19.65		22/8/11	38.00	37.51
	19/8/11	19.93	19.70		19/8/11	37.60	37.31
	18/8/11	20.35	20.30		18/8/11	38.20	38.30
	17/8/11	20.80	20.87		17/8/11	39.80	40.30
<b>33ª OPERAÇÃO</b>	<b>16/8/11</b>	<b>20.77</b>	<b>20.76</b>	<b>NÃO</b>	<b>16/8/11</b>	<b>39.40</b>	<b>39.75</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>15/8/11</b>	<b>20.50</b>	<b>20.99</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>15/8/11</b>	<b>39.51</b>	<b>39.85</b>
	12/8/11	20.23	20.30		12/8/11	39.38	39.16
	11/8/11	19.95	20.21		11/8/11	39.02	40.15
	10/8/11	19.01	19.73		10/8/11	38.00	38.50
	9/8/11	18.83	19.15		9/8/11	37.56	38.40
	8/8/11	19.22	18.65		8/8/11	38.00	36.54
	5/8/11	20.62	20.18		5/8/11	41.27	40.23
	4/8/11	21.90	20.65		4/8/11	42.46	41.26
	3/8/11	23.05	22.29		3/8/11	44.77	43.61
	2/8/11	23.49	23.17		2/8/11	45.60	44.80
	1/8/11	23.66	23.50		1/8/11	46.00	45.58
	29/7/11	23.18	23.50		29/7/11	45.75	45.61
	28/7/11	23.69	23.50		28/7/11	45.96	46.27
	27/7/11	23.59	23.59		27/7/11	45.95	45.85
	26/7/11	23.59	23.66		26/7/11	46.30	46.16
	25/7/11	23.09	23.50		25/7/11	45.86	46.25
	22/7/11	23.02	22.97		22/7/11	46.00	46.16
	21/7/11	22.48	23.00		21/7/11	45.91	46.01
	20/7/11	22.75	22.38		20/7/11	46.39	45.91
<b>32ª OPERAÇÃO</b>	<b>19/7/11</b>	<b>22.87</b>	<b>22.65</b>	<b>NÃO</b>	<b>19/7/11</b>	<b>46.35</b>	<b>46.15</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>18/7/11</b>	<b>22.81</b>	<b>22.76</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>18/7/11</b>	<b>45.59</b>	<b>46.05</b>
	15/7/11	23.00	22.99		15/7/11	45.81	45.88
	14/7/11	23.27	22.95		14/7/11	46.25	45.80
	13/7/11	23.29	23.39		13/7/11	46.10	46.38
	12/7/11	23.02	23.12		12/7/11	45.56	45.72
	11/7/11	23.20	23.15		11/7/11	45.60	45.61
	8/7/11	23.50	23.44		8/7/11	46.14	46.10
	7/7/11	23.70	23.63		7/7/11	46.71	46.51
	6/7/11	23.45	23.51		6/7/11	46.17	46.31
	5/7/11	23.80	23.56		5/7/11	46.91	46.33
	4/7/11	23.72	23.80		4/7/11	46.54	47.05
	1/7/11	23.65	23.75		1/7/11	45.37	46.63
	30/6/11	23.59	23.72		30/6/11	44.60	44.64
	29/6/11	23.50	23.38		29/6/11	44.64	44.41
	28/6/11	23.17	23.45		28/6/11	44.10	44.50
	27/6/11	23.00	23.08		27/6/11	44.09	44.04
	24/6/11	23.17	22.87		24/6/11	44.01	44.10
	22/6/11	23.20	23.26		22/6/11	43.56	43.85



NÃO	21/6/11	23.20	23.24	31ª OPERAÇÃO	21/6/11	43.43	43.65
<b>VENCIMENTO</b>	<b>20/6/11</b>	<b>23.20</b>	<b>23.10</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>20/6/11</b>	<b>42.55</b>	<b>43.30</b>
	17/6/11	23.47	23.24		17/6/11	43.07	42.71
	16/6/11	23.29	23.29		16/6/11	43.20	42.78
	15/6/11	23.29	23.30		15/6/11	43.06	43.27
	14/6/11	23.42	23.60		14/6/11	43.65	43.51
	13/6/11	23.77	23.33		13/6/11	44.17	43.40
	10/6/11	23.78	23.72		10/6/11	44.45	44.06
	9/6/11	23.24	23.70		9/6/11	44.00	44.46
	8/6/11	22.95	23.20		8/6/11	43.93	44.08
	7/6/11	23.36	23.00		7/6/11	44.31	44.09
	6/6/11	23.87	23.20		6/6/11	44.40	44.08
	3/6/11	23.78	23.78		3/6/11	44.45	44.49
	2/6/11	24.03	23.95		2/6/11	44.48	44.71
	1/6/11	24.00	24.00		1/6/11	44.52	44.48
	31/5/11	24.30	24.09		31/5/11	45.13	44.84
	30/5/11	24.32	24.08		30/5/11	45.18	44.79
	27/5/11	24.32	24.29		27/5/11	45.05	44.95
	26/5/11	24.00	24.20		26/5/11	44.20	44.78
	25/5/11	23.83	23.90		25/5/11	44.00	44.05
	24/5/11	23.86	23.85		24/5/11	43.95	44.13
	23/5/11	23.50	23.60		23/5/11	43.00	43.70
	20/5/11	23.66	23.99		20/5/11	43.50	43.75
	19/5/11	24.25	23.64		19/5/11	43.25	43.46
	18/5/11	24.47	24.10		18/5/11	42.88	42.81
<b>30ª OPERAÇÃO</b>	<b>17/5/11</b>	<b>23.99</b>	<b>24.40</b>	<b>NÃO</b>	<b>17/5/11</b>	<b>42.15</b>	<b>42.65</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/5/11</b>	<b>23.43</b>	<b>23.94</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/5/11</b>	<b>42.15</b>	<b>42.15</b>
	13/5/11	23.77	23.52		13/5/11	43.28	42.27
	12/5/11	23.60	23.68		12/5/11	42.85	43.05
	11/5/11	24.55	24.01		11/5/11	44.21	43.17
	10/5/11	24.72	24.68		10/5/11	44.61	44.51
	9/5/11	24.24	24.60		9/5/11	44.29	44.45
	6/5/11	24.80	24.21		6/5/11	44.92	44.35
	5/5/11	25.19	24.47		5/5/11	43.60	44.47
	4/5/11	25.59	25.32		4/5/11	44.80	43.86
	3/5/11	25.70	25.45		3/5/11	45.15	44.59
	2/5/11	25.71	25.73		2/5/11	46.29	45.26
	29/4/11	25.34	25.60		29/4/11	46.05	46.07
	28/4/11	25.65	25.45		28/4/11	45.95	46.05
	27/4/11	26.22	25.74		27/4/11	46.68	46.27
	26/4/11	26.20	26.20		26/4/11	46.76	46.79
	25/4/11	26.31	26.18		25/4/11	46.54	46.76
	20/4/11	26.21	26.29		20/4/11	46.50	46.50
<b>29ª OPERAÇÃO</b>	<b>19/4/11</b>	<b>25.75</b>	<b>25.73</b>	<b>NÃO</b>	<b>19/4/11</b>	<b>45.46</b>	<b>45.73</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>18/4/11</b>	<b>26.31</b>	<b>25.49</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>18/4/11</b>	<b>45.30</b>	<b>45.20</b>
	15/4/11	26.08	26.53		15/4/11	46.04	45.65
	14/4/11	26.10	25.98		14/4/11	45.42	45.81
	13/4/11	26.80	26.15		13/4/11	46.75	45.92
	12/4/11	27.32	26.65		12/4/11	46.99	46.43
	11/4/11	27.99	27.49		11/4/11	47.59	47.33
	8/4/11	28.05	28.01		8/4/11	47.65	47.43
	7/4/11	28.13	28.00		7/4/11	47.85	47.42
	6/4/11	28.35	28.17		6/4/11	48.34	47.86

	5/4/11	28.55	28.37		5/4/11	47.90	48.30
	4/4/11	28.80	28.61		4/4/11	47.45	48.24
	1/4/11	28.62	28.74		1/4/11	47.38	47.13
	31/3/11	28.41	28.51		31/3/11	47.21	47.39
	30/3/11	28.52	28.37		30/3/11	46.89	47.07
	29/3/11	28.40	28.35		29/3/11	46.62	47.33
	28/3/11	28.56	28.35		28/3/11	46.50	46.47
	25/3/11	28.50	28.64		25/3/11	46.91	46.88
	24/3/11	28.66	28.43		24/3/11	47.50	46.90
	23/3/11	28.30	28.62		23/3/11	46.68	47.37
<b>28ª OPERAÇÃO</b>	<b>22/3/11</b>	<b>28.05</b>	<b>28.33</b>	<b>NÃO</b>	<b>22/3/11</b>	<b>46.37</b>	<b>46.68</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>21/3/11</b>	<b>28.16</b>	<b>28.13</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>21/3/11</b>	<b>47.25</b>	<b>46.88</b>
	18/3/11	28.20	27.90		18/3/11	46.33	46.83
	17/3/11	28.14	28.08		17/3/11	45.54	45.92
	16/3/11	28.16	27.78		16/3/11	46.16	44.70
	15/3/11	27.45	28.04		15/3/11	45.25	45.86
	14/3/11	28.00	28.28		14/3/11	46.35	46.64
	11/3/11	27.95	28.17		11/3/11	46.00	46.74
	10/3/11	28.40	28.12		10/3/11	47.01	46.06
	9/3/11	28.83	28.55		9/3/11	47.85	47.63
	4/3/11	29.00	29.08		4/3/11	49.55	49.05
	3/3/11	28.92	28.96		3/3/11	49.85	49.60
	2/3/11	28.30	28.90		2/3/11	48.76	49.46
	1/3/11	28.50	28.29		1/3/11	49.66	48.85
	28/2/11	28.44	28.58		28/2/11	49.21	49.60
	25/2/11	28.41	28.60		25/2/11	50.35	49.26
	24/2/11	29.05	28.37		24/2/11	49.30	49.25
	23/2/11	27.91	28.71		23/2/11	48.53	49.25
<b>NÃO</b>	<b>22/2/11</b>	<b>27.46</b>	<b>27.77</b>	<b>27ª OPERAÇÃO</b>	<b>22/2/11</b>	<b>48.90</b>	<b>48.30</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>21/2/11</b>	<b>27.47</b>	<b>27.40</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>21/2/11</b>	<b>50.05</b>	<b>49.20</b>
	18/2/11	27.16	27.37		18/2/11	50.30	50.24
	17/2/11	27.40	27.25		17/2/11	50.55	50.61
	16/2/11	27.20	27.31		16/2/11	50.35	50.46
	15/2/11	26.67	26.97		15/2/11	50.43	50.14
	14/2/11	26.41	26.75		14/2/11	49.70	50.59
	11/2/11	26.45	26.40		11/2/11	49.00	49.67
	10/2/11	26.20	26.27		10/2/11	48.70	48.91
	9/2/11	26.86	26.18		9/2/11	49.78	48.69
	8/2/11	27.03	26.96		8/2/11	50.05	49.91
	7/2/11	27.80	27.22		7/2/11	50.94	50.32
	4/2/11	28.04	27.62		4/2/11	51.02	50.39
	3/2/11	27.76	28.03		3/2/11	50.93	51.20
	2/2/11	27.60	27.80		2/2/11	51.97	51.15
	1/2/11	27.30	27.64		1/2/11	51.55	51.87
	31/1/11	26.86	27.09		31/1/11	51.53	50.99
	28/1/11	27.05	26.67		28/1/11	52.04	51.05
	27/1/11	26.95	26.87		27/1/11	52.82	52.10
	26/1/11	27.09	26.85		26/1/11	52.60	52.47
	24/1/11	27.08	27.00		24/1/11	52.80	52.74
	21/1/11	27.41	27.05		21/1/11	52.46	52.51
	20/1/11	27.15	27.27		20/1/11	52.29	52.12
	19/1/11	27.80	27.30		19/1/11	53.53	52.68
<b>NÃO</b>	<b>18/1/11</b>	<b>27.65</b>	<b>27.72</b>	<b>26ª OPERAÇÃO</b>	<b>18/1/11</b>	<b>53.10</b>	<b>53.41</b>

<b>VENCIMENTO</b>	<b>17/1/11</b>	<b>27.42</b>	<b>27.45</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>17/1/11</b>	<b>51.96</b>	<b>52.86</b>
	14/1/11	27.27	27.55		14/1/11	51.96	52.55
	13/1/11	28.00	27.97		13/1/11	52.64	52.55
	12/1/11	27.38	27.90		12/1/11	51.91	52.42
	11/1/11	27.10	27.15		11/1/11	51.45	51.46
	10/1/11	26.65	26.98		10/1/11	50.58	51.05
	7/1/11	27.02	26.73		7/1/11	51.21	50.90
	6/1/11	27.20	27.11		6/1/11	51.50	51.32
	5/1/11	26.68	27.22		5/1/11	50.37	51.56
	4/1/11	27.01	26.90		4/1/11	50.14	50.83
	3/1/11	27.50	27.00		3/1/11	49.40	49.90
	30/12/10	27.29	27.29		30/12/10	48.90	48.50
	29/12/10	26.78	26.97		29/12/10	48.51	48.51
	28/12/10	26.30	26.66		28/12/10	48.85	48.30
	27/12/10	25.56	26.05		27/12/10	49.74	49.10
	23/12/10	25.64	25.75		23/12/10	50.35	50.05
	22/12/10	25.56	25.72		22/12/10	50.20	50.25
<b>NÃO</b>	<b>21/12/10</b>	<b>25.84</b>	<b>25.77</b>	<b>25ª OPERAÇÃO</b>	<b>21/12/10</b>	<b>50.06</b>	<b>50.35</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>20/12/10</b>	<b>25.94</b>	<b>25.57</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>20/12/10</b>	<b>50.15</b>	<b>49.80</b>
	17/12/10	25.23	25.94		17/12/10	49.89	49.86
	16/12/10	25.50	25.35		16/12/10	50.35	49.90
	15/12/10	25.59	25.37		15/12/10	50.35	50.34
	14/12/10	25.83	25.83		14/12/10	50.89	50.73
	13/12/10	25.89	25.91		13/12/10	50.49	50.92
	10/12/10	25.60	25.70		10/12/10	49.95	50.00
	9/12/10	25.17	25.40		9/12/10	49.32	49.46
	8/12/10	25.38	25.00		8/12/10	49.92	49.25
	7/12/10	26.20	25.35		7/12/10	50.66	50.20
	6/12/10	25.76	25.86		6/12/10	50.15	50.23
	3/12/10	25.45	25.70		3/12/10	49.70	49.95
	2/12/10	25.45	25.40		2/12/10	49.50	49.50
	1/12/10	25.03	25.26		1/12/10	48.85	49.23
	30/11/10	24.69	24.59		30/11/10	48.19	48.00
	29/11/10	24.55	24.70		29/11/10	48.28	48.50
	26/11/10	24.66	24.60		26/11/10	48.75	48.52
	25/11/10	25.35	24.85		25/11/10	49.65	49.25
	24/11/10	24.90	25.24		24/11/10	48.50	49.50
	23/11/10	24.69	24.65		23/11/10	48.69	48.20
	22/11/10	25.64	25.06		22/11/10	49.16	49.30
	19/11/10	25.70	25.70		19/11/10	49.02	49.56
	18/11/10	25.85	25.90		18/11/10	48.94	49.45
<b>NÃO</b>	<b>17/11/10</b>	<b>25.49</b>	<b>25.45</b>	<b>24ª OPERAÇÃO</b>	<b>17/11/10</b>	<b>48.38</b>	<b>48.31</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/11/10</b>	<b>25.85</b>	<b>25.40</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/11/10</b>	<b>48.75</b>	<b>48.25</b>
	12/11/10	26.24	25.85		12/11/10	49.21	49.11
	11/11/10	27.07	26.72		11/11/10	49.91	49.99
	10/11/10	27.11	27.13		10/11/10	49.40	49.85
	9/11/10	27.62	27.12		9/11/10	50.02	49.69
	8/11/10	27.11	27.53		8/11/10	49.25	49.76
	5/11/10	27.42	27.25		5/11/10	49.21	49.32
	4/11/10	27.35	27.50		4/11/10	48.70	49.35
	3/11/10	26.70	27.00		3/11/10	48.80	48.24
	1/11/10	26.05	26.49		1/11/10	48.02	48.34
	29/10/10	26.59	25.85		29/10/10	48.00	47.75

	28/10/10	26.49	26.26		28/10/10	49.70	47.90
	27/10/10	25.70	26.19		27/10/10	48.86	48.72
	26/10/10	24.52	25.85		26/10/10	48.35	49.20
	25/10/10	24.45	24.57		25/10/10	48.65	48.50
	22/10/10	24.46	24.21		22/10/10	48.58	48.24
	21/10/10	25.05	24.16		21/10/10	49.40	48.33
	20/10/10	25.47	24.99		20/10/10	48.39	49.30
<b>23ª OPERAÇÃO</b>	<b>19/10/10</b>	<b>25.94</b>	<b>25.28</b>	<b>NÃO</b>	<b>19/10/10</b>	<b>48.15</b>	<b>48.08</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>18/10/10</b>	<b>26.15</b>	<b>26.40</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>18/10/10</b>	<b>47.63</b>	<b>49.10</b>
	15/10/10	26.53	26.29		15/10/10	47.80	47.78
	14/10/10	25.66	26.44		14/10/10	47.60	48.10
	13/10/10	26.02	25.71		13/10/10	47.65	47.64
	11/10/10	26.10	25.85		11/10/10	47.10	47.40
	8/10/10	25.21	26.00		8/10/10	47.39	47.30
	7/10/10	26.05	25.30		7/10/10	47.69	47.49
	6/10/10	26.80	25.86		6/10/10	47.39	47.44
	5/10/10	27.59	26.98		5/10/10	46.95	47.34
	4/10/10	27.48	27.38		4/10/10	46.51	46.76
	1/10/10	27.58	27.50		1/10/10	46.50	46.75
	30/9/10	27.65	27.50		30/9/10	46.30	46.30
	29/9/10	26.60	27.50		29/9/10	45.67	46.10
	28/9/10	26.76	26.70		28/9/10	45.65	45.90
	27/9/10	26.32	26.50		27/9/10	45.12	45.60
	24/9/10	27.05	26.30		24/9/10	44.20	44.66
	23/9/10	25.92	26.80		23/9/10	43.00	43.43
	22/9/10	26.09	25.98		22/9/10	42.56	43.35
<b>22ª OPERAÇÃO</b>	<b>21/9/10</b>	<b>27.12</b>	<b>26.35</b>	<b>NÃO</b>	<b>21/9/10</b>	<b>42.60</b>	<b>42.68</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>20/9/10</b>	<b>26.42</b>	<b>27.10</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>20/9/10</b>	<b>42.07</b>	<b>42.60</b>
	17/9/10	26.13	26.44		17/9/10	42.13	41.82
	16/9/10	26.11	26.36		16/9/10	42.25	42.26
	15/9/10	26.00	26.45		15/9/10	42.31	42.50
	14/9/10	28.19	26.85		14/9/10	42.42	42.26
	13/9/10	27.75	28.30		13/9/10	42.00	42.54
	10/9/10	27.50	27.52		10/9/10	41.93	41.45
	9/9/10	28.07	27.41		9/9/10	42.04	41.77
	8/9/10	27.97	27.83		8/9/10	42.00	41.71
	6/9/10	29.18	29.09		6/9/10	42.87	42.51
	3/9/10	28.30	28.80		3/9/10	43.34	42.72
	2/9/10	26.89	27.60		2/9/10	42.78	42.85
	1/9/10	26.30	27.03		1/9/10	41.95	43.30
	31/8/10	25.81	26.06		31/8/10	40.70	41.43
	30/8/10	26.35	25.45		30/8/10	41.80	40.70
	27/8/10	25.95	26.56		27/8/10	41.08	41.95
	26/8/10	26.70	25.70		26/8/10	41.34	40.70
	25/8/10	26.07	26.08		25/8/10	40.91	40.93
	24/8/10	26.50	26.14		24/8/10	41.71	41.33
	23/8/10	26.92	26.66		23/8/10	43.50	42.30
	20/8/10	26.75	26.78		20/8/10	43.68	43.35
	19/8/10	26.91	26.78		19/8/10	44.15	43.90
	18/8/10	28.29	27.90		18/8/10	44.00	44.28
<b>21ª OPERAÇÃO</b>	<b>17/8/10</b>	<b>27.76</b>	<b>28.30</b>	<b>NÃO</b>	<b>17/8/10</b>	<b>43.73</b>	<b>43.97</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/8/10</b>	<b>27.61</b>	<b>27.61</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/8/10</b>	<b>42.89</b>	<b>43.45</b>
	13/8/10	27.65	27.66		13/8/10	42.76	42.89

	12/8/10	27.40	27.53		12/8/10	41.95	42.72
	11/8/10	28.04	27.50		11/8/10	42.75	42.38
	10/8/10	28.62	28.41		10/8/10	43.71	43.60
	9/8/10	28.97	28.83		9/8/10	44.34	44.15
	6/8/10	29.20	29.02		6/8/10	43.80	44.08
	5/8/10	29.27	29.43		5/8/10	43.79	44.10
	4/8/10	29.36	29.34		4/8/10	44.40	43.94
	3/8/10	28.40	29.08		3/8/10	43.95	44.06
	2/8/10	27.97	28.44		2/8/10	43.26	44.10
	30/7/10	27.66	27.85		30/7/10	42.45	42.67
	29/7/10	27.84	27.74		29/7/10	42.93	42.52
	28/7/10	27.95	27.80		28/7/10	41.88	42.50
	27/7/10	28.00	27.98		27/7/10	42.33	41.95
	26/7/10	27.79	27.90		26/7/10	42.16	42.10
	23/7/10	27.99	27.79		23/7/10	41.89	42.20
	22/7/10	27.84	27.98		22/7/10	41.60	41.87
	21/7/10	27.83	27.50		21/7/10	41.50	41.15
<b>20ª OPERAÇÃO</b>	<b>20/7/10</b>	<b>26.77</b>	<b>27.65</b>	<b>NÃO</b>	<b>20/7/10</b>	<b>38.74</b>	<b>40.90</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/7/10</b>	<b>26.85</b>	<b>26.95</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/7/10</b>	<b>37.79</b>	<b>38.50</b>
	16/7/10	27.04	26.84		16/7/10	37.82	37.75
	15/7/10	27.06	27.11		15/7/10	37.80	37.93
	14/7/10	27.05	27.30		14/7/10	38.28	38.30
	13/7/10	27.38	27.30		13/7/10	38.66	38.55
	12/7/10	27.62	27.23		12/7/10	38.39	38.33
	8/7/10	27.48	27.58		8/7/10	39.23	39.01
	7/7/10	27.20	27.40		7/7/10	37.90	38.95
	6/7/10	27.00	27.05		6/7/10	38.60	37.95
	5/7/10	26.78	26.54		5/7/10	38.07	37.60
	2/7/10	26.72	26.77		2/7/10	38.70	38.00
	1/7/10	27.11	26.45		1/7/10	38.14	38.18
	30/6/10	26.96	26.86		30/6/10	39.10	37.91
	29/6/10	27.00	26.83		29/6/10	38.88	39.03
	28/6/10	27.92	27.42		28/6/10	41.86	41.01
	25/6/10	27.35	27.91		25/6/10	41.12	41.92
	24/6/10	28.45	27.49		24/6/10	41.85	41.25
	23/6/10	28.84	28.50		23/6/10	41.84	42.09
<b>NÃO</b>	<b>22/6/10</b>	<b>29.39</b>	<b>29.11</b>	<b>19ª OPERAÇÃO</b>	<b>22/6/10</b>	<b>41.88</b>	<b>41.57</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>21/6/10</b>	<b>29.61</b>	<b>29.40</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>21/6/10</b>	<b>42.01</b>	<b>41.85</b>
	18/6/10	29.59	29.49		18/6/10	41.30	40.67
	17/6/10	29.70	29.52		17/6/10	42.10	42.09
	16/6/10	29.24	29.65		16/6/10	41.90	41.80
	15/6/10	28.93	29.00		15/6/10	41.91	42.20
	14/6/10	29.90	29.05		14/6/10	42.10	41.70
	11/6/10	29.69	29.62		11/6/10	40.98	41.66
	10/6/10	30.00	29.90		10/6/10	40.99	41.30
	9/6/10	29.90	29.55		9/6/10	40.71	41.16
	8/6/10	29.76	29.66		8/6/10	40.15	40.26
	7/6/10	29.45	29.52		7/6/10	41.10	41.25
	4/6/10	28.87	29.25		4/6/10	41.90	40.90
	2/6/10	28.64	29.10		2/6/10	42.00	42.90
	1/6/10	29.00	28.65		1/6/10	42.00	42.00
	31/5/10	28.21	29.60		31/5/10	42.42	42.88
	27/5/10	27.50	27.81		27/5/10	40.95	42.10
	26/5/10	27.06	27.05		26/5/10	40.90	39.61

	25/5/10	26.30	26.55		25/5/10	38.51	40.20
	24/5/10	27.40	27.15		24/5/10	40.43	39.80
	21/5/10	27.48	27.58		21/5/10	37.81	40.29
	20/5/10	27.79	27.62		20/5/10	37.75	38.10
	19/5/10	28.91	28.55		19/5/10	39.35	39.00
<b>NÃO</b>	<b>18/5/10</b>	<b>30.12</b>	<b>29.22</b>	<b>18ª OPERAÇÃO</b>	<b>18/5/10</b>	<b>42.05</b>	<b>40.00</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>17/5/10</b>	<b>30.20</b>	<b>29.85</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>17/5/10</b>	<b>42.27</b>	<b>41.61</b>
	14/5/10	29.79	30.09		14/5/10	43.17	42.39
	13/5/10	30.20	30.00		13/5/10	43.93	43.70
	12/5/10	29.95	29.90		12/5/10	44.71	44.40
	11/5/10	29.82	29.62		11/5/10	44.51	44.40
	10/5/10	31.00	30.15		10/5/10	44.96	45.15
	7/5/10	29.99	29.75		7/5/10	43.37	43.15
	6/5/10	29.74	29.74		6/5/10	43.80	43.17
	5/5/10	30.00	30.21	<b>STOP</b>	<b>5/5/10</b>	<b>42.68</b>	<b>44.20</b>
	4/5/10	30.16	30.44		4/5/10	44.90	43.15
	3/5/10	32.55	31.50		3/5/10	46.54	45.35
	30/4/10	32.81	32.80		30/4/10	47.57	46.53
	29/4/10	32.84	33.02		29/4/10	47.15	47.85
	28/4/10	32.32	32.39		28/4/10	47.10	46.30
	27/4/10	33.07	32.10		27/4/10	48.60	46.58
	26/4/10	33.70	33.31		26/4/10	49.41	49.00
	23/4/10	33.57	34.00		23/4/10	49.59	49.26
	22/4/10	33.90	33.86		22/4/10	48.70	49.69
<b>NÃO</b>	<b>20/4/10</b>	<b>33.80</b>	<b>34.30</b>	<b>17ª OPERAÇÃO</b>	<b>20/4/10</b>	<b>50.50</b>	<b>49.41</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/4/10</b>	<b>32.96</b>	<b>33.55</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/4/10</b>	<b>50.14</b>	<b>50.23</b>
	16/4/10	33.50	32.95		16/4/10	51.07	50.57
	15/4/10	33.71	33.60		15/4/10	50.81	51.20
	14/4/10	34.30	34.25		14/4/10	51.37	51.34
	13/4/10	34.47	34.19		13/4/10	50.78	50.95
	12/4/10	35.25	34.39		12/4/10	50.95	50.75
	9/4/10	35.80	35.23		9/4/10	50.99	51.04
	8/4/10	35.58	35.81		8/4/10	49.91	50.95
	7/4/10	35.94	35.80		7/4/10	49.68	50.20
	6/4/10	35.92	36.08		6/4/10	49.54	49.97
	5/4/10	35.95	36.01		5/4/10	50.17	49.79
	1/4/10	35.66	35.75		1/4/10	49.95	49.95
	31/3/10	34.60	35.39		31/3/10	49.13	49.55
	30/3/10	35.09	34.80		30/3/10	49.82	49.55
	29/3/10	34.74	34.90		29/3/10	48.93	49.46
	26/3/10	35.43	34.50		26/3/10	48.40	48.55
	25/3/10	36.33	35.20		25/3/10	48.79	48.17
	24/3/10	36.12	36.09		24/3/10	48.28	48.50
	23/3/10	36.38	35.82		23/3/10	48.25	48.55
	22/3/10	35.61	36.24		22/3/10	46.44	47.32
	19/3/10	37.00	36.23		19/3/10	47.50	46.80
	18/3/10	37.14	37.02		18/3/10	47.71	47.34
	17/3/10	37.26	37.15		17/3/10	48.09	47.65
<b>NÃO</b>	<b>16/3/10</b>	<b>36.93</b>	<b>37.21</b>	<b>16ª OPERAÇÃO</b>	<b>16/3/10</b>	<b>47.10</b>	<b>47.83</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>15/3/10</b>	<b>36.77</b>	<b>36.77</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>15/3/10</b>	<b>46.65</b>	<b>46.70</b>
	12/3/10	37.20	37.06		12/3/10	46.85	46.41
	11/3/10	36.93	37.05		11/3/10	46.80	46.68
	10/3/10	37.06	37.00		10/3/10	47.80	47.06

	9/3/10	35.50	36.50		9/3/10	46.87	47.67
	8/3/10	35.83	35.70		8/3/10	47.45	47.21
	5/3/10	35.69	35.81		5/3/10	46.69	47.35
	4/3/10	35.39	35.20		4/3/10	45.63	46.00
	3/3/10	35.48	35.15		3/3/10	45.77	45.34
	2/3/10	35.34	35.12		2/3/10	44.97	45.49
	1/3/10	34.82	34.93		1/3/10	44.88	44.65
	26/2/10	34.59	34.61		26/2/10	44.65	44.45
	25/2/10	33.48	34.38		25/2/10	43.45	44.55
	24/2/10	34.29	33.94		24/2/10	44.00	44.23
	23/2/10	34.41	34.19		23/2/10	44.15	43.79
	22/2/10	34.50	34.65		22/2/10	45.28	44.39
	19/2/10	34.42	34.35		19/2/10	44.95	45.10
	18/2/10	34.24	34.69		18/2/10	44.30	45.20
	17/2/10	34.16	34.25		17/2/10	44.20	44.29
	12/2/10	33.28	33.80		12/2/10	42.60	42.74
	11/2/10	32.89	33.36		11/2/10	41.48	43.00
	10/2/10	32.45	32.64		10/2/10	42.50	42.20
<b>NÃO</b>	<b>9/2/10</b>	<b>32.20</b>	<b>32.24</b>	<b>15ª OPERAÇÃO</b>	<b>9/2/10</b>	<b>41.81</b>	<b>42.23</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>8/2/10</b>	<b>31.80</b>	<b>31.74</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>8/2/10</b>	<b>41.16</b>	<b>41.25</b>
	5/2/10	31.80	31.52		5/2/10	40.51	40.80
<b>STOP</b>	<b>4/2/10</b>	<b>33.84</b>	<b>32.30</b>		4/2/10	43.00	41.25
	3/2/10	34.05	34.04		3/2/10	43.66	43.52
	2/2/10	34.51	34.10		2/2/10	43.90	43.66
	1/2/10	34.29	34.30		1/2/10	42.49	43.60
	29/1/10	34.97	34.17		29/1/10	42.40	42.14
	28/1/10	34.60	34.61		28/1/10	41.59	42.15
	27/1/10	33.90	34.11		27/1/10	42.47	42.06
	26/1/10	34.29	33.90		26/1/10	43.37	42.60
	22/1/10	34.45	34.75		22/1/10	44.50	43.75
	21/1/10	35.58	34.33		21/1/10	45.93	44.76
	20/1/10	35.53	35.45		20/1/10	46.68	46.41
<b>14ª OPERAÇÃO</b>	<b>19/1/10</b>	<b>36.45</b>	<b>36.38</b>	<b>NÃO</b>	<b>19/1/10</b>	<b>46.50</b>	<b>47.25</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>18/1/10</b>	<b>35.90</b>	<b>36.55</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>18/1/10</b>	<b>46.25</b>	<b>46.70</b>
	15/1/10	35.57	35.75		15/1/10	45.90	46.14
	14/1/10	36.28	35.67		14/1/10	46.59	46.38
	13/1/10	36.56	36.30		13/1/10	46.30	46.51
	12/1/10	36.59	36.36		12/1/10	45.25	45.85
	11/1/10	37.21	36.83		11/1/10	46.01	45.75
	8/1/10	37.16	36.95		8/1/10	45.46	45.55
	7/1/10	37.27	37.15		7/1/10	44.50	45.30
	6/1/10	36.80	37.50		6/1/10	44.53	45.00
	5/1/10	37.38	37.00		5/1/10	43.75	44.13
	4/1/10	36.95	37.32		4/1/10	42.60	43.52
	30/12/09	36.57	36.69		30/12/09	42.01	42.20
	29/12/09	36.89	36.80		29/12/09	42.52	42.40
	28/12/09	36.91	36.75		28/12/09	42.49	42.39
	23/12/09	36.50	36.70		23/12/09	42.07	42.16
<b>NÃO</b>	<b>22/12/09</b>	<b>35.73</b>	<b>36.34</b>	<b>13ª OPERAÇÃO</b>	<b>22/12/09</b>	<b>41.17</b>	<b>42.06</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>21/12/09</b>	<b>36.80</b>	<b>35.20</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>21/12/09</b>	<b>41.77</b>	<b>40.90</b>
	18/12/09	37.09	36.58		18/12/09	41.50	41.45
	17/12/09	37.65	36.87		17/12/09	42.70	41.45
	16/12/09	38.19	37.86		16/12/09	43.30	42.92

	15/12/09	37.71	38.00		15/12/09	42.94	43.20
	14/12/09	38.02	37.90		14/12/09	42.90	43.18
	11/12/09	38.05	37.80		11/12/09	42.55	42.69
	10/12/09	37.78	37.76		10/12/09	41.85	42.28
	9/12/09	38.00	37.59		9/12/09	41.10	41.50
	8/12/09	38.19	37.59		8/12/09	41.05	41.13
	7/12/09	38.78	38.40		7/12/09	41.61	41.55
	4/12/09	39.20	38.40		4/12/09	42.10	41.35
	3/12/09	39.87	39.30		3/12/09	42.91	42.30
	2/12/09	39.75	39.41		2/12/09	42.98	42.51
	1/12/09	39.25	39.79		1/12/09	42.90	42.90
	30/11/09	38.84	38.80		30/11/09	42.80	42.37
	27/11/09	38.20	38.90		27/11/09	42.05	42.90
	26/11/09	38.95	38.45		26/11/09	42.85	42.48
	25/11/09	39.30	39.45		25/11/09	43.35	43.37
	24/11/09	38.76	39.15		24/11/09	42.82	43.10
	23/11/09	38.90	38.85		23/11/09	43.00	42.87
	19/11/09	37.91	38.50		19/11/09	42.00	42.50
	18/11/09	38.69	38.20		18/11/09	43.66	42.30
<b>12ª OPERAÇÃO</b>	<b>17/11/09</b>	<b>37.48</b>	<b>38.40</b>	<b>NÃO</b>	<b>17/11/09</b>	<b>42.40</b>	<b>43.30</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/11/09</b>	<b>37.64</b>	<b>37.38</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/11/09</b>	<b>41.76</b>	<b>42.64</b>
	13/11/09	37.07	37.13		13/11/09	40.88	41.10
	12/11/09	37.54	36.85		12/11/09	42.18	40.60
	11/11/09	37.82	37.60		11/11/09	42.58	42.33
	10/11/09	36.99	37.41		10/11/09	42.72	42.65
	9/11/09	36.70	37.08		9/11/09	42.41	43.00
	6/11/09	36.59	36.05		6/11/09	41.92	41.61
	5/11/09	35.69	36.40		5/11/09	41.35	41.90
	4/11/09	36.10	35.70		4/11/09	41.67	41.58
	3/11/09	34.75	35.55		3/11/09	39.00	40.96
	30/10/09	36.00	35.04		30/10/09	41.10	39.45
	29/10/09	35.28	36.06		29/10/09	39.33	41.10
	28/10/09	36.05	34.24		28/10/09	39.69	37.85
	27/10/09	36.91	35.95		27/10/09	41.80	39.65
	26/10/09	36.60	36.70		26/10/09	41.20	41.51
	23/10/09	37.35	36.50		23/10/09	42.10	41.00
	22/10/09	37.00	37.00		22/10/09	41.34	41.70
	21/10/09	36.51	36.70		21/10/09	40.45	40.77
<b>NÃO</b>	<b>20/10/09</b>	<b>36.50</b>	<b>36.50</b>	<b>11ª OPERAÇÃO</b>	<b>20/10/09</b>	<b>40.21</b>	<b>40.50</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/10/09</b>	<b>36.75</b>	<b>37.36</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/10/09</b>	<b>40.37</b>	<b>41.40</b>
	16/10/09	36.05	36.40		16/10/09	39.43	40.15
	15/10/09	36.05	36.60		15/10/09	40.20	40.69
	14/10/09	36.20	36.15		14/10/09	39.30	40.41
	13/10/09	35.90	35.82		13/10/09	38.94	38.63
	9/10/09	35.40	35.64		9/10/09	38.45	38.76
	8/10/09	35.00	35.45		8/10/09	38.52	38.60
	7/10/09	34.42	34.66		7/10/09	37.11	37.99
	6/10/09	34.87	34.49		6/10/09	37.50	37.21
	5/10/09	34.30	34.45		5/10/09	36.67	37.14
	2/10/09	33.78	34.16		2/10/09	35.31	36.58
	1/10/09	34.65	34.05		1/10/09	36.42	35.67
	30/9/09	35.06	35.00		30/9/09	36.89	36.60
	29/9/09	34.98	34.77		29/9/09	36.82	36.53
	28/9/09	34.25	34.89		28/9/09	36.40	36.80



	25/9/09	33.72	34.11		25/9/09	36.02	36.27
	24/9/09	34.40	33.80		24/9/09	36.68	36.15
	23/9/09	34.88	34.26		23/9/09	36.95	36.56
<b>10ª OPERAÇÃO</b>	<b>22/9/09</b>	<b>34.89</b>	<b>34.83</b>	<b>NÃO</b>	<b>22/9/09</b>	<b>36.40</b>	<b>37.02</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>21/9/09</b>	<b>34.38</b>	<b>34.60</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>21/9/09</b>	<b>35.14</b>	<b>36.10</b>
	18/9/09	34.24	34.65		18/9/09	34.93	35.45
	17/9/09	34.63	34.30		17/9/09	35.13	35.00
	16/9/09	33.62	34.35		16/9/09	35.00	35.35
	15/9/09	33.39	33.40		15/9/09	34.55	34.84
	14/9/09	32.90	33.24		14/9/09	33.81	34.49
	11/9/09	33.40	33.14		11/9/09	34.45	34.15
	10/9/09	32.91	33.34		10/9/09	33.69	34.40
	9/9/09	33.15	33.00		9/9/09	33.80	33.75
	8/9/09	32.99	32.88		8/9/09	33.65	33.79
	4/9/09	32.53	32.51		4/9/09	32.50	33.04
	3/9/09	32.47	32.19		3/9/09	32.55	32.55
	2/9/09	31.66	32.15		2/9/09	32.50	32.20
	1/9/09	31.75	31.60		1/9/09	32.93	32.58
	31/8/09	32.16	31.38		31/8/09	32.51	32.90
	28/8/09	32.22	32.55		28/8/09	33.55	33.60
	27/8/09	33.10	32.86		27/8/09	33.54	33.35
	26/8/09	33.20	33.17		26/8/09	33.35	33.40
	25/8/09	33.55	33.23		25/8/09	33.76	33.40
	24/8/09	34.00	33.40		24/8/09	33.56	33.60
	21/8/09	33.45	33.63		21/8/09	32.90	33.19
	20/8/09	32.90	33.05		20/8/09	32.35	32.46
	19/8/09	31.90	32.80		19/8/09	31.90	32.15
<b>9ª OPERAÇÃO</b>	<b>18/8/09</b>	<b>32.20</b>	<b>32.32</b>	<b>NÃO</b>	<b>18/8/09</b>	<b>32.39</b>	<b>32.20</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>17/8/09</b>	<b>31.76</b>	<b>32.00</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>17/8/09</b>	<b>32.45</b>	<b>32.33</b>
	14/8/09	32.50	32.35		14/8/09	33.40	33.75
	13/8/09	32.17	32.49		13/8/09	32.99	33.45
	12/8/09	31.34	31.89		12/8/09	32.31	32.62
	11/8/09	31.89	31.22		11/8/09	32.85	32.34
	10/8/09	31.90	32.10		10/8/09	32.85	33.07
	7/8/09	32.22	32.00		7/8/09	32.94	33.03
	6/8/09	32.43	31.90		6/8/09	33.26	32.71
	5/8/09	32.25	32.32		5/8/09	33.01	33.11
	4/8/09	32.36	32.12		4/8/09	33.20	33.04
	3/8/09	31.95	32.55		3/8/09	32.95	33.05
	31/7/09	31.22	31.47		31/7/09	31.88	32.40
	30/7/09	31.45	31.22		30/7/09	32.03	32.01
	29/7/09	31.50	30.90		29/7/09	32.09	31.85
	28/7/09	31.99	31.75		28/7/09	32.30	32.40
	27/7/09	32.55	32.45		27/7/09	32.37	32.43
	24/7/09	32.34	32.50		24/7/09	31.77	32.18
	23/7/09	31.90	32.40		23/7/09	31.40	31.90
	22/7/09	31.63	31.69		22/7/09	31.10	31.15
<b>8ª OPERAÇÃO</b>	<b>21/7/09</b>	<b>32.14</b>	<b>31.82</b>	<b>NÃO</b>	<b>21/7/09</b>	<b>31.34</b>	<b>31.56</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>20/7/09</b>	<b>32.00</b>	<b>31.90</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>20/7/09</b>	<b>30.60</b>	<b>31.10</b>
	17/7/09	30.95	31.50		17/7/09	30.08	30.18
	16/7/09	30.50	30.95		16/7/09	29.85	30.10
	15/7/09	30.08	30.76		15/7/09	28.67	30.17
	14/7/09	29.89	29.59		14/7/09	28.44	27.85

	13/7/09	29.90	29.79		13/7/09	28.26	28.25
	10/7/09	29.63	29.67		10/7/09	28.17	28.05
	8/7/09	28.99	29.11		8/7/09	27.89	28.17
	7/7/09	30.03	29.35		7/7/09	29.21	27.75
	6/7/09	30.29	30.04		6/7/09	29.50	29.38
	3/7/09	31.30	31.01		3/7/09	30.20	29.92
	2/7/09	31.40	31.24		2/7/09	29.84	30.05
	1/7/09	32.91	31.80		1/7/09	30.20	30.12
	30/6/09	33.19	32.45		30/6/09	30.39	29.85
	29/6/09	32.60	33.05		29/6/09	30.40	30.30
	26/6/09	32.00	32.25		26/6/09	30.60	30.10
	25/6/09	30.80	32.25		25/6/09	29.48	30.69
	24/6/09	31.70	31.00		24/6/09	30.69	29.48
	23/6/09	31.00	31.40		23/6/09	30.00	30.19
	22/6/09	31.70	30.86		22/6/09	31.10	29.93
	19/6/09	32.20	31.95		19/6/09	31.80	31.45
	18/6/09	32.15	31.76		18/6/09	31.95	31.56
	17/6/09	32.15	32.05		17/6/09	32.00	31.88
<b>NÃO</b>	<b>16/6/09</b>	<b>33.55</b>	<b>32.55</b>	<b>7ª OPERAÇÃO</b>	<b>16/6/09</b>	<b>32.89</b>	<b>32.18</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>15/6/09</b>	<b>33.50</b>	<b>33.30</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>15/6/09</b>	<b>32.65</b>	<b>32.70</b>
	12/6/09	34.15	33.95		12/6/09	33.42	33.15
	10/6/09	33.94	33.88		10/6/09	33.51	33.45
	9/6/09	33.89	33.51		9/6/09	33.15	33.08
	8/6/09	33.56	33.88		8/6/09	32.00	33.00
	5/6/09	34.85	33.98		5/6/09	33.30	32.50
	4/6/09	33.55	34.09		4/6/09	31.70	32.42
	3/6/09	34.30	33.15		3/6/09	32.80	31.70
	2/6/09	34.80	34.55		2/6/09	33.60	32.95
	1/6/09	35.29	35.24		1/6/09	33.60	33.79
	29/5/09	35.00	34.45		29/5/09	33.35	32.50
	28/5/09	34.39	34.65		28/5/09	32.75	32.90
	27/5/09	33.80	33.74		27/5/09	33.20	32.36
	26/5/09	32.70	33.74		26/5/09	32.39	33.10
	25/5/09	32.78	32.95		25/5/09	32.50	32.65
	22/5/09	32.70	32.87		22/5/09	32.68	32.45
	21/5/09	32.70	32.50		21/5/09	32.10	32.31
	20/5/09	32.90	33.15		20/5/09	33.65	33.30
<b>6ª OPERAÇÃO</b>	<b>19/5/09</b>	<b>32.71</b>	<b>32.72</b>	<b>NÃO</b>	<b>19/5/09</b>	<b>33.15</b>	<b>33.31</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>18/5/09</b>	<b>31.40</b>	<b>32.71</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>18/5/09</b>	<b>31.55</b>	<b>33.13</b>
	15/5/09	31.65	31.30		15/5/09	31.30	31.17
	14/5/09	31.43	31.74		14/5/09	30.89	31.38
	13/5/09	31.76	31.48		13/5/09	31.31	31.10
	12/5/09	33.36	32.35		12/5/09	33.19	32.25
	11/5/09	32.35	32.87		11/5/09	32.15	32.82
	8/5/09	32.99	33.00		8/5/09	32.72	32.75
	7/5/09	32.38	31.98		7/5/09	33.20	32.08
	6/5/09	32.38	32.55		6/5/09	33.29	33.15
	5/5/09	31.50	32.08		5/5/09	33.06	32.89
	4/5/09	31.38	31.63		4/5/09	31.71	33.15
	30/4/09	30.08	29.54		30/4/09	30.40	30.48
	29/4/09	29.78	29.74		29/4/09	29.94	30.10
	28/4/09	28.45	28.83		28/4/09	29.34	29.50
	27/4/09	28.98	28.69		27/4/09	29.98	29.70
	24/4/09	29.66	29.31		24/4/09	30.35	30.55

	23/4/09	28.85	29.27		23/4/09	29.70	30.07
<b>NÃO</b>	<b>22/4/09</b>	<b>28.81</b>	<b>28.61</b>	<b>5ª OPERAÇÃO</b>	<b>22/4/09</b>	<b>29.31</b>	<b>29.35</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>20/4/09</b>	<b>29.00</b>	<b>28.80</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>20/4/09</b>	<b>29.22</b>	<b>29.13</b>
	17/4/09	29.89	29.52		17/4/09	29.96	29.80
	16/4/09	30.14	30.00		16/4/09	30.30	30.10
	15/4/09	30.45	29.98		15/4/09	30.20	30.40
	14/4/09	30.60	30.50		14/4/09	30.30	30.34
	13/4/09	30.89	30.79		13/4/09	29.50	30.42
	9/4/09	30.50	30.84		9/4/09	29.05	29.70
	8/4/09	30.05	29.88		8/4/09	28.49	28.28
	7/4/09	29.90	29.97		7/4/09	28.31	28.21
	6/4/09	30.14	30.29		6/4/09	28.87	28.64
	3/4/09	30.40	30.40		3/4/09	28.55	29.15
	2/4/09	30.25	30.50		2/4/09	28.55	28.70
	1/4/09	28.77	29.40		1/4/09	27.08	27.05
	31/3/09	29.10	28.55		31/3/09	26.98	26.75
	30/3/09	28.85	28.78		30/3/09	26.95	26.66
	27/3/09	29.80	29.60		27/3/09	27.85	27.79
	26/3/09	30.63	30.37		26/3/09	28.10	28.30
	25/3/09	30.42	30.43		25/3/09	27.70	27.68
	24/3/09	30.55	30.35		24/3/09	27.90	27.43
	23/3/09	29.92	30.86		23/3/09	27.75	28.40
	20/3/09	29.25	29.10		20/3/09	27.38	27.10
	19/3/09	28.73	29.25		19/3/09	27.45	27.30
	18/3/09	27.62	28.30		18/3/09	26.60	26.96
<b>4ª OPERAÇÃO</b>	<b>17/3/09</b>	<b>27.19</b>	<b>27.98</b>	<b>NÃO</b>	<b>17/3/09</b>	<b>26.70</b>	<b>27.05</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/3/09</b>	<b>27.30</b>	<b>27.19</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/3/09</b>	<b>27.00</b>	<b>26.71</b>
	13/3/09	27.89	27.70		13/3/09	27.54	26.60
	12/3/09	27.11	27.55		12/3/09	27.45	27.10
	11/3/09	27.30	27.21		11/3/09	27.53	27.48
	10/3/09	26.37	27.07		10/3/09	26.60	27.37
	9/3/09	25.15	25.70		9/3/09	26.02	25.77
	6/3/09	26.44	25.67		6/3/09	27.45	26.57
	5/3/09	25.80	26.00		5/3/09	27.12	27.20
	4/3/09	26.29	26.37		4/3/09	27.00	28.30
	3/3/09	25.45	24.80		3/3/09	25.68	25.80
	2/3/09	25.95	25.02		2/3/09	26.15	25.25
	27/2/09	26.00	26.40		27/2/09	26.00	26.83
	26/2/09	26.72	26.52		26/2/09	27.06	26.56
	25/2/09	25.30	26.25		25/2/09	26.36	26.51
	20/2/09	25.55	25.78		20/2/09	28.10	27.80
	19/2/09	26.52	26.30		19/2/09	29.95	29.79
	18/2/09	26.72	25.89		18/2/09	29.37	29.61
<b>3ª OPERAÇÃO</b>	<b>17/2/09</b>	<b>27.00</b>	<b>26.40</b>	<b>NÃO</b>	<b>17/2/09</b>	<b>30.05</b>	<b>29.06</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/2/09</b>	<b>27.60</b>	<b>27.92</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>16/2/09</b>	<b>30.25</b>	<b>30.92</b>
	13/2/09	27.63	27.60		13/2/09	30.80	30.69
	12/2/09	26.60	26.79		12/2/09	29.60	29.80
	11/2/09	26.93	26.90		11/2/09	30.91	30.29
	10/2/09	27.80	27.05		10/2/09	30.65	30.89
	9/2/09	27.01	27.39		9/2/09	32.39	31.52
	6/2/09	26.30	27.10		6/2/09	31.72	32.48
	5/2/09	25.65	26.00		5/2/09	30.18	31.35
	4/2/09	25.87	25.70		4/2/09	30.50	30.05

	3/2/09	24.90	25.58		3/2/09	28.00	29.00
	2/2/09	24.55	24.69		2/2/09	27.52	27.75
	30/1/09	24.80	25.03		30/1/09	27.85	28.01
	29/1/09	28.82	25.03		29/1/09	28.90	28.50
	28/1/09	24.99	25.20		28/1/09	29.03	29.37
	27/1/09	23.81	23.90		27/1/09	26.80	27.93
	26/1/09	23.39	23.80		26/1/09	26.53	26.95
	23/1/09	23.00	23.59		23/1/09	25.15	26.30
	22/1/09	24.46	23.64		22/1/09	25.20	25.85
	21/1/09	23.21	24.26		21/1/09	25.47	25.97
<b>2ª OPERAÇÃO</b>	<b>20/1/09</b>	<b>23.65</b>	<b>23.06</b>	<b>NÃO</b>	<b>20/1/09</b>	<b>26.12</b>	<b>25.30</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/1/09</b>	<b>24.34</b>	<b>23.83</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/1/09</b>	<b>26.84</b>	<b>26.39</b>
	16/1/09	24.71	24.28		16/1/09	27.10	26.60
	15/1/09	23.35	24.10		15/1/09	25.81	26.40
	14/1/09	23.20	23.30		14/1/09	26.55	25.70
	13/1/09	23.35	23.95		13/1/09	25.70	26.75
	12/1/09	24.74	23.75		12/1/09	27.50	26.18
	9/1/09	25.30	25.40		9/1/09	28.15	28.23
	8/1/09	24.35	25.50		8/1/09	27.38	28.51
	7/1/09	24.80	24.45		7/1/09	28.30	27.49
	6/1/09	25.51	25.45		6/1/09	28.55	28.95
	5/1/09	24.38	25.10		5/1/09	27.30	28.00
	2/1/09	23.27	24.54		2/1/09	24.42	26.20
	30/12/08	22.70	22.84		30/12/08	24.00	23.89
	29/12/08	22.32	22.52		29/12/08	24.34	23.80
	26/12/08	22.48	22.80		26/12/08	23.60	23.90
	23/12/08	22.25	22.00		23/12/08	24.19	23.21
<b>1ª OPERAÇÃO</b>	<b>22/12/08</b>	<b>23.50</b>	<b>22.14</b>	<b>NÃO</b>	<b>22/12/08</b>	<b>24.48</b>	<b>24.09</b>
<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/12/08</b>	<b>23.05</b>	<b>23.35</b>	<b>VENCIMENTO</b>	<b>19/12/08</b>	<b>24.98</b>	<b>25.20</b>
	18/12/08	24.50	23.50		18/12/08	26.60	25.31
	17/12/08	24.30	24.35		17/12/08	25.90	26.39
	16/12/08	23.67	23.80		16/12/08	25.35	25.93
	15/12/08	23.13	22.90		15/12/08	25.40	24.72
	12/12/08	21.20	22.60		12/12/08	23.60	25.05
	11/12/08	22.20	22.33		11/12/08	25.49	24.77
	10/12/08	20.78	21.94		10/12/08	24.30	25.30
	9/12/08	20.19	20.11		9/12/08	23.80	23.72
	8/12/08	19.15	20.21		8/12/08	22.50	23.71
	5/12/08	18.19	18.16		5/12/08	21.32	21.50
	4/12/08	19.60	18.60		4/12/08	22.77	21.96
	3/12/08	18.30	19.31		3/12/08	22.40	22.46
	2/12/08	18.63	18.30		2/12/08	23.29	22.49
	1/12/08	19.23	18.40		1/12/08	23.60	22.89

Fonte: <<http://br.finance.yahoo.com/>>

Fonte: <<http://br.finance.yahoo.com/>>

**ANEXO E – Fórmulas para cálculo das probabilidades do Preço Atual do Ativo.**

Cálculo do preço do ativo para cada intervalo de *Standard Deviation*, sendo -SD para o menor preço, e + SD para o maior preço as fórmulas usadas são as seguintes:

$$S_{(\text{LOWEST})} = S \times \text{EXP}((r - \sigma^2/2) \times T/252 - \text{SD} \times \sigma \times \text{RAIZ}(T/252))$$

$$S_{(\text{HIGHEST})} = S \times \text{EXP}((r - \sigma^2/2) \times T/252 + \text{SD} \times \sigma \times \text{RAIZ}(T/252))$$

**Preço para 1 Movimento de Desvio Padrão ( $\pm 1$  SD)**

$$S_{(\text{LOWEST})} = S \times \text{EXP}((r - \sigma^2/2) \times T/252 - 1 \times \sigma \times \text{RAIZ}(T/252))$$

$$S_{(\text{HIGHEST})} = S \times \text{EXP}((r - \sigma^2/2) \times T/252 + 1 \times \sigma \times \text{RAIZ}(T/252))$$

**Preço para 2 Movimento de Desvio Padrão ( $\pm 2$  SD)**

$$S_{(\text{LOWEST})} = S \times \text{EXP}((r - \sigma^2/2) \times T/252 - 2 \times \sigma \times \text{RAIZ}(T/252))$$

$$S_{(\text{HIGHEST})} = S \times \text{EXP}((r - \sigma^2/2) \times T/252 + 2 \times \sigma \times \text{RAIZ}(T/252))$$

**Preço para 3 Movimento de Desvio Padrão ( $\pm 3$  SD)**

$$S_{(\text{LOWEST})} = S \times \text{EXP}((r - \sigma^2/2) \times T/252 - 3 \times \sigma \times \text{RAIZ}(T/252))$$

$$S_{(\text{HIGHEST})} = S \times \text{EXP}((r - \sigma^2/2) \times T/252 + 3 \times \sigma \times \text{RAIZ}(T/252))$$

No tocante ao cálculo das probabilidades do preço do ativo em relação a cada preço-alvo (target price), as fórmulas usadas são:

**Para S terminar abaixo (*Below*) do Menor Preço-Alvo (*Lowest Target Price*)**

$$P_{(\text{LOWEST})} = 1/2 \times \text{Erfc}(d1)$$

$$\text{Erfc}(d1) = 2 - 2N(d1 \times \text{RAIZ}(2))$$

$$d1 = (\text{LN}(S/LO) + (r - 1/2\sigma^2) \times T/252) / (s \times \text{RAIZ}(2 \times T/252))$$

**Para S terminar acima (*Above*) do Maior Preço-Alvo (*Highest Target Price*)**

$$P_{(\text{HIGHEST})} = 1/2 \times \text{Erfc}(d1)$$

$$\text{Erfc}(d1) = 2 - 2N(d1 \times \text{RAIZ}(2))$$

$$d1 = (\text{LN}(HI/S) + (r - 1/2\sigma^2) \times T/252) / (s \times \text{RAIZ}(2 \times T/252))$$

**Para S terminar entre os Preços-Alvos (*Between Target Prices*)**

$$P_{(\text{BETWEEN})} = 1 - (P_{(\text{LOWEST})} + P_{(\text{HIGHEST})})$$

Onde,

Erfc (d1) = é a função da probabilidade cumulativa de um preço (d1) agora variar numa data futura

p(x) = é a probabilidade de x

LO = menor preço-alvo

HI - maior preço-alvo