
INTEGRAÇÃO DE MERCADOS E ARBITRAGEM COM TÍTULOS TRANSFRONTEIRIÇOS: ADRS – *AMERICAN DEPOSITARY RECEIPTS*

ARTIGO

Marcos Antônio de Camargos

Administrador de Empresas, MBA em Gestão Estratégica (Finanças) e
Mestre em Administração pelo NUFU/CEPEAD/FACE/UFMG e professor
do Centro Universitário de Belo Horizonte – UNI-BH
E-mail: mcamargos@cepead.face.ufmg.br

Gustavo Dutra Gomes

Engenheiro Mecânico pela UFMG e Mestrando em Finanças pelo
NUFI/CEPEAD/UFMG
E-mail: gustavo.dutra@bcb.gov.br

Francisco Vidal Barbosa

Engenheiro pela UFF, Mestre em Administração pela UFMG, Ph. D. em
Ciências das Organizações e Pós-doutor pela Universidade de Harvard
Professor Adjunto do NUFU/CEPEAD/FACE/UFMG
E-mail: fbarbosa@face.ufmg.br

RESUMO

A carência de fontes de financiamento de longo prazo no mercado de capitais brasileiro tem levado ao aumento do número de empresas brasileiras que estão emitindo DRs (*Depository Receipts*), principalmente os ADRs (*American Depository Receipts*), visando a obter visibilidade internacional, dar maior liquidez às negociações de seus títulos e, num estágio mais avançado de *disclosure* e adaptação, captar recursos a taxas menores que as praticadas no mercado interno. Esse aumento do número de empresas com listagem transfronteiriça de títulos leva a uma maior integração dos mercados envolvidos, fazendo com que estes caminhem em direção à eficiência informacional, minimizando as operações de arbitragem. O artigo analisou as possibilidades de arbitragem nos processos de ADR, por meio da comparação dos preços diários de ações de empresas brasileiras no mercado doméstico com o valor dos ADRs no mercado norte-americano, entre fevereiro/99 e dezembro/01, utilizando-se do “Teste T para duas amostras em par para médias”. Concluiu-se que, apesar dos avanços, os mercados acionários brasileiro e norte-americano não estão totalmente integrados informacionalmente.

PALAVRAS-CHAVE: Arbitragem, Integração de Mercados, Recibos de Depósito.

ABSTRACT

Shortage of long term financing in the Brazilian capital market caused an increase in the number of Brazilian companies issuing DRs (Depository Receipts), especially ADRs (American Depository Receipts). They seek increased market liquidity of their stocks and international visibility while at a more advanced stage of disclosure and adaptation the purpose is to obtain resources at rates lower than those in the domestic market. This increased number of companies with securities listed internationally leads to a greater integration of the markets involved and to a convergence for information efficiency minimizing arbitrage operations. Arbitrage possibilities are analyzed in the ADR processes by comparing daily stock prices of Brazilian companies in the domestic market with the value of the ADRs in the North American market, between February 1999 and December 2001, using the “Paired Samples Test”. Despite progress, the conclusion is that, Brazilian and North American stock markets are not yet fully integrated in terms of market information efficiency.

KEY WORDS: Arbitrage, Market integration, Depository receipts, American Depository Receipts, Market efficiency hypothesis.

1. INTRODUÇÃO

Os mercados de capitais desempenham uma importante função no desenvolvimento da economia de um país: a de alocar poupança a investimentos. Fazem isso ao fornecer um sinal preciso para tal alocação por meio da formação de preços dos títulos negociados no mercado. Dessa forma, é de grande importância que os preços reflitam as informações existentes no sistema econômico. O conceito subjacente a essa alocação é o de eficiência de mercado. Um mercado é considerado eficiente se os seus preços refletem, em qualquer momento, todas as informações disponíveis (FAMA, 1970).

Mercados de capitais que são informacionalmente eficientes agilizam a alocação da poupança nacional às oportunidades mais produtivas, e os investidores ganham tempo e economizam recursos que seriam gastos na análise de informações, uma vez que estas já estão refletidas nos preços. Dessa forma, o mercado de capitais estimula não só a participação do investidor individual que não se especializa em análise de informações, como também a do empresariado mais produtivo e a própria atividade econômica (BRITO, 1978).

Segundo CERETTA (2001), a Hipótese da Eficiência de Mercado (HEM) pressupõe que os mercados estejam cada vez mais abertos a qualquer tipo de público e que os preços reflitam a maior disponibilidade de informação, para serem estimados com maior precisão. O acesso facilitado de investidores domésticos e internacionais exigirá um maior volume de informações e transparência nas negociações (*disclosure*), o que tornará o preço atual no mercado um preço justo.

O governo brasileiro, visando a alavancar o mercado de capitais, possibilitou a uma empresa de capital aberto negociar suas ações em mercados primários e secundários de economias com mercados de capitais de maior liquidez e eficiência, por meio de certificados representativos de ações de emissão da empresa brasileira (Anexo V¹ da CVM – Comissão de Valores Mobiliários).

A listagem transfronteiriça de ações pelo lançamento de DRs (*Depositary Receipts*) em economias com mercados de capitais de maior liquidez e com maior oferta de capitais, como por exemplo é o norte-americano e o europeu, com destaque para o mercado inglês, não é recente², apesar de ser ainda pouco explorada em estudos acadêmicos e pouco utilizada pelas empresas brasileiras. Essa dupla listagem leva ao aumento da integração dos mercados financeiros envolvidos.

Desde a regulamentação dos DRs, tem crescido, principalmente nos últimos anos, o número de empresas cujos títulos são negociados em mais de um mercado, principalmente no norte-americano, para obter maior visibilidade internacional, reduzir riscos e captar financiamentos a custos mais baixos. Esse número reduzido se deve aos custos elevados e à complexidade da legislação americana, que tornam o mecanismo de ADR acessível somente às grandes empresas (ANDREZO e LIMA, 1999).

Segundo RODRIGUES (1999a), a maioria dos chamados mercados emergentes apresentam maiores barreiras diretas e indiretas à integração de mercados, do que os mercados desenvolvidos, constituindo o lançamento de um DR um meio de reduzir essas barreiras, uma vez que a negociação de ações de empresas domésticas se dá em um outro mercado.

A dupla listagem de títulos em mercados que não estão totalmente integrados abre espaço para possibilidades de operações de arbitragem. Tais oportunidades surgem em decorrência da tributação diferenciada para o investidor estrangeiro, custos de transação reduzidos (nos países desenvolvidos), diferenças de horário de funcionamento das bolsas de valores, flutuações cambiais e diferentes padrões de *disclosure* (transparência) na divulgação de informações e de práticas de negociação (RODRIGUES, 1999a).

Este artigo tem por objetivo analisar possibilidades de arbitragem nos processos de ADR, por meio da comparação entre os preços de ações de empresas brasileiras no mercado doméstico e os preços dos ADRs no mercado norte-

¹ ANEXO V: *Depositary Receipts* (Resolução CVM nº 1.289 de 20 de março de 1987, com redação aprovada pela Resolução nº 1.927, de 15 de junho de 1992).

² Segundo RODRIGUES (1999b), data de 1927 o primeiro ADR listado no mercado norte-americano, resultado da iniciativa do Morgan Guarantee Trust, antecessor do atual banco J. P. Morgan.

americano. O período de análise vai de fevereiro/1999 a dezembro/2001. Salienta-se que todos os ADRs de empresas brasileiras têm cotação em dólares (US\$) nas suas negociações em bolsas norte-americanas, enquanto as suas ações são negociadas em reais (R\$) na BOVESPA³. Optou-se, assim, pela conversão do valor dessas ações em dólar, a fim de se proceder aos testes e análises.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico, disserta-se sobre trabalhos anteriores e faz-se uma pequena revisão dos principais conceitos que o trabalho aborda: *Depositary Receipts*, Eficiência de Mercado e Teoria da Arbitragem.

2.1. Trabalhos Anteriores

Apesar de ainda não serem muitos, já existem alguns trabalhos sobre ADRs publicados tanto na literatura financeira nacional como na internacional. Dentre os trabalhos estrangeiros cujo foco é a análise da segmentação ou integração de mercados de capitais, destacam-se: JITHENDRANATHAN, NIRMALANANDAN e TANDON (2000) e HIETALA (1989). Sobre o comportamento dos retornos antes e depois da emissão dos *Depositary Receipts*, destacam-se o trabalho de DOMOWITZ, GLEN e MADHAVAN (1997), que analisaram o prêmio pago por ações com DRs em comparação às ações sem DRs no mercado mexicano; JAYARAMAN, SHASTRI e TANDON (1993), que empreenderam uma análise da relação risco-retorno de ações no mercado doméstico quando as empresas lançam ADRs, concluindo que esses lançamentos estavam associados aos retornos positivos anormais das ações dessas empresas no mercado doméstico, no dia do lançamento.

Entre os trabalhos nacionais sobre ADRs, integração do mercado brasileiro com o argentino, América Latina ou norte-americano, destacam-se: HOLTHAUSEN e GALLI (2001); GRÓPPO, AMARAL e BERTUCCI (2001); MARCON, ALBERTON e COSTA JR. (2001), PEREIRA, COSTA JR. e DANTAS (2000); RODRIGUES (1999a, 1999b); SILVA, SAMOHYL e COSTA JR.

(1999); COSTA JR. *et al.* (1998); LEAL e COSTA JR. (1997).

HOLTHAUSEN e GALLI (2001) verificaram os reflexos do lançamento de DRs nos preços de ações de empresas brasileiras, em relação à valorização de mercado, volatilidade e *performance* ajustada ao risco. Concluíram que a dupla listagem ajuda a reduzir os efeitos da segmentação de mercado nas ações, os preços são ajustados para cima, ou seja, valorizam-se, enquanto os retornos e a volatilidade, de forma geral mas não significativa, comportam-se como se fossem emissões sazonais de capitais (*seasoned equity offerings*).

GRÓPPO, AMARAL e BERTUCCI (2001) analisaram o nível de integração dos mercados acionários do Brasil, Argentina e Estados Unidos, para detectar a eficiência informacional que se estabelece entre eles. Concluíram que, principalmente a partir de janeiro de 1999, os testes aplicados assinalaram uma eficiência na transmissão de informações entre eles, isto é, as variações de um determinado índice não continham informações úteis que permitissem prever o comportamento de outro índice.

MARCON, ALBERTON e COSTA JR. (2001) analisaram o comportamento dos retornos de ações de empresas brasileiras e argentinas nos mercados domésticos, e os ADRs no mercado norte-americano, utilizando-se do modelo desenvolvido por HIETALA (1989), para testar a hipótese de segmentação do mercado de ações brasileiro no período de julho/1997 a junho/2000. Concluíram que o comportamento das ações brasileiras e argentinas é, ainda, muito influenciado pelo mercado doméstico.

PEREIRA, COSTA JR. e DANTAS (2000) analisaram as relações de co-integração existentes entre os índices das bolsas de valores dos mercados de capitais dos países: Brasil (Ibovespa), Argentina (*Merval*), Estados Unidos (*Dow Jones*), Japão (*Nikkei*), México (*Inmex*), Chile (EGPA), Peru (IGBVL) e Venezuela (*BBO Index*) no período compreendido entre julho/94 e novembro/98, concluindo estatisticamente pela existência do efeito em cadeia e de simultaneidade do comportamento das bolsas e das taxas de juros desses mercados, o que indica a existência de causalidade entre eles.

³ BOVESPA – Bolsa de Valores de São Paulo.

RODRIGUES (1999a, 1999b) analisou os efeitos da listagem transfronteiriça na percepção de melhoria da imagem da empresa pelos investidores e na liquidez e segmentação/integração dos mercados envolvidos, por meio de estudos de eventos de diferentes amostras de empresas brasileiras que possuíam ADR. O autor concluiu que, no tocante ao reconhecimento dos investidores e à liquidez no mercado doméstico, praticamente todos os setores ligados ao mercado de capitais são beneficiados pela listagem transfronteiriça, pois ela reduz o risco e melhora a liquidez do mercado doméstico, contribuindo assim para a redução do custo de capital das empresas. Em relação à segmentação, o autor não encontrou evidência definitiva da contribuição da dupla listagem para a redução da segmentação do mercado doméstico.

SILVA, SAMOHYL e COSTA JR. (1999: 8) verificaram a existência de relacionamento de longo prazo entre os índices das bolsas de valores de São Paulo, Santiago, Buenos Aires e Lima no período compreendido entre janeiro/90 e julho/98. Concluíram que nos mercados brasileiro e peruano é “possível obter retornos anormais em um dos mercados, baseado em informações históricas de preço no outro mercado”, enquanto nos mercados argentinos, brasileiro e chileno “a falta de co-integração entre eles indica que estes mercados podem ser considerados coletivamente eficientes na sua forma fraca”.

COSTA JR. *et al.* (1998) examinaram como se comportaram o risco e o retorno das ações no Brasil durante o período de 1990-1996, diante da emissão de ADRs. Em relação ao retorno, nos períodos próximos ao dia de lançamento, concluíram que a listagem de ADRs brasileiros não podia estar associada com retornos anormais das ações de empresas que se utilizaram de tal mecanismo. E, em relação ao risco, constataram uma redução na volatilidade das ações no mercado brasileiro após o início das negociações com ADRs.

LEAL e COSTA JR. (1997) analisaram a integração entre as bolsas de valores de Buenos Aires e de São Paulo por meio de modelos de precificação de ativos de risco, concluindo que ainda é recente e instável a integração do mercado brasileiro com os mercados de ações internacionais, e que o mercado argentino apresentou uma integração internacional bem menos consistente.

2.2. *Depository Receipts* (DRs) - Recibos de Depósito

Os DRs (*Depository Receipts*) podem ser entendidos como títulos de renda variável, negociáveis, emitidos por um banco estrangeiro (banco depositário), que representam uma ou várias ações, ordinárias ou preferenciais, ou direitos sobre ações, de uma empresa de outro mercado, fora daquele onde o investidor está situado. Carregam consigo todas as características das ações que representam, como também os direitos adquiridos pelos acionistas do país de origem (ANDREZO e LIMA, 1999).

Os DRs apresentam, como vantagem, a possibilidade de investidores internacionais diversificarem suas carteiras e incorrerem em menores riscos por poder comprá-los em seus mercados de origem, após adaptações nas demonstrações financeiras; dessa forma, fornecem um grau maior de *disclosure*. Além disso, promovem a liquidez, melhoram o desempenho do preço da ação, pulverizam a base de acionistas e permitem a captação de recursos com custos inferiores.

Para lançar um DR, a empresa deve inicialmente fazer o pedido de registro na CVM e no BC (Banco Central), e entrar em contato com o órgão regulador do país onde os recibos serão negociados. E o que é mais difícil, deve atender às diferentes exigências que os diferentes níveis dos programas de DR exigem.

2.2.1. Programas de *Depository Receipts*

Segundo ANDREZO e LIMA (1999) existem basicamente duas formas distintas de programas de DRs: os patrocinados e os não patrocinados.

Os programas patrocinados são instituídos por iniciativa da própria empresa emissora dos DRs objeto do programa, que estabelece um acordo com um banco depositário que atua como agente exclusivo de transferência. A empresa assume todos os custos de implementação do programa e a responsabilidade de manter o fluxo de informações aos investidores estrangeiros. O custo de emissão do DR cabe ao investidor final.

Nos programas não patrocinados pode-se considerar que o ingresso da empresa brasileira no mercado estrangeiro dá-se de maneira involuntária, uma vez que o contrato de depósito é firmado entre

o(s) acionista(s) que implementa(m) o programa e a instituição depositária, cabendo ao banco depositário a responsabilidade da manutenção do fluxo de informações aos investidores. Os custos de registro e emissão dos DRs são assumidos pelo banco depositário e pelo investidor. Tal programa não é recomendável, pelo fato de a empresa emissora não ter o controle sobre as informações fornecidas aos investidores estrangeiros, razão pela qual esta modalidade de programa de DR tem caído em desuso nos últimos anos.

2.2.2. Tipos de *Depositary Receipts*

Os tipos mais conhecidos de DR são: ADR – *American Depositary Receipt*, negociado exclusivamente no mercado norte-americano, IDR – *International Depositary Receipt*, negociado no mercado europeu e GDR – *Global Depositary Receipt*, emitido apenas por investidores institucionais em certos mercados. De forma geral, as exigências destes últimos em termos de *disclosure* (abertura) são menores do que as de um ADR. O tipo de maior uso e negociação são os ADRs, em razão da maior capitalização acionária e expressividade dos Estados Unidos em relação aos demais mercados mundiais.

2.2.3. Níveis dos ADRs – *American Depositary Receipts*

No mercado norte-americano existem quatro níveis de DRs, que se diferenciam quanto ao modo e meio de negociação e em relação às exigências tanto de transparência e adequação às normas da SEC⁴ e das bolsas locais, quanto de observância dos USGAAP⁵.

- **ADR Nível I (*Pink Sheet*)** – é maneira mais simples, comum e barata de acessar o mercado norte-americano. Os ADRs são emitidos com base em ações existentes e negociadas no mercado doméstico, as quais se encontram depositadas no banco custodiante. Tais recibos são negociados no mercado de balcão (*Over The Counter – OTC*), não ocorrendo, assim, a captação efetiva de novos recursos pela empresa,

mas pelo banco custodiante. Entre as vantagens de emitir ADRs deste nível destacam-se a liquidez proporcionada à ação, a ampliação da base de acionistas, além do fato de a empresa não necessitar adaptar suas demonstrações financeiras aos USGAAP nem fornecer à SEC o *disclosure* completo. A empresa fornece as mesmas informações já disponibilizadas no mercado brasileiro e pode solicitar a isenção de registro junto à SEC;

- **ADR Nível II (*Lister*)** – também não há a captação de novos recursos, mas autoriza às empresas estrangeiras terem seus títulos negociados em bolsas americanas, preenchendo os requisitos de cada bolsa. Este nível exige o registro completo na SEC e em uma das bolsas norte-americanas, adaptação das demonstrações financeiras ao USGAAP e fornecimento periódico de informações detalhadas aos investidores;
- **ADR Nível III (*Fully Registered*)** – há a captação de recursos, pela oferta pública de ADRs da empresa no mercado norte-americano, lastreado pela emissão de novas ações no mercado de origem. Para isso, é necessário o registro completo na SEC e adaptação das demonstrações financeiras ao USGAAP. Os custos para atender a essas exigências são maiores do que nos níveis anteriores;
- **ADR emitido segundo as normas 144A (*Rule 144A*)** – permite a captação de recursos de certas empresas na comunidade dos QIB – *Qualified Institutional Buyers* (Investidores Institucionais Qualificados) por meio do sistema denominado PORTAL (*Private Offerings, Resales and Trading Trough Automated Linkaged*). Esses investidores, em razão do volume que negociam, são considerados sofisticados o bastante para não precisar da proteção da SEC. Portanto, não há a necessidade de registro na SEC e adaptação das demonstrações financeiras aos USGAAP. É necessário apenas apresentar um “memorando de ofertas” que contenha informações baseadas no mais recente relatório anual completo da empresa, com poucas modificações, além de manter o fornecimento de informações aos investidores estrangeiros com a mesma frequência e conteúdo das fornecidas ao investidor nacional. Os ADRs emitidos via 144A não podem ser da mesma classe de outros já existentes. Do ponto de vista

⁴ SEC – *Securities and Exchange Commission*, correspondente à CVM no mercado brasileiro.

⁵ USGAAP – *United States Generally Accepted Accounting Principles*: Princípios Contábeis Norte-Americanos Geralmente Aceitos.

legal, para a captação de recursos por meio da norma 144A, basta que a empresa tenha cumprido as formalidades exigidas no ADR Nível I. A colocação dos títulos no mercado é feita por meio de bancos que os vendem aos investidores institucionais, e a estruturação leva apenas um mês, em média (ANDREZO e LIMA, 1999). Tem a desvantagem de tornar a empresa conhecida apenas por um universo restrito de investidores.

De maneira geral, as empresas iniciam as operações de ADR pelo Nível I, migrando para outros conforme a aceitação do mercado. Nesse sentido, os dois primeiros níveis são utilizados pelas empresas brasileiras para ampliar o seu centro de liquidez, tornarem-se conhecidas mundialmente e melhorar a confiança do investidor nacional (ANDREZO e LIMA, 1999).

RODRIGUES (1999a) destaca que os principais benefícios da dupla listagem seriam: a) investidores passam a dispor de preços mais justos, menor risco e informações mais transparentes, em razão de um maior número de investidores e de padrões contábeis mais rigorosos, ampliação das alternativas de obtenção de recursos, cujos custos são menores, o que reduz o custo de capital; b) investidores e poupadores individuais podem desfrutar de um mercado de capitais mais líquido e eficiente, cujos custos de transação são menores.

2.3. Teoria da Eficiência de Mercado

Os mercados de capitais são fundamentais na alocação da poupança a investimentos. Quanto mais eficientes informacionalmente eles são, mais rápida é essa alocação e menos tempo e dinheiro serão gastos na análise de informações, uma vez que elas já estão refletidas nos preços.

A Hipótese da Eficiência de Mercados (HEM) constitui um dos pilares da Moderna Teoria de Finanças. Ela pressupõe que as informações relevantes são incorporadas de forma imediata aos preços dos ativos financeiros, e que o preço corrente de um título é a melhor estimativa de seu preço. Em um mercado eficiente não existem oportunidades de ganhos anormais (acima da média de mercado) nem para investidores nem para companhias emissoras de títulos no mercado de capitais.

A Teoria da Eficiência de Mercados desenvolvida inicialmente por ROBERTS (1967) e aperfeiçoada por FAMA (1970 e 1991) está baseada

na afirmação de que a cotação de uma ação reflete as informações disponíveis a respeito da empresa que a emitiu. Dessa forma, novas informações afetarão sua cotação, de maneira mais rápida ou mais lenta. Essa teoria admite a existência de intensidade e de formas distintas de eficiência. Os preços das ações funcionam como indicadores das expectativas futuras dos agentes em relação à lucratividade e desempenho de uma determinada empresa, uma vez que os agentes se utilizam dessas informações para a formação de preços.

A HEM está baseada na afirmação de que a cotação de uma ação reflete as informações disponíveis a respeito da firma que a emitiu. Novas informações afetarão sua cotação, de maneira mais rápida ou mais lenta. Ela se refere, em seus testes de verificação, a dois aspectos do ajustamento dos preços a essas novas informações: velocidade e qualidade, direção e magnitude (SALLES, 1991).

Na operacionalização do conceito da eficiência do mercado de capitais, ROBERTS (1967) e FAMA (1970) definiram três níveis de eficiência, considerando o subconjunto de informações disponíveis e diferenciando-as quanto à relevância no processo de precificação de ativos:

- Forma Fraca: o mercado incorpora completamente as informações sobre os preços passados dos títulos. Isto é, retornos anormais não podem ser obtidos com base na expectativa de que os preços passados são bons sinalizadores dos preços futuros;
- Forma Semi-forte: os preços refletem não apenas o histórico do comportamento dos preços, como também toda informação pública, tais como balanços das companhias, notícias na imprensa, comunicados de fatos relevantes, etc.;
- Forma Forte: além das informações mencionadas anteriormente, sustenta que os preços refletem as informações privadas. Um *insider*, de posse de uma informação privada, não consegue auferir um ganho anormal superior ao retorno de um índice *proxy* do mercado, uma vez que este perceberia sua tentativa, corrigindo o preço antes que ele concretizasse a transação.

FAMA (1970) determinou as seguintes condições suficientes para que a HEM se verifique: a) inexistência de custos de transação nas negociações de títulos; b) todas as informações são disponibilizadas sem custos para todos os

participantes do mercado; c) concordância geral de expectativas entre os investidores quanto aos efeitos das informações sobre os preços atuais das ações, assim como sobre suas distribuições futuras.

FAMA (1991) propôs outras denominações para esses níveis de eficiência. Ao invés dos testes de eficiência da forma fraca, sugeriu testes mais abrangentes, interessados na “previsibilidade de retornos passados”, com variáveis como dividendos anuais e taxas de juros. Ao invés dos testes da forma semi-forte, de ajustamento de preços a anúncios públicos, propôs um título comum de “estudos de eventos”. E ao invés dos testes da forma forte, que verificam se investidores específicos têm informações que não estão refletidas nos preços do mercado, “testes de informação privada”.

2.4. Teoria da Arbitragem

O mecanismo da arbitragem pode ser definido como uma operação corretiva de uma irracionalidade momentânea dos preços no mercado, com retorno certo e risco zero.

ROSS, WESTERFIELD e JAFFE (1995: 63) conceituam arbitragem como um processo “envolvendo um negócio num mercado e uma transação compensatória em outro mercado ao mesmo tempo e em condições mais favoráveis”. Ou seja, uma operação de arbitragem consiste em “encontrar duas coisas essencialmente iguais, comprar a mais barata e vender a mais cara, efetuando um retorno sem risco” (VAN HORNE, 1995: 52).

Segundo SHARPE e BRITO (1975: 280), 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”. Nesse sentido, o conceito de eficiência está relacionado com o conceito de arbitragem por não existir em mercados eficientes a possibilidade de operações de arbitragem, o que reflete um equilíbrio dos preços.

BRUNI e FAMÁ (1998: 75) 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”. Esses autores assinalam ainda que, nos mercados financeiros, as oportunidades de arbitragem só são encontradas através de um monitoramento contínuo de

diferentes ativos, negociados em diferentes mercados de diferentes países. As operações de arbitragem, nesse caso, podem ser feitas comprando-se e vendendo-se simultaneamente moedas, mercadorias e taxas de juros, ou títulos (ações e DRs), no contexto específico deste artigo.

Segundo RODRIGUES (1999a), 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.

Os arbitradores desempenham um papel crucial para qualquer mercado de capital: o de conferir maior liquidez às negociações. É em razão da presença dos arbitradores nos mercados e das constantes operações de arbitragem efetuadas que a eficiência de mercado assume a expressiva amplitude que tem atualmente (BRUNI e FAMÁ, 1998).

2.5. Teoria da Assimetria de Informação

A HEM e a assimetria de informação interagem no sentido de que quanto maior for esta última, menor será a primeira, pois um mercado no qual os investidores – detentores do capital e financiadores das firmas – não têm um suprimento de informações suficientes para tomar suas decisões certamente leva a uma má precificação ou retardamentos nos ajustes de preços quando da divulgação de informações relevantes. Todas essas informações serão interpretadas e assimiladas pelo mercado e, se as diferenças de informações forem muito grandes, poderão levar a quedas consideráveis no valor das ações das firmas envolvidas (MYERS e MAJLUF, 1984).

A assimetria informacional ocorre em razão do acesso privilegiado dos gestores a informações relevantes, pois estes são considerados *insiders* por atuarem dentro da organização e possuírem acesso direto a informações privadas, as quais podem influenciar as expectativas dos investidores e os fluxos de caixa futuros da empresa nas negociações no mercado.

A HEM está relacionada com o conceito de arbitragem e de assimetria de informação por não

existirem em mercados eficientes grandes diferenças de informação entre os diversos participantes do mercado e nem oportunidades contínuas de arbitragem, o que indica que os preços estão em equilíbrio. Em um mercado que apresenta continuamente assimetria de informação e oportunidades de arbitragem, certamente os preços das ações não refletem todas as informações relevantes.

3. METODOLOGIA

O corte temporal da pesquisa abrangeu o período compreendido entre fevereiro/1999 e dezembro/2001, correspondendo a um total de 35 meses e 15.486 observações diárias, com uma média de 573 observações por empresa após os ajustes feitos. A escolha desse período visou a evitar complicações com taxas de câmbio, uma vez que foi adotada, a partir de fevereiro de 1999, uma política monetária de câmbio flutuante, sendo que até janeiro de 1999 vigorou a política de bandas cambiais.

Os dados utilizados podem ser divididos em três variáveis:

- preço de fechamento diário dos ADRs de empresas brasileiras, negociados no mercado norte-americano em dólares (preço efetivo ou $PEADR_{i,t}$);
- preço de fechamento diário das ações brasileiras, correspondentes aos ADRs, negociadas em reais no mercado brasileiro ($PrAção_{i,t}$);
- taxa de câmbio diária, reais (R\$) por dólar (US\$).

Os dados referentes às duas primeiras variáveis foram obtidos do banco de dados Economática, enquanto os dados referentes à terceira variável foram retirados do *site* do Banco Central do Brasil⁶.

De um universo aproximado de 30 empresas, disponibilizadas no banco de dados Economática, selecionou-se intencionalmente 27 empresas mediante alguns critérios como: dias de negociação seqüenciados, número mínimo de observações e data de lançamento do ADR. Algumas empresas foram excluídas por possuírem grandes períodos seguidos sem negociação e, portanto, poucos dados (ex.: Perdiggão). Outras foram mantidas, apesar de

apresentarem um número de observações reduzido em relação às demais, pelo fato de as datas de lançamento dos ADRs serem posteriores ao primeiro dia de estudo (01/02/1999). Foi o caso da Embraer e da Petrobrás, cujos ADRs foram lançados em julho e agosto de 2000, respectivamente. Empresas como a Usiminas e a CST não fizeram parte da amostra por não terem seus dados listados no banco de dados utilizado (Economática).

O nível dos ADRs das empresas da amostra distribui-se da seguinte forma: 3 são de nível I, 18 são de nível II e 6 são de nível III.

Em relação aos ajustes, foi necessário excluir, para todas as empresas da amostra, as datas que não apresentaram negociações nos dois mercados, por não haver negócios seja com a ação seja com o ADR. Tal fato se deve à não-concomitância de feriados nos mercados estudados, além de a episódios esporádicos, como foi o atentado de 11/09/2001.

Com base no preço de fechamento de uma ação i cotada em reais, no dia t na Bovespa ($PrAção_{i,t}$), na cotação diária do dólar ($CDólar_t$) e no número de ações correspondentes a cada ADR ($NAções$)⁷, foi calculada uma nova variável (em US\$), denominada “preço teórico do ADR” ($PrTADR_{i,t}$), da seguinte forma:

$$PrTADR_{i,t} = \frac{PrAção_{i,t} * NAções}{CDólar_t}$$

Essa nova variável foi calculada com o objetivo de se igualar as moedas, para que se pudesse fazer a comparação com o “preço efetivo do ADR” (preço de negociação do ADR), ou seja, para se realizar o “Teste T para duas amostras em par para médias”.

A essência desta pesquisa consiste na comparação dessa nova variável com o “preço efetivo do ADR” praticado no mercado norte-americano. Desprezando-se os custos de transação, esperava-se concluir que essas duas variáveis fossem iguais. Sempre que ocorresse uma disparidade entre essas variáveis, haveria espaço para operações de arbitragem, negando-se a HEM.

⁶ <http://www.bcb.gov.br>, acesso em 13/06/2002.

⁷ Ver *Jornal Gazeta Mercantil*, Caderno B, Indicadores.

Todos os testes estatísticos foram realizados no *software* SPSS – Statistical Package for the Social Sciences, versão 9.0.

Inicialmente, a fim de se comparar o “preço teórico do ADR” com o “preço efetivo do ADR”, foram analisados os resultados do teste de correlação de Pearson entre essas duas variáveis, para cada empresa 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 0,9571 e 0,9995 (ver Tabela 1). Somente com esse índice não se pode afirmar que não existam oportunidades de arbitragem nos dois mercados. Como essas oportunidades acontecem esporadicamente e o número de observações por empresa é elevado (mais de 600 para algumas), possíveis anomalias podem ter acontecido sem que o coeficiente de correlação tenha sido afetado.

**Tabela 1: Correlações do Teste T para duas amostras em par para médias
(Paired Samples Correlations)**

		<i>N</i>	<i>Correlation</i>	<i>Sig.</i>
Ambev	ABV - II ^a	672	,999	,000
Aracruz	ARA - III	674	,995	,000
Bradesco	BBQCY - II	482	,979	,000
Cemig	CEMCY - II	528	,988	,000
Cesp	CESQY - I	447	,957	,000
Copel	ELP - II	674	,995	,000
Copene	PNE - II	568	,998	,000
Eletrobrás	CAIGY - I	526	,990	,000
Embraer	ERJ - III	317	,999	,000
Embratel	EMT - II	674	,999	,000
Gerdau	GGB - II	529	,983	,000
Globo Cabo	GLCXY - III	593	,999	,000
Pão de Açúcar	CBD - III	669	,999	,000
Petrobrás	PBR - I	303	,998	,000
CSN	SID - II	651	,986	,000
Tele Cel Sul	TSU - II	673	,998	,000
Tele Centro	TRO - II	671	,999	,000
Tele Leste Cel	TBE - II	671	,996	,000
Tele Nordeste	TND - II	672	,999	,000
Tele Norte Cel	TCN - II	673	,997	,000
Tele Sudeste Cel	TSD - II	656	,997	,000
Telemig Cel	TMB - II	674	,999	,000
Telesp Part.	TSP - II	673	,995	,000
Telesp Cel	TCP - II	672	,999	,000
Ultrapar	UGPN - III	472	,993	,000
Vale	RIOP - II	335	,996	,000
VCP	VCP - III	381	,997	,000

^a ADR (Código e Nível)

Calculou-se, então, uma nova variável, denominada “razão” de uma ação i no dia t em R\$, da seguinte forma:

$$Razão_{i,t} = \frac{PTADR_{i,t}}{PEADR_{i,t}}$$

onde $PEADR_{i,t}$ corresponde ao “preço efetivo de um ADR i em um dia t ”. Essa variável foi calculada para que se pudesse verificar a diferença percentual entre as duas variáveis. Por exemplo, caso se encontrasse 1,10, o valor teórico seria superior ao efetivo em 10%; de forma semelhante, caso se encontrasse 0,8, o valor teórico corresponderia a 80% do valor efetivo.

Desprezando-se os custos de transação e imaginando uma situação perfeita, caracterizada pela ausência de oportunidades de arbitragem, esperava-se que a variável “razão” fosse igual a um ($Razão_{i,t} = 1,0$), fato que não se verificou. Identificou-se então, para cada empresa, a variabilidade da “razão”, ou seja, seus valores máximos (razão máxima) e mínimos (razão mínima) entre os dias de negociação observados. Um valor muito superior a um significaria uma oportunidade de comprar ADRs no mercado americano e vender ações no mercado brasileiro; já um valor muito inferior a um representaria uma possibilidade de comprar ações no mercado brasileiro e vender ADRs no mercado americano. Para confirmar estatisticamente se a média dessa nova variável era igual a um ($Razão = 1,0$), realizou-se o “Teste T para uma Amostra” (*Compare Means - One-Sample T Test*), com o nível de significância de 5%, cuja saída está na Tabela 2. Por meio desse teste pôde-se rejeitar a hipótese nula de que a média da variável “razão” era igual a 1 para 16 das 27 empresas da amostra, corroborando-se as suspeitas da existência das oportunidades de arbitragem no período.

Com o objetivo de comparar as médias das variáveis “preço teórico do ADR” e “preço efetivo

do ADR”, foi realizado o “Teste T para duas amostras em par para médias”, com o nível de significância de 5%. (*Compare Means - Paired Samples Test*). Esse teste avalia a probabilidade associada ao “Teste T de Student”, para determinar se duas amostras poderão ser provenientes de duas populações subjacentes que possuem a mesma média, considerando, para isso, dados emparelhados, já que cada par de observações se refere a uma mesma data. Tem como premissas que cada par de variáveis sejam homogêneos (no caso desta pesquisa, que sejam coletados no mesmo dia e estejam na mesma moeda) e que a diferença das médias tenha distribuição normal, não importando se as variâncias são iguais ou diferentes.

As hipóteses testadas foram:

H_0 - Não existem possibilidades de arbitragem, o que indica que os mercados se comportaram de forma integrada informacionalmente no período.

Ou seja:

$H_0 =$ as médias das duas séries são iguais

$$(\bar{X} = 0)$$

A hipótese alternativa seria:

H_1 - Existem possibilidades de arbitragem no período, o que indica que os dois mercados não se comportam de forma integrada informacionalmente no período.

Ou seja:

$H_1 =$ as médias das duas séries são diferentes

$$(\bar{X} \neq 0)$$

Os resultados desse teste constam da Tabela 3. Como se pode observar, das 27 empresas da amostra, em 18 é possível rejeitar a hipótese nula, ou seja, não se pode afirmar que as médias são iguais, o que indica que existiram possibilidades de arbitragem no período.

Tabela 2: Teste T para uma amostra (*One-Sample*)

<i>Test Value = 1</i>						
	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i> <i>(2-tailed)</i>	<i>Mean</i> <i>Difference</i>	<i>95% Confidence</i> <i>Interval of the</i> <i>Difference</i>	
					<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Ambev	,625	676	,532	2,361E-02	-5,05E-02	9,773E-02
Aracruz	,789	678	,431	2,920E-02	-4,35E-02	,1019
Bradesco	5,141	481	,000^a	1,127E-02	6,960E-03	1,557E-02
Cemig	3,425	527	,001	6,407E-03	2,732E-03	1,008E-02
Cesp	7,588	446	,000	4,771E-02	3,536E-02	6,007E-02
Copel	-2,773	673	,006	-1,817E-03	-3,10E-03	-5,30E-04
Copene	,911	572	,363	3,639E-02	-4,21E-02	,1148
Eletróbrás	4,095	525	,000	5,869E-03	3,054E-03	8,685E-03
Embraer	,251	316	,802	1,770E-04	-1,21E-03	1,567E-03
Embratel	1,199	675	,231	8,199E-04	-5,23E-04	2,163E-03
Gerdau	-2,334	528	,020	-5,430E-03	-1,00E-02	-8,60E-04
Globo Cabo	1,468	592	,143	1,618E-03	-5,46E-04	3,782E-03
Pão de Açúcar	4,935	668	,000	2,884E-03	1,737E-03	4,032E-03
Petrobrás	,336	307	,737	1,968E-02	-9,56E-02	,1350
CSN	-3,587	650	,000	-6,403E-03	-9,91E-03	-2,90E-03
TCsul	2,512	672	,012	2,007E-03	4,384E-04	3,576E-03
TCoest	1,609	670	,108	1,580E-03	-3,48E-04	3,508E-03
TLeste	4,838	670	,000	4,212E-03	2,503E-03	5,921E-03
TNordes	3,661	671	,000	3,129E-03	1,451E-03	4,807E-03
TSudeste	2,220	655	,027	2,845E-03	3,286E-04	5,361E-03
TNorte	-,257	671	,797	-2,267E-04	-1,96E-03	1,505E-03
Telemig Cel	,934	673	,351	6,903E-04	-7,61E-04	2,141E-03
Telesp part	-,803	672	,422	-1,013E-03	-3,49E-03	1,463E-03
Telesp cel	-6,924	671	,000	-4,830E-03	-6,20E-03	-3,46E-03
Ultrapar	9,519	471	,000	1,069E-02	8,480E-03	1,289E-02
Vale	-4,382	337	,000	-2,423E-03	-3,51E-03	-1,34E-03
VCP	2,055	382	,041	1,501E-03	6,502E-05	2,936E-03

a. Valores que rejeitaram H0 (em negrito)

Tabela 3: Teste T para duas Amostras em par para médias (*Paired Samples Test*)

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev.	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Ambev	3,905E-02	,2088	8,054E-03	2,324E-02	5,486E-02	4,849	671	,000^a
Aracruz	1,530E-02	,3386	1,304E-02	-1,03E-02	4,091E-02	1,173	673	,241
Bradesco	-5,92E-02	,3127	1,425E-02	-8,72E-02	-3,12E-02	-4,155	481	,000
Cemig	-7,22E-02	,4898	2,132E-02	-,1141	-3,03E-02	-3,386	527	,001
Cesp	-7,04E-02	,2531	1,197E-02	-9,40E-02	-4,69E-02	-5,884	446	,000
Copel	1,533E-02	,1303	5,020E-03	5,473E-03	2,518E-02	3,054	673	,002
Copene	-2,31E-02	,2817	1,182E-02	-4,63E-02	1,405E-04	-1,952	567	,051
Eletróbrás	-4,62E-02	,2640	1,151E-02	-6,88E-02	-2,35E-02	-4,009	525	,000
Emraer	-4,21E-03	,4315	2,424E-02	-5,19E-02	4,347E-02	-,174	316	,862
Embratel	-1,46E-02	,2668	1,028E-02	-3,48E-02	5,563E-03	-1,422	673	,155
Gerdau	,1302	1,3315	5,789E-02	1,652E-02	,2440	2,250	528	,025
Globo Cabo	-1,83E-02	,1823	7,485E-03	-3,30E-02	-3,60E-03	-2,445	592	,015
Pão de Açúcar	-6,84E-02	,3840	1,485E-02	-9,76E-02	-3,93E-02	-4,608	668	,000
Petrobrás	8,951E-02	,2354	1,352E-02	6,289E-02	,1161	6,618	302	,000
CSN	,1806	1,3677	5,360E-02	7,537E-02	,2859	3,370	650	,001
Tele Cel Sul	-3,15E-02	,5931	2,286E-02	-7,64E-02	1,338E-02	-1,378	672	,169
Tele Centro	-1,82E-05	,1677	6,475E-03	-1,27E-02	1,270E-02	-,003	670	,998
Tele Leste Cel	-,1629	,8442	3,259E-02	-,2269	-9,90E-02	-5,000	670	,000
Tele Nordeste	-,1117	,8596	3,316E-02	-,1768	-4,66E-02	-3,370	671	,001
Tele Norte Cel	1,690E-02	,7984	3,078E-02	-4,35E-02	7,732E-02	,549	672	,583
Tele Sudeste	4,481E-02	,8599	3,357E-02	-2,11E-02	,1107	1,335	655	,182
Telemig Cel	-3,07E-02	,9610	3,701E-02	-,1033	4,201E-02	-,829	673	,408
Telesp Part.	8,442E-02	,6723	2,591E-02	3,354E-02	,1353	3,258	672	,001
Telesp Cel	,1466	,5538	2,136E-02	,1047	,1886	6,864	671	,000
Ultrapar	-,1013	,2285	1,052E-02	-,1219	-8,06E-02	-9,629	471	,000
Vale	5,857E-02	,2296	1,255E-02	3,389E-02	8,325E-02	4,668	334	,000
VCP	-2,57E-02	,2105	1,078E-02	-4,69E-02	-4,47E-03	-2,381	380	,018

a. Valores que rejeitaram H0 (em negrito)

Por fim, como o “Teste T para duas amostras em par” não exige que os dados tenham distribuição amostral normal, mas sim que a diferença das médias da variável “razão” apresente essa forma de

distribuição amostral, realizou-se o “Teste Kolmogorov-Smirnov para uma amostra” (*Analyze - Nonparametric Tests - Sample k-S*), cuja saída está na Tabela 4:

Tabela 4: Teste Kolmogorov-Smirnov para diferenças médias

		Médias
N		27
<i>Normal Parameters^{a,b}</i>	<i>Mean</i>	-7,06E-04
	<i>Std. Deviation</i>	8,023E-02
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	,117
	<i>Positive</i>	,117
	<i>Negative</i>	-,075
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>		,607
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		,855

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

O resultado desse teste, indicando que a diferença das médias da variável “razão” tem distribuição normal, valida o teste utilizado, que teve todas as suas premissas atendidas: pares de variáveis homogêneos (coletados no mesmo dia, na mesma moeda), diferença das médias com distribuição normal, não importando se as variâncias são iguais ou diferentes.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

As estimativas para a correlação entre as variáveis “preço efetivo do ADR” e “preço teórico do ADR” indicaram uma forte relação entre estas. Das 27 empresas analisadas, 22 possuem coeficientes de correlação superiores a 0,99, ou seja, relacionamento praticamente perfeito e positivo. Com base nesses resultados, pode-se afirmar que a precificação dos ADRs brasileiros em dólar está fortemente baseada nos preços das ações na Bovespa, em real. Porém, o fato de se ter chegado a coeficientes tão elevados não permite afirmar que as oportunidades de arbitragem não existiram ou que os mercados se comportaram de forma integrada e eficiente. Como são muitas as observações por empresa, ultrapassando 600 para 15 das 27 empresas, uma possível anomalia ou discrepância entre os preços nos dois mercados ficaria diluída, não afetando o coeficiente de correlação.

Ao se calcular a variável “razão” e se identificar a “razão máxima” e a “razão mínima”, passou-se a

suspeitar que as oportunidades de arbitragem existiam, ainda que na maior parte das vezes fossem corrigidas pelo mercado de forma bastante rápida. Deve-se ressaltar que os seguintes aspectos podem provocar essa disparidade: não-sincronismo entre fechamento e funcionamento, diferenças de liquidez dos mercados envolvidos e não-concomitância das negociações dos dois títulos. Esperava-se que a existência de simetria de informação entre investidores e mercados eficientes informacionalmente levassem a uma minimização desses aspectos, o que não foi verificado.

Pelo Teste de T para comparação das médias das variáveis “preço efetivo do ADR” e “preço teórico do ADR”, sendo a hipótese nula a igualdade entre as médias, chegou-se a um resultado surpreendente: das 27 empresas, em 18 é possível rejeitar a hipótese nula, ao nível de significância de 5%, ou seja, não se pode afirmar que as médias sejam iguais, o que indica que existiram possibilidades de arbitragem no período.

Merecem destaque os resultados apresentados pelas seguintes empresas:

- Bradesco: as variáveis razão máxima e mínima desta empresa foram bastante discrepantes (1,31 e 0,69, respectivamente). Essas duas observações referem-se aos dias 09/06/2000 e 19/07/2001, dias de movimentos anormais nos preços dos ADRs no mercado americano, e que constituem exemplos claros de possibilidades de ganhos

extraordinários derivados de anomalias momentâneas de preços entre dois mercados (oportunidades de arbitragem);

- Cesp: observou-se uma razão máxima bastante elevada (1,64) no dia 17/05/2001, a qual, ao contrário da disparidade de preços momentânea do Bradesco, foi mais duradoura, só sendo corrigida em 07/06/2001. A explicação para essa disparidade é a de que essa época foi caracterizada pelas informações referentes ao racionamento de energia no Brasil e às desistências de participação no leilão de privatização da Cesp Paraná, que possivelmente foram interpretadas de forma diferente pelo mercado americano e pelo mercado brasileiro, violando a condição de expectativas homogêneas da HEM. Outro exemplo aconteceu após o atentado de 11/09/2001, com a “razão mínima” ocorrendo em 21/09/2001 (0,69), a qual só voltou a ser próxima de 1,0 (0,97) em 15/10/2001. Como as bolsas norte-americanas ficaram fechadas por quatro dias e a Bovespa continuou operando, a queda na bolsa brasileira foi maior no caso desta ação.
- Tele Sudeste Celular: apresentou um descolamento do mercado americano em relação ao mercado brasileiro (para negócios com ADR). Na data de 08/03/1999 observou-se a “razão máxima” (1,51). Nesse dia ocorreu uma queda expressiva no preço do ADR, paralelamente a uma elevação no preço da ação na Bovespa. De forma inversa, no dia 27/06/2000 aconteceu uma elevação no preço do ADR, enquanto a ação caía no mercado brasileiro. Observou-se nesse dia a “razão mínima” (0,64). Vale ressaltar que os dois acontecimentos foram localizados, sendo corrigidos no dia seguinte. Desprezando-se essas duas observações, ter-se-ia uma “razão máxima” de 1,10 e uma “razão mínima” de 0,92, valores mais condizentes com a hipótese de mercados integrados e eficientes.

De uma forma geral, como as disparidades entre os preços foram corrigidas no dia seguinte, como foi o caso do Bradesco e da Tele Sudeste Celular, pode-se inferir que foram conseqüência do não-sincronismo das negociações e de diferenças de liquidez dos mercados. No caso dos dois mercados analisados, o brasileiro tem menor liquidez que o americano, fato que pode ter causado um certo atraso na correção dos preços, ocasionando

oportunidades de arbitragem. Já no caso da Cesp, os preços se mantiveram descolados por vários dias, em razão de divergências na interpretação de informações relevantes que chegaram aos mercados, rompendo com a premissa da homogeneidade de expectativas do Modelo de Eficiência de Mercado.

5. CONCLUSÃO

O artigo procurou identificar possibilidades de arbitragem nos processos de ADR, pela comparação entre os preços de ações de empresas brasileiras no mercado doméstico e o dos ADRs no mercado norte-americano, entre fevereiro/1999 e dezembro/2001. Ressalta-se que implicações metodológicas podem ter influenciado os resultados obtidos, como por exemplo os ajustes feitos (desprezando-se os dias sem negociações) e o uso de um procedimento estatístico simples (“Teste T para duas amostras em par para médias”), que não invalidam as conclusões.

A inexistência de oportunidades de arbitragem significaria que o mercado brasileiro estaria totalmente integrado ao mercado de ADRs nos Estados Unidos. Além disso, poder-se-ia concluir pela existência de uma simetria de informação e de uma homogeneidade de expectativas entre os investidores brasileiros e os americanos. Mas, com base nos resultados obtidos, é possível afirmar que existem tais oportunidades, mesmo que por um período de tempo curto, desprezando-se os custos de transação. Isso ocorre em razão da assimetria informacional e da diferença de interpretação de informações relevantes (expectativas heterogêneas) por investidores brasileiros e norte-americanos que negociam com ADRs. Estes últimos não possuem acesso tão rápido e nem à totalidade das informações quanto os investidores brasileiros, assim como alguns eventos causam impactos diferentes sobre os preços das ações no mercado brasileiro e dos ADRs no mercado americano.

Com base nas estimativas de correlação realizadas, pode-se afirmar que a precificação dos ADRs brasileiros, em dólar, está fortemente baseada nos preços das ações na Bovespa, em real. Porém, o fato de se ter encontrado coeficientes tão elevados (acima de 99% para 22 das 27 empresas) não permite concluir que não existiram oportunidades de arbitragem ou que os mercados se comportaram de forma integrada e eficiente. O fato de o preço do

ADR ser fortemente influenciado pelo comportamento das ações no mercado brasileiro é consistente com os trabalhos anteriores citados no referencial teórico.

Na variável “razão”, pela análise de sua variabilidade (“razões máxima” e “mínima”), pode-se afirmar que existem oportunidades de arbitragem esporádicas, as quais foram corrigidas pelo mercado rapidamente. Essas disparidades podem ter sido ocasionadas pelo não-sincronismo das negociações e por diferenças de liquidez dos mercados. Merecem destaque os resultados apresentados pela Cesp, cujos valores da ação no mercado brasileiro e dos ADRs no mercado norte-americano ficaram descolados por mais de três semanas, em duas oportunidades, em virtude de divergências na interpretação de informações relevantes que chegaram aos mercados, o que rompe com a premissa da homogeneidade de expectativas do Modelo de Eficiência de Mercado.

Com base nos resultados obtidos com o “Teste T para duas amostras em par para médias”, rejeitou-se a hipótese nula de que as médias das duas séries amostrais (“preço efetivo do ADR” e “preço teórico do ADR”) eram iguais, para 18 das 27 empresas, o que, associado aos resultados do coeficiente de correlação de Pearson e à variabilidade da variável “razão”, permite concluir que existiram oportunidades de arbitragem no período. Isso significa que, apesar dos avanços, o mercado brasileiro e o mercado norte-americano não estão completamente integrados informacionalmente.

Destaca-se por fim que, como os mercados acionários brasileiro e norte-americano não são totalmente integrados informacionalmente, pois, como foi mostrado, o período analisado apresentou oportunidades de arbitragem em momentos e com títulos de empresas diferentes, investidores com “acesso facilitado” à informação, que mantenham monitoramento constante desses dois mercados, podem se aproveitar dessas oportunidades e obter retornos superiores aos da média do mercado.

Como sugestão para estudos posteriores, que dessem continuidade a este estudo, poder-se-ia verificar oportunidades de arbitragem de uma amostra estratificada de acordo com o tipo de ADR (nível I, II e III) e comparar os resultados. Como as exigências de transparência e divulgação de informações são maiores para o último desses níveis, suspeita-se que as empresas que já atingiram

esse estágio apresentem oportunidades de arbitragem inferiores aos demais níveis. Também se poderia proceder a um outro estudo, onde a estratificação seria feita com relação aos anos 1999, 2000 e 2001. Suspeita-se que o conhecimento das empresas brasileiras que emitem ADR por parte dos investidores americanos, assim como a liquidez desses títulos, aumente com o tempo e, portanto, os mercados seriam cada vez mais integrados, com menores chances de arbitragem.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREZO, A. F.; LIMA, I. S. *Mercado Financeiro: aspectos históricos e conceituais*. São Paulo: Pioneira, 1999.
- BRITO, N. R. O. Eficiência informacional fraca de mercados de capitais sob condições de inflação. *Revista Brasileira de Mercado de Capitais*, Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais, v. 4, n. 10, p. 63-85, jan./abr. 1978.
- BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. Eficiência, previsibilidade dos preços e anomalias em mercados de capitais: teoria e evidências. *Caderno de Pesquisas em Administração*, São Paulo: PPGA/FEA/USP, v. 1, n. 7, p. 71-85, 2º Trim. 1998.
- CERETTA, P. S. Comportamento das variações de preço nos mercados de ações da América Latina. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25º, *Anais*. Campinas: ANPAD, 2001. 15 p.
- COSTA JR., N. C. A.; LEAL, R. P. C.; LEMME, C.; LAMBRANHO, P. The market impact of cross-listings: the case of Brazilian ADRs. *Emerging Markets Quarterly*, [S.l.: s.n], v. 2, n. 2, p. 39-45, 1998.
- DOMOWITZ, I.; GLEN, J.; MADHAVAN, A. Market segmentation and stock prices: evidence from a emerging market. *The Journal of Finance*, Chicago: American Finance Association, v. 52, n. 3, p.1059-1085, July 1997.
- FAMA, E. F. Efficient capital markets II. *The Journal of Finance*, Chicago: American Finance Association, v. 46, n. 5, p. 1575-1617, Dec. 1991.

- _____. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, Chicago: American Finance Association, v. 25, n. 2, p. 383-417, May 1970.
- GRÔPPO, G. S.; AMARAL, H. F.; BERTUCCI, L. A. Integração de mercados: bovespa, merval e dow jones. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25º, *Anais*. Campinas: ANPAD, 2001. 12 p.
- HIETALA, P. T. Asset pricing in partially segmented markets: evidence from the Finnish market. *The Journal of Finance*, Chicago: American Finance Association, v. 54, n. 3, p. 697-718, July 1989.
- HOLTHAUSEN, F. S.; GALLI, O. C. Lançamento de DRs por empresas brasileiras no mercado Norte-Americano: valorização de mercado, volatilidade e performance ajustada ao risco. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25º, *Anais*. Campinas: ANPAD, 2001. 12 p.
- JAYARAMAN, N.; SHASTRI, K.; TANDON, K. The impact of international cross listings on risk and return: the evidence from American Depository Receipts. *Journal of Banking and Finance*, Amsterdam: North-Holland, v.17, n.1, p. 91-103, Feb. 1993.
- JITHENDRANATHAN, N.; NIRMALANANDAN, T. R.; TANDON, K. Barriers to international investing and market segmentation: evidence from Indian GDR market. *Pacific-Basin Finance Journal*, [S.l.]: University of Hawaii, p. 399-417, 2000.
- LEAL, R. P. C.; COSTA JR., N. C. A. A integração entre as bolsas de Buenos Aires e São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 21º, *Anais*. Rio das Pedras: ANPAD, 1997, 11 p.
- MARCON, R.; ALBERTON, A.; COSTA JR., N. C. Segmentação de mercados, comportamento do mercado doméstico e de ADRs: algumas evidências do mercado brasileiro e argentino. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25º, *Anais*. Campinas: ANPAD, 2001. 12 p.
- MYERS, S. C.; MAJLUF, N. S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam: North Holland, v. 13, n. 2, p. 197-221, June 1984.
- PEREIRA, A. F. O. A.; COSTA JR., N. C. A.; DANTAS, A. B. Causalidade e cointegração das principais bolsas de valores do mundo e da América Latina. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 24º, *Anais*. Florianópolis: ANPAD, 2000. 10p.
- ROBERTS, H. *Statistical versus clinical prediction of the stock market*. Unpublished Work presented in the Conference of Securities Price Analysis, Chicago, May 1967.
- RODRIGUES, E. L. Maior visibilidade ou integração do mercado de capitais brasileiro? Os efeitos da listagem de ações de empresas brasileiras no mercado norte-americano através do mecanismo de recibos de depósito de ações. *Revista da CVM*, [S.l.]: CVM, n. 30, p. 29-51, dez. 1999a.
- RODRIGUES, E. L. *Segmentação, fragmentação e composição de ordens no mercado de capitais brasileiro: os efeitos da listagem de ações de empresas brasileiras no mercado norte-americano através do mecanismo de recibos de depósito de ações*. Tese (Doutorado em Administração) – Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração. Rio de Janeiro: UFRJ, 1999b. 129 p.
- ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. *Administração financeira: corporate finance*. São Paulo: Atlas, 1995.
- SALLES, A. A. Eficiência informacional do mercado futuro do Ibovespa. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 15º, *Anais*. Salvador: ANPAD, 1991. p. 151-164.
- SHARPE, W. F.; BRITO, N. O. Mercados de capitais eficientes: preços em equilíbrio sob condições de risco. *Revista Brasileira de Mercado de Capitais*, Rio de Janeiro: Instituto

- Brasileiro de Mercado de Capitais, v. 1, n. 2, p. 275-287, maio-ago. 1975.
- SILVA, W. V.; SAMOBYL, R. W.; COSTA JR., N. C. A. Uma análise de co-integração de ações da América do Sul. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 23º, *Anais*. Foz do Iguaçu: ANPAD, 1999. 10 p.
- VAN HORNE, J. C. *Financial management and policy*. 10. ed. New Jersey: Printice-Hall, 1995.