

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

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**INTERAÇÃO ENTRE MERCADOS: UM ESTUDO DO 1º DIA *EX-DIVIDEND***  
**DAS AÇÕES DE EMPRESAS BRASILEIRAS E DE SUAS RESPECTIVAS**

**ADRs**

Dissertação de mestrado, apresentada ao programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

**LEONARDO COSTA KWITKO**

**Orientador: Prof. Dr. Jairo Laser Procianoy**

**Porto Alegre**

**2005**

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA .....</b>	<b>11</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>14</b>
<b>3 OBJETIVOS .....</b>	<b>17</b>
3.1 Objetivos Gerais.....	17
3.2 Objetivos Específicos .....	17
<b>4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>19</b>
4.1 American Depositary Receipts.....	19
4.2 Conseqüência da Listagem de ADRs .....	23
4.3 Interação entre Mercados .....	29
4.4 O Modelo de Elton e Gruber e o Efeito Clientela.....	40
4.5 O 1° dia <i>Ex-Dividend</i> das ADRs.....	46
<b>5 METODOLOGIA.....</b>	<b>50</b>
5.1 Comportamento Padrão das Ações Locais e das ADRs .....	50
5.2 Análise dos Retornos.....	52
5.3 Análise dos Preços.....	54
5.4 Análise dos Retornos Anormais.....	57
5.4.1 Modelo de Retornos Ajustados ao Risco e ao Mercado .....	58
5.4.2 Modelo Aplicado .....	59
5.4.2.1 Cálculo dos Retornos Anormais na Data <i>Ex-Dividend</i> .....	61
5.4.2.2 Retornos Anormais Médios e Retornos Anormais Médios Acumulados.....	62

5.5 Tratamento de <i>Outliers</i> .....	62
<b>6 TRIBUTAÇÃO</b> .....	<b>63</b>
<b>7 HIPÓTESES</b> .....	<b>66</b>
<b>8 AMOSTRA</b> .....	<b>68</b>
<b>9 ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>73</b>
9.1 Comportamento Padrão das ADRs e das Ações Locais .....	73
9.2 Análise dos Retornos.....	77
9.2.1 Análise dos Retornos – Amostra sem <i>Outliers</i> .....	82
9.3 Análise dos Preços.....	86
9.4 Análise dos Retornos Anormais.....	90
9.4.1 Análise dos Retornos Anormais – Amostra sem <i>Outliers</i> .....	98
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>106</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>111</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>115</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Alíquotas incidentes sobre os investidores em ADRs .....	65
Tabela 2 – Relação de Empresas .....	69
Tabela 3 – Características da Amostra .....	70
Tabela 4 – Segmentação da Amostra quanto aos níveis de Yield .....	70
Tabela 5 – Discriminação do nº de eventos em cada ano .....	71
Tabela 6 – Matriz de Correlação .....	73
Tabela 7 – Retornos .....	79
Tabela 8 – Retornos Acumulados .....	79
Tabela 9 – Retornos sem <i>Outliers</i> .....	83
Tabela 10 – Retornos Acumulados sem <i>Outliers</i> .....	83
Tabela 11 – Preços .....	88
Tabela 12 – Retornos Anormais – Alíquotas Máxima .....	93
Tabela 13 – Retornos Anormais – Alíquotas Mínimas .....	93
Tabela 14 – Retornos Anormais Acumulados – Alíquotas Máximas .....	94
Tabela 15 – Retornos Anormais Acumulados – Alíquotas Mínimas .....	94
Tabela 16 – Retornos Anormais sem <i>Outliers</i> – Alíquotas Máximas .....	100
Tabela 17 – Retornos Anormais sem <i>Outliers</i> – Alíquotas Mínimas .....	100
Tabela 18 – Retornos Anormais Acumulados sem <i>Outliers</i> Alíquotas Máximas .....	101
Tabela 19 – Retornos Anormais Acumulados sem <i>Outliers</i> Alíquotas Mínimas .....	101
Tabela 20 – Preços sem <i>Outliers</i> .....	116

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Retornos Acumulados.....	80
Figura 2 – Retornos Acumulados sem <i>Outliers</i> .....	84
Figura 3 – Preços.....	89
Figura 4 – Retornos Anormais Acumulados – Alíquota Máxima .....	95
Figura 5 – Retornos Anormais Acumulados – Alíquota Mínima .....	96
Figura 6 – Retornos Anormais Acumulados sem <i>Outliers</i> Alíquota Máxima .....	102
Figura 7 – Retornos Anormais Acumulados sem <i>Outliers</i> Alíquota Mínima .....	102
Figura 8 – Preços sem <i>Outliers</i> .....	117

## RESUMO

O presente trabalho analisou o comportamento das ações de empresas brasileiras e de suas respectivas ADRs listadas em bolsa, em períodos próximos ao 1º dia *ex-dividend*. Através da análise dos retornos, pode-se perceber que as ações locais tiveram um desempenho médio superior ao das ADRs nos dias anteriores à data do evento. Esse fato sugere que os investidores estão preferindo comprar ações às ADRs, nesse período, em função de serem menos tributados quanto ao pagamento de dividendos no mercado brasileiro. Essa tendência se inverte na data do evento, quando as ADRs obtiveram um retorno bem superior ao das ações locais. A análise dos preços demonstrou que as ADRs são negociadas, em média, com um prêmio em relação às suas respectivas ações. A diferença de preços entre os papéis diminui próximo à data do evento e aumenta no dia *ex-dividend*, confirmando o que havia sido observado na análise dos retornos puros. O teste dos retornos anormais demonstrou que ambos os ativos apresentaram retornos anormais positivos no dia do evento, com significância estatística ao nível de 10%. Ficou evidenciado também que as ADRs tiveram um comportamento bem mais distante do esperado do que as ações locais.

## **ABSTRACT**

This work analyses the performance of the Brazilian ADRs and their underlying stocks around the 1<sup>o</sup> ex-dividend day. The local stocks showed a better performance, on average, than the ADRs on the days preceding the event data. This fact suggests that investors prefer to buy local stocks on this period because they have to pay lower taxes in Brazil when they receive the dividend. This tendency is reverted on the 1<sup>o</sup> ex-dividend day, when the ADRs had a better performance than their underlying stocks. The analysis of the prices showed that the ADRs are negotiated with a premium on average. The price difference between the two assets was reduced on the days preceding the 1<sup>o</sup> ex-dividend day, and increased on the event day, confirming what was observed on the returns analysis. Both assets presented positive abnormal returns on the ex-dividend day, statistically significant at the level of 10%. The results also showed that the ADRs had a performance much more distant from their natural pattern than had their underlying stocks.

## INTRODUÇÃO

Ao longo da década de 1990, houve uma grande intensificação na procura das empresas por fontes de financiamento externas. A captação de recursos, no exterior, pode ser feita através da emissão de ações, ou através da emissão de títulos de dívida. As empresas optam por uma das alternativas acima, ou por ambas, com base na estrutura de capital almejada pelos seus gestores.

Caso decidam listar suas ações no exterior, existe uma maneira mais econômica de realizar este processo, que é através da emissão de recibos de depósito (*depository receipts* – DRs). Os DRs podem ser conceituados, basicamente, como certificados de depósito negociados no exterior, com lastro em ações custodiadas no seu país de origem (KAROLYI, 1997).

A adesão aos programas de DRs vem crescendo significativamente nos últimos anos. De acordo com dados do *Bank of New York*, atualmente, existem mais de 2000 programas de DRs ao redor do mundo, praticamente o dobro do registrado ao final do ano de 1990.

Os DRs podem ser facilmente convertidos em suas respectivas ações locais, e vice-versa, desde que não existam restrições impostas por um dos países nos quais estes papéis estão sendo negociados. Em não havendo essas restrições, existirá uma tendência muito forte para a convergência dos preços de ambos os papéis, devido à possibilidade da ocorrência do processo de arbitragem.

Assim, nessas circunstâncias, existirão dois papéis distintos, que representam direitos semelhantes à propriedade de um mesmo ativo, sendo negociados em dois mercados diferentes, por preços equivalentes. Essa situação propicia uma oportunidade para a seguinte indagação: de que forma os dois mercados, nos quais os DRs e suas respectivas ações locais estão sendo negociados, interagem na formação do preço de equilíbrio destes dois papéis?

Ao longo dos anos, uma série de trabalhos já se propôs a responder a essa questão. Entretanto, existe uma situação específica ainda não abordada na literatura financeira mundial, a qual está relacionada à formação do preço dos DRs e das ações locais, em períodos próximos ao 1º dia *ex-dividend*, isto é, o primeiro dia em que estes papéis são negociados sem direitos a receber dividendos. Tal data merece especial destaque, já que esta introduz um outro aspecto que influencia na formação do preço desses ativos, o qual consiste na diferença das alíquotas de imposto sobre o pagamento de dividendos e os ganhos de capital entre os países envolvidos.

Este trabalho, portanto, tem por finalidade avaliar de que forma os mercados brasileiro e americano interagem na formação do preço das ações brasileiras e de suas respectivas American Depositary Receipts (ADRs) listadas em bolsa, em períodos próximos ao 1º dia *ex-dividend*. Essa avaliação será feita através da análise dos retornos destes ativos, assim como dos retornos anormais dos mesmos, nos dias em torno desta data. Ao quantificar os retornos dos dois papéis ao longo do período de análise, essa pesquisa estará contribuindo para um melhor entendimento sobre a influência dos impostos na formação do preço dos ativos e sobre como a diferença de tributação entre dois países pode modificar o modo como os seus mercados interagem.

O restante do trabalho está organizado da seguinte forma: no capítulo 1, está descrito o problema de pesquisa mais detalhadamente. O capítulo 2 contém a justificativa para a realização deste estudo. No capítulo 3, estão descritos os objetivos gerais e específicos desta pesquisa. No capítulo 4, foi feita uma revisão de literatura sobre os temas mais importantes para o desenvolvimento deste trabalho. O capítulo 5 relata a metodologia utilizada e o capítulo 6 reporta as alíquotas incidentes, em cada um dos ativos, sobre todas as categorias de investidores. O capítulo 7 descreve as hipóteses testadas e o capítulo 8 relata como a amostra utilizada foi constituída. O capítulo 9 contém as análises dos resultados obtidos. Por último, o capítulo dez apresenta as considerações finais deste estudo.

## **1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA**

O número de empresas que listam suas ações em mercados externos vem crescendo imensamente nos últimos anos. Em linhas gerais, as empresas buscam emitir ações em outros mercados para terem acesso a uma nova fonte de recursos e reduzirem o seu custo de capital próprio.

O fato de uma empresa possuir suas ações listadas em dois mercados abre a possibilidade de que, eventualmente, estes papéis estejam sendo negociados a preços distintos. Entretanto, caso isso venha a ocorrer, passará a existir a possibilidade da ocorrência de arbitragem entre esses dois ativos. Evidentemente, tal só aconteceria se os custos de transação envolvidos não superassem a diferença de preços entre os dois papéis.

Existe, portanto, uma tendência muito forte para que os preços destes papéis estejam nivelados, pois, caso haja uma diferença de preços entre eles, os investidores comprariam a ação de menor valor,

converteriam-na em seu ativo equivalente e venderiam este novo papel por um preço mais elevado do que haviam pago ao adquirir o papel original. Isso causaria uma pressão de compra no preço do ativo menos valorizado, fazendo sua cotação subir, e uma pressão de venda no preço do papel mais valorizado, fazendo sua cotação cair, até que os preços destes dois papéis atingissem o nivelamento. No entanto, existem alguns fatores, como o câmbio e as diferenças nos custos de transação entre os dois mercados, que podem fazer com que esse nivelamento não ocorra de maneira perfeita.

Outro fator que poderia contribuir para a existência de uma diferença de preços entre os dois papéis, caso não houvesse a possibilidade da ocorrência de arbitragem, é a diferença na tributação sobre o pagamento de dividendos. De acordo com Elton e Gruber (1970), a variação no preço da ação entre o último dia em que o papel é negociado com dividendos e o 1º dia *ex-dividend* deve ocorrer em função do valor do dividendo pago, da alíquota de imposto sobre os dividendos e da alíquota de imposto sobre os ganhos de capital.

Como os países onde as ações de uma mesma empresa estão sendo negociadas devem ter alíquotas de imposto sobre o pagamento de dividendos e ganhos de capital diferentes entre si, os papéis deveriam apresentar variações de preço distintas na data *ex-dividend*. Entretanto, se isso acontecer, estará aberta a possibilidade da ocorrência de arbitragem,

oportunizando aos investidores a obtenção de lucros extraordinários, até que os papéis atinjam um novo preço de equilíbrio.

Portanto, a tendência, de acordo com a hipótese de eficiência de mercado, é de que os preços dos papéis estejam nivelados ao final do 1º dia *ex-dividend*, mesmo que haja diferenças na tributação sobre dividendos e ganhos de capital entre os dois países. Dessa forma, o 1º dia *ex-dividend* constitui-se em uma data importante para se avaliar como os mercados interagem na formação do preço de equilíbrio dos dois papéis.

Este trabalho, portanto, irá analisar o comportamento das ADRs brasileiras negociadas em bolsa e de suas respectivas ações listadas na BOVESPA, em períodos próximos ao 1º dia *ex-dividend*, com a finalidade de avaliar se as diferenças de tributações a que esses ativos estão submetidos influencia os seus desempenhos nos dias analisados. Além disso, será avaliada a possibilidade de ocorrência de arbitragem entre os dois papéis ao longo do período de estudo.

## 2 JUSTIFICATIVA

O Brasil e os Estados Unidos possuem alíquotas de imposto sobre dividendos e ganhos de capital diferentes entre si. No Brasil, os dividendos não sofrem incidência de impostos desde 1996, enquanto os ganhos de capital atualmente são tributados a uma alíquota que varia de 12% a 20%, de acordo com o tipo de investidor. Nos Estados Unidos, tanto os dividendos quanto os ganhos de capital são tributados a uma alíquota variável de 0% a 15%, também em função do tipo de investidor. Ao longo do período de análise, que vai de janeiro de 1996 a agosto de 2004, essas alíquotas foram alteradas algumas vezes, tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos, mas as diferenças sempre se mantiveram significativas.

Dessa forma, de acordo com o modelo desenvolvido por Elton e Gruber (1970), as ADRs brasileiras e suas respectivas ações listadas na BOVESPA deveriam apresentar variações de preço distintas ao final do 1º dia *ex-dividend*. Entretanto, devido à possibilidade da ocorrência de

arbitragem, espera-se que os preços dos dois papéis estejam nivelados ao final deste dia.

Este estudo se justifica, primeiramente, por ser o único estudo a avaliar a influência dos mercados, nos quais uma mesma empresa tem ações sendo negociadas, na formação do preço destas, utilizando como período de análise as datas próximas ao 1º dia *ex-dividend*. Devido à importância da diferença entre as alíquotas de imposto sobre dividendos no Brasil e nos Estados Unidos, espera-se que os resultados encontrados sejam bastante significativos.

Ademais, em função dos mercados brasileiro e americano funcionarem praticamente ao mesmo tempo, os resultados não deverão ser fortemente afetados pelo problema de negociação assíncrona. Na maioria dos estudos sobre DRs, a diferença de fuso horário entre os países envolvidos faz com que os mercados não funcionem simultaneamente durante grande parte do pregão. No caso do Brasil e dos EUA, os mercados fecham exatamente no mesmo horário, com exceção do período em que vigora no Brasil o horário de verão. Por esse motivo, o mercado brasileiro propicia um cenário único para a realização desse teste.

Por último, essa pesquisa irá analisar se existe a oportunidade da ocorrência de arbitragem no período em questão. Caso seja constatada uma diferença de preços significativa entre os dois papéis, terá sido

identificado um ponto de ineficiência de mercado, o que possibilitaria aos investidores a obtenção de lucros anormais.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho consiste em analisar o comportamento dos retornos das ADRs brasileiras listadas em bolsa, e de suas respectivas ações negociadas na BOVESPA, em períodos próximos ao 1º dia *ex-dividend*.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Avaliar qual dos mercados exerce maior influência no preço dos papéis, em períodos próximos a 1ª data *ex-dividend*.
- ✓ Constatar se existe a possibilidade de ocorrência de arbitragem entre os dois papéis ao longo da janela do evento.

- ✓ Analisar como os papéis estão correlacionados com seus respectivos índices de mercado em períodos anteriores ao 1º dia *ex-dividend*.
  
- ✓ Observar se existem diferenças de médias significativas entre os retornos dos dois papéis ao longo do período de análise.

## 4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo, é efetuada uma revisão de literatura sobre os temas de maior relevância para o desenvolvimento deste trabalho. Em sua primeira parte, são analisados os procedimentos básicos para a emissão das American Depositary Receipts (ADRs), assim como as principais diferenças entre os tipos existentes. Em um segundo momento, são revistos trabalhos que examinam as conseqüências da listagem destes papéis. Na terceira parte, são descritas pesquisas que analisam como os mercados local e externo interagem na formação do preço de equilíbrio entre a ação e sua respectiva ADR. A seguir, são descritos estudos que examinam como as ações geralmente se comportam próximas ao 1º dia *ex-dividend*. Na última parte deste capítulo, são relatados trabalhos que analisam como as ADRs se comportam perto desse mesmo evento.

#### 4.1 AMERICAN DEPOSITARY RECEIPTS

American Depositary Receipts (ADRs) são certificados negociados nos Estados Unidos que representam a posse de um número específico de ações de empresas que não sejam de origem americana. Estes certificados, originalmente desenvolvidos por J.P. Morgan em 1927, têm por objetivo facilitar o acesso de investidores americanos a mercados externos, permitindo que eles negociem ações e recebam dividendos de empresas estrangeiras sem entrar em contato direto com seus mercados de origem. As ADRs também permitem que as empresas estrangeiras captem recursos nos Estados Unidos a custos mais baixos dos que estão associados às emissões de ações nas bolsas americanas (KAROLYI, 1997).

Para poderem listar suas ações no mercado americano na forma de ADRs, as empresas necessitam, primeiramente, nomear um banco que atuará como intermediário. Tal instituição terá a incumbência de converter os pagamentos de dividendos para dólares e distribuí-los a todos os investidores que apareçam em seus registros como portadores de ADRs. Atualmente, o banco mais procurado para exercer essa função é o Bank of New York, o qual é responsável por, aproximadamente, 70% dos programas de ADRs lançados no Estados Unidos até o final do ano de 2002 (BANK OF NEW YORK, 2003).

Esse mesmo banco que atua como intermediário, denominado de instituição depositária, também é responsável pela emissão das ADRs. Para que a emissão seja realizada, é necessário que a empresa deixe o mesmo número de ações correspondentes às ADRs que serão emitidas sob a custódia de uma instituição financeira no mercado de origem, denominada instituição custodiante. Dessa forma, as ADRs podem ser rapidamente convertidas em ações locais, ou vice-versa, desde que não haja restrições impostas pelo mercado local a esse procedimento.

Existem quatro tipos de ADRs que se distinguem pela forma de negociação e pelas normas de regulamentação à que estão submetidos. As ADRs do tipo I, o tipo mais simples, não podem ser listadas em bolsa, sendo apenas comercializadas no mercado de balcão. De acordo com a regra 12g3-2(b), as empresas que aderirem ao programa de ADRs do tipo I não precisam se registrar conforme o Exchange Act of 1934. Deverão estas apenas cumprir algumas exigências básicas impostas pela *Security Exchange Commerce* (SEC), como a tradução dos registros contábeis para o idioma inglês, quando necessário.

As ADRs do tipo II, por sua vez, podem ser negociadas em bolsa e, portanto, exigem uma maior fiscalização por parte da SEC. Para aderirem a esse programa, as empresas necessitam se registrar de acordo com o *Exchange Act of 1934* e preencher o formulário 20-F anualmente. Além disso, é necessária uma adequação parcial dos dados contábeis ao U.S.GAAP.

As ADRs do tipo III também podem ser negociadas em bolsa. A principal diferença desse papel para a ADR do tipo II reside no fato de que a emissão de ADRs do tipo III resulta em um aumento do capital social da empresa. As ADRs do tipo II, entretanto, apenas representam ações emitidas no seu mercado de origem e, posteriormente, convertidas em ADRs. Para emitirem ADRs do tipo III, as empresas precisam submeter-se às mesmas exigências impostas pela SEC às companhias americanas listadas em bolsa, isto é, é necessário o preenchimento do formulário F-1, e uma completa adequação dos dados contábeis ao U.S.GAAP.

Em Abril de 1990, a SEC instituiu a *Rule 144A*, que permitia às empresas estrangeiras realizarem uma oferta pública de ações no mercado americano, que resultasse em um aumento do capital social da companhia, sem submeter-se a normas muito rígidas de regulamentação, desde que isso fosse feito na forma de colocações privadas. Ou seja, as ações emitidas de acordo com a *rule 144A*, conhecidas como RADRs, só podem ser vendidas a investidores qualificados (QIBs), que possuam no mínimo 100.000.000 de dólares investidos em títulos. As RADRs, da mesma forma que as ADRs do tipo I, não podem ser negociadas em bolsa, o que lhes confere uma liquidez limitada.

## 4.2 CONSEQÜÊNCIAS DA LISTAGEM DE ADRs

As empresas emitem ADRs para reduzirem seu custo de capital e para terem acesso a uma nova fonte de recursos. Entretanto, existem outros benefícios indiretos decorrentes da listagem que possuem relativa importância.

Para poderem emitir ADRs, as empresas precisam se submeter às normas de regulamentação impostas pela SEC, que em geral são bem mais rígidas do que as regras impostas pelo órgão regulador do seu mercado de origem. Em função disso, torna-se mais difícil para os gestores expropriar riqueza dos acionistas após a listagem de ADRs. Dessa forma, a confiança dos investidores nos controladores da empresa eleva-se de maneira significativa após a listagem, pois estes decidiram submeter-se, voluntariamente, a uma fiscalização mais severa.

Outro benefício indireto da listagem de ADRs é o aumento do reconhecimento internacional da empresa. O simples fato de uma companhia ter ações que estejam sendo negociadas nas bolsas americanas faz com que o seu nome passe a ser conhecido por investidores do mundo inteiro. Dessa forma, a listagem de ADRs pode levar a um aumento das receitas futuras da empresa, desde que esta tenha produtos negociados em outros países.

Grande parte dos trabalhos realizados nesta área, até hoje, preocuparam-se em testar o comportamento do mercado em períodos próximos à listagem de ADRs. Nesse tipo de teste, a metodologia empregada é a de estudos de eventos. É consenso na literatura financeira que os preços das ações reagem favoravelmente, ao menos por um curto período, à decisão da empresa de listar suas ações na forma de ADRs. Segundo Karolyi (1997), as empresas obtêm, em média, uma taxa de retorno anormal, anualizada, de 12 pontos percentuais na primeira semana após a listagem. Sanvicente (2003) fez uma análise das 26 empresas brasileiras que lançaram ADRs dos tipos II e III, entre 1997 e 2000, e concluiu que houve uma elevação dos preços de 7,83% nos 100 dias que antecedem a listagem, e de 15% nos 100 dias posteriores à listagem.

Entretanto, alguns estudos demonstram que essa valorização inicial do preço das ações pode se dissipar ao longo do tempo. Alexander, Eun e Janakiramanan (1988), analisaram o desempenho de 34 ADRs, listadas entre 1969 e 1982, e observaram uma desvalorização média de 26 pontos percentuais, ao longo dos três anos posteriores à listagem. Segundo os autores, esse declínio no preço das ações deu-se, principalmente, em virtude da redução das barreiras de investimento externas, o que diminuiu a segmentação entre os dois países e, conseqüentemente, reduziu o prêmio de risco pela diversificação.

Para testar tal hipótese, Lee (2003) verifica como os preços das ADRs mexicanas se comportam à medida que mais empresas do mesmo

país aderem a programas de ADRs. Seus resultados contrariam a hipótese anterior, pois os preços das ações se elevam à proporção que mais empresas mexicanas passam a listar ADRs.

Foerster e Karolyi (1999) procuraram investigar a performance no longo prazo de empresas que decidem se capitalizar através da emissão de ADRs. A amostra utilizada foi composta de 333 emissões, sendo que 136 foram públicas (ADRs tipo III) e 197 privadas (RADRs), ocorridas entre 1982 e 1996. Foram coletados dados dessas empresas dos doze meses anteriores à emissão até os 36 meses subseqüentes. Para cada empresa, os autores calcularam as médias mensais dos retornos e, então, procuraram medir o nível de performance anormal ocorrida em função da emissão.

Os resultados desse trabalho demonstraram que as empresas tiveram um desempenho satisfatório no ano que antecedeu a listagem, e nos três após a mesma o retorno anormal médio foi de -1,7%. Esses dados indicam que o desempenho das ações, após a emissão de ADRs, é bem superior ao observado, após a emissão de ações no mercado doméstico. Para tentar identificar quais os possíveis fatores que influenciam no desempenho de longo prazo após a listagem, os autores dividiram a amostra conforme o tipo de emissão (ADRs tipo III ou RADRs) e de acordo com o país de origem (desenvolvido ou emergente). Os resultados obtidos, em função desta nova subdivisão da amostra, foram bastante distintos. O desempenho das ADRs do tipo III foi superior ao das RADRs, mas essa

diferença não obteve significância estatística. A performance das empresas oriundas de países desenvolvidos foi muito superior à das empresas de países emergentes. Ao final dos três anos, elas acumularam em média um retorno anormal positivo de 13,08%, contra -13,54% das empresas de países emergentes. A partir de uma análise de regressão, os autores identificaram que o nível de performance está positivamente correlacionado com o volume de negociação nos Estados Unidos e negativamente correlacionado com o volume de negociação no país de origem.

Outro ponto controverso na literatura financeira diz respeito à liquidez das ações no seu mercado de origem, após a listagem de ADRs. Para que se entenda de que forma a liquidez pode ser afetada por esse evento, é preciso visualizar algumas mudanças que ocorrem na forma de negociação das ações de uma determinada empresa. Ao listar ações no mercado americano sob a forma de ADRs, a empresa passará a ter seus papéis negociados em dois mercados distintos que, muito provavelmente, funcionam em diferentes horários. Nesse sentido, suas ações passarão a ser negociadas por um maior número de horas, o que deverá ocasionar um aumento na liquidez de seus papéis, analisando-os de forma conjunta. Entretanto, a listagem das ações na forma de ADRs abre a possibilidade de que os investidores locais, que comercializavam as ações no mercado de origem, migrem para o mercado americano, passando a negociá-las na forma de ADRs. Logo, haveria uma queda no volume de negociações e na liquidez no mercado de origem.

Pagano, Roell e Zechner (2002), assim como Domowitz, Glen e Madhavan (1998), encontraram um decréscimo de liquidez das ações, no mercado local, após a listagem de DRs. Porém, Bohl (2003), observando o comportamento de 20 empresas tchecas, húngaras e polonesas que listaram DRs, encontrou um aumento de 33,8% na liquidez das ações após a listagem. Sanvicente (2003), analisando o comportamento de 26 empresas brasileiras, que lançaram ADRs dos tipos II e III, observou que o volume de negociações no mercado brasileiro aumentou 71,3 % e, adicionando o volume de negociações sob a forma de ADRs, esse valor se elevou para 574,4 %.

Karolyi (1997), após uma profunda pesquisa sobre o tema, afirma que, de forma geral, as ações experimentam um aumento no volume de negociação e uma redução no *bid-ask-spread*, no seu mercado de origem, após a listagem. De acordo com o autor, o aumento na liquidez está relacionado com a proporção do volume total de negociações no mercado de origem, e também com as restrições impostas aos investidores estrangeiros em períodos anteriores à listagem.

A listagem de ADRs poderá ocasionar uma alteração nas características de risco da empresa. Ao ter suas ações negociadas em dois países, a empresa estará exposta aos riscos de dois mercados distintos, o que deverá alterar o retorno esperado de suas ações. A diversificação do risco de mercado, teoricamente, deverá provocar uma elevação no preço das ações. Isso fará com que, futuramente, a empresa possa diminuir o

seu custo de capital próprio, em função da menor percepção de risco por parte dos investidores. Esta redução do custo de capital está ligada, diretamente, ao nível de segmentação entre os dois mercados em questão. Por exemplo, para as empresas oriundas de países que impõem diversas barreiras de investimento aos investidores internacionais, a diversificação do risco de mercado será mais significativa, provocando uma considerável redução no seu custo de capital próprio. De outra parte, se os mercados já estiverem bastante integrados, os benefícios da listagem não serão tão visíveis, e o custo de capital próprio da empresa pouco se alterará.

Howe e Madura (1990) procuraram medir as alterações nos betas das companhias americanas que listaram suas ações na Europa e no Japão. Utilizando uma amostra composta por 68 listagens, entre 1969 e 1984, os autores observaram que o beta médio local, medido com relação ao índice Standard & Poor's 500 (S&P500), foi reduzido de 1,10 para 0,97. Os betas medidos com relação aos índices de mercado dos países onde a listagem ocorreu permaneceram praticamente estáveis. Foerster e Karolyi (1993) examinaram uma amostra de empresas canadenses que listaram ADRs, entre 1976 e 1992, e encontraram uma redução nos betas locais de 1,23 para 1,11.

Karolyi (1997) procurou verificar as alterações no custo de capital de empresas não-americanas que listaram ADRs entre 1976 e 1992. Utilizando uma amostra composta por companhias oriundas da Ásia, Austrália, Europa e Canadá, o autor observou que houve uma redução no

custo de capital das empresas, que variou de 114 até 292 pontos básicos. Os betas locais tiveram, de forma geral, uma queda significativa. Os betas medidos com relação ao mercado americano apresentaram resultados conflitantes.

Em suma, pode-se dizer, seguramente, que as empresas obtêm grandes benefícios em decorrência da emissão de ADRs. Em linhas gerais, as companhias obtêm uma valorização no preço, um aumento na liquidez das ações em períodos próximos à listagem e uma redução do custo de capital próprio no longo prazo.

A seguir, será examinado de que forma os mercados, nos quais uma mesma empresa possui ações sendo negociadas, interagem na formação do preço destas.

#### 4.3 INTERAÇÃO ENTRE MERCADOS

O fato de uma determinada empresa possuir ações que estejam sendo negociadas em um mercado externo faz com que os investidores deste país exerçam uma maior influência sobre os preços das ações do que exerciam em períodos anteriores à listagem destas no exterior. O grau de influência de tais investidores estrangeiros sobre o preço das ações locais depende, diretamente, da oportunidade de ocorrência de arbitragem.

Em situações em que existe a possibilidade da ocorrência de arbitragem, os preços das ações locais e das ações listadas no mercado externo deverão estar perfeitamente correlacionados. Por exemplo, se as ações emitidas no mercado de origem estivessem sendo negociadas por um preço superior às ações no mercado externo, os investidores as adquiririam no exterior e venderiam no mercado local. De forma análoga, se as ações no mercado externo tivessem uma cotação mais elevada, os investidores comprariam ações no mercado de origem e as venderiam no exterior. Assim, uma eventual diferença de preços entre os papéis tornaria a procura pelo papel de menor valor mais intensa, o que faria o seu preço se elevar até ocorrer o nivelamento.

Entretanto, podem existir medidas impostas pelos países que impossibilitem, ou dificultem, o processo de arbitragem. Um exemplo característico seria a proibição da conversão de DRs em ações, e vice-versa. Caso isso venha a ocorrer, esses papéis poderão apresentar uma diferença de preços, embora representem os mesmos direitos sobre a propriedade de um mesmo ativo.

A grande maioria dos trabalhos realizados nesta área tiveram por objetivo avaliar qual dos mercados, nos quais uma empresa possui ações sendo negociadas, exerce maior influência na formação do preço destas. Outra metodologia de estudo bastante utilizada consiste na avaliação do nível de integração entre os mercados, em função da possibilidade de ocorrência de arbitragem. Caso os dois papéis apresentem diferenças de

preços significativas, os mercados estarão segmentados. Em contrapartida, caso os preços dos papéis convirjam, estará confirmada a hipótese de que os mercados estão perfeitamente integrados.

Alberton, Costa, Marcon e Mello (2002) realizaram esses dois testes, utilizando dados de 25 ADRs brasileiras listadas em bolsa e suas respectivas ações listadas na BOVESPA. Os autores realizaram os testes, utilizando as médias mensais das cotações dos papéis, no período de julho de 1997 até junho de 2000. Primeiramente, os autores compararam as médias mensais dos preços dos dois papéis para avaliar se existe a possibilidade da ocorrência de arbitragem. Os resultados indicaram que, em média, as ADRs são negociadas com um prêmio de 7,83% em relação às suas respectivas ações locais, o que demonstra que os dois mercados não estão perfeitamente integrados. Uma crítica plausível sobre este trabalho está relacionada ao fato de que a utilização das médias mensais das cotações não é recomendável e pode ter influenciado os resultados.

No outro teste realizado, os autores dividiram a amostra em dois portfólios, um composto pelas ADRs, o outro por suas respectivas ações locais. A seguir, foi analisada a correlação entre a variação dos retornos dos portfólios, com a variação dos índices de mercado IBOVESPA, DOW JONES e S&P500. Os resultados indicaram que os dois portfólios tiveram uma correlação positiva e significativa com as variações do índice IBOVESPA. As correlações dos retornos dos portfólios com os demais índices não apresentaram significância estatística.

Rabinovitch, Silva e Susmel (2003) também procuraram avaliar se existe a possibilidade da ocorrência de arbitragem entre as ADRs de empresas argentinas e chilenas e suas respectivas ações negociadas no mercado de origem. Esse estudo é particularmente interessante, porque esses dois países, embora sejam economias emergentes cujos mercados funcionam praticamente no mesmo horário do mercado americano, possuem algumas diferenças que podem afetar o desempenho de suas ADRs. A Argentina havia atrelado a sua moeda ao dólar em 1990 e manteve essa medida até o final de 2001, enquanto o Chile sempre teve a mesma moeda - o peso chileno - ao longo do período observado. A outra diferença entre esses países consiste no fato de que o Chile impõe restrições aos investidores estrangeiros, o que torna o mercado chileno mais segmentado do que o argentino. Portanto, os autores não esperavam encontrar diferenças de preço entre os papéis das empresas argentinas, mas não se surpreenderiam caso observassem alguma variação nas cotações dos papéis das companhias chilenas.

Para a realização do teste foram coletadas as cotações diárias das ações de 6 empresas argentinas e 14 chilenas, assim como as de suas respectivas ADRs. O período analisado foi de janeiro de 1993 até dezembro de 2001. Os resultados obtidos indicaram que não existe a possibilidade da ocorrência de arbitragem no mercado argentino, visto que a diferença de preços das ações ordinárias e de suas respectivas ADRs não pode ser considerada diferente de zero, ao nível de significância estatística de 5%. No caso do Chile, os resultados mostraram que as

diferenças de preços existentes entre as ADRs e as ações negociadas no mercado doméstico são significativamente diferentes de zero, ao mesmo nível de significância estatística, o que é coerente com o fato de o Chile impor barreiras de investimento para investidores estrangeiros.

A existência de barreiras de investimento não significa, necessariamente, que esses papéis serão negociados como se fossem independentes. Afinal, eles continuam representando o mesmo direito à propriedade de um mesmo ativo e, por conseguinte, é natural que haja um certo grau de correlação na variação dos preços desses dois papéis. Porém, deixará de existir uma tendência tão forte para a convergência do preço de ambos, como ocorre em situações em que é possível a realização de arbitragem.

Kadapakkam e Misra (2003) comprovam exatamente isso, num estudo envolvendo 23 *Global Depositary Receipts* (GDRs) de empresas indianas e suas respectivas ações negociadas no mercado local. Neste trabalho, os autores procuram determinar o grau de correlação entre os dois papéis, em um ambiente onde existem sérias restrições à ocorrência de arbitragem.

Na Índia, as empresas precisam da autorização do governo para emitirem GDRs. As GDRs indianas são equivalentes às ADRs do tipo III e, portanto, a sua emissão representa um aumento do capital social da empresa. Não é permitida a conversão das ações locais em GDRs, o que

impossibilita aos investidores a realização do processo de arbitragem, caso as GDRs estejam sendo negociadas com um prêmio em relação às ações locais. A possibilidade de ocorrência de arbitragem, quando as GDRs estão sendo negociadas por um valor inferior às ações locais, existe, embora a chance de que tal se concretize seja remota. As GDRs podem ser convertidas uma única vez em ações locais, desde que já tenham passados 45 dias do início do programa de GDRs. Entretanto, os portadores de GDRs não estão submetidos à tributação sobre ganhos de capital, enquanto que os portadores de ações locais devem pagar uma taxa de 10% sobre os ganhos de capital. Com isso, as ações locais precisam estar sendo negociadas por um valor bem superior às GDRs para compensar pela maior tributação à que os investidores seriam submetidos, caso decidissem converter seus papéis.

Os autores calcularam, inicialmente, a correlação da variação de preços das GDRs negociadas em Londres, com a variação de preços das ações negociadas na Índia, onde o mercado é encerrado uma hora antes da abertura do mercado de Londres. Os resultados indicaram uma correlação positiva de 0,375, com um nível de significância estatística de 1%. A seguir, eles avaliaram o grau de correlação da variação de preços das ações locais, na data "t+1", com a variação de preços das GDRs, no dia anterior. O valor encontrado foi de 0,098, também significativo a 1%. Logo após, os mesmos tentaram identificar se o fato de as GDRs estarem sendo negociadas com descontos em relação às ações locais influenciaria o grau de correlação entre a variação de preços dos dois papéis. Os

resultados confirmaram as expectativas dos autores, pois as empresas cujas GDRs estavam sendo negociadas com desconto, caso em que a arbitragem é possível, apresentaram uma maior correlação entre as variações de preços dos papéis.

Suh (2001), em um trabalho bastante interessante, procurou verificar se existe uma correlação entre as oscilações do mercado americano e as variações nos prêmios e descontos das ADRs. Para realizar esse estudo, o autor necessitou utilizar uma amostra composta unicamente por empresas oriundas de mercados que impõem barreiras de investimento externas, o que permitiria a existência de uma diferença de preços entre as ADRs e suas respectivas ações locais.

A amostra foi composta, basicamente, por empresas que pertencem a mercados emergentes, como Brasil, China, Coréia, Filipinas, Índia, Indonésia, Tailândia e Taiwan. A justificativa do autor, para a inclusão de empresas brasileiras na amostra, é de que o Brasil não permite que os investidores locais adquiram títulos internacionais, o que levaria as ADRs de companhias brasileiras a serem negociadas com desconto em relação às suas respectivas ações locais. Entretanto, essa justificativa não parece pertinente, pois os investidores brasileiros poderiam utilizar intermediários para comprar as ADRs nos Estados Unidos, caso percebessem que existe a oportunidade de ganhar dinheiro através do processo de arbitragem.

Os resultados indicaram que há uma correlação positiva entre as variações na cotação de um índice de mercado americano e as variações nos prêmios e descontos das ADRs em relação as suas ações locais. Das 20 empresas que compunham a amostra, 12 apresentaram resultados com significância estatística de até 5%. Segundo o autor, esse fato indica que os investidores que negociam ADRs são “*noise traders*”, isto é, são investidores que negociam seus papéis de acordo com qualquer sinalização do mercado, mesmo que esta não possua fundamento. A literatura financeira afirma que os “*noise traders*” são, em sua maioria, investidores individuais. De acordo com o autor, são raros os investidores institucionais que negociam ADRs, o que indica que os resultados encontrados estão de acordo com o que era previsto pela teoria.

Fernandes (2003) adotou outro enfoque. O autor procurou verificar se a data de lançamento do 1º programa de ADRs de um determinado país serviu para integrar mais o mercado americano com o mercado local em questão. De acordo com o autor, caso o 1º programa de ADRs integrasse mais os dois mercados, não apenas a empresa que emitiu ADRs obteria benefícios decorrentes da listagem, mas também estes seriam compartilhados com um maior número de empresas do mercado local.

Utilizando dados de empresas oriundas de 27 países emergentes, o autor comparou períodos anteriores e posteriores à introdução do 1º programa de ADRs, em relação à volatilidade e a outros fatores relacionados ao risco. Além disto, foi calculado o retorno anormal ocorrido

em função da data de início do programa. Os resultados indicaram que, em média, as empresas apresentam um retorno anormal positivo, um menor custo de capital e uma menor volatilidade de suas ações no período posterior ao lançamento do 1º programa de ADRs. Esses fatos confirmam a teoria de que a introdução do 1º programa de ADRs serve para integrar mais os mercados. Logo após, o autor procurou verificar que tipos de empresas obtiveram os maiores benefícios decorrentes da listagem. Os resultados indicaram que as companhias que possuem uma maior correlação com a empresa que lançou o programa de ADRs tiveram maiores benefícios em decorrência da listagem do que as demais. As empresas de maior porte e liquidez também se beneficiaram mais do que as outras em função da listagem.

Bradford, Martin e White (2002) também procuram medir o impacto da listagem de ADRs em outras empresas. Entretanto, o foco dos autores é outro, porque estão interessados no impacto da listagem de ADRs no desempenho de empresas rivais e não utilizam dados referentes apenas à 1ª listagem de ADRs de empresas de um determinado país.

Os autores valeram-se de uma amostra composta por 267 listagens de ADRs, realizada por empresas oriundas de diversos países. Eles montaram portfólios, no mercado americano e no mercado local, de companhias rivais da que emitiu os papéis. A seguir, foram calculados os retornos anormais destes portfólios, devido à listagem das ADRs. Os resultados indicaram que as empresas rivais americanas, em média, obtêm

um retorno anormal positivo. Esse retorno anormal positivo é mais relevante quando a empresa que emitiu ADRs é oriunda de um país emergente. Os retornos anormais para as empresas rivais do mercado local não apresentaram significância estatística. Isso talvez seja reflexo da metodologia adotada pelos autores, que utilizaram dados mensais para calcular o retorno anormal das empresas rivais do mercado local e dados diários para as rivais americanas.

Existem trabalhos, desta mesma área, que utilizam uma abordagem bastante distinta (KAROLYI e STULZ, 1996; e EBERTS, 2003). Esses estudos visam a estabelecer uma relação entre os mercados, de forma global. Os autores procuram avaliar, em geral, como os mercados estão correlacionados. Para tanto, são utilizadas cotações de índices de mercado ou portfólios compostos por um grande número de empresas que sejam representativas do mercado como um todo.

Karolyi e Stulz (1996), por exemplo, procuraram estimar quais os fatores que podem alterar a covariância entre os mercados americano e japonês. Para atingirem esse objetivo, os autores analisaram as covariâncias de grandes portfólios, de empresas americanas e japonesas, após uma série de anúncios macroeconômicos. Para evitar o problema de negociação assíncrona, em função destes mercados nunca funcionarem ao mesmo tempo, foi utilizado como representativo do mercado japonês um portfólio composto por todas as ADRs japonesas. Como não existem

barreiras de investimento entre esses dois mercados, os autores acreditaram que não teriam maiores problemas em adotar tal metodologia.

Karolyi e Stulz procuraram, ainda, diferenciar os choques econômicos competitivos dos choques globais. Os choques competitivos são aqueles que beneficiam as empresas de um mesmo setor, pertencentes a um determinado país, em relação às companhias rivais do outro país, como, por exemplo, a valorização do preço do dólar frente ao yen. Os choques globais, por sua vez, influenciam as empresas rivais de forma igual. Para realizarem esta diferenciação, os autores utilizaram três grandes portfólios. O primeiro era composto por todas as ADRs japonesas existentes. O segundo era composto de empresas americanas de mesmo porte, valor e setor industrial que as companhias japonesas. O terceiro portfólio era composto por empresas americanas de mesmo porte e valor que as japonesas, porém de setores industriais diferentes.

A seguir, os autores estimaram a covariância entre esses portfólios, após a ocorrência de alguns anúncios macroeconômicos, como a alteração na taxa básica de juros de um dos países. Os resultados indicaram que tais anúncios não afetam a covariância entre as empresas analisadas. Os resultados demonstraram, ainda, que a tentativa de controle de possíveis efeitos competitivos não teve impacto na magnitude das covariâncias. Eles descobriram, surpreendentemente, que os dias da semana afetam as covariâncias. Nas segundas-feiras, por exemplo, as covariâncias entre os três portfólios analisados são maiores do que nos demais dias da semana.

Logo após, os autores procuraram avaliar se grandes variações nos índices de mercado, Nikkei e S&P500, influenciam nas covariâncias. Os resultados indicaram que grandes valorizações nesses índices afetam positivamente a covariância entre os portfólios. Segundo os autores, este fato é um indício de que quanto mais os mercados se movem, maior é a covariância entre eles.

O presente estudo também versa sobre a interação entre mercados, porém é utilizada uma abordagem bastante distinta das normalmente empregadas nas pesquisas citadas anteriormente. Neste trabalho, é avaliado de que forma os mercados interagem na formação do preço das ações locais e de suas respectivas ADRs, observando os retornos destes papéis em períodos próximos ao 1º dia *ex-dividend*

A seguir, será analisado como os impostos sobre o pagamento de dividendos e ganhos de capital influenciam o preço das ações na 1ª data *ex-dividend*, de acordo com o modelo desenvolvido por Elton e Gruber (1970).

#### 4.4 O MODELO DE ELTON E GRUBER E O EFEITO CLIENTELA

Elton e Gruber (1970) desenvolveram um modelo para estimar a variação do preço das ações no 1º dia *ex-dividend*. De acordo com os autores, o retorno financeiro obtido pelos investidores, caso estes vendam

uma determinada ação, no último dia em que esta é comercializada com direito a receber dividendos (*cum-dividend*), pode ser descrito pela seguinte expressão:

$$R_c = P_c - t_c(P_c - P_o) \quad (1)$$

Em que  $R_c$  é o retorno obtido na data *cum-dividend*;  $P_c$  é o preço da ação na data *cum-dividend*;  $t_c$  é a alíquota de imposto incidente sobre ganhos de capital e  $P_o$  é o preço de compra da ação. Caso essa ação seja vendida no 1º dia *ex-dividend*, o retorno obtido pode ser expresso desta forma:

$$R_e = P_e - t_e(P_e - P_o) + D(1-t_d) \quad (2)$$

Em que  $R_e$  é o retorno obtido na data *ex-dividend*;  $P_e$  é o preço da ação na data *ex-dividend*;  $D$  é o valor do dividendo pago e  $t_d$  é a alíquota incidente sobre o pagamento de dividendos.

Os autores argumentaram que, em equilíbrio, os preços deverão se ajustar de modo a deixar o acionista indiferente entre as duas posições. Neste caso, os dois resultados serão idênticos, e  $R_c = R_e$ . Portanto, igualando-se as duas expressões anteriores e, simplificando, obtém-se:

$$(P_c - P_e)/D = (1-t_d)/(1-t_c) \quad (3)$$

A partir dessa expressão, os autores procuraram determinar, inicialmente, o nível marginal de taxaço dos investidores no mercado acionário americano. Para tanto, foram utilizadas 4148 observa es, entre 1  de abril de 1966 e 31 de março de 1967. Os resultados demonstraram que a razão  $(P_c - P_e)/D$  ficou em torno de 0,78, em média, ou seja, a varia o no preço da a o foi inferior ao valor do dividendo pago, o que   coerente com o fato de a alíquota sobre dividendos ser maior do que a alíquota sobre os ganhos de capital, no período do estudo. O nível médio de taxaço dos investidores encontrado foi de 36%, aproximadamente.

A seguir, Elton e Gruber (1970) avaliaram se o comportamento das a es na data em questão estava de acordo com o efeito clientela, proposto inicialmente por Miller e Modigliani (1961). Segundo estes, os investidores que pagam uma taxa elevada de imposto sobre dividendos preferem que as empresas reinvestam os lucros obtidos, ao invés de distribuí-los aos acionistas. Em contrapartida, os investidores menos tributados preferem que as empresas reinvestam valores baixos e distribuam a maior parte de seus lucros através do pagamento de dividendos. Assim, os investidores escolhem onde irão aplicar seus recursos baseados no nível de *payout* das empresas, as quais, por sua vez, adaptam as suas políticas de dividendos de acordo com as preferências de seus investidores, criando o efeito clientela (MILLER e MODIGLIANI, 1961).

Para verificar se a variação de preços no 1º dia *ex-dividend* confirma o efeito clientela, os autores calcularam a relação do *dividend yield* - dividendo/preço - e *dividend payout* - dividendo/lucro - com o nível marginal de taxação dos investidores. Os autores esperavam encontrar uma correlação negativa entre estas vari  veis, isto  , empresas que realizam um maior *payout* deveriam apresentar um nível marginal de taxação mais baixo. Os resultados estavam de acordo com a previsão dos autores, o que indica que o efeito clientela se aplica ao mercado americano no período do estudo.

Brito e Rietti (1981) realizaram a primeira pesquisa sobre esse assunto no Brasil. O objetivo desse trabalho consistia em aplicar os mesmos testes utilizados por Elton e Gruber (1970) no mercado brasileiro. A amostra utilizada foi composta por 61 empresas, contendo todos os dividendos por elas distribuídos no período de 1973 até 1976. Cabe ressaltar que, no período do estudo, a alíquota incidente sobre o pagamento de dividendos era de 15%, e os ganhos de capital eram isentos de tributa o. Esse fato deveria fazer com que as varia oes nos preços das a oes fossem inferiores aos dividendos pagos.

Os resultados indicaram que, realmente, as varia oes nos preços das a oes foram inferiores aos valores dos dividendos pagos. Entretanto, o nível marginal de taxaço esteve sempre acima dos 15%, sendo este o limite superior estabelecido pela legisla o. Segundo os autores, isso sugere uma ineficiência do mercado na considera o dos dividendos para

a formação de preços. Os testes do efeito clientela não encontraram nenhuma relação entre os índices dividendo/preço, dividendo/lucro com o nível marginal de taxaço. Para os autores, esse fato indica que o efeito clientela não se aplica ao mercado brasileiro no período analisado.

Procianoy e Verdi (2004) também avaliaram o comportamento das ações de empresas brasileiras, na data *ex-dividend*, através do modelo proposto por Elton e Gruber. Entretanto, no período analisado pelos autores, os dividendos estavam isentos de tributação, enquanto que os ganhos de capital eram tributados em até 10%. Na época do estudo, o Brasil era um dos poucos países em que os ganhos de capital eram tributados a alíquotas mais elevadas do que os dividendos. De acordo com o modelo de Elton e Gruber, esse fenômeno deveria fazer com que a variação do preço da ação fosse superior ao dividendo distribuído.

Os autores utilizaram 620 eventos, ocorridos entre 1996 e 1998. Os resultados foram bem distintos dos valores teóricos previstos pelo modelo. Em média, a variação de preços, ao final da 1ª data *ex-dividend*, ficou 7,2% acima da variação mínima projetada. Além disso, em apenas quatro dos casos avaliados, a variação se situou dentro do intervalo estimado pelo modelo. No entanto, o mais surpreendente, foi o fato de que, em 30% dos casos, o preço da ação ao *final do 1º dia ex-dividend* era superior ao valor desta, na última data *cum-dividend*, ou seja, os investidores estavam pagando mais por uma ação sem direito a receber dividendos do que quando esta tinha direito a recebê-los.

Elton, Gruber e Blake (2003) realizaram uma extensa pesquisa, avaliando as repercussões que o artigo original gerou ao longo dos trinta e dois anos que decorreram desde a sua publicação. Nesse trabalho, os autores procuraram, principalmente, rebater algumas opiniões que questionaram a influência dos impostos e, conseqüentemente, a eficiência do modelo proposto por eles, na variação do preço das ações na 1ª data *ex-dividend*.

Alguns autores afirmaram que o fato de o preço da ação cair a um valor inferior ao dividendo pago deve ser atribuído a fatores relacionados à microestrutura do mercado de capitais, e não à influência dos impostos. Entretanto, estes argumentos referentes à microestrutura do mercado não justificariam uma queda no preço superior ao valor do dividendo distribuído. De acordo com o modelo proposto por Elton e Gruber (1970), nos casos em que o imposto incidente sobre o pagamento de dividendos fosse inferior à alíquota sobre os ganhos de capital, a variação no preço das ações deveria ser maior do que o dividendo pago.

Para avaliar qual das duas teorias está correta, os autores observaram o comportamento das ações, na 1ª data *ex-dividend*, de dois grupos distintos de fundos mútuos. O 1º grupo foi composto por fundos que estavam isentos de tributação sobre o pagamento de dividendos (*municipal bonds*). O segundo grupo, por sua vez, continha fundos sobre os quais incidiam alíquotas sobre os dividendos superiores às dos ganhos de capital (*taxable bonds*). De acordo com os autores, o 1º grupo deveria apresentar

uma queda no preço das ações superior ao dividendo pago, enquanto que o segundo grupo deveria obter uma queda inferior ao valor do mesmo. Os resultados confirmaram as expectativas dos autores, comprovando a idéia inicial de que os impostos exercem grande influência na formação do preço das ações, ao final do 1° dia *ex-dividend*.

#### 4.5 O 1° DIA *EX-DIVIDEND* DAS ADRs

O pagamento de dividendos para as empresas que emitiram ADRs possui algumas características importantes, que podem exercer grande influência na formação do preço destes papéis. Como foi mencionado anteriormente, as empresas enviam a quantia referente ao pagamento de dividendos a um banco de depósito, que atua como intermediário. Este, por sua vez, converte o valor recebido para dólares e realiza o pagamento para todos os investidores que constam nos seus registros como portadores de ADRs. Como o valor do dividendo é fixado pela moeda local, os portadores de ADRs jamais terão certeza da quantia exata que irão receber, devido às flutuações na taxa de câmbio entre os dois países envolvidos.

Além disso, o intervalo entre o 1° dia *ex-dividend* e o dia do pagamento de dividendos é substancialmente maior para as ADRs. Segundo Gorman, Mahajan e Weigand (2004), esse intervalo é de, aproximadamente, quinze dias para as ações de empresas americanas e

de 50 dias para as ADRs. Tal fato faz com que a incerteza dos investidores, com relação ao valor do dividendo que irão receber, se acentue, pois eles estarão submetidos às variações do câmbio por um período mais longo. O fato de os investidores não saberem ao certo a quantia que irão receber, referente ao pagamento de dividendos, pode ter grandes reflexos na formação do preço desses papéis na 1ª data *ex-dividend*.

Apesar do pagamento de dividendos, para as empresas que emitiram ADRs, possuir algumas peculiaridades que deverão influenciar na formação do preço destes papéis, muito pouca atenção tem sido dada a esse tema, na literatura financeira, até os dias de hoje. Em um dos poucos trabalhos sobre este assunto, Callaghan e Barry (2003) procuraram relacionar o volume anormal de negociações e o retorno anormal obtido, com as alíquotas de imposto sobre dividendos. Para realizarem este estudo, os autores utilizaram uma amostra composta por 1043 distribuições de dividendos, entre 1988 e 1995. Foram coletadas, também, para o cálculo dos retornos e volumes anormais, as cotações desses papéis nos 45 dias que antecedem a 1ª data *ex-dividend*, e nos 45 dias posteriores ao evento.

Os autores dividiram a amostra em dois grandes grupos. O 1º era composto por ADRs isentas de tributação sobre dividendos, e o segundo, por ADRs que pagavam imposto sobre os dividendos. Os resultados indicaram que os retornos anormais, em períodos próximos a data *ex-*

*dividend*, foram bastante semelhantes para os dois grupos. Entretanto, os dois grupos apresentaram diferenças significativas nos volumes anormais de negociação. As ADRs sujeitas à tributação sobre os dividendos tiveram um volume anormal de negociação bem superior, chegando a 130% na última data *cum-dividend*, e 300% na 1ª data *ex-dividend*. A seguir, os autores realizaram uma análise de regressão, introduzindo algumas variáveis de controle. Os testes continuaram demonstrando que existe uma correlação positiva entre o volume anormal de negociação e as alíquotas de impostos sobre dividendos, além de evidenciarem que existe uma relação negativa do volume anormal de negociação com os custos de transação envolvidos. Esses resultados confirmaram as expectativas dos autores, indicando que a tributação sobre as ADRs influencia o comportamento dos investidores e, conseqüentemente, a variação de preços dos papéis no 1º dia *ex-dividend*.

Gorman, Mahajan e Weigand (2004) adotaram um outro enfoque. Os autores compararam os retornos anormais e o volume anormal de negociação, em função do dia *ex-dividend*, entre um portfólio composto de ADRs e outro de ações de empresas americanas. Para a realização do estudo, os autores analisaram todos os pagamentos de dividendos, das empresas que compuseram a amostra, entre 1993 e 1998. Assim como no trabalho citado anteriormente, foram coletadas, para o cálculo dos retornos e dos volumes de negociação anormais, as cotações dos 45 dias que antecederam a data *ex-dividend* e dos 45 dias que sucederam a mesma.

Segundo os autores, as incertezas com relação à quantia que será recebida pelos investidores, no dia do pagamento dos dividendos, deveria fazer com que as ADRs tivessem um retorno anormal maior, e um volume anormal de negociações menor do que as ações das empresas americanas. Os resultados confirmaram as expectativas dos autores, demonstrando que os portadores de ADRs estão submetendo-se a um maior risco, no que diz respeito ao pagamento de dividendos.

Como foi mencionado anteriormente, existem poucos estudos que avaliaram o comportamento das ADRs em períodos próximos ao 1º dia *ex-dividend*. Esse trabalho tem um enfoque diferente do observado nos poucos estudos realizados nesta área. Nessa pesquisa, são comparados os retornos das ADRs aos de suas respectivas ações locais nos dias mais próximos à data do evento. Esta é a primeira vez, na literatura financeira, em que são avaliados conjuntamente o comportamento destes dois papéis na data em questão.

## 5 METODOLOGIA

Neste capítulo, são descritos com detalhes todos os cálculos e testes efetuados neste trabalho. O capítulo está segmentado em 4 partes, sendo estas: comportamento padrão das ações locais e das ADRs, análise dos retornos, análise dos preços e análise dos retornos anormais.

### 5.1 COMPORTAMENTO PADRÃO DAS AÇÕES LOCAIS E DAS ADRs

Antes de analisar de que forma os mercados interagem na formação do preço das ações locais, e de suas respectivas ADRs, em um período próximo a 1ª data *ex-dividend*, foi determinado como essa interação normalmente ocorre, no período que vai dos dias -100 ao -11, considerando a data do evento como dia 0. Isso foi feito para avaliar como as ADRs e suas respectivas ações locais relacionam-se entre si e com os seus respectivos índices de mercado, sem serem afetadas por eventos que possam influenciar no comportamento padrão destes papéis.

Para estimar como esses papéis se relacionam entre si e com os seus índices de mercado, foi calculada uma matriz de correlação entre as seguintes variáveis:

- ❖ Retorno da ADR X Retorno do índice IBOVESPA
- ❖ Retorno da ADR X Retorno do índice S&P500
- ❖ Retorno da ação local X Retorno do índice IBOVESPA
- ❖ Retorno da ação local X Retorno do índice S&P500
- ❖ Retorno da ação local X Retorno da ADR
- ❖ Retorno do índice IBOVESPA X Retorno do índice S&P500

Para a realização deste cálculo, foram estimados os retornos das variáveis envolvidas de acordo com a seguinte equação:

$$R_t = \text{Ln} (P_t/P_{t-1}) \quad (4)$$

Em que  $R_t$  representa o retorno da variável na data  $t$ ,  $P_t$  significa a cotação da variável na data  $t$  e  $P_{t-1}$  representa a cotação da variável na data  $t - 1$ .

No cálculo proposto, utilizaram-se as cotações diárias de fechamento das variáveis envolvidas nos 90 dias que antecedem a janela do evento, ou seja, dos dias -100 ao -11, considerando como dia 0 a data do evento. Foram eliminadas da amostra as empresas que realizaram *stock splits* e recompra de ações no período analisado, pois esses eventos poderiam

alterar o comportamento normal dos papéis. Como as ADRs são negociadas em dólar e o índice S&P500 é calculado com base nas cotações de empresas cujas ações são comercializadas em dólar, o retorno destas duas variáveis foi multiplicado pelo retorno da taxa  $P_{tax}$ , a fim de corrigir as eventuais alterações que a taxa de câmbio poderia causar na correlação das variáveis.

Com base nestes testes, é possível determinar como as ADRs e suas ações locais estão correlacionadas entre si e com os índices de mercado IBOVESPA e S&P500 em condições normais. Assim, será possível avaliar, futuramente, de que forma esse comportamento padrão se altera próximo da 1ª data *ex-dividend*, em função das diferenças de tributação existentes entre Brasil e Estados Unidos.

## 5.2 ANÁLISE DOS RETORNOS

Em um segundo momento, foram observados os retornos das ADRs que compõem a amostra, e de suas respectivas ações locais, entre os dias +10 e -10, considerando novamente como dia 0 a data do evento. De acordo com o modelo desenvolvido por Elton e Gruber (1970), as ADRs brasileiras deveriam apresentar variações de preços distintas de suas ações locais na 1ª data *ex-dividend*, devido às diferenças existentes nas alíquotas de imposto sobre dividendos e ganhos de capital entre o Brasil e os Estados Unidos. Entretanto, uma eventual diferença de preços entre os

papéis tenderá a desaparecer devido ao processo de arbitragem, uma vez que não existem restrições para que tal processo ocorra entre os países envolvidos.

Este teste, portanto, foi feito para verificar se os retornos destes papéis são semelhantes ao longo deste período, ou se existe uma oportunidade para a realização de arbitragem que não está sendo aproveitada pelos investidores. Para isto, foram calculados os retornos diários das ações locais ADRs e de suas respectivas ADRs de acordo com a equação (4). A seguir, foram calculados os retornos médios dos papéis para cada dia da janela do evento de acordo com a seguinte equação:

$$R_t = 1/n * \sum (R_t) \quad (5)$$

Em que n representa o número de eventos utilizados no cálculo. Logo após, efetuou-se um teste de diferenças de médias entre os retornos dos dois papéis para cada um dos dias que compõem a janela do evento. Esse teste foi realizado para verificar se as diferenças entre os retornos dos papéis possuem significância estatística.

Por último, foram calculados os retornos acumulados e os retornos acumulados médios dos dois papéis ao longo do período de análise. Este cálculo foi realizado para demonstrar como os retornos evoluíram durante o período em observação. Os retornos acumulados foram determinados conforme a seguinte expressão:

$$Rac_t = Rac_{t-1} * (1 + R_t) \quad (6)$$

Em que  $R_t$  representa o retorno observado na data  $t$  e  $Rac_t$  o retorno acumulado do papel na data  $t$ . Os retornos acumulados médios, por sua vez, foram calculados da seguinte forma:

$$Rac_t = 1/n * \sum Rac_t \quad (7)$$

Em que  $n$  novamente representa o número de eventos utilizados no cálculo. Os retornos acumulados médios também foram representados graficamente, para que se possa examinar com mais clareza o comportamento dos dois papéis ao longo do período de análise.

### 5.3 ANÁLISE DOS PREÇOS

A seguir, são examinados os preços médios de ambos os papéis, ao longo dos mesmos dias analisados no teste anterior, para que sejam determinadas com mais precisão as datas exatas em que existam possibilidades de ocorrência de arbitragem entre os dois papéis. A existência de uma diferença significativa nos retornos destes papéis indicaria que, em algum momento, os preços destes se distanciaram de seus preços de equilíbrio. Entretanto, o teste de diferenças de retornos não identifica o momento exato em que este fenômeno ocorreu. Para isto, será necessário comparar o preço médio de ambos os papéis no período

analisado. Essa análise foi feita, novamente, através do teste de diferenças de médias.

É importante salientar que esse teste, caso fosse realizado isoladamente, não seria suficiente para comprovar a existência de um ponto de ineficiência de mercado. É possível que os custos de transação no Brasil sejam bem diferentes dos mesmos nos Estados Unidos, o que provocaria a existência de uma diferença nos preços entre as ações locais e suas respectivas ADRs, mesmo não existindo restrições ao processo de arbitragem. Dessa forma, os dois papéis podem ter preços distintos, mas não deveriam apresentar retornos distintos, por se tratarem de dois ativos que são substitutos perfeitos.

Portanto, o cálculo das diferenças de médias entre os preços destes papéis serve apenas como uma análise complementar ao teste proposto no item 5.2. Os resultados desses dois testes devem ser interpretados conjuntamente, para facilitar a identificação dos dias em que o processo de arbitragem entre os dois papéis pode ocorrer.

Para que se faça a comparação entre os preços médios das ações e de suas respectivas ADRs, é necessário converter o preço de ambos os ativos a uma unidade comum. Como já foi mencionado anteriormente, as ADRs são comercializadas em dólares, enquanto que as ações são negociadas em reais. Além disso, cada ADR representa um número específico de ações que, na maioria dos casos, é diferente de 1. Nesse

trabalho, optou-se por converter o preço das ações ao seu preço equivalente em unidades de ADR. Assim, o preço de cada ação é calculado por:

$$P_{tc} = P_t * \text{Fator de Conversão} \quad (8)$$

Em que  $P_{tc}$  é o preço convertido da ação na data  $t$ ,  $P_t$  é a cotação de fechamento da ação na data  $t$  e o fator de conversão representa o número de ações equivalentes a cada unidade de ADR. Optou-se também por comparar o preço dos papéis em reais. Para isto, foram convertidas as cotações das ADRs para a moeda local, como está descrito na expressão abaixo:

$$P_{tc}' = P_t' * P_{tax_t} \quad (9)$$

Em que  $P_{tc}'$  representa o preço da ADR na data  $t$  convertido em reais,  $P_t'$  significa a cotação da ADR em dólares na data  $t$  e  $P_{tax_t}$  representa a cotação de venda do dólar comercial em reais na data  $t$ . Após o cálculo dos preços de ambos os papéis, foram estimados os preços médios destes ativos para cada um dos dias analisados, da mesma forma que foi realizado no item anterior. A seguir, são efetuados os cálculos de diferenças de médias entre os valores encontrados.

#### 5.4 ANÁLISE DOS RETORNOS ANORMAIS

A metodologia de estudo de eventos é utilizada para avaliar o impacto que uma informação específica causa no valor das ações de uma determinada empresa. Tal método permite verificar a existência de retornos inesperados associados a um evento, centrando-se na anormalidade dos retornos das ações em períodos próximos à data em questão.

Optou-se pela realização deste teste no presente trabalho, para poder comparar o desempenho das ações locais e de suas respectivas ADRs, nos dias que circundam a data *ex-dividend*, com os seus próprios desempenhos em períodos anteriores a essa data. Dessa forma, será possível avaliar como esse evento alterou o comportamento padrão de cada um dos papéis.

Para a realização de um estudo de eventos, é necessário, primeiramente, identificar o evento a ser observado e determinar o período de análise no qual serão calculados os retornos anormais. Esse período é denominado de “janela do evento”. No presente trabalho, o evento a ser analisado é o 1º dia *ex-dividend*, e a janela do evento vai do dia -10 ao +10, considerando a data do evento como dia 0.

É necessário também determinar um período anterior à janela do evento, denominado de período de estimação, que servirá como base para

o cálculo do retorno esperado do papel. Neste estudo, o período de estimação vai do dia -100 ao -11. O retorno esperado representa o retorno que o papel deveria ter caso não tivesse sido afetado pelo evento em questão. Assim, o retorno anormal, para cada dia da janela do evento, será o retorno observado na data menos o retorno esperado do papel.

Brown e Warner (1980,1985) sugerem três modelos para serem utilizados no cálculo dos retornos esperados em estudos de eventos. São estes: o modelo de retornos ajustados à média, o modelo de retornos ajustados ao mercado e o modelo de retornos ajustados ao risco e ao mercado. Nesta pesquisa, será utilizada uma variação do modelo de retornos ajustados ao risco e ao mercado. Desta forma, este será o único dos três modelos que será analisado com mais profundidade.

#### **5.4.1 Modelo de Retornos Ajustados ao Risco e ao Mercado**

Este modelo segue a mesma lógica do método de precificação de ativos CAPM. Ele pressupõe que o retorno esperado de uma determinada ação possa ser estimado através de uma regressão linear dos retornos deste papel com os retornos do portfólio de mercado. Assim, os retornos anormais são calculados de acordo com a seguinte equação:

$$AR_{it} = R_{it} - \alpha_i - \beta_i R_{mt} \quad (10)$$

Em que  $AR_{it}$  é o retorno anormal do ativo na data  $t$ ,  $R_{it}$  é o retorno observado do ativo na data  $t$ ,  $\alpha_i$  e  $\beta_i$  são os parâmetros estimados na regressão, e  $R_{mt}$  é o retorno observado do portfólio de mercado na data  $t$ . O cálculo dos parâmetros  $\alpha_i$  e  $\beta_i$  é feito através de uma regressão linear, utilizando os dados da janela de estimação, através do método dos mínimos quadrados.

O modelo de retornos ajustados ao risco e ao mercado é o mais completo dos três modelos propostos por Brown e Warner (1980, 1985) e por esta razão é o mais utilizado na literatura financeira. Entretanto, Kloeckner (1992) e Soares, Rostagno e Soares (2002) testaram os três modelos e verificaram que todos eles mensuram a anormalidade de forma semelhante e consistente.

#### **5.4.2 Modelo Aplicado**

O modelo que será utilizado no cálculo dos retornos anormais neste trabalho segue a mesma lógica do modelo visto anteriormente, porém com algumas distinções. Como neste trabalho são analisadas somente empresas que possuem ações sendo negociadas simultaneamente no Brasil e nos Estados Unidos, ambos os papéis destas empresas estão sendo influenciados pelos dois mercados em questão. Diante disso, não teria sentido vincular as características de risco da empresa a somente um portfólio de mercado, como é feito no modelo descrito anteriormente.

Mesmo que se optasse por utilizar apenas um portfólio de mercado na determinação dos retornos anormais, não se saberia qual utilizar, pois não se tem conhecimento de qual dos mercados exerce maior influência na formação do preço de equilíbrio dos dois papéis. Portanto, foram utilizados ambos os portfólios de mercado de Brasil e Estados Unidos no cálculo dos retornos anormais das ações locais e das ADRs.

Outro fator que deve influenciar consideravelmente os retornos dos dois papéis é a taxa de câmbio. Como as ADRs e suas respectivas ações locais tendem a ter retornos iguais devido ao processo de arbitragem, e estes papéis estão sendo negociados em moedas distintas, é natural que a taxa de câmbio exerça uma grande influência na formação do preço destes ativos (Carrieri, Errunza e Majerbi, 2003). Assim, optou-se por inserir os retornos da taxa  $P_{tax}$  na determinação dos retornos anormais. Então, a equação do cálculo dos retornos anormais para ambos os papéis ficou da seguinte forma:

$$AR_{it} = R_{it} - \alpha_i - \beta_i' IBOV - \beta_i'' S\&P500 - \beta_i''' P_{tax} \quad (11)$$

Em que  $AR_{it}$  é o retorno anormal na data  $t$ ;  $R_{it}$  é o retorno observado na data  $t$ ;  $\alpha_i$ ,  $\beta_i'$ ,  $\beta_i''$  e  $\beta_i'''$  são os parâmetros estimados na regressão; IBOV é o retorno do índice IBOVESPA na data  $t$ ; S&P500 é o retorno do índice S&P500 na data  $t$  e  $P_{tax}$  é o retorno da taxa  $P_{tax}$  na data  $t$ . Os parâmetros  $\alpha_i$ ,  $\beta_i'$ ,  $\beta_i''$  e  $\beta_i'''$  serão calculados através de uma regressão multivariada, em que o retorno do papel será a variável dependente, e o

retorno dos dois portfólios de mercado e da taxa  $P_{tax}$ , as variáveis independentes. Novamente, todos os retornos foram calculados utilizando as cotações de fechamento das variáveis envolvidas.

#### 5.4.2.1 Cálculo dos Retornos Anormais na Data *Ex-Dividend*

Para determinar o retorno anormal na data *ex-dividend*, é preciso levar em consideração a variação teórica no preço dos dois papéis estimada pelo modelo de Elton e Gruber. O retorno esperado dos papéis, para todos os demais dias que compõem a janela do evento, foi determinado conforme o modelo proposto no item anterior. Entretanto, no 1º dia *ex-dividend*, deve haver um ajuste no preço dos papéis, conforme foi descrito por Elton e Gruber (1970), pois é nessa data que esses ativos passam a ser negociados sem terem direitos ao próximo pagamento de dividendos. Assim, o cálculo dos retornos anormais nesse dia foi feito de acordo com a expressão:

$$AR_{it} = R_{it} - \alpha_i - \beta_i' IBOV - \beta_i'' S\&P500 - \beta_i''' P_{tax} - \ln(P_e/P_c) \quad (12)$$

Em que  $P_e$  é o preço teórico da ação na 1ª data *ex-dividend*, calculado de acordo com a equação (3), e  $P_c$  é o preço observado da ação na última data *cum-dividend*.

#### 5.4.2.2 Retornos Anormais Médios e Retornos Anormais Médios Acumulados

Da mesma forma que foi efetuado para os retornos puros (item 5.2), também foram calculados os retornos anormais médios e os retornos anormais médios acumulados. A significância estatística foi avaliada através do teste t de student. Também foi realizado um teste de diferenças de médias entre os retornos anormais dos dois papéis para cada dia da janela do evento.

### 5.5 TRATAMENTO DE *OUTLIERS*

Ao analisar o comportamento do mercado em períodos próximos a uma data ou a um acontecimento específico, quase sempre existirão alguns eventos que possuem um comportamento bastante distinto da média. Estes eventos são denominados de *outliers*, e a sua inclusão na amostra pode interferir bastante na análise dos resultados e nas conclusões obtidas. Optou-se, então, pela exclusão destes com base na equação de Hofmann (1991).

De acordo com esta, quando a média e o desvio-padrão da amostra são conhecidos, o intervalo de confiança é determinado da seguinte maneira:

$$X - Z\sigma \leq \mu \leq X + Z\sigma \quad (13)$$

Em que  $X$  representa a média da amostra,  $\sigma$  é o desvio-padrão amostral e  $\mu$  é o intervalo de confiança a ser trabalhado. A determinação de  $z$  é subjetiva. Neste trabalho, arbitrou-se o valor de  $Z=2$ , da mesma forma que foi feito em Procianoy e Verdi (2004). Assim, a equação de HOFMANN para esta pesquisa é expressa por:

$$X - 2\sigma \leq \mu \leq X + 2\sigma \quad (14)$$

Ou seja, foram eliminados todos os eventos em que se encontram 2 desvios-padrão acima ou abaixo da média.

## 6 TRIBUTAÇÃO

Para o cálculo da variação teórica de preços na data *ex-dividend*, é necessário conhecer os valores das alíquotas incidentes sobre o pagamento de dividendos e os ganhos de capital, tanto nos EUA quanto no Brasil, durante todo o período de análise. No Brasil, o pagamento de dividendos não foi tributado durante o período de estudo. Esta medida está em vigor desde 1° de Janeiro de 1996. Quanto aos ganhos de capital, para todas as categorias de investidores, excetuando-se os fundos de pensão, a alíquota incidente foi de 10% até 31 de dezembro de 2001 e passou a 20% após esta data. Os fundos de pensão estavam isentos do pagamento de imposto sobre os ganhos de capital até Setembro de 2001 e, após esta data, passaram a pagar uma alíquota de 12%.

Nos Estados Unidos, os fundos de pensão não foram tributados quanto ao pagamento de dividendos e ganhos de capital ao longo do período de análise. Sobre as demais categorias de investidores, incidiram as alíquotas descritas na tabela a seguir:

**Tabela 1-** Alíquotas incidentes sobre os investidores em ADRs

<b>Data</b>	<b>Alíquota incidente sobre pagamento de dividendos (%)</b>	<b>Alíquota incidente sobre ganhos de capital (%)</b>
01/01/96 - 05/06/97	39.6	28
05/07/97 - 31/12/00	39.6	20
01/01/01 - 31/12/01	39.1	20
01/01/02 - 05/22/03	38.6	20
05/23/03 em diante	15	15

Caso os investidores resolvam converter seus papéis, continuará incidindo sobre eles a alíquota sobre o pagamento de dividendos vigente no seu mercado de origem. Com relação aos ganhos de capital, a situação é a mesma, desde que os investidores transfiram os ganhos obtidos com a venda do papel para o seu mercado de origem em até 05 dias úteis (Formulário 20-F 2003, AMBEV).

## **7 HIPÓTESES**

De acordo com os objetivos deste trabalho, serão testadas as seguintes hipóteses:

### **Hipótese 1:**

H0: O teste de diferenças de médias dos retornos das ações locais e de suas respectivas ADRs não apresentou resultados significativos ao longo do período analisado.

H1: O teste de diferenças de médias apresentou diferenças significativas entre os retornos dos dois papéis ao longo do período de estudo.

**Hipótese 2:**

H0: O teste de médias dos preços das ações locais e de suas respectivas ADRs não apresentou resultados significativos ao longo do período de análise.

H1: O teste de diferenças de médias apresentou diferenças significativas entre os preços dos dois papéis ao longo do período de estudo.

## **8 AMOSTRA**

Fizeram parte deste estudo todos os pagamentos de dividendos realizados entre as datas de 1º de Janeiro de 1996 e 18 de Agosto de 2004 pelas empresas brasileiras que possuem ADRs dos tipos II e III listadas na NYSE. A relação das empresas que compuseram a amostra está listada na tabela a seguir.

**Tabela 2 – Relação de Empresas**

<b>NOME</b>	<b>CÓD.AÇÃO</b>	<b>CÓD.ADR</b>
1-AMBEV	AMBV4	ABV
2-ARACRUZ CELULOSE	ARCZ6	ARA
3-BRADESCO	BBDC4	BBD
4-BRASIL TELECOM PARTICIPAÇÕES	BRTO4	BTM
5-BRASKEM	BRKM5	BAK
6-CEMIG	CMIG4	CIG
7-CESP	CESP4	CESQY
8-COPEL	CPLE6	ELP
9-ELETRORÁS	ELET3	CAIFY
	ELET6	CAIGY
10-EMBRAER	EMBR4	ERJ
11-EMBRATEL PARTICIPAÇÕES	EBRP4	EMT
12-GERDAU	GGBR4	GGB
13-ITAUBANCO	ITAU3	BITPY
	ITAU4	ITU
14-PERDIGÃO S.A	PRGA4	PDA
15-PÃO DE AÇUCAR	PCAR4	CBD
16-PETROBRÁS	PETR3	PBR
	PETR4	PBRA
17-SADIA S/A	SDIA4	DAS
18-COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL	CSNA3	SID
19-TELE CELULAR SUL	TCSL4	TSU
20-TELE CENTROESTE CELULAR	TCOC4	TRO
21-TELE LESTE CELULAR	TLCP4	TBE
22-TELE NORDESTE CELULAR	TNEP4	TND
23-TELE NORTE CELULAR	TNCP4	TCN
24-TELE SUDESTE CELULAR	TSEP4	TSD
25-TELEMAR	TNLP4	TNE
26-TELEMIG PARTICIPAÇÕES	TMCP4	TMB
27-TELESP	TLPP4	TSP
28-TELESP CELULAR PARTICIPAÇÕES	TSPP4	TCP
29-ULTRAPAR	UGPA4	UGP
30-UNIBANCO	UBBR4	UBB
31-VOTORANTIM CELULOSE E PAPEL	VCPA4	VCP

No total, ocorreram 121 distribuições de dividendos ao longo do período analisado. Foram excluídos da amostra os 21 casos em que a ação local ou a sua respectiva ADR não foram negociadas na data *ex-dividend*. Foram excluídos também 10 casos em que ocorreram outros eventos simultâneos importantes, como *stock splits* ou recompra de ações. Por fim, foram eliminados da amostra os 15 eventos em que a ação, ou sua

respectiva ADR, não foram negociadas por 5 ou mais dias dentro da janela do evento, ou durante 3 ou mais dias consecutivos.

Assim, da população inicial restaram 75 eventos referentes a 21 ações e suas respectivas ADRs. Os dados foram coletados através do banco de dados Economática, sendo que foram coletadas as cotações de fechamento para todas as variáveis envolvidas. Optou-se por utilizar as cotações de fechamento, em função das cotações médias das ADRs não estarem disponíveis nesse banco de dados. Desta forma, não haveria como realizar uma análise comparativa entre os dois papéis utilizando as cotações médias. A tabela 3 descreve a média, o desvio-padrão e a mediana da amostra com relação ao *dividend yield*, e a tabela 4 reporta a amostra segmentada por níveis de *yield*.

**Tabela 3-** Características da Amostra

	<b>Yield (%)</b>
Média	2,156471
Desvio-padrão	3,125562
Mediana	1,620937

**Tabela 4 –** Segmentação da Amostra quanto aos níveis de Yield

<b>Yield(%)</b>	<b>0 a 1</b>	<b>1 a 2</b>	<b>2 a 3</b>	<b>3 a 4</b>	<b>4 a 5</b>	<b>5 a 20</b>
Nº de casos	26	16	21	6	4	2
Percentual	34,67	21,33	28	8	5,33	2,67

Como é possível observar, 56% das distribuições tiveram um *yield* de até 2%, sendo que apenas 2,67% das distribuições apresentaram *yields* superiores a 5%, o que torna clara a predominância de *yields* reduzidos na amostra total. Optou-se também por discriminar o número de eventos ocorridos em cada ano, com o intuito de verificar se ocorreu um número muito elevado de distribuições em único ano. Estes dados estão reportados na tabela 5.

**Tabela 5**– Discriminação do n° de eventos em cada ano

<b>Ano</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
N° casos	1	1	1	11	11	14	13	9	14
Percentual	1,33	1,33	1,33	14,67	14,67	18,67	17,33	12	18,67

Os 3 primeiros anos da amostra tiveram um número muito pequeno de distribuições de dividendos (1 por ano). Isto se deve ao fato de que as empresas brasileiras começaram a aderir em grande número aos programas de ADRs somente a partir de 1999. Em 1996, por exemplo, apenas a empresa Aracruz Celulose possuía ADRs sendo negociadas na NYSE. Nos demais anos que compuseram o período de análise, o número de distribuições mostrou-se mais uniforme.

Das 75 distribuições de dividendos que fizeram parte da amostra, 82,67% (62 casos) foram efetuadas por empresas que compuseram o índice IBOVESPA entre janeiro e abril de 2005. Este fato indica que foram

utilizadas nesse estudo ações que, em sua grande maioria, possuem grande liquidez e representatividade dentro do mercado brasileiro.

Para a realização do cálculo dos retornos anormais, tiveram que ser eliminados da amostra os casos em que houve sobreposição das janelas de estimação dos eventos analisados. Isto ocorreu com grande frequência (29 casos), pois muitas empresas realizaram mais de uma distribuição de dividendos em um curto espaço de tempo.

Desta forma, da população inicial, restaram 46 eventos referentes a 18 ações e suas respectivas ADRs. Para o cálculo da variação teórica de preços na data *ex-dividend*, de acordo com o modelo de Elton e Gruber, foram coletados os fatores de conversão de cada ADR para sua respectiva ação local. Estes dados foram obtidos através dos formulários 20-F de cada empresa, que estão disponíveis em seus *websites* por uma exigência da Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

## 9 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 9.1 COMPORTAMENTO PADRÃO DAS ADRs E DAS AÇÕES LOCAIS

O primeiro teste realizado visou determinar qual dos mercados exerce maior influência na formação do preço de equilíbrio das ADRs de empresas brasileiras e de suas respectivas ações locais em períodos normais, ou seja, sem que estes ativos sofram a influência de outros eventos importantes. Para tanto, foi calculada uma matriz de correlação entre os retornos dos dois papéis, o retorno do índice IBOVESPA e do índice S&P500. Os resultados deste teste estão descritos na tabela 6.

**Tabela 6–** Matriz de Correlação

	<b>Ação Local</b>	<b>ADR</b>	<b>IBOV</b>	<b>S&amp;P500</b>
<b>Ação Local</b>	X	0,803	0,577	0,202
<b>ADR</b>	0,803	X	0,477	0,334
<b>IBOV</b>	0,577	0,477	X	0,303
<b>S&amp;P500</b>	0,202	0,334	0,303	X

\* N = 75 eventos

\* \*Todos os resultados apresentaram significância estatística de 1%

Os resultados reportados acima são do teste de correlação de Pearson, que é um teste paramétrico. Foram realizados outros dois testes de correlação não paramétricos, o Kendall's tau b e o Spearman's rho, mas ambos apresentaram resultados com menor significância estatística e, por esta razão, não foram reportados neste trabalho.

O grau de correlação encontrado entre os dois papéis foi de 0,803. Apesar de este valor ser bastante elevado, a correlação entre eles não demonstrou ser perfeita, como prevê a teoria financeira. Por se tratarem de dois papéis que são substitutos perfeitos, visto que representam direitos equivalentes à propriedade de um mesmo ativo e podem ser facilmente convertidos entre si, o seu grau de correlação deveria ser igual a ou muito próximo de 1. Entretanto, cabe salientar que foram utilizados nesse estudo alguns eventos que ocorreram quando vigorava o horário de verão no Brasil, período no qual os mercados brasileiro e americano não encerram ao mesmo tempo. A BOVESPA fecha às 18:00 pelo horário de Brasília, enquanto a NYSE fecha às 16:00 de seu horário local. Devido à diferença de fuso-horário, elas encerram o pregão ao mesmo tempo, em períodos normais. Porém, quando vigora o horário de verão no mercado brasileiro, a NYSE fecha uma hora após o encerramento da BOVESPA. Como foram utilizadas nesse trabalho as cotações de fechamento das variáveis envolvidas, o fato de a NYSE fechar uma hora após o encerramento da BOVESPA, nesse período, pode estar introduzindo algum viés nos resultados, pois podem ter chegado informações novas ao mercado em momentos em que apenas a NYSE estivesse funcionando, influenciando

assim nas cotações de fechamento apenas das ADRs, o que contribuiria para que os dois papéis apresentassem uma correlação diferente 1.

Outro fator que pode explicar a não existência de uma correlação perfeita entre os papéis, são os custos de transação associados ao processo de arbitragem. Evidentemente, os investidores só realizariam tal processo se a diferença de preço entre os dois papéis fosse superior ao custo referente à conversão destes. Neste trabalho, não foram quantificados estes custos de transação. Assim, em virtude dos dois motivos mencionados, não se pode afirmar que o fato de o grau de correlação entre os retornos das ADRs e de suas respectivas ações locais ser diferente de 1, indique a existência de um ponto de ineficiência de mercado.

O grau de correlação observado entre os dois papéis é bastante semelhante ao encontrado em Alberton, Costa, Marcon e Mello (2002), um dos poucos estudos que abordaram este tema utilizando dados do mercado brasileiro. No presente estudo foi encontrado um grau de 0,803, contra 0,788 da pesquisa anterior. Apesar da semelhança entre os valores, foram utilizadas metodologias distintas, uma vez que essa pesquisa trabalhou com as cotações diárias, enquanto que na outra foram utilizadas cotações mensais.

As ações locais apresentaram uma correlação de 0,577 com o índice IBOVESPA e de 0,202 com o índice S&P500. As ADRs, por sua vez,

apresentaram um grau de correlação de 0,477 com o portfólio de mercado brasileiro e de 0,334 com o americano. Estes resultados confirmam as expectativas, pois muitos trabalhos anteriores apontavam o mercado doméstico como maior responsável pela formação do preço de equilíbrio entre as ações locais e suas respectivas ADRs. Os resultados observados em Alberton, Costa, Marcon e Mello (2002) também indicam que o mercado doméstico exerce maior influência na formação do preço dos dois ativos. Entretanto, os números apresentam diferenças importantes. Na pesquisa referida anteriormente, o grau de correlação das ações locais e das ADRs com o índice IBOVESPA é de 0,9026 e 0,8218, respectivamente. Esses valores são bem superiores ao grau de correlação encontrado entre os dois papéis nesta pesquisa. Tal fato é bastante intrigante, pois o grau de correlação entre dois ativos que são substitutos perfeitos deveria ser maior do que o grau de correlação entre estes e qualquer portfólio de mercado. Na pesquisa atual, esta lógica prevalece, uma vez que o grau de correlação das ações locais e de suas respectivas ADRs com o índice IBOVESPA é bem inferior ao grau observado entre os dois papéis.

Por último, cabe salientar que não foi feita uma ponderação com relação à liquidez destes ativos nos mercados brasileiro e americano. É possível que o mercado brasileiro esteja influenciando mais o comportamento dos dois papéis, em função das ações locais terem uma liquidez bem maior do que as ADRs.

## 9.2 ANÁLISE DOS RETORNOS

No presente capítulo são analisados os retornos de ambos os papéis entre os dias -10 e +10. Conforme foi descrito anteriormente no capítulo de metodologia, esta análise tem por objetivo identificar se as diferenças entre as alíquotas sobre o pagamento de dividendos e ganhos de capital, existentes entre os mercados brasileiro e americano, estão influenciando o comportamento dos retornos dos ativos em questão. Na tabela 7 estão reportados os retornos médios de ambos os papéis, assim como as diferenças de médias entre eles para cada um dos dias que compõem a janela do evento. Na tabela 8 estão representados os retornos acumulados médios dos mesmos, e a sua representação gráfica pode ser observada na figura 1.

Os resultados indicam que existem diferenças de retornos significativas nos dias -3 e 0 (data *ex-dividend*). As ações tiveram um retorno médio superior ao de suas respectivas ADRs em 0,59% no dia -3, com significância estatística de 5,2%. Na data *ex-dividend*, as ADRs tiveram um retorno médio superior ao das ações locais em 2%, significante ao nível de 0,3%. Nos demais dias que compõem a janela do evento, não foram encontradas diferenças de médias com significância estatística de até 10% entre os dois papéis.

A existência de diferenças significativas nas médias dos retornos de ambos os papéis, ao longo do período analisado, é um indício de que

existe um certo grau de ineficiência de mercado nesse período. Por se tratarem de dois ativos que são pretensamente substitutos perfeitos, seus retornos deveriam ser idênticos sempre. Caso contrário, existirá uma possibilidade de ocorrência de arbitragem que não estará sendo aproveitada pelos investidores.



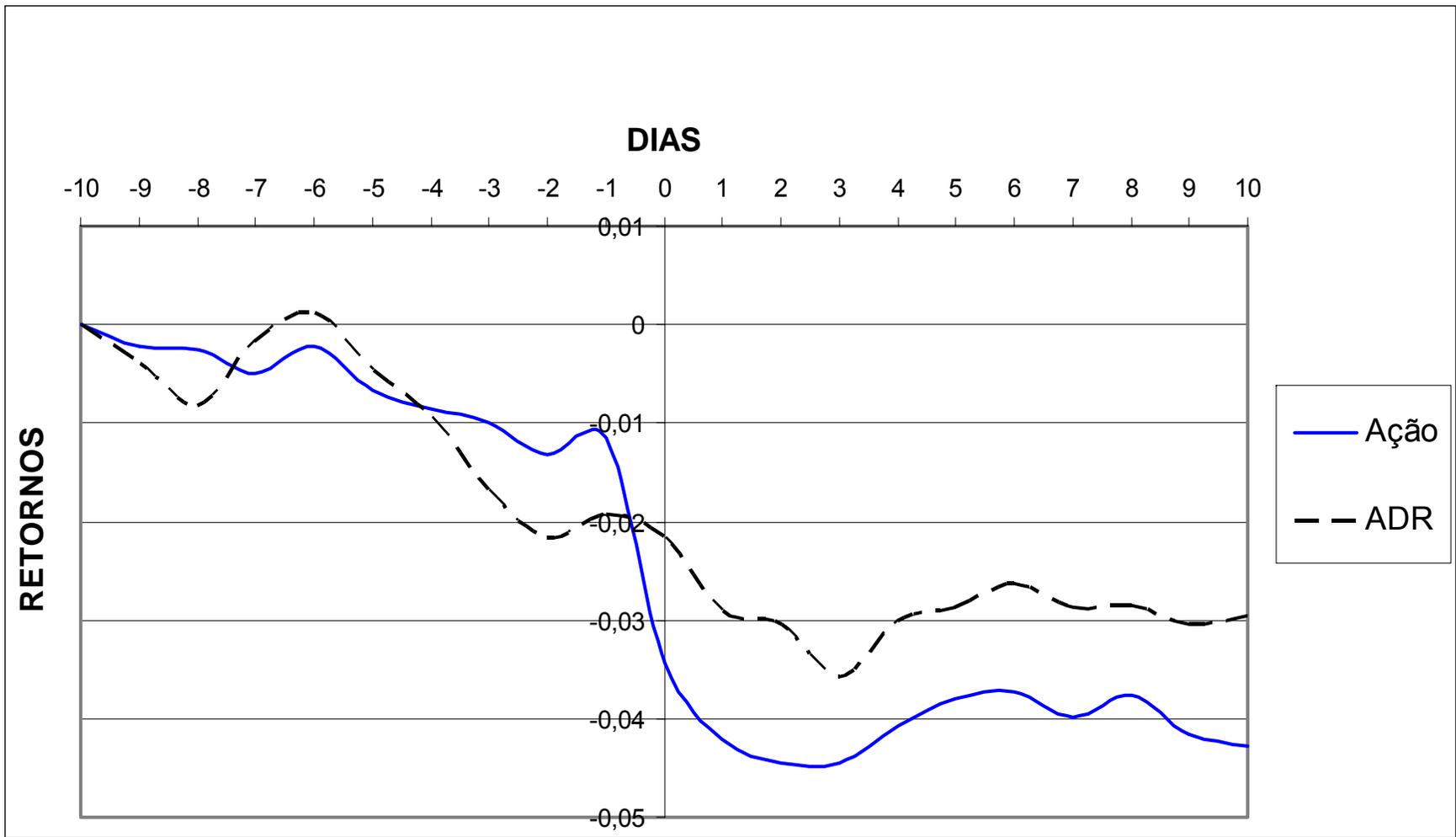


Figura 1 – Retornos Acumulados

Outro ponto bastante interessante nos resultados obtidos foi o fato das ações apresentarem retornos médios superiores aos das ADRs em quase todos os dias anteriores à data *ex-dividend*, mesmo que na maioria dos dias essas diferenças não tenham apresentado significância estatística. Isto pode ser interpretado como um indício de que os investidores estão preferindo a compra da ação local à compra da ADR, em períodos próximos à data *ex-dividend*, pelo fato de estarem submetidos à uma tributação menos severa no mercado brasileiro com relação ao pagamento de dividendos.

Essa tendência se inverte na data *ex-dividend* (dia 0). Existe a possibilidade de que isso tenha ocorrido em virtude dos preços dos papéis terem se distanciado substancialmente de seu preço de equilíbrio até a data *ex-dividend*, visto que os retornos das ações locais foram quase sempre superiores aos das ADRs neste período. Assim, ficaria clara aos investidores a oportunidade da obtenção de ganhos através do processo de arbitragem. Dessa forma, os arbitadores entrariam em ação na data *ex-dividend*, fazendo com que as ADRs tivessem retornos superiores aos de suas respectivas ações locais. Vale lembrar que, na data do evento, as ADRs apresentaram um retorno médio 2% superior ao de suas respectivas ações locais, com significância estatística de 0,3%. Esta hipótese será examinada mais detalhadamente na análise dos preços.

As ADRs tiveram um desempenho acumulado superior ao de suas respectivas ações locais ao longo do período analisado. Ao final do dia

+10, as ADRs acumularam um retorno médio de -2,95%, contra -4,27% das ações. O retorno acumulado das ações locais vinha sendo superior até a data *ex-dividend*, quando ocorreu a inversão. Dessa data em diante, o retorno acumulado das ADRs manteve-se sempre mais elevado.

### **9.2.1 Análise dos Retornos – Amostra sem *Outliers***

Como já havia sido mencionado anteriormente, foi repetida esta mesma análise excluindo-se todos os eventos que destoavam muito em relação à média observada. Após a exclusão dos *outliers*, a amostra restante ficou com 69 eventos, pois 6 casos encontravam-se 2 desvios-padrão acima ou abaixo da média. A tabela 9 apresenta os retornos de ambos os papéis, assim como o teste de diferenças de médias entre eles, utilizando os dados da nova amostra obtida. A tabela 10 reporta os dados dos novos retornos acumulados dos papéis, e as suas representações gráficas podem ser visualizadas na figura 2.



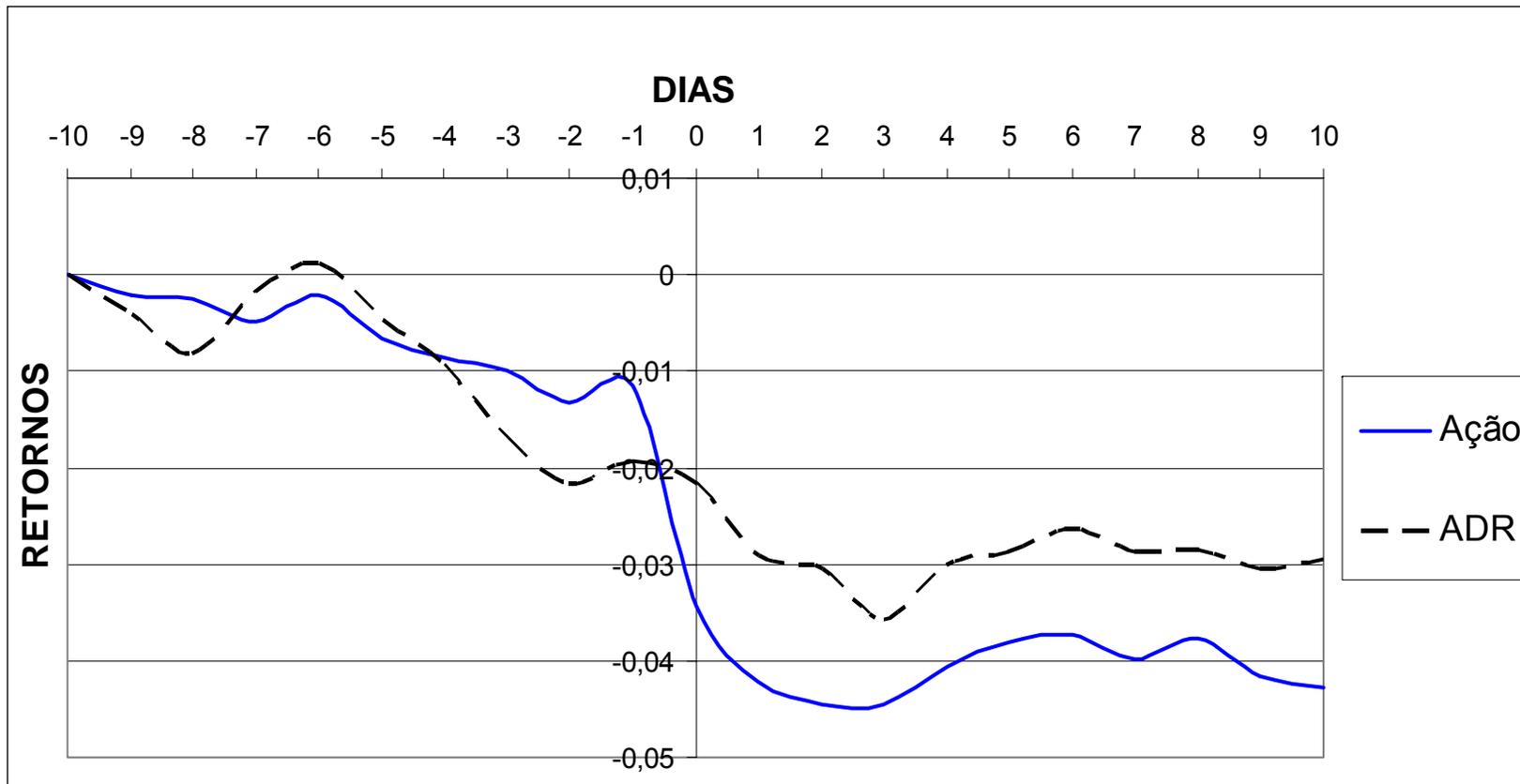


Figura 2 – Retornos Acumulados sem *Outliers*

Os resultados seguiram a mesma tendência observada no teste realizado com a amostra total. Observou-se que nos dias -3 e 0 (*data ex-dividend*), continuaram existindo diferenças de médias significativas entre os retornos das ADRs e das ações locais. No dia -3, o retorno médio das ações foi superior ao das ADRs em 0,73%, sendo que esta diferença obteve uma significância estatística de 1,3%. Na *data ex-dividend*, as ADRs superaram as ações locais em 1,2%, significativa ao nível de 0,2%. Tal fato reafirma que possa existir a oportunidade da obtenção de lucros através do processo de arbitragem ao longo do período analisado.

Os resultados do teste aplicados à amostra sem *outliers* também estão de acordo com a hipótese de que os investidores estão preferindo comprar ações locais às ADRs, em períodos anteriores a *data ex-dividend*. As ações locais obtiveram retornos maiores que as ADRs em períodos próximos a esta data.

Este novo teste demonstrou ainda que alguns resultados discrepantes foram atenuados. Por exemplo, no dia -7, o teste realizado com a amostra total apontava uma diferença de 1,13% nos retornos médios dos papéis, valor que destoava bastante das diferenças de médias observadas nos demais dias analisados. Após a exclusão dos *outliers*, este valor se reduziu para 0,4%. Desta forma, acredita-se que os resultados obtidos com a nova amostra estejam mais próximos do comportamento padrão de ambos os papéis no período de análise.

### 9.3 ANÁLISE DOS PREÇOS

Neste item são analisadas as médias dos preços de ambos os papéis, conforme foi descrito anteriormente no capítulo de metodologia. Os cálculos foram efetuados utilizando-se a amostra total e a amostra sem *outliers*, da mesma forma que foi realizado no item anterior. Como os resultados dos cálculos efetuados com as duas amostras mostraram-se muito semelhantes, optou-se por reportar agora apenas os valores obtidos com a utilização da amostra total. Os resultados desta análise estão relatados na tabela 11, e sua representação gráfica pode ser observada na figura 3. Os resultados obtidos com a amostra sem *outliers* estão em anexo.

Através desta análise, pode-se perceber que as ADRs são negociadas, em média, com um prêmio de 2,067% em relação às suas respectivas ações locais, embora em nenhum dos dias analisados estas diferenças tenham apresentado significância estatística ao nível de 10%. Alberton, Costa, Marcon e Mello (2002) também verificaram que as ADRs são negociadas, em média, por um preço superior às ações locais. Em se tratando de dois ativos que são pretensamente substitutos perfeitos, estas diferenças não deveriam existir. Entretanto, como já foi mencionado anteriormente, caso existam diferenças entre os custos de transação associados ao mercado americano e ao mercado brasileiro, seria natural que estes ativos apresentassem diferenças de preços. Como nesta pesquisa, assim como no trabalho citado anteriormente, não foram

quantificados estes custos; provavelmente resida neste ponto a explicação para o fenômeno observado.

**Tabela 11- Preços**

<b>Dias</b>	<b>-10</b>	<b>-9</b>	<b>-8</b>	<b>-7</b>	<b>-6</b>	<b>-5</b>	<b>-4</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Ação	50,69	50,77	50,85	50,63	50,6	50,38	50,31	50,17	50,08	50,1	48,91	48,69	48,76	48,6	48,64	48,85	48,84	48,73	48,77	48,55	48,44
Adr	51,77	51,78	51,69	51,78	51,77	51,47	51,23	50,85	50,55	50,55	50,22	50,05	50,05	49,72	49,79	49,95	49,93	49,84	49,76	49,6	49,5
Diferença	-1,078	-1,01	-0,836	-1,142	-1,172	-1,091	-0,919	-0,673	-0,467	-0,451	-1,307	-1,362	-1,284	-1,118	-1,148	-1,096	-1,092	-1,115	-0,995	-1,045	-1,06
Diferença (%)	2,127	1,99	1,644	2,256	2,316	2,166	1,827	1,342	0,933	0,9	2,671	2,798	2,633	2,3	2,36	2,244	2,236	2,287	2,041	2,153	2,187
sig	0,285	0,316	0,412	0,248	0,232	0,272	0,341	0,481	0,642	0,657	0,181	0,156	0,166	0,211	0,202	0,24	0,236	0,231	0,278	0,236	0,214

\* Os preços médios foram calculados em reais para uma unidade de ADR

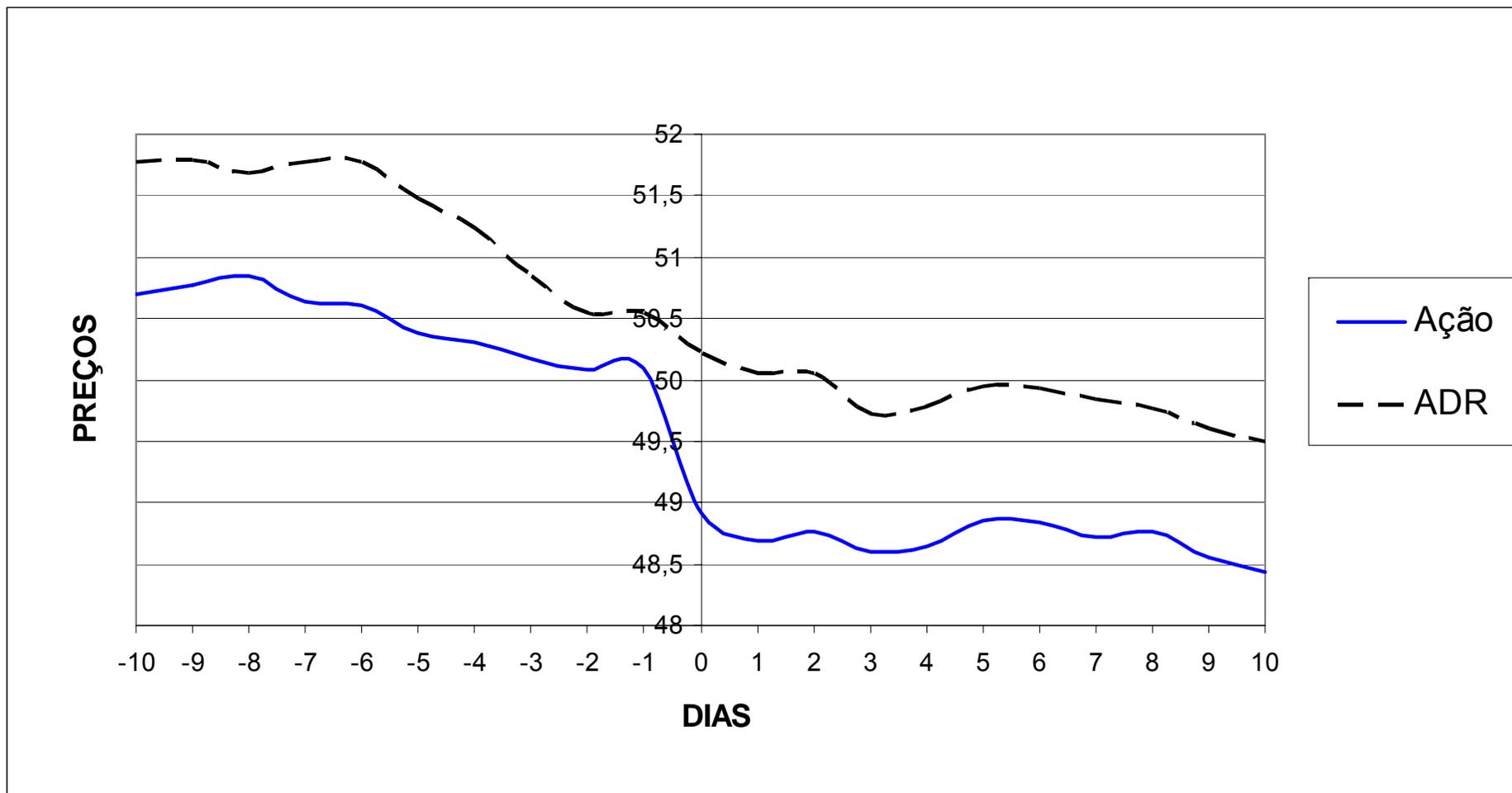


Figura 3 - Preços

Os números encontrados estão de acordo com o que havia sido observado na análise dos retornos. Ao analisarmos os dados, é possível perceber que a diferença de preços entre os dois ativos se reduz significativamente nos dias anteriores mais próximos a data *ex-dividend*. As diferenças atingem as suas menores magnitudes nos dias -2 e -1, 0,93% e 0,9%, respectivamente. Esta tendência se inverte na data do evento, em que a diferença de preços entre os papéis chega a 2,67%, e atinge o seu maior valor no dia +1, chegando a 2,798%.

Os resultados encontrados fortalecem a hipótese de que os investidores estão preferindo comprar ações locais às suas respectivas ADRs, em períodos próximos a data *ex-dividend*, em virtude de serem menos tributados quanto ao pagamento de dividendos no mercado brasileiro. Ficou evidenciado também que a diferença de preços aumenta significativamente na data do evento, o que representa mais um indício de que os arbitradores começaram a atuar neste dia. Do dia +1 em diante, a diferença de preços entre os dois ativos manteve-se praticamente constante.

#### 9.4 ANÁLISE DOS RETORNOS ANORMAIS

Este teste tem por objetivo avaliar se a data *ex-dividend* alterou o comportamento normal das ações e das ADRs, ao longo da janela do evento. O cálculo dos retornos anormais foi feito de acordo com a equação

(11) para todos os dias da janela do evento, excetuando-se a data *ex-dividend*. Para essa data, teve que se levar em consideração a variação teórica de preços prevista pelo modelo de Elton e Gruber. Portanto, os retornos anormais foram determinados conforme a equação (12).

A variação teórica de preços prevista pelo modelo de Elton e Gruber é calculada com base nas alíquotas incidentes sobre o pagamento de dividendos e ganhos de capital. Como no Brasil e nos Estados Unidos, estas alíquotas variam de acordo com o tipo de investidor, não teria como precisar o valor exato desta variação. Então, optou-se por determinar as variações teóricas máxima e mínima, estimadas para as categorias de investidores sobre as quais incidem as maiores e menores alíquotas, respectivamente. Assim, foram calculados dois retornos anormais para ambos os papéis, na data *ex-dividend*, em função das duas variações teóricas estimadas para essa data de acordo com o modelo de Elton e Gruber.

Os retornos anormais médios de ambos os papéis, considerando a incidência das alíquotas máximas, para cada dia da janela do evento, estão reportados na tabela 12. A tabela 13 transcreve os resultados do mesmo teste, mas considerando a incidência das alíquotas mínimas. Evidentemente, a única diferença entre os dados reportados pelas duas tabelas encontra-se na data *ex-dividend*. As tabelas 14 e 15 reportam os retornos anormais acumulados (CARs) dos dois papéis, levando em consideração a incidência das alíquotas máxima e mínima,

respectivamente. As representações gráficas dos CARs estão nas figuras 4 e 5.

Os resultados demonstram que os retornos anormais médios das ADRs são inferiores aos de suas respectivas ações locais ao longo da janela do evento. Através dos gráficos dos CARs, é possível observar claramente que as ADRs tiveram um comportamento bem mais distante de sua normalidade do que as ações locais. Este fato pode ser interpretado como um indício de que o mercado brasileiro exerce maior influência na formação do preço de equilíbrio dos dois papéis durante a janela do evento. Pois, como os dois papéis tendem a ter retornos semelhantes, devido ao processo de arbitragem, o fato da ADR ter retornos anormais mais expressivos em módulo que a ação local indica que este papel é o que mais está se afastando mais de seu comportamento esperado para atingir o preço de equilíbrio. De forma análoga, é possível concluir que, por as ações locais terem se distanciado menos da sua normalidade para atingir o preço de equilíbrio, o mercado local está exercendo maior influência na precificação destes dois ativos no período analisado.





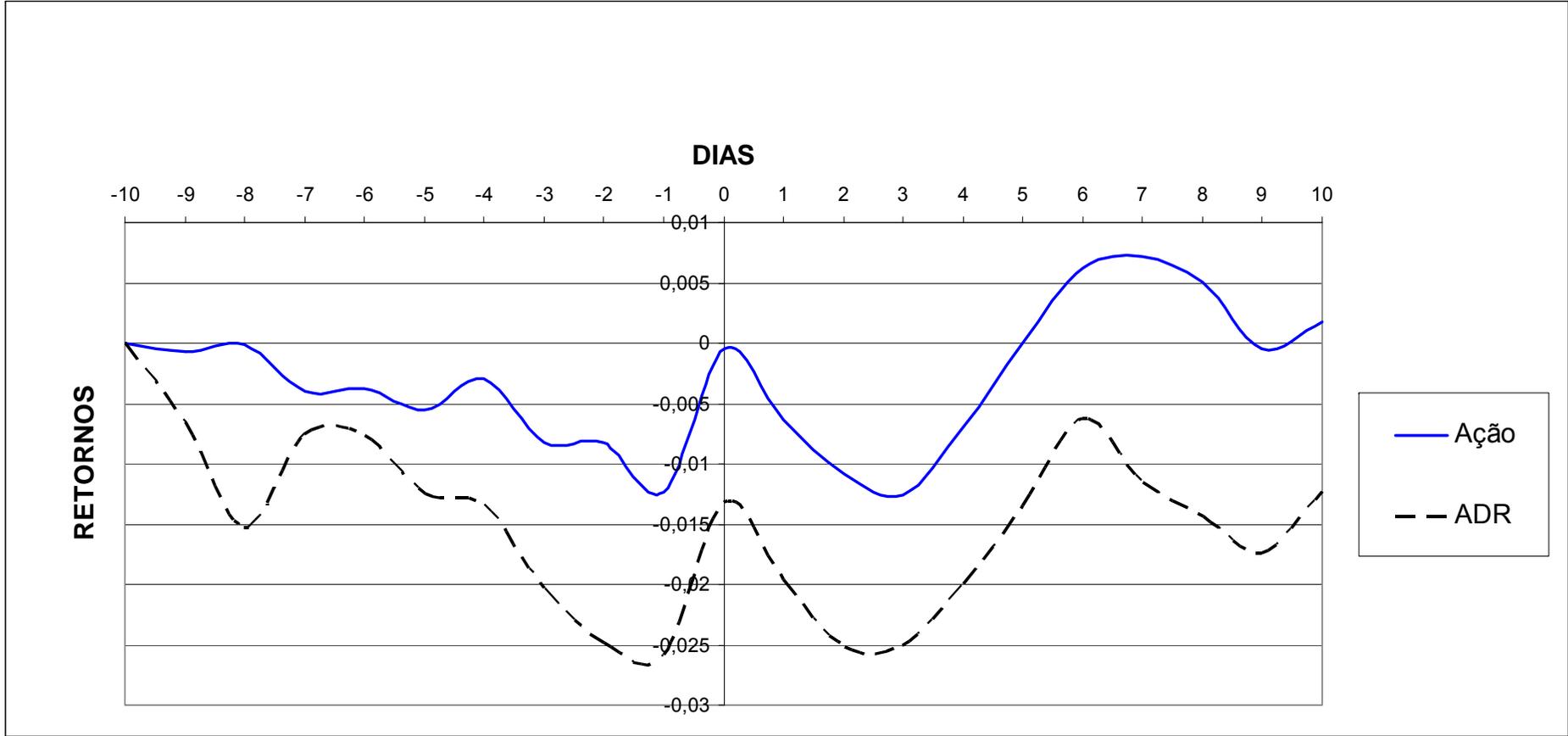


Figura 4 – Retornos Anormais Acumulados – Alíquota Máxima

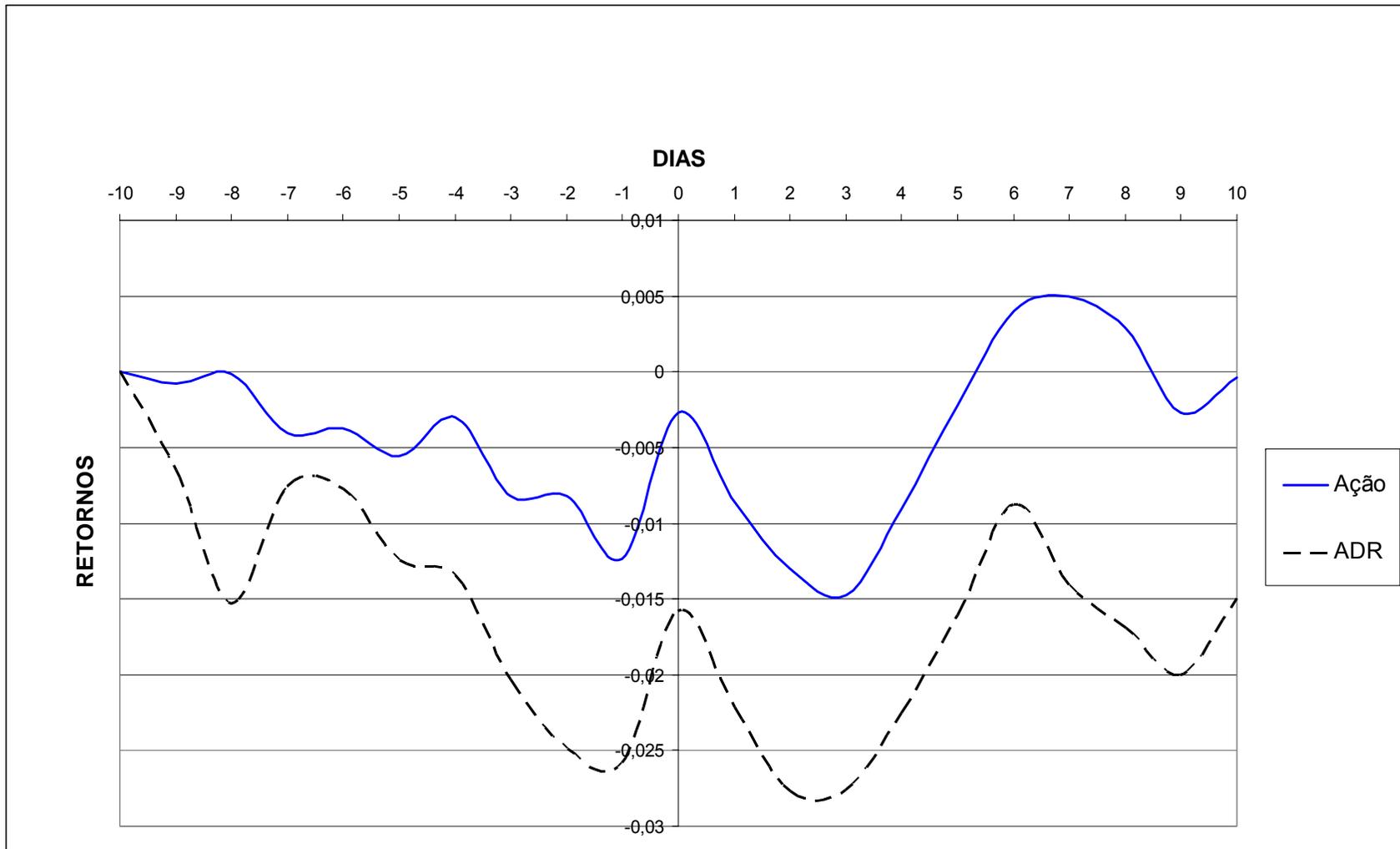


Figura 5 – Retornos Anormais Acumulados – Alíquota Mínima

Outra constatação bastante interessante foi a de que as diferenças de médias entre os retornos anormais dos papéis mostraram-se bem mais significativas nos dias anteriores a data *ex-dividend*. Nesse período, as ações locais tiveram retornos anormais superiores às suas respectivas ADRs, resultado semelhante ao observado na análise dos retornos puros. Isto representa mais um indício de que os investidores estão optando por comprar as ações locais, ao invés de suas respectivas ADRs, em períodos anteriores à data *ex-dividend*, em função de estarem submetidos a alíquotas menores quanto ao pagamento de dividendos no mercado brasileiro.

Por último, este teste identificou a ocorrência de retornos anormais positivos e significativos na data *ex-dividend*, tanto para as ações locais quanto para as suas respectivas ADRs, independente das alíquotas consideradas no cálculo. As ações locais apresentaram retornos anormais médios de 1,223%, significativo ao nível de 2,3%, considerando a incidência das alíquotas máximas, e de 1%, significativo ao nível de 4,7%, considerando a incidência das alíquotas mínimas. As ADRs, por sua vez, apresentaram retornos anormais médios de 1,283% para as alíquotas máximas, significativo ao nível de 0,1%, e de 1,02% para as alíquotas mínimas, ao nível de significância estatística de 0,7%. Estes resultados são inconsistentes com a hipótese de eficiência de mercado, pois eles indicam que os investidores estão obtendo, na data *ex-dividend*, retornos acima do que normalmente obteriam, ao investir nestes mesmos ativos em outra data qualquer. Os números estão de acordo com os resultados

obtidos por Procianoy e Verdi (2004), visto que os autores também identificaram a existência de retornos anormais positivos nesta data.

#### **9.4.1 Análise dos Retornos Anormais – Amostra sem *Outliers***

Assim como foi realizado na análise dos retornos puros e dos preços, foram excluídos da amostra os eventos que destoavam muito em relação à média. A exclusão dos *outliers* para o cálculo dos retornos anormais também foi feita com base na equação (14). Após a exclusão destes, a nova amostra ficou com 41 eventos, 5 a menos do que a amostra completa.

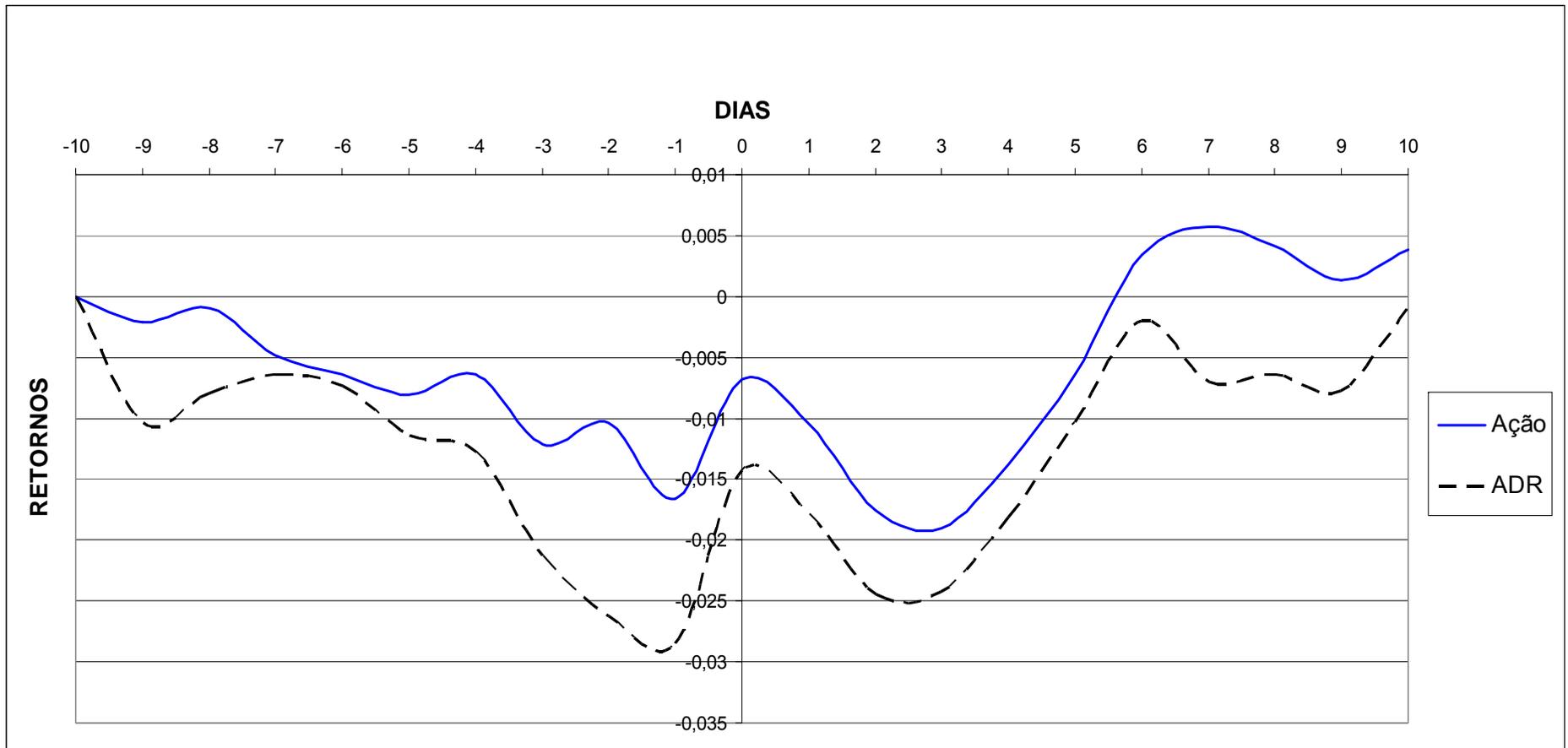
Os retornos anormais da amostra sem *outliers*, considerando a incidência das alíquotas máximas, estão reportados na tabela 16. A tabela 17 transcreve os retornos anormais para os investidores sobre os quais incidem as alíquotas mínimas. As tabelas 18 e 19 contêm os valores dos CARs para os dois papéis considerando a incidência das alíquotas máximas e mínimas, respectivamente. As representações gráficas dos CARs podem ser observadas nas figuras 6 e 7.

Os resultados repetem as tendências observadas nos valores obtidos com a amostra completa. Os CARs das ADRs continuaram bem inferiores aos de suas respectivas ações locais, embora a diferença entre eles tenha diminuído bastante com relação à diferença observada no teste realizado

com a amostra completa. Este fato solidifica a idéia de que o mercado local está exercendo maior influencia na formação do preço de equilíbrio dos dois papéis, ao longo da janela do evento.







**Figura 6** – Retornos Anormais Acumulados sem *Outliers* – Alíquota Máxima

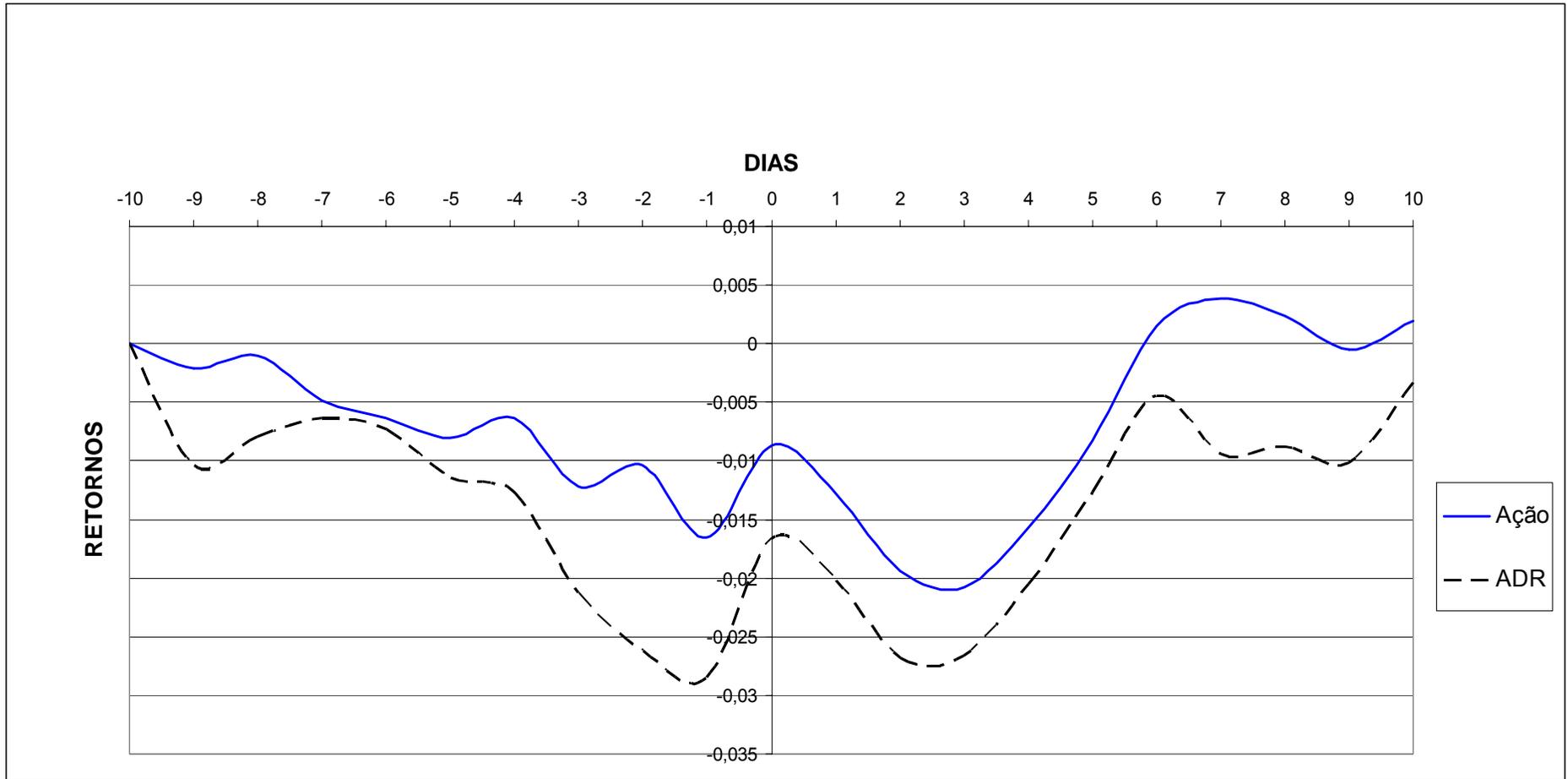


Figura 7 – Retornos Anormais Acumulados sem *Outliers* – Alíquota Mínima

A variação na data *ex-dividend* continuou sendo significativa no teste realizado com a nova amostra, independente das alíquotas consideradas. As ações locais apresentaram um retorno anormal médio de 0,9% considerando a incidência das alíquotas máximas, e de 0,77%, considerando a incidência das alíquotas mínimas. Ambos os valores obtiveram significância estatística ao nível de 5%. As ADRs obtiveram retornos anormais médios de 1,45%, considerando as alíquotas máximas, e de 1,2% considerando a incidência das alíquotas mínimas. Os dois resultados apresentaram significância estatística de 0,1%.

É possível observar que, na data *ex-dividend*, os retornos anormais médios das ADRs aumentaram e os de suas respectivas ações locais diminuíram, se comparados aos resultados obtidos no teste feito com a amostra completa. Isso fez com que as diferenças de médias dos retornos anormais destes papéis aumentassem bastante nesta data. Esses novos resultados estão de acordo com os obtidos na análise dos retornos puros, em que também se verificou uma diferença de médias significativas entre os retornos dos dois papéis, sinalizando que, em algum momento, dentro da janela do evento, os preços deles se distanciaram.

Por fim, o teste realizado com a amostra sem *outliers* também demonstrou que os retornos anormais das ações locais são superiores aos de suas respectivas ADRs, na maioria dos dias anteriores à data do evento. Porém, o número de dias em que esse fenômeno ocorre diminuiu no novo teste realizado. Portanto, os novos dados obtidos também

fortalecem a hipótese de que os investidores estão optando por comprar as ações ao invés das ADRs, em períodos próximos a data *ex-dividend*.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por finalidade analisar o comportamento das ações locais de empresas brasileiras, e de suas respectivas ADRs, em datas próximas ao 1º dia *ex-dividend*. Esta análise foi realizada com o intuito de verificar se as diferenças entre as alíquotas incidentes sobre o pagamento de dividendos e ganhos de capital, existentes entre o Brasil e os Estados Unidos, interferem na forma como estes mercados interagem na formação do preço desses dois ativos em períodos próximos a esta data.

O primeiro teste realizado neste trabalho não se propôs a responder esta indagação diretamente. Nele, foram estimados os graus de correlação entre os retornos de ambos os papéis e dos portfólios de mercado IBOVSPA e S&P500, em períodos anteriores à data do evento, a fim de determinar como essas variáveis se correlacionam sem serem afetadas por outros eventos de grande importância. Optou-se pela realização deste

teste, em função de existirem pouquíssimos estudos que abordaram esta temática utilizando dados do mercado brasileiro.

Os resultados indicaram que o mercado brasileiro possivelmente exerce uma maior influência na formação do preço de ambos os ativos em períodos normais. Tanto as ações locais como as ADRs apresentaram um grau de correlação com o índice IBOVESPA superior ao mesmo obtido com o índice S&P500. Esses dados confirmam as expectativas, pois uma série de trabalhos anteriores já havia detectado que o mercado local é o maior responsável pela formação do preço de equilíbrio desses papéis. Em Alberton, Costa, Marcon e Mello (2002), um dos poucos trabalhos que realizou estes testes utilizando dados do mercado brasileiro, os resultados também apontam para a mesma direção.

O grau de correlação encontrado entre os papéis foi de 0,803. Apesar de esse valor ser bastante elevado, ele indica que a correlação entre estes ativos não é perfeita, contrariando as premissas da teoria financeira. Esse fato representa um indício de que os mercados brasileiro e americano não estão completamente integrados, apesar de não existirem restrições legais à realização do processo de arbitragem entre os dois papéis. Porém, cabe ressaltar que o problema de negociação assíncrona, assim como os custos de transação associados à arbitragem, podem contribuir para que a correlação entre esses dois papéis não seja perfeita.

Em um segundo momento, foram calculados os retornos médios das ações locais e das ADRs dos dias -10 a +10, considerando como dia 0 a data do evento. Foram feitos testes de diferenças de médias para cada um dos dias analisados. Os resultados apontaram a existência de diferenças significativas nas médias dos retornos nos dias -3 e 0 (data *ex-dividend*). Essas diferenças permaneceram significativas no teste realizado com a amostra sem *outliers*. Com isso, em relação à primeira hipótese testada, teve-se que rejeitar a hipótese nula. Esse fato contraria a noção de eficiência de mercado, pois indica que os preços dos papéis se afastaram de seu preço de equilíbrio em algum momento ao longo do período analisado, fato que não deveria ocorrer por se tratarem de dois ativos que são substitutos perfeitos.

Outro ponto interessante observado na análise dos retornos foi o fato de as ações locais obterem desempenhos superiores ao de suas respectivas ADRs em períodos anteriores à data *ex-dividend*. Essa constatação sugere que os investidores estão preferindo comprar as ações locais às ADRs, nos dias em questão, em virtude de estarem submetidos a uma tributação menos severa no mercado brasileiro quanto ao pagamento de dividendos. Essa tendência se reverte na data do evento, na qual as ADRs tiveram um desempenho significativamente superior ao das ações locais. Uma possível explicação para esse fato seria a de que os arbitadores passaram a entrar em ação nessa data, percebendo a oportunidade da obtenção de lucros anormais.

Para entender melhor o comportamento dos papéis ao longo do período estudado, foram calculados os preços médios desses ativos, e realizados testes de diferenças de médias para cada um dos dias analisados. Essa análise revelou que, em média, as ADRs são negociadas com um prêmio em relação às suas respectivas ações locais, embora em nenhum dos dias analisados as diferenças de preços tenham apresentado significância estatística ao nível de 10%. Com isso, em relação à segunda hipótese testada, não foi possível descartar a hipótese nula. É provável que essa diferença de preços se deva ao fato de os mercados brasileiro e americano terem custos de transação distintos.

Os resultados obtidos na análise dos preços estão de acordo com o que havia sido especulado anteriormente. A diferença de preços entre os dois ativos diminuiu nos dias mais próximos à data *ex-dividend* e aumentou significativamente na data do evento, indicando que possivelmente os arbitradores passaram a atuar nesse dia. A partir do dia +1, a diferença de preços entre os papéis permaneceu praticamente estável.

No último teste realizado, estimaram-se os retornos anormais de ambos os papéis durante a janela do evento. Foram realizados novamente os testes de diferenças de médias para cada um dos dias. Os resultados desse teste demonstraram que as ADRs tiveram um comportamento bem mais distante do esperado do que as ações locais. Isso pode ser interpretado como mais um indicativo de que o mercado local exerce maior influência na precificação destes ativos, uma vez que as ações locais

tiveram que se distanciar menos de seu comportamento padrão para atingir o preço de equilíbrio entre os dois papéis.

Este teste também identificou a ocorrência de retornos anormais significativos na data *ex-dividend*, para ambos os papéis, independente da alíquota considerada no cálculo. Os resultados persistiram após o teste realizado com a amostra sem *outliers*. Tal fato indica que os investidores estariam obtendo ganhos superiores, nesta data, ao que normalmente obteriam ao investir nesses papéis.

Por último, cabe salientar que o fato de não terem sido quantificados os custos de transação associados ao processo de arbitragem, e o fato de terem sido coletados dados em períodos em que vigorava o horário de verão no Brasil, período no qual os mercados brasileiro e americano não encerram os trabalhos ao mesmo tempo, impedem que se chegue a conclusões definitivas. Assim, fica como sugestão para pesquisas futuras a repetição dos mesmos testes efetuados neste trabalho, utilizando as cotações intra-diárias das variáveis envolvidas e levando em consideração os custos de transação inerentes à arbitragem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTON, A.; COSTA, N.; MARCON, R.; MELLO, R. Market Segmentation and Stock Return Behavior in Domestic and ADR Markets: Evidence from Some Emerging Countries. **Working Paper Series**, Universidade do Vale do Itajaí, 2002.

ALEXANDER, G.; EUN, C.; JANAKIRAMANAN, S. International Listings and Stock Returns: Some Empirical Evidence. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, 23, 1988, 35-151.

BANK OF NEW YORK; **Website**, 2004.

BOHL, M. T.; KORECZK, P. Return Performance and Liquidity of Cross-Listed Central European Stocks, **Working Paper Series**, European University Viadrina, 2003.

BRADFORD, B. M.; MARTIN, A. D.; WHYTE, A. M. Competitive and Information Effects of Cross-Border Listings, **The Journal of Financial Research**, 25, 3, 2002, 399-413.

BRITO, N.; RIETTI, R. Efeito Clientela, Níveis Marginais de Taxação e Eficiência: O Caso dos Dividendos no Mercado Acionário Brasileiro. **Revista de Administração**, 16, 1981, 33-46.

CALLAGHAN, S.; BARRY, C. Tax-Induced Trading of Equity Securities: Evidence from the ADR Market, **The Journal of Finance**, 58, n.4, 2003, 1583-1611.

CARRIERI, F.; ERRUNZA, V.R.; MAJERBI, B. Global Price of Foreign Exchange Risk and the Local Factor, **Working Paper Series**, McGill University, 2003.

CLAESSENS, S.; KLINGEBIEL, D.; SCHMUKLER, S. Explaining the Migration of Stocks from Exchanges in Emerging Economies to International Centers, **Discussion Paper**, n° 3301, World Bank, 2002.

COPELAND, T.; WESTON, J. F. Financial Theory and Corporate Policy, 3<sup>rd</sup> Edition, **Addison Weasley Reading**, Mass, 1988.

DAVIS-FRIDAY, P.; FRECKA, T. J. Which Firms Choose to List as American Depositary Receipts (ADRs)? Evidence from Mexican Cross Listings, **Working Paper Series**, University of Notre Dame, 2003.

DI BLASI, P. **Emissão de American Depositary Receipts (ADR): Seu Impacto Sobre o Valor de Mercado das Empresas Brasileiras**. Dissertação de Mestrado, PPGA/UFRGS, 1998.

DOMOWITZ, I.; GLEN, J.; MADHAVAN, A. International Cross Listing and Order Flow Migration: Evidence From an Emerging Market. **The Journal of Finance**, 53, 1988, 2001-2027.

EBERTS, E. The Connection of Stock Markets between Germany and the USA, **Working Paper Series**, Centre for European Economic Research, 2003.

ELTON, E.; GRUBER, M. Marginal Stockholder Tax Rates and the Clientele Effect, **Review of Economics and Statistics**, 52, 1970, 68-74.

ELTON, E.; GRUBER, M.; BLAKE, C. Marginal Stockholder Tax Effects and Ex-Dividend Behavior - Thirty Two Years Later, **Working Paper Series**, New York University, 2003.

FERNANDES, N. G. Market Liberalization: Spillovers from ADRs and Implications for Local Markets, **Working paper Series**, Universidade Católica Portuguesa, 2003.

FOERSTER, S.; KAROLYI, G. A. International Listings of Stocks: The Case of Canada and U.S. **Journal of International Business Studies**, 24, 1993, 763-784.

FOERSTER, S.; KAROLYI, G. A. The Long Run Performance of Global Equity Offerings, **Working paper Series**, Ohio State University, 1999.

GORMAN, L. R.; MAHAJAN, A.; WEIGAND, R. A. The Ex- Dividend Behavior of American Depositary Receipts, **Journal of Multinational Financial Management**, 14, 2004, 1-18.

HEINEBERG, R.; PROCIANOY, J. L. Aspectos Determinantes do Pagamento de Proventos em Dinheiro das Empresas com Ações Negociadas na BOVESPA, **Working Paper Series**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

HOFFMANN, R. Estatística para Economistas, 2° edição, **Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais**, pg. 423, 1991.

JAISWAL-DALE, A.; JITHENDRANATHAN, T. Fluctuating Returns of Dual Listings: Domestic and ADR Markets, **Working Paper Series**, University of St. Thomas, 2001.

KADDAPAKAM, P.; MISRA, L. Return Linkages between Dual Listings under Arbitrage Restrictions: A Survey of Indian Stocks and their London Global Depositary Receipts, **The Financial Review**, 38, 2003, 611-633.

KAROLYI, G. A. What Happens to Stocks that List Shares Abroad? A Survey of Evidence and its Managerial Implications, **Working Paper Series**, Ohio State University, 1997.

KAROLYI, G. A.; STULZ, R. M. Why do Markets Move Together? An Investigation of U.S.-Japan Stock Return Comovements. **The Journal of Finance**, 51, n.3, 1996.

KATO, K.; LINN, S.; SCHALLHEIM, J. Are There Arbitrage Opportunities in the Market of American Depositary Receipts? **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money** 1, 1992, 73-89.

KING, M. R.; SEGAL, D. Valuation of Canadian-vs. U.S. Listed Equity: Is There a Discount?, **Working Paper Series**, The Bank of Canada, 2003.

KLOECKNER, GILBERTO DE O. Estudos de Eventos: A Análise de um Método. **Revista Brasileira de Administração Contemporânea**, v.01, n°02, 1995, 261-270.

LANG, M.; RAEDY, J.; YETMAN, M. H. How Representative are Firms that are Cross-Listed in the United States? An Analysis of Accounting Quality. **Journal of Accounting Research**, Forthcoming, 2002.

LEAL, R.; COSTA, N.; LEMME, C.; LAMBRANHO, P. The Market Impact of Coss-Listing: The Case of Brazilian ADRs, **Working Paper Series**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1998.

LEE, D. W. Why Does Shareholder Wealth Increase When Foreign Firms Announce their Listing in the U.S.?, **Working Paper Series**, University of Kentucky, 2003.

MILLER, M.; MOLDIGLIANI, F. Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares. **Journal of Business** (Oct. 1961), 411-433.

MENKVED, J. A.; KOOPMAN, S. J.; LUCAS, A. Round-the-Clock Price Discovery for Cross-Listed Stocks: US-Dutch evidence, **Working Paper Series**, Free University Amsterdam, 2003.

PAGANO, M.; ROELL, A.; ZECHNER, J. 2002, The Geography of Equity Listing: Why Do Companies List Abroad?. **The Journal of Finance**, 57, 2002, 2651-2694.

PROCIANOY, J. L.; VERDI, R. S. O Efeito Clientela no Mercado Brasileiro: Será que os Investidores são Irracionais?. **Revista Brasileira de Finanças**, v 01, n° 02, 2003, 217-242.

PROCIANOY, J. L.; VERDI, R. S. Dividends Clientele, New Insights and New Questions: The Brazilian Case, **Working Paper Series**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

RABINOVITCH, R.; SILVA, A. C.;SUSMEL, R. Returns on ADRs and Arbitrage in Emerging Markets, **Working Paper Series**, The University of Houston, 2003.

SANVICENTE, A. Z. O Mercado de ADRs e a Qualidade do Mercado de Ações no Brasil, **Working Paper**, IBMEC, 2003.

SIEGEL, J. Relationship and cross-listings: Evidence from Mexico, **Working Paper Series**, Harvard Business School, 2003.

SOARES, R.O.; ROSTAGNO, L.; SOARES, K.C.; Estudo de Eventos: O Método e as Formas de Cálculo do Retorno Anormal, **Working Paper Series**, Unisinos, 2002.

SUH, J. ADRs and U.S. Market Sentiment, **Working Paper Series**, SK Economic Research Institute, 2003.

---

## **A N E X O S**

---

**Tabela 20– Preços sem *Outliers***

<b>Dias</b>	<b>-10</b>	<b>-9</b>	<b>-8</b>	<b>-7</b>	<b>-6</b>	<b>-5</b>	<b>-4</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Ação	51,03	51,07	51,21	50,98	50,89	50,64	50,62	50,4	50,28	50,31	49,63	49,44	49,45	49,33	49,44	49,64	49,71	49,53	49,64	49,42	49,27
Adr	52,19	52,15	52,27	52,21	52,15	51,84	51,66	51,14	50,8	50,8	50,55	50,48	50,43	50,25	50,39	50,57	50,59	50,42	50,4	50,26	50,12
Diferença	-1,156	-1,077	-1,059	-1,234	-1,267	-1,205	-1,035	-0,74	-0,521	-0,494	-0,912	-1,036	-0,978	-0,922	-0,954	-0,938	-0,876	-0,889	-0,757	-0,848	-0,845
Diferença (%)	2,266	2,109	2,067	2,421	2,49	2,38	2,044	1,468	1,035	0,982	1,838	2,095	1,977	1,87	1,929	1,89	1,762	1,796	1,524	1,716	1,715
sig	0,292	0,326	0,334	0,251	0,235	0,265	0,324	0,477	0,634	0,655	0,364	0,296	0,305	0,321	0,307	0,336	0,363	0,361	0,423	0,353	0,33

\* Os preços médios foram calculados em reais para uma unidade de ADR

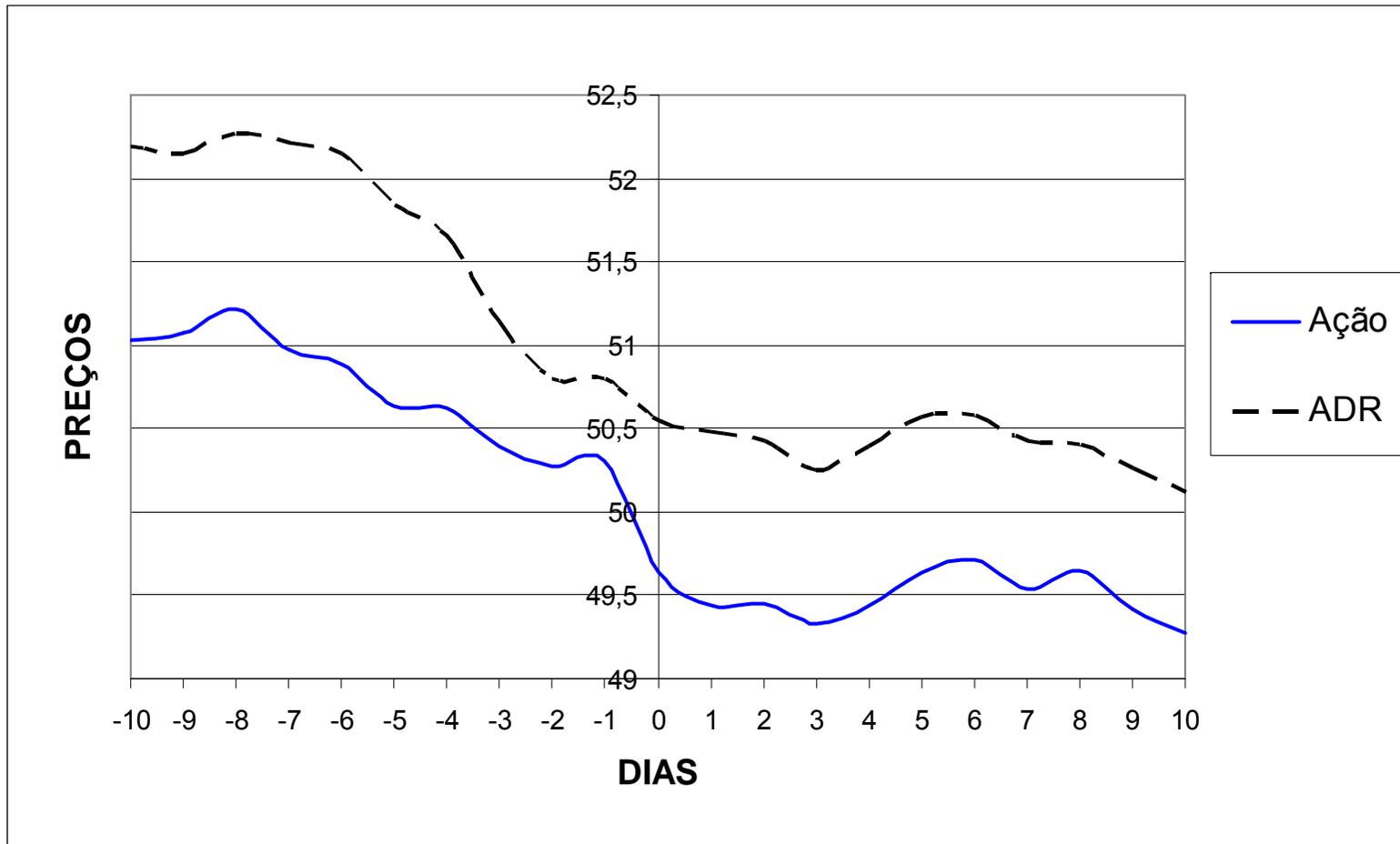


Figura 8 – Preços sem *Outliers*