

# **A DIFERENÇA DE PREÇOS ENTRE ADRs E AÇÕES DE EMPRESAS BRASILEIRAS COMO OPORTUNIDADE DE ARBITRAGEM**

***Fernanda Akemi Sakamoto***

Analista de Liquidação do Itaú

Especialista em Produtos Financeiros e Gestão de Risco pela FIA

fernanda\_sakamoto@hotmail.com, fernanda.akemi-akamoto@itau.com.br

## **A Diferença de Preços entre ADRs e Ações de Empresas Brasileiras como Oportunidade de Arbitragem**

Este estudo tem como objetivo analisar as possibilidades de arbitragem nos processos de ADR, através da comparação dos preços de ações de empresas brasileiras no mercado doméstico e dos ADR no mercado norte-americano, consideradas as ações de empresas brasileiras de capital aberto negociado na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), emissoras de *American Depositary Receipt* (ADR), que são negociados na Bolsa de Valores de Nova York (NYSE), com base no histórico das ações das companhias nas duas bolsas. Nele foram abordados os conceitos dos programas de ADR existentes, bem como de arbitragem e eficiência de mercado. Com base nos testes estatísticos realizados, pôde-se perceber que existem oportunidades de arbitragem nestes mercados, apesar de eles estarem bastante integrados informacionalmente.

Palavras-chave: ADR, Arbitragem, Eficiência de Mercado

## **The Price Difference Between ADRs and Shares of Brazilian Companies as Arbitrage Opportunity**

This study aims at analyzing the possibilities of arbitrage in the ADR processes, by comparing the prices of shares of Brazilian companies in the domestic market and ADR in the U.S. market, considering the shares of Brazilian companies traded at São Paulo Stock Exchange (BOVESPA), issuers of American Depositary Receipt (ADR), which are traded on the New York Stock Exchange (NYSE), based on the historical prices of companies on both markets. Concepts of existing ADR programs, as well as arbitrage and market efficiency were introduced in this study. Based on the statistical tests performed, the conclusion is that there are arbitrage opportunities in these markets, although they are quite informationally integrated.

Key words: ADR, Arbitrage, Market Efficiency

## La Diferencia de Precios Entre las ADR y las Acciones de Empresas Brasileñas Como el Arbitraje de Oportunidades

Este estudio tiene como objetivo examinar la posibilidad de arbitraje en los procesos de ADR, mediante la comparación de los precios de las acciones de empresas brasileñas en el mercado nacional y ADR en el mercado de los EE.UU., teniendo en cuenta las acciones de empresas brasileñas comercializados cotizaba a Paulo Bolsa (BOVESPA), la emisión de American Depositary Receipt (ADR), que se negocian en el New York Stock Exchange (NYSE), basada en valores históricos de las empresas en ambas bolsas. En ella se abordaron los conceptos de los programas de ADR existentes, así como el arbitraje y la eficiencia del mercado. Basado en las pruebas estadísticas realizadas, podemos darnos cuenta de que hay oportunidades de arbitraje en estos mercados, aunque son bastante informativamente integrado.

Palabras Claves: ADR, Arbitraje, Eficiencia del Mercado

### OBJETIVO

Apesar da longa existência dos ADRs (cujo início se deu na década de 20), as empresas brasileiras começaram a utilizá-los somente no início da década de 90, quando houve incentivo à abertura do mercado de capitais brasileiro ao fluxo internacional de divisas por parte do governo da época. (Garcias & Gusmão, 2008).

Nesse contexto, este estudo busca responder às seguintes indagações: existem diferenças substanciais entre cotações de empresas que emitem ADRs e seus preços na Bovespa? Esta diferença de preços dos títulos entre os dois mercados pode gerar oportunidades de arbitragem?

O presente estudo tem como objetivo principal analisar as possibilidades de arbitragem nos processos de ADR, através da comparação entre preços de ações de empresas brasileiras no mercado doméstico e dos ADR no mercado norte-americano. Serão consideradas as ações de empresas brasileiras de capital aberto negociado na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), emissoras de *American Depositary Receipt* (ADR), que são negociados na Bolsa de Valores de Nova York (NYSE), com base no histórico das ações das companhias nas duas bolsas.

Este estudo é organizado da seguinte forma: além desta seção de caráter introdutório, a seção 2 apresenta o referencial teórico, abordando os conceitos de *American Depositary Receipts* (ADRs), Arbitragem e Eficiência de Mercados, bem como os estudos anteriores realizados sobre estes temas; na seção 3 apresenta-se a metodologia utilizada para colheita e análise dos dados obtidos; a seção 4 apresenta a análise da cotação dos ADRs e das ações no mercado brasileiro das empresas estudadas; e por fim, a seção 5 traz as considerações finais acerca dos resultados obtidos, assim como as recomendações para pesquisas futuras, a partir das limitações do presente estudo.

## RELEVÂNCIA

Conforme Camargos e Barbosa (2006), espera-se que a emissão de ADRs proporcione uma reação positiva para o mercado de capitais brasileiro, no sentido de melhorar a qualidade e o acesso à informação (*disclosure*), aumento da confiança do investidor, redução da assimetria de informação e aumento da liquidez. No entanto, a emissão de ADR pode gerar uma imperfeição de mercado refletida na possibilidade de arbitragem (Garcia e Gusmão, 2008). Assim, este artigo procura verificar empiricamente, se de fato, existe oportunidades de arbitragem no mercado de ADRs.

## METODOLOGIA

A população estudada na presente pesquisa é formada pelos 33 programas de ADRs, identificados no site da bolsa de valores de Nova York (NYSE) em 23 de outubro deste ano (conforme Objeto 1 abaixo):

Objeto 1 – Relação dos ADRs listados na NYSE

Fonte: elaborado pela autora a partir de [www.nyse.com](http://www.nyse.com)

	EMPRESA	SÍMBOLO	ÚLTIMA COTAÇÃO	VOLUME	%
1	Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.	PBR	\$ 31.90	22.238.519	21,2%
2	Vale S.A.	VALE	\$ 32.07	14.620.053	13,9%
3	Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.	PBRA	\$ 28.92	10.237.850	9,8%
4	Banco Bradesco, S.A.	BBD	\$ 21.30	8.234.013	7,9%
5	Itaú Unibanco Holding S.A.	ITUB	\$ 25.15	7.836.804	7,5%
6	Vale S.A.	VALE.P	\$ 28.69	7.710.485	7,4%
7	Gerdau S.A.	GGB	\$ 12.36	6.877.073	6,6%
8	Companhia Siderúrgica Nacional	SID	\$ 16.90	5.391.002	5,1%
9	Banco Santander (Brasil) S.A.	BSBR	\$ 14.37	2.810.907	2,7%
10	Fibria Celulose S.A.	FBR	\$ 16.67	2.637.701	2,5%
11	Gafisa S.A.	GFA	\$ 16.13	2.367.723	2,3%
12	Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG	CIG	\$ 17.25	2.222.934	2,1%
13	Tele Norte Leste Participações S.A.	TNE	\$ 15.16	2.031.199	1,9%
14	BRF-Brasil Foods S.A.	BRFS	\$ 14.30	1.330.261	1,3%
15	TAM S.A.	TAM	\$ 24.08	1.161.130	1,1%
16	Companhia Brasileira de Distribuição	CBD	\$ 36.31	1.154.215	1,1%
17	AmBev - Companhia de Bebidas das Américas	ABV	\$ 140.88	1.071.506	1,0%
18	Embraer - Empresa Brasileira de Aeronáutica	ERJ	\$ 28.42	974.563	0,9%
19	GOL Linhas Aéreas Inteligentes S.A.	GOL	\$ 17.44	943.921	0,9%
20	Vivo Participações S.A.	VIV	\$ 28.40	711.500	0,7%
21	TIM Participações S.A.	TSU	\$ 30.90	601.504	0,6%
22	Cosan Limited	CZZ	\$ 12.29	439.610	0,4%
23	SABESP	SBS	\$ 45.26	302.506	0,3%
24	Companhia Paranaense de Energia (COPEL)	ELP	\$ 23.34	299.655	0,3%
25	Brasil Telecom S.A.	BTM	\$ 21.25	218.770	0,2%
26	Braskem S.A.	BAK	\$ 20.50	111.791	0,1%

27	Telecomunicações de São Paulo S/A-Telesp	TSP	\$ 24.01	98.247	0,1%
28	Ultrapar Participações S.A.	UGP	\$ 62.37	89.577	0,1%
29	CPFL Energia S.A.	CPL	\$ 72.02	69.762	0,1%
30	Telecomunicações Brasileiras S.A.-Telebrás	TBH	\$ 5.89	8.221	0,0%
31	Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG	CIGC	\$ 12.72	1.399	0,0%
32	AmBev - Companhia de Bebidas das Américas	ABVC	\$ 119.25	900	0,0%
33	Brasil Telecom, S.A.	BTMCWI	\$ NaN.00	0	0,0%
<b>TOTAL</b>				<b>104.805.301</b>	<b>100%</b>

Para realizar a pesquisa, inicialmente foi escolhida uma amostra contendo os dez ADRs mais negociados da NYSE, que totalizariam 84,5% do volume negociado, cujos códigos eram: PBR, VALE, PBRA, BBD, ITUB, VALE.P, GGB, SID, BSBR e FBR. Porém, devido à falta de informações nos sites das empresas Banco Santander (Brasil) S. A. e Fibria Celulose S. A., a amostra final foi composta pelos oito papéis com maior volume negociado, representados por 6 empresas que totalizam 79,3% do volume de negociações da população (Objeto 2).

Objeto 2 – Amostra utilizada no estudo

Fonte: elaborado pela autora a partir de www.nyse.com.

	EMPRESA	SÍMBOLO	VOLUME	%	AÇÃO CORRESPONDENTE
1	Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.	PBR	22.238.519	21,2%	PETR3
2	Vale S.A.	VALE	14.620.053	13,9%	VALE3
3	Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.	PBRA	10.237.850	9,8%	PETR4
4	Banco Bradesco, S.A.	BBD	8.234.013	7,9%	BBDC4
5	Itaú Unibanco Holding S.A.	ITUB	7.836.804	7,5%	ITUB4
6	Vale S.A.	VALE.P	7.710.485	7,4%	VALE5
7	Gerdau S.A.	GGB	6.877.073	6,6%	GGBR4
8	Companhia Siderúrgica Nacional	SID	5.391.002	5,1%	CSNA3
<b>TOTAL</b>				<b>79,3%</b>	

O período estudado é de cinco anos, compreendidos entre novembro de 2005 a outubro de 2010, correspondendo a um total de sessenta meses e uma média de 1198 observações diárias para cada papel estudado após os ajustes feitos, uma vez que se fez necessário excluir as datas que não apresentaram negociações em um mercado ou outro.

Os dados utilizados para análise foram: histórico de cotação diária de fechamento dos ADRs – em dólares americanos – e histórico de cotação diária de fechamento das ações correspondentes – em reais – (ambos retirados dos sites das empresas estudadas), além do histórico de cotação diária do dólar PTAX (retirado do site do Banco Central do Brasil).

Com base no preço de fechamento de um ADR cotado em dólares (Preço ADR<sub>US\$</sub>), na cotação diária do dólar (Cotação DÓLAR) e no número de ações correspondentes a cada ADR (ADR *Ratio*), foi calculado o preço teórico do ADR em reais (Preço ADR<sub>R\$</sub>) desconsiderando-se os custos de transação, conforme fórmula abaixo:

$$\text{Preço ADR}_{\text{R\$}} = \frac{\text{Preço ADR}_{\text{US\$}} * \text{Cotação DÓLAR}}{\text{ADR Ratio}}$$

*ADR Ratio*

Essa nova variável foi calculada com o objetivo de igualar as moedas, para que se pudesse fazer a comparação com o preço de negociação das ações correspondentes na Bovespa e realizar os testes estatísticos.

A fim de que se alcance o objetivo proposto no presente estudo, utilizaremos a metodologia do teste de hipóteses. De acordo com Fávero *et. al.* (2009), o objetivo do teste de hipóteses é “fornecer um método que permita verificar se os dados amostrais trazem evidências que apóiam ou não uma hipótese formulada”. Conforme apresentado na introdução deste estudo, o que se busca entender é se de fato existem diferenças substanciais entre as cotações de empresas que emitem ADRs e seus preços na Bovespa, e se a diferença de preços dos títulos entre os dois mercados pode gerar oportunidades de arbitragem.

O método aplicado para a construção dos testes de hipóteses no presente trabalho seguiu as etapas abaixo especificadas, definidas por Fávero *et. al.* (2009) em seu livro:

- Passo 1: Definir a hipótese nula  $H_0$  a ser testada e a hipótese alternativa  $H_1$ .
- Passo 2: Definir o nível de significância  $\alpha$ .
- Passo 3: Escolher uma estatística de teste adequada.
- Passo 4: Fixar a região crítica do teste (o valor crítico é determinado em função do nível de significância estabelecido no passo 2).
- Passo 5: Retirar uma amostra e calcular o valor observado da estatística do teste.
- Passo 6: Se o valor da estatística pertencer à região crítica, rejeitar  $H_0$ ; caso contrário, não rejeitar  $H_0$ .

Em resposta ao passo 1 apresentado acima, foram formuladas as seguintes hipóteses a serem testadas no estudo:

- $H_0$ : não existem diferenças significativas entre as cotações de ADRs e suas respectivas ações no mercado doméstico (as médias das cotações são iguais);
- $H_1$ : existem diferenças significativas entre as cotações de ADRs e suas respectivas ações no mercado doméstico, gerando, portanto, oportunidades de arbitragem (as médias das cotações são diferentes).

A estatística de teste escolhida para o presente estudo foi o “Teste T para duas amostras em par para médias”, ao nível de significância de 5%. Segundo Camargos *et. al.* (2003), esse teste é útil para “determinar se duas amostras poderão ser provenientes de populações subjacentes que possuem a mesma média, considerando dados emparelhados, já que cada par de observações se refere a uma mesma data”. Será utilizado também o teste de correlação de Pearson, a fim de realizar considerações a respeito das correlações encontradas na comparação entre o Preço do ADR em reais e o Preço da Ação correspondente. Todos os cálculos foram efetuados utilizando a ferramenta de análise de dados do Microsoft Excel.

## LIMITAÇÕES

É preciso fazer algumas considerações a respeito das limitações do presente estudo. Optou-se por desprezar os custos de transação envolvidos nas operações de emissão e cancelamento de ADR e compra e venda de ações, tais como taxas e corretagens de bolsa, bem como as taxas envolvidas nas operações de fechamento de câmbio. Desprezando-se estes custos, segundo a teoria da eficiência de mercado, esperava-se concluir que as duas variáveis estudadas (Preço do ADR em reais e Preço da ação correspondente) fossem iguais. Em cada momento em que ocorresse uma disparidade entre estas variáveis, haveria espaço para operações de arbitragem, negando a Hipótese de Eficiência do Mercado, sendo o equilíbrio então restabelecido por meio de tais operações.

Adicionalmente, existe um problema de dissincronia no uso de preços de fechamento de ações e ADRs. Mesmo quando o fechamento dos mercados no Brasil e nos EUA ocorre simultaneamente, nem sempre as ADRs terminam de ser negociadas no mesmíssimo instante das ações correspondentes. Embora o presente estudo tenha mostrado empiricamente diferenças entre as cotações de empresas que emitem ADRs e seus preços na Bovespa possibilidades de arbitragens, essa diferença é mínima em um curtíssimo espaço de tempo.

## REVISÃO TEÓRICA

Nesta seção é feita uma pequena revisão de trabalhos anteriores e são apresentados os principais conceitos abordados pelo estudo: *Depositary Receipts*, Arbitragem e Eficiência de mercados.

### Conceitos, características e mecanismos dos ADRs

DRs (*Depositary Receipts*) são títulos de uma empresa qualquer, negociados fora de seu mercado doméstico, sendo que para cada mercado internacional, geralmente existe uma designação particular, como por exemplo: BDR (*Brazilian Depositary Receipts*), FDR (*French Depositary Receipts*), CDR (*Canadian Depositary Receipts*), entre outros. Os DRs emitidos no mercado norte americano, segundo regras da SEC (*Security and Exchange Commission*), são denominados ADRs (Bortoli Filho, 2002).

Segundo Garcias e Gusmão (2008), os tipos mais conhecidos de DRs são: *American Depositary Receipt* (ADR), negociados exclusivamente no mercado norte-americano; o *International Depositary Receipt* (IDR), negociado no mercado europeu, e o *Global Depositary Receipt* (GDR), emitidos apenas por investidores institucionais em certos mercados. De forma geral, as exigências destes últimos em termos de "disclosure", são menores do que para emitir ADR. O tipo de maior uso e negociação são os ADRs, devido à maior capitalização acionária e expressividade dos Estados Unidos em relação aos demais mercados mundiais.

Para Matsumoto (1995), os ADRs representam empresas estrangeiras por meio de recibos negociados nos Estados Unidos emitidos por um banco comercial, norte americano, denominado de Banco Depositário, no momento que as ações forem custodiadas no país de origem, por um banco comercial chamado de Banco Custodiante.

Bortoli (2002) apresenta em seu trabalho o conceito de DR do Banco Central do Brasil: DRs são certificados representativos de ações ou outros valores mobiliários que representem direitos a ações, emitidos no exterior por instituição denominada "depositária" com lastro em valores mobiliários de emissão de empresas brasileiras depositados em custódia específica no Brasil.

A emissão de DRs a partir de valores mobiliários de empresas brasileiras depende de autorização da CVM e as movimentações de valores e outros aspectos de ordem cambial dependem de registro da operação no FIRCE (Departamento de Capitais Estrangeiros do Banco Central do Brasil).

Existem classificações para os ADRs, Bortoli (2002) afirma em seu estudo que os recibos podem ser de dois tipos: patrocinados ou não-patrocinados. Os ADRs não patrocinados são organizados por um ou mais bancos depositários, geralmente sem o consentimento da empresa estrangeira. São títulos não registrados, e resultam em pouca transparência aos investidores. Já os ADRs patrocinados são estabelecidos com o consentimento e a pedido da empresa estrangeira, a qual faz o pagamento ao banco depositário pelos serviços prestados.

Medeiros et. al. (2008) apresenta em seu trabalho as diferentes espécies de ADR existentes. Elas se diferenciam em relação ao nível de exigências de transparência e adequação às normas da *Securities and Exchange Commission* (SEC), das bolsas locais e observância aos *United States Generally Accepted Accounting Principles* (USGAAP):

- ADR nível I (*Pink Sheet*) – as ações da empresa, adquiridas em bolsas brasileiras, podem ser convertidas apenas uma vez em ADRs. As ações que lastreiam os ADR já existem no mercado secundário e não há captação de novos recursos pela empresa emissora. As formalidades junto à SEC são menores e não há necessidade de adaptação da contabilidade aos padrões norte-americanos.
- ADR nível II (*Lister*) – não permite a captação de novos recursos, mas permite à empresa listar suas ações nas bolsas norte-americanas (NYSE, AMEX ou NASDAQ). Exige: (i) registro completo na SEC e em uma das bolsas norte-americanas, (ii) adaptação ao USGAAP e (iii) fornecimento periódico de informações detalhadas aos investidores.
- ADR nível III (*Fully Registered*) – permite a oferta pública de ADRs com emissão de novas ações e, portanto, a captação de recursos pela empresa emissora. Há necessidade de registro na SEC, adaptação aos USGAAP e elaboração de um prospecto de venda.
- ADR *Rule 144A* – autoriza negociação de valores mobiliários de empresas junto a investidores institucionais, visando aumentar a liquidez no mercado de colocações privadas nos EUA. Os custos e restrições são menores, pois se entende que esses investidores são experientes o bastante para fazerem suas próprias análises. Não há necessidade de registro na SEC e de adaptação aos USGAAP.
- ADR do tipo Regulamento S (ou REG S) – não é necessário o registro na SEC nem o atendimento às normas contábeis dos EUA. Há, nessa modalidade, lançamento de novas ações, que são negociadas somente entre não norte-americanos.

Errunza e Miller ((2000) apud (Bortoli Filho, 2002)) afirmam que enquanto ADRs de nível I e nível II são criados utilizando-se ações já existentes, as empresas também podem atuar no mercado financeiro norte-americano através da oferta pública ou da colocação privada de ADRs, sendo que os ADRs de nível III levantam capital através da oferta pública e são negociadas na NYSE, AMEX ou NASDAQ e devem seguir os padrões impostos pelo GAAP (*General Accepted Accountancy Principles*). Complementam ao colocar que o modelo de ADR denominado Regra 144 A, captam recursos via colocação privada de títulos. As características gerais dos diversos modelos de ADRs estão detalhadas no Objeto 3.

Objeto 3 – Características dos Principais Tipos de ADRs Fonte: Bortoli Filho, (2002).

QIB = *Qualified Institutional Buyer*

	Nível I	Nível II	Nível III	Regra 144 A
<b>Objetivo</b>	Desenvolver ou ampliar a base de investidores nos EUA utilizando ações existentes	Desenvolver ou ampliar a base de investidores nos EUA utilizando ações existentes	Levantar capital nos EUA e ampliar a base de investidores	Levantar capital nos EUA entre os QIBs
<b>Padrões de Transparência</b>	Mercado doméstico	GAAP	GAAP	Mercado Doméstico
<b>Nível de Requisitos EUA</b>	Baixo	Alto	Alto	Inexistente
<b>Negociação</b>	Mercado de balcão	NYSE, NASDAQ ou Amex	NYSE, NASDAQ ou Amex	PORTAL

Já no Objeto 4, é possível observar as características dos tipos de ADRs de maneira mais simplificada. Rocha *et al.* (2009) explicam que os ADRs de níveis I, II e III têm as características de distribuição pública, enquanto o ADR Regra 144-A tem característica de distribuição privada. Os ADRs Nível II e III, conforme observado pelo autor, têm exigências ao atendimento das normas contábeis norte-americanas e atendimento completo às exigências da SEC enquanto os ADRs de níveis I e Regra 144-A o atendimento as regras da SEC é parcial. Ainda, o autor considera relevante ressaltar que nos ADRs nível I e Regra 144-A a negociação é no mercado de Balcão, enquanto que nos ADRs níveis II e III a negociação é em bolsa de valores.

Objeto 4 – Resumo das características dos Principais Tipos de ADRs Fonte: Lopes *et al* (2006 apud ROCHA *et al*, 2009).

CARACTERÍSTICAS	Nível I	Nível II	Nível III	Regra 144-A
Distribuição Privada				X
Distribuição pública	X	X	X	
Lastro de Ações já negociadas	X	X		X
Lastro em ofertas iniciais (novas ações/block trade)			X	X
Atendimento de normas contábeis norte-americanas		X	X	
Atendimento parcial às exigências da SEC	X			X
Atendimento completo às exigências da SEC		X	X	
Negociação no mercado de balcão	X			X
Negociação em bolsa de valores		X	X	
Colocação apenas junto a investidores qualificados				X
Necessidade de divulgação institucional		X	X	

Quanto à relação quantitativa entre ADRs emitidos por uma determinada empresa e suas “ações-lastro”, Bortoli Filho (2002) diz que cada ADR é lastreado por um número específico de ações do emissor (ou uma fração). Esta distribuição é conhecida como *ADR Ratio*, que foi criada para tentar estabelecer o preço de cada ADR em dólares americanos que fosse competitivo com a ação correspondente no mercado doméstico.

Três partes são necessárias para emissão de ADR com ações brasileiras, sendo a primeira delas a empresa emissora, que deve ser uma companhia aberta situada no Brasil; a segunda é o banco custodiante, ou seja, uma instituição financeira do país de origem dos títulos (no caso do Brasil), responsável por manter a custódia destes; e por último, o banco depositário, que é o banco norte-americano, sendo ele responsável pela emissão do ADR [Toledo Filho, 2006 apud (Rocha, da Cruz, Toledo Filho, & Hein, 2009)].

Conforme Marcon (2002), as empresas têm algumas vantagens em emitir ADRs, tais como: ampliar o número de investidores; melhorar a imagem da empresa; aumentar a liquidez de suas ações; facilitar as fusões e aquisições internacionais e reduzir o custo de capital.

Além destas vantagens para as empresas emissoras, o mecanismo da dupla listagem também proporcionou melhorias aos mercados domésticos, pois ao aumentar a base de negociadores e investidores e conseqüentemente a liquidez das ações, bem como o aumento da integração e sua eficiência informacional. A cotação simultânea em dois mercados leva ao surgimento de oportunidades de arbitragem, que uma vez identificadas e aproveitadas levam a uma convergência dos preços nos dois mercados. (Camargos & Barbosa, 2006)

Já para os investidores internacionais, segundo Garcias e Gusmão (2008), o *Deposit Receipt* apresenta como principal vantagem a possibilidade de diversificarem suas carteiras incorrendo em menores riscos ao comprá-los em seu próprio mercado, pois se obtêm um maior grau de *disclosure*, uma vez que tiveram de ser feitas adaptações nas Demonstrações Contábeis para fins de adequação às exigências legais.

Como desvantagens à dupla listagem através de ADRs, podem ser mencionadas os altos custos envolvidos no processo. Existem custos de *disclosure* dos demonstrativos contábeis e financeiros – que podem variar entre US\$ 250.000,00 e US\$ 1,5 milhão, a depender da dificuldade da língua e da proximidade das regulamentações legais e contábeis do país de origem em relação às normas norte-americanas, taxas de registro na SEC – que correspondem à 1/29 de 1% do principal ofertado no mercado norte-americano, e taxas de listagem em bolsas – que na NYSE alcançam, em média, US\$100.000,00 inicialmente, mais US\$100.000,00 adicionais por ano, além de custos de impressão estimados em US\$80.000,00 (Bruni & Famá, 2003).

## **Arbitragem e Eficiência de Mercados**

Ross *et al* (1995) conceituam arbitragem como sendo um processo "envolvendo um negócio num mercado e uma transação compensatória em outro mercado ao mesmo tempo e em condições mais favoráveis". Van Horne (1995) apud (Garcias & Gusmão, 2008) diz que uma operação de arbitragem consiste em "encontrar duas coisas essencialmente iguais, comprar a mais barata e vender a mais cara, efetuando um retomo sem risco". Desta forma, Garcias e Gusmão (2008) afirmam que o conceito de eficiência está relacionado com o conceito de arbitragem por não existir em mercados eficientes a possibilidade de operações de arbitragem, sinalizando que os preços estão em equilíbrio.

Para Van Horne (1995) apud (Bruni & Famá, 2003), um mercado financeiro eficiente é possível quando os preços dos ativos refletem o consenso geral sobre todas as informações disponíveis sobre a economia, mercados financeiros e sobre a empresa específica envolvida, de forma que rapidamente essas informações se ajustem nos preços. Ainda sobre este mesmo tema, Garcias e

Gusmão (2008), afirmam que em "mercados eficientes, sejam de títulos ou de bens, as possibilidades de arbitragem são inexistentes; títulos com idênticas características devem ser cotados ao mesmo preço em equilíbrio".

Nesta linha de raciocínio, Bruni e Famá (2003), destacam que a "arbitragem conduz ao equilíbrio dos preços. Ao vender um produto por um preço maior e comprá-lo por um menor, é exercida pressão sobre ambos os lados da oferta e da procura". Estes autores afirmam, ainda, que nos mercados financeiros as oportunidades de arbitragem só serão encontradas através de um contínuo monitoramento de ativos diversos, negociados em diferentes mercados de diferentes países. As operações de arbitragem neste caso podem ser feitas comprando e vendendo simultaneamente moedas, mercadorias e taxas de juros, ou títulos (Ações e DRs), conforme descrito no contexto específico deste trabalho.

Já Rodrigues et. al. (1999) afirmam em seu trabalho que, em situações nas quais existam diferenças entre os horários de funcionamento dos pregões, surgem oportunidades de exploração de assimetrias de informação entre os dois mercados; arbitradores e investidores que lidam com informações privilegiadas ou privadas (*insider information*), passariam a dispor de oportunidades adicionais para explorar essa vantagem. Da mesma maneira, "os arbitradores desempenham um papel crucial para qualquer mercado de capital, o de conferir maior liquidez às negociações. E devido à presença dos arbitradores nos mercados e às constantes operações de arbitragem efetuadas, a eficiência de mercado assume expressiva amplitude observada atualmente" (Bruni & Famá, 2003).

Procianoy e Kwitko (2007) dissertaram em seu trabalho sobre as possibilidades de arbitragem no que diz respeito aos eventos de pagamento de dividendos das ações. Segundo eles, um ponto interessante observado na análise dos retornos foi o fato das ações locais obterem desempenhos superiores ao de suas respectivas ADRs em períodos anteriores à data *ex-dividend*. Essa constatação sugere que os investidores preferem 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 apresentada pelos autores para esse fato seria a de que os arbitradores passaram a entrar em ação nessa data, percebendo a oportunidade da obtenção de lucros anormais.

Já Neves (2007), afirma em seu trabalho que, de acordo com os resultados encontrados em sua pesquisa, não existem evidências estatísticas de diferenças significativas entre médias dos preços de ações (preferenciais e ordinárias) emitidas pelas empresas com ADRs na NYSE e suas respectivas ADRs. Porém, nesta mesma linha de pesquisa, Garcias e Gusmão (2008) afirmam que apesar da precificação dos ADRs brasileiros, em dólar, estar fortemente baseada nos preços das ações na BOVESPA, em Real, pode-se afirmar que existem oportunidades de arbitragem esporádicas, as quais foram corrigidas pelas forças de mercado de forma rápida. Segundo os autores, a inexistência de oportunidades de arbitragem significaria que o mercado brasileiro fosse totalmente integrado ao mercado de ADR nos Estados Unidos. No entanto, pode-se afirmar que existe assimetria informacional entre os investidores brasileiros e os americanos e expectativas não tão homogêneas por parte dos mesmos, e não deve ser desprezado o custo de transação, pois os custos de informações elevados levam a assimetria de informações entre os mercados, mesmo que por um curto período de tempo.

## ANÁLISE DE RESULTADOS

Conforme descrito na seção anterior, os dados foram analisados utilizando-se a estatística de teste T. Segue no Objeto 5 abaixo um resumo dos números encontrados, seguindo-se posteriormente a análise dos referidos números:

Objeto 5 – Resultados do Teste T: Duas Amostras em Par Para Médias

Fonte: elaborado pela autora

EMPRESA	TICKERS		COTAÇÃO ADR (R\$)	COTAÇÃO AÇÃO (R\$)
Banco Bradesco S.A.	BBD x BBDC4	Média	48,59162063	47,83528239
		Variância	520,0365315	480,1671746
		Correlação de Pearson	0,967596158	
		P(T<=t) bi-caudal	5,74155E-06	
		t crítico bi-caudal	1,961937853	
Companhia Siderúrgica Nacional	CSN x CSNA3	Média	20,16941485	18,93123791
		Variância	64,39119819	74,1206551
		Correlação de Pearson	0,993636648	
		P(T<=t) bi-caudal	8,3878E-215	
		t crítico bi-caudal	1,961937853	
Gerdau S.A.	GGB x GGBR4	Média	34,06755588	33,76361792
		Variância	197,7679195	187,2263597
		Correlação de Pearson	0,978505769	
		P(T<=t) bi-caudal	0,000327123	
		t crítico bi-caudal	1,961972958	
Itaú Unibanco Holding S.A.	ITUB x ITUB4	Média	49,49866475	49,11638704
		Variância	381,2167826	369,1150793
		Correlação de Pearson	0,984145413	
		P(T<=t) bi-caudal	0,000134546	
		t crítico bi-caudal	1,961937853	
Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.	PBR x PETR3	Média	31,99919351	31,392925
		Variância	81,18108266	86,61051863
		Correlação de Pearson	0,998460234	
		P(T<=t) bi-caudal	9,4077E-191	
		t crítico bi-caudal	1,961944444	
	PBRA x PETR4	Média	27,04862753	26,62062604
		Variância	50,25618465	55,30829226
		Correlação de Pearson	0,998080017	
		P(T<=t) bi-caudal	7,1196E-119	
		t crítico bi-caudal	1,961947757	
Vale S.A.	VALE x VALE3	Média	58,79985412	57,96448047
		Variância	496,7627763	468,903199
		Correlação de Pearson	0,961061825	
		P(T<=t) bi-caudal	2,88755E-06	
		t crítico bi-caudal	1,961939496	

VALE.P x VALE5	Média	50,82600438	49,85811558
	Variância	377,2134657	345,051936
	Correlação de Pearson	0,961925187	
	P(T<=t) bi-caudal	4,199E-10	
	t crítico bi-caudal	1,961954415	

Inicialmente, a fim de se comparar o “preço do ADR em reais” com o “preço da Ação correspondente”, foram analisados os resultados do teste de correlação de Pearson entre essas duas variáveis, para cada par de títulos componente da amostra. Como era de esperar, os coeficientes de correlação encontrados foram bastante elevados, com a maioria dos valores ficando bem próximos de um, variando entre 0,9610 e 0,9984, conforme evidenciado no Objeto 6 abaixo. Porém, deve-se notar que somente com esta medida não se pode afirmar que não existam oportunidades de arbitragem nos dois mercados, mas sim que essas oportunidades podem ocorrer de forma esporádica e, sendo o número de observações por papel bastante elevado (1198 em média), possíveis anomalias podem ter acontecido sem afetar o coeficiente de correlação.

---

#### Objeto 6 – Coeficientes de Correlação de Pearson

Fonte: elaborado pela autora

EMPRESA	TICKERS	COEFICIENTE
Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.	PBR x PETR3	0,998460
	PBRA x PETR4	0,998080
Companhia Siderúrgica Nacional	CSN x CSNA3	0,993637
Itaú Unibanco Holding S.A.	ITUB x ITUB4	0,984145
Gerdau S.A.	GGB x GGBR4	0,978506
Banco Bradesco, S.A.	BBD x BBDC4	0,967596
Vale S.A.	VALE.P x VALE5	0,961925
	VALE x VALE3	0,961062

Observando-se os números, percebe-se que os papéis da Petrobrás S. A. estão mais fortemente correlacionados do que os papéis da Vale S. A., demonstrando a probabilidade de que estes últimos estejam mais propícios a oportunidades de arbitragem do que os primeiros.

Os resultados do teste T constam no Objeto 5. Analisando as oito comparações efetuadas no estudo, em todas é possível rejeitar a hipótese nula, ou seja, não se pode afirmar que as médias são iguais, uma vez que o *p-value* observado em todas as comparações foi menor do que o nível de significância determinado de 5%, de maneira que integra a região crítica estabelecida. Desta forma, há indícios de que existiram oportunidades de arbitragem no período de estudo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo principal analisar as possibilidades de arbitragem nos processos de ADR, através da comparação dos preços de ações de empresas brasileiras no mercado doméstico e dos ADR no mercado norte-americano, com base no histórico das ações das companhias nas duas bolsas. Durante a fase de obtenção do referencial teórico, pôde-se refletir sobre a assimetria informacional presente entre os dois mercados, e fazer um paralelo com a teoria de

eficiência de mercados, onde afirma que os preços dos ativos devem refletir o consenso geral sobre todas as informações disponíveis sobre a economia, de forma que rapidamente essas informações se ajustariam nos preços. Desta forma, pode-se dizer que ações de investidores atentos a estas eventuais oportunidades alteram a oferta e a demanda, ajustando o preço para o preço justo.

A fase empírica do estudo contou com uma amostra das seis empresas cujos ADRs eram mais representativos na NYSE, tendo sido coletadas as cotações diárias de oito ADRs comparados às cotações de suas ações correspondentes na Bovespa, e compreendeu o período de cinco anos, entre novembro de 2005 a outubro de 2010. Por meio da utilização do “teste T” verificou-se a existência de diferenças estatísticas significantes entre as duas amostras.

A análise empreendida durante esta fase leva a concluir, reiterando as conclusões de trabalhos anteriores citados no referencial teórico, a existência de oportunidades de arbitragem entre os dois mercados, uma vez que as empresas pertencentes à amostra rejeitaram a hipótese nula no teste T (a qual afirmava que as médias das cotações diárias dos papéis eram iguais). Ainda, foram encontradas na amostra coeficientes de correlação bastante altos, próximos a 1 em todas as empresas, de onde se conclui que os mercados estão bastante integrados informacionalmente.

Acredita-se que resultados mais consistentes poderiam ser encontrados em estudos futuros, caso as limitações do presente estudo possam ser transpostas. Um estudo mais complexo, que leve em consideração os custos de transação envolvidos no processo de aquisição dos papéis e contenha uma amostra mais representativa de toda a população (com um maior número de empresas) pode ser elaborado para efeitos práticos e acadêmicos.

## Bibliografia

- Bortoli Filho, J. I. (2002). *A dupla Listagem Internacional e seus Impactos no Comportamento das Ações das Empresas Listadas: Análise da Introdução dos ADRs Brasileiros na Bolsa de Valores de Nova Iorque*. Ribeirão Preto: Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.
- Bruni, A. L., & Famá, R. (2003). *Custo de Capital e Emissões de ADR: Uma Análise de Lançamentos Brasileiros no Período 1992-2001*. São Paulo: In: III Encontro Brasileiro de Finanças (Sociedade Brasileira de Finanças), .
- Caldeira, A. M., Souza, R. C., & Machado, M. A. (2008). Uso de Recibos de Ações nos Estados Unidos (ADRs) para Arbitragem. *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação*, n. 1, V. 7.
- Camargos, M. A., & Barbosa, F. V. (2006). *Emissão de ADRs, Retorno Acionário e o Comportamento das Ações no Mercado Doméstico: Evidências Empíricas*. Salvador: In: ENANPAD.
- Camargos, M. A., Barbosa, F. V., & Gomes, G. D. (2003). Integração de Mercados e Arbitragem com Títulos Transfronteiriços: ADRs - American Depositary Receipts. *Caderno de Pesquisas em Administração*, v. 10 (n. 2), p. 51-67.
- Costa Júnior, N. C. (1998). O Impacto da Dupla Negociação: Um Estudo de Eventos de ADRs Brasileiros. *Revista de Administração*. São Paulo. v.33 (n.4), p.65-71.
- Errunza, V., & Miller, D. (2000). Market Segmentation and the Cost of Capital in International Equity Markets. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v.35 (n.4), p.577-600.
- Fávero, L. P., Belfiore, P., Silva, F. L., & Chan, B. L. (2009). *Análise de Dados: Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Garcias, P. M., & Gusmão, I. B. (2008). *Análise dos Custos de Transação, das Oportunidades de Arbitragem e da Eficiência de Mercado nas Empresas Brasileiras Emissoras de ADR*. São Paulo: In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade.

- Marcon, R. (2002). *O Custo de Capital Próprio das Empresas Brasileiras – O Caso dos American Depositary Receipts (ADRs)*. Florianópolis: Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.
- Matsumoto, A. S. (1995). *Emissão de “ADRs – American Depositary Receipts” pelas Empresas da América do Sul e a Teoria do Mercado Eficiente*. São Paulo: Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas.
- Matsumoto, A. S., & Borges, R. O. (2004). *Integração e Possibilidades de Arbitragem entre o Mercado Brasileiro de Ações e o Mercado de ADR no período de 2001 a 2003*. São Paulo: In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade.
- Medeiros, O. R., & Tibério, C. S. (2008). Fatores que Influenciam as Empresas Brasileiras na Decisão de Listar suas Ações em Bolsas de Valores Estrangeiras. *BASE - Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos.*, 200. V. 6 (n. 2), p. 169-184.
- Neves, L. C. (2007). *Estudo Empírico Sobre o Comportamento do Retorno e da Liquidez Média das Ações no Mercado Acionário Brasileiro das Empresas que Emitiram ADRs na NYSE e das que Aderiram ao Novo Mercado. Dissertação (Mestrado em Administração)*. Uberlândia: Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia.
- Neves, L. C., & Lemes, S. (2009). Efeitos no Retorno e a Liquidez Média das Ações de Empresas que Emitiram ADRs na NYSE e das que Aderiram ao Novo Mercado. *Revista Universo Contábil*, V. 5 (n. 3), p. 24-42.
- Procianoy, J. L., & Kwitko, L. C. (2007). Ações de Empresas Brasileiras e suas ADRs: uma Nota Sobre Datas ex-dividend. *Revista Brasileira de Economia*, v. 61 (n. 1), p.111-124.
- Rocha, I., da Cruz, K. V., Toledo Filho, J. R., & Hein, N. (2009). Análise das Cotações dos American depositary receipts versus Cotações das Ações na Bovespa. *Perspectivas Contemporâneas*, V. 4 (n. 2), p. 58-79.
- Rodrigues, E. L., Ramos, P. B., & Barbosa, A. P. (1999). Maior Visibilidade ou Integração do Mercado de Capitais Brasileiro? Os Efeitos da Listagem de Ações de Empresas Brasileiras no Mercado Norteamericano Através do Mecanismo de Recibos de Depósito de Ações. *Revista Eletrônica de Administração*, V. 5 (1).
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. F. (1995). *Administração Financeira: Corporate Finance* (2 ed.). São Paulo: Atlas.
- Van Horne, J. (1995). *Financial Management and Policy* (10.ed. ed.). USA, NY: Prentice Hall.

Recebido em 06/08/2011 Aprovado em 01/10/2011 Disponibilizado em 13/10/2011 Avaliado pelo sistema <i>double blind review</i>
---