UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Administração

**GLOBALIZAÇÃO FINANCEIRA, EFICIÊNCIA INFORMACIONAL E CUSTO DE CAPITAL:
UMA ANÁLISE DAS EMISSÕES DE ADRS BRASILEIROS NO PERÍODO 1992-2001.**

Adriano Leal Bruni

Orientador : Prof. Dr. Rubens Famá

São Paulo

2002

REITOR DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Prof. Dr. Adolpho Melfi

DIRETORA DA FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE

Profa. Maria Tereza Leme Fleury

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

Prof. Dr. Eduardo Pinheiro Gondin de Vasconcellos

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Administração

**GLOBALIZAÇÃO FINANCEIRA, EFICIÊNCIA INFORMACIONAL E CUSTO DE CAPITAL:
UMA ANÁLISE DAS EMISSÕES DE ADRS BRASILEIROS NO PERÍODO 1992-2001.**

Adriano Leal Bruni

Orientador : Prof. Dr. Rubens Famá

Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Doutor em Administração.

São Paulo

2002

Bruni, Adriano Leal

Globalização financeira, eficiência informacional e custo de capital : uma análise das emissões de ADRs brasileiros no período 1992-2001 / Adriano Leal Bruni. -- São Paulo : FEA/USP, 2002.

187 p.

Tese - Doutorado
Bibliografia

1. Mercado de capitais 2. Administração financeira 3. Globalização I. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP.

CDD – 332.041

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. <i>Organização do trabalho</i>	1
1.2. <i>Globalização e ADRs</i>	2
1.2.1. O que é globalização.....	2
1.2.2. A globalização dos mercados financeiros.....	5
1.2.3. O surgimento e a evolução do mercado de ADRs.....	8
Tipos de ADRs	11
1.2.4. A emissão de ADRs por empresas brasileiras.....	15
1.2.5. Mercados globalizados, eficiência informacional e alocacional.....	19
CAPÍTULO 2. REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA.....	21
2.1. <i>A importância da diversificação internacional de investimentos</i>	21
2.1.1. A moderna teoria de portfólios	22
2.1.2. A importância da diversificação.....	26
2.1.3. Os benefícios da diversificação internacional	28
2.1.4. O papel dos mercados emergentes	31
2.1.5. Evidências empíricas sobre a inserção de ativos brasileiros em portfólios diversificados internacionalmente	33
2.1.6. Restrições à diversificação internacional e a importância dos ADRs.....	35
2.2. <i>A questão da interdependência, da segmentação e da fragmentação dos mercados de capitais</i>	36
2.2.1. A interdependência dos mercados.....	36
2.2.2. A segmentação dos mercados	40
2.2.3. A fragmentação dos mercados.....	44
2.3. <i>Eficiência informacional dos mercados</i>	48
2.4. <i>Eficiência alocacional dos mercados</i>	53
2.5. <i>Estudos empíricos com ADRs</i>	56
2.5.1. Estudos com ativos estrangeiros	56
2.5.2. Estudos com ativos brasileiros	60
CAPÍTULO 3. OBJETIVOS, MÉTODO E METODOLOGIA	62
3.1. <i>Objetivos do estudo</i>	62
3.1.1. Caracterização dos propósitos da pesquisa	62
3.1.2. Problema, tema e hipóteses.....	62
3.1.3. Estabelecimento das hipóteses do estudo.....	63
3.1.4. Definição das amostras	65
3.1.5. Delimitações do estudo	65
3.2. <i>Justificativas do estudo</i>	66
3.2.1. As características da presente pesquisa.....	66
3.2.2. O tema e sua importância	66
3.2.3. O tema e sua originalidade.....	67
3.3. <i>Método</i>	69
3.4. <i>Modelos econométricos aplicáveis ao estudo</i>	70
3.4.1. Testes de rumo aleatório (<i>random walk</i>).....	71
Classificação dos testes de rumo aleatório	72
Testes de incrementos independentes e identicamente distribuídos (IID).....	74
Teste de Kolmogorov-Smirnov.....	77
Teste das séries para aleatoriedade.....	79
Teste de auto-correlação	81
Testes de raiz unitária	84
Testes de cointegração	89
3.4.2. Estudos de eventos	91
Características principais dos estudos de eventos.....	92
Exemplos de estudos de eventos com ADRs	102
CAPÍTULO 4. RESULTADOS OBTIDOS.....	103

4.1.	<i>Análise da inclusão de ADRs brasileiros em portfólios internacionais.....</i>	103
4.2.	<i>Resultados dos testes de rumo aleatório</i>	109
4.2.1.	<i>Síntese dos testes de forma da distribuição</i>	111
4.2.2.	<i>Síntese dos testes de aleatoriedade para séries</i>	112
4.2.3.	<i>Síntese dos testes de auto-correlação.....</i>	114
4.2.4.	<i>Síntese dos testes de raízes unitárias.....</i>	116
4.3.	<i>Síntese dos testes de cointegração</i>	118
4.3.1.	<i>Teste com base na estatística de Durbin-Watson</i>	119
4.3.2.	<i>Teste com base na estatística de Johansen</i>	121
4.4.	<i>Resultados da contribuição da emissão de ADRs ao eventual aumento da eficiência informacional do mercado local.....</i>	123
4.5.	<i>Resultados dos testes sobre o custo de capital.....</i>	126
4.6.	<i>Resultados da análise da eficiência informacional semi-forte</i>	131
CAPÍTULO 5.	<i>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</i>	139
5.1.	<i>Síntese dos objetivos.....</i>	139
5.2.	<i>Síntese dos resultados</i>	140
5.3.	<i>Considerações.....</i>	142
BIBLIOGRAFIA.....		144
ANEXOS.....		160

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mecanismo de compra de ações através de ADRs do Nível I.	9
Figura 2. Evolução do número total de programas de ADRs.	15
Figura 3. Evolução do número de ADRs brasileiros.	16
Figura 4. Relação entre o volume de ações negociadas na Nyse e na Bovespa.	18
Figura 5. Risco e retorno para diferentes correlações.	24
Figura 6. Risco versus retorno para três ou mais ativos.	25
Figura 7. Risco total versus número de ativos no portfólio.	28
Figura 8. Correlações com o índice Dow Jones (horizontes de 12 meses, retornos dolarizados).	29
Figura 9. Fronteiras eficientes de Bruni e Famá (1998).	35
Figura 10. Índices de mercados de ações durante a crise mexicana.	38
Figura 11. Linha do tempo de um estudo de evento.	93
Figura 12. Carteiras eficientes com e sem ADRs brasileiros.	108
Figura 13. Retornos extras agregados em torno do anúncio de emissão de ADRs (dados diários).	133
Figura 14. Retornos extras agregados acumulados em torno do anúncio de emissão de ADRs (dados diários).	133
Figura 15. Retorno extra (dados mensais).	135
Figura 16. Retorno extra acumulado (dados mensais).	136

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Principais tipos de ADRs.....	11
Quadro 2. Programas de ADRs brasileiros registrados na CVM.....	17
Quadro 3. Estudos empíricos sobre a interdependência de mercados de capitais.	38
Quadro 4. Estudos empíricos sobre a segmentação ou integração de mercados de capitais.....	42
Quadro 5. Caracterização das formas de eficiência dos mercados.	49
Quadro 6. Metodologias para testes da hipótese de eficiência.	49
Quadro 7. Procedimentos empregados nos testes de hipóteses.	71
Quadro 8. Classificação dos testes de rumo aleatório.....	72
Quadro 9. Estudos empíricos com aplicação do teste das séries para aleatoriedade de mercados de capitais.	80
Quadro 10. Estudos empíricos com aplicação do teste de auto-correlação de mercados de capitais.	84
Quadro 11. Empresas norte-americanas com maior valor de mercado.	104
Quadro 12. Programas de ADRs brasileiros em janeiro/02 (ordenados em US\$ mil).	104
Quadro 13. Ativos analisados.....	106
Quadro 14. Descrição das variáveis descritas na tabela anterior.....	117
Quadro 15. Resumo das hipóteses estudadas.	139
Quadro 16 : Empresas brasileiras emissoras de ADRs.....	168

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Fluxos de capitais privados para países emergentes (em bilhões de dólares).....	5
Tabela 2. Evolução do valor de mercado dos programas de ADRs brasileiros.	16
Tabela 3. Fluxos de capitais para países emergentes (em US\$ bilhões).	31
Tabela 4. Ativos excluídos em função de número de cotações insuficientes.....	105
Tabela 5. Carteiras da fronteira eficiente.	107
Tabela 6. Análise dos retorno das diferentes carteiras.....	109
Tabela 7. Resumo do teste t para igualdade de médias.....	109
Tabela 8. Relação de ADRs brasileiros analisados.	110
Tabela 9. Resultados dos testes de Kolmogorov-Smirnov	111
Tabela 10. Resultados dos testes de aleatoriedade para séries.	113
Tabela 11. Resultados dos testes de auto-correlação.....	115
Tabela 12. Resultados dos testes de raiz unitária (final das séries em 02/01/02).	117
Tabela 13. Valores críticos para o teste de DW=0.....	120
Tabela 14. Resultados das estatísticas DW.	120
Tabela 15. Resultados dos testes de cointegração para ADRs brasileiros (Johansen, S&P 500).	122
Tabela 16. Síntese dos testes de Philips-Perron.....	125
Tabela 17. Resultados das regressões efetuadas com base no modelo de mercado (36 meses).	128
Tabela 18. Resultados das regressões efetuadas com base no modelo de mercado (24 meses).	129
Tabela 19. Resultados das regressões efetuadas com base no modelo de mercado (12 meses).	130
Tabela 20. Resultados dos testes de Mann-Whitney.....	131
Tabela 21. Resultados dos testes t.....	131
Tabela 22. Retornos extras em torno do evento (dados diários).....	134
Tabela 23. Retornos extras (dados mensais).	137
Tabela 24. Resultados dos testes de hipóteses.	137
Tabela 25. Resultados dos testes de cointegração para ADRs brasileiros (DW, S&P 500).	170

AGRADECIMENTOS

Ao mestre e orientador, Professor Doutor Rubens Famá, pelo constante incentivo e, principalmente, por sua grata amizade ao longo deste e dos outros trabalhos que já produzimos e de novos que, com certeza, esperamos poder apresentar.

Aos Professores Doutores Fábio Frezatti e Tabajara Pimenta Júnior, pela participação no processo de elaboração desta pesquisa e, principalmente, pela zelosa revisão e contribuição às idéias apresentadas na qualificação do projeto deste estudo.

À Seção de Pós-Graduação da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, especialmente representada por Maria Aparecida Sales e Valéria Lourenção, pela competência e pela gentileza sempre presentes ao longo dos meus anos de estudo e convivência nos cursos de mestrado e doutorado.

À Unidade de Processamento de Dados da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, representada por Dirce Soares, pela presteza e atenção constantemente concedidas no uso dos recursos de informática, indispensáveis para a condução desta pesquisa.

À *Global Foundation for Research and Scholarship*, que tornou viável este trabalho por meio da concessão de bolsa de estudo do Fundo Ryoichi Sasakawa.

RESUMO

Este estudo preocupou-se em analisar os efeitos da globalização financeira sobre o mercado de capitais brasileiros. A globalização foi caracterizada através da emissão de ADRs, do inglês *American Depositary Receipts*, ou Recibos de Depósitos Americanos – instrumentos financeiros que possibilitam que uma empresa estrangeira liste suas ações em bolsas de valores domésticas e internacionais e obtenha o acesso ao mercado de capitais norte-americano.

O mercado de ADRs em bolsas norte-americanas foi caracterizado em relação à sua contribuição ao processo de formação de portfólios internacionais e à sua eficiência informacional fraca. Os resultados obtidos indicaram uma importante contribuição dos ADRs para carteiras norte-americanas, com reduções de riscos e aumentos dos retornos. As respostas dos diversos testes estatísticos aplicados, também, permitiram concluir quanto à eficiência informacional fraca destes mercados.

A contribuição decorrente da emissão dos ADRs para o mercado brasileiro foi analisada com ênfase no eventual aumento dos níveis de eficiência informacional e alocacional do mercado doméstico. Aplicações do teste de raiz unitária de Phillips-Peron não permitiram verificar contribuições ao aumento da eficiência informacional fraca dos preços de fechamento das ações. A análise das séries de cotações anteriores e posteriores ao evento de emissão de ADRs possibilita caracterizar o mercado como informacionalmente eficiente em ambos os períodos, não sendo possível verificar um aumento da eficiência alocacional após a emissão de ADRs. Por outro lado, a comparação e posterior análise do custo de capital próprio em instantes anteriores e posteriores ao lançamento de ADRs evidenciou a contribuição deste instrumento à eficiência alocacional do mercado brasileiro, com significativas reduções do custo de capital próprio, expresso através da variação negativa dos betas das ações.

Outro ponto analisado no estudo referiu-se à análise da eficiência semi-forte do mercado de capitais doméstico, ilustrada através do evento relativo à emissão de ADRs. Os resultados indicaram a presença de retornos anormais maiores no período anterior ao evento, anormais significativos e positivos em torno do evento e negativos no período posterior – o que corrobora com as evidências de reduções nos níveis do custo de capital.

ABSTRACT

The present study was undertaken with the intent of analyzing the effects of the financial globalization upon the Brazilian stock market. Globalization was marked by the issuance of American Depositary Receipts, ADR's, which are financial instruments that enable a foreign company to be listed twice in the domestic and international stock exchange as well as to access to the US stock market.

ADR's market in the US stock exchanges was characterized by its contribution to both the arrangement process of international portfolios and its weak informative efficiency. The results achieved pointed out a remarkable contribution made by the ADR's to the US portfolios, by reducing risks and increasing yields. The responses to several statistical tests carried out also allow conclusions concerned with the weak informative efficiency of such markets to be taken.

The contribution arising from ADR's issuance to the Brazilian market was analyzed with an emphasis on the occasional increase in both information and allocation efficiency levels in the domestic market. Phillips-Peron's Unitary background tests did not allow contributions to the increase in the share-closing prices' weak informative efficiency to be checked out. The analysis of the exchange series before and after ADR's issuance event enable the market to be regarded as informatively efficient in both of the periods, what causes a verification of an increase in the allocations' efficiency to become impossible once the ADR's are issued. On the other hand, the comparison as well as the posterior analysis of the own capital cost in moments before and after ADR's release stressed the contribution of this instrument to the allocations' efficiency in the Brazilian market, by presenting significant reductions of the own capital cost, expressed by the betas' negative ratio in shares.

Another analyzed matter in the study relates to the analysis of the semi-strong efficiency of the domestic stock market, clearly shown by the ADR's issuance event. The results pointed out the presence of abnormal bigger yields in the period preceding the event, significant and positive abnormal yields around the event time and negative yields in the posterior period – what confirms the evidences of reductions in capital cost levels.

CAPÍTULO 1.

INTRODUÇÃO.

*“O início de um hábito é como um fio invisível, mas
cada vez que o repetimos o ato reforça o fio,
acrescenta-lhe outro filamento, até que se torna um
enorme cabo e nos prende de forma irremediável, no
pensamento e ação”.*

Orison Swett Marden

1.1. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está dividido em cinco capítulos, caracterizados a seguir.

O primeiro apresenta o trabalho e introduz os conceitos associados à globalização financeira, caracterizando os mercados de recibos de depósitos de ações e apresentando as questões que norteiam o estudo.

O segundo diz respeito à revisão da literatura, destacando estudos relevantes tanto para a compreensão do tema, como para a formulação das hipóteses e de alguns dos procedimentos econométricos empregados.

O terceiro capítulo estabelece os objetivos do trabalho, explicitando todas as hipóteses centrais analisadas no decorrer da pesquisa. Justifica, também, a escolha do tema, reforçando as suas características de originalidade, importância e viabilidade. Finalmente, caracteriza o método e a metodologia estatística e econométrica propostos para o estudo, com as suas respectivas razões.

O quarto apresenta os resultados obtidos, o que envolve aceitação ou rejeição das hipóteses formuladas.

O quinto capítulo sintetiza os resultados obtidos, enfocando considerações gerais ao estudo realizado.

No final do trabalho são apresentados, ainda, a bibliografia consultada para a elaboração do estudo e os anexos – formados pelo glossário de termos técnicos empregados no trabalho, por relatórios estatísticos e tabelas diversas complementares ao estudo.

1.2. GLOBALIZAÇÃO E ADRs

1.2.1. O QUE É GLOBALIZAÇÃO

Paulo Nogueira Batista Jr., professor da Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, na introdução do livro de KIRST e THOMPSON (1998, p. 09), parafraseou o dramaturgo Nélson Rodrigues, afirmando que *“o brasileiro tem alma de cachorro de batalhão; aparece uma palavra nova e sai todo mundo atrás”*. Para o autor, este comentário descreve exatamente o que aconteceu com a expressão “globalização”: o assunto tornou-se uma verdadeira mania nacional, assumindo atitudes que variam do encantamento ao pânico, do fascínio à repulsa.

E o que é a globalização? Comumente, a globalização é vista como um fenômeno recente. Para GOLDENSTEIN (1995, p. 97), as transformações do capitalismo internacional na década de oitenta foram muito intensas : *“uma verdadeira revolução na medida em que suas bases tecnológica, produtiva, comercial e financeira sofreram mudanças radicais”*.

MILLER (1995, p. 126) conceituou a globalização em decorrência da intensificação da interdependência das nações através do fluxo de comércio e de capitais, jamais presenciado anteriormente. Para o autor, existe uma relação causal entre crescimento global e a natureza, escala e escopo das tendências do comércio internacional e do fluxo de capitais, bem como de suas subjacentes relações produtiva e de troca – *“um processo que é facilmente rotulado de **globalização**, um termo fácil para explicar o contínuo grau de crescimento da interdependência econômica e financeira”, e, também, “um dos mais importantes configuradores da velocidade e da forma do padrão de crescimento global, suportando, em grande medida, a responsabilidade pelos atributos positivos e negativos deste crescimento”*.

Para COUTINHO (1995), a atividade financeira globalizada consiste no principal fator de diferenciação entre a globalização e a internacionalização da economia mundial, verificada na década de setenta. Diferenciação igualmente apresentada por STRICKLAND (1987, p. 67), para quem a globalização é um processo mais amplo do que as etapas anteriores de internacionalização dos mercados, dada a escala mundial do fluxo de produtos e serviços, que superaram as etapas domésticas ou entre países.

SAVÓIA (1996) sintetizou o conceito de globalização como *“um fenômeno recente, iniciado na década de oitenta, configurando-se como uma etapa posterior à internacionalização da economia, onde ocorre a integração da produção de bens, serviços e dos fluxos de capital a nível mundial, gerando interdependência entre as organizações e os países”*.

A globalização pode ser definida de diversas maneiras, dependendo do nível que se deseja focalizar. Pode-se falar sobre a globalização do mundo inteiro, de um país, de um só setor industrial, de uma única empresa, ou, até, de determinada atividade ou função dentro de uma empresa.

No nível mundial, a globalização significa a crescente interdependência econômica entre os países, que se reflete nos fluxos de bens, serviços, capital e know-how que atravessam fronteiras. Prova clara disso pode ser oferecida pelos seguintes exemplos :

- entre 1989 e 1996, o comércio internacional de bens e serviços cresceu ao ritmo médio de 6,2% ao ano - quase o dobro do crescimento médio do PIB mundial, que foi de 3,2% ao ano, no mesmo período;
- de 1980 a 1994, os investimentos estrangeiros diretos aumentaram de 4,8% para 9,6% do PIB global;
- em 1970, as transações internacionais em títulos e ações representavam menos de 5% do PIB em países como os Estados Unidos, a Alemanha e o Japão. Em 1996, a proporção havia disparado, nesses países, para 152%, 197% e 83%, respectivamente.

No caso de um país, a globalização refere-se ao volume das conexões entre a economia nacional e o resto do mundo. Apesar da crescente globalização, nem todos os países estão igualmente integrados na economia global. Para GOVINDARAJAN e GUPTA (1998, p. 03), alguns indicadores-chave para avaliar a integração global da economia de um país podem ser representados pelo volume de exportações e importações em relação ao PIB, os fluxos de entrada e saída de investimentos estrangeiros diretos e indiretos e o fluxo de entrada e saída de *royalties* associados à transferência de tecnologia.

Ao nível de um setor industrial, a globalização refere-se ao grau em que a posição competitiva daquele setor, em um país, é interdependente com o mesmo setor, em outro país. Os indicadores-chave da globalização de um setor industrial podem ser representados pelo volume do comércio internacional dentro deste setor, em relação à produção total mundial; pelo volume de investimentos externos, em relação ao capital total investido na indústria e, ainda, pela parcela do faturamento do setor que corresponde às empresas que competem em todas as principais regiões.

Também segundo GOVINDARAJAN e GUPTA (1998, p. 04), ao nível da empresa, a globalização significa o grau que ela atingiu na internacionalização do seu faturamento e de sua base patrimonial, bem como de sua participação nos fluxos internacionais de capital, bens e know-how entre subsidiárias. Os indicadores-chave de globalização de uma empresa podem ser

representados pela dispersão internacional do seu faturamento e de sua base patrimonial, pelo comércio de bens intermediários e acabados entre as empresas do grupo, e ainda, pelos fluxos de tecnologia dentro do grupo.

COUTINHO (1996, p. 224) sustentou que a natureza da globalização pode ser resumida nos seguintes pontos :

- a) aceleração intensa e desigual da mudança tecnológica entre as economias centrais;
- b) reorganização dos padrões de gestão e de produção de tal forma a combinar os movimentos de globalização e regionalização;
- c) difusão desigual da revolução tecnológica, reiterando os desequilíbrios comerciais e de balanço de pagamentos, resultando em um policentrismo econômico que substitui a bipolaridade nuclear do pós-guerra e que se expressaria na fragilização do dólar vis-à-vis o fortalecimento do iene e do marco;
- d) significativo aumento do número de oligopólios globais, dos fluxos de capitais e da interpenetração patrimonial (investimentos “cruzados” e aplicações financeiras por não residentes) dentro da tríade;
- e) ausência de um padrão monetário mundial estável, no contexto de taxas cambiais flutuantes, que magnificou a especulação e os mecanismos de neutralização (derivativos) não sendo, entretanto, capazes de prevenir a possibilidade de rupturas sistêmicas.

De acordo com PERIMUTTER (1997), para fazer frente às dimensões da economia global, algumas empresas estão unindo suas forças com fusões e aquisições para poderem competir na cena mundial. Simultaneamente, tem se verificado uma tendência para a racionalização global, com normas mundiais, que visam incrementar a eficácia e a produtividade. Em palavras do autor:

Um elemento marcante do processo de crise e reorganização global, caracterizado por um elevado grau de incertezas, é a necessidade de juntar-se rapidamente aos mercados globais, concentrando um maior número de alianças estratégicas globais. A racionalização, a consolidação mediante fusões e aquisições, a segmentação do mercado e as alianças estratégicas são, em geral, atribuídas a um excesso de capacidade de produção em escala mundial que, segundo nossas pesquisas, afeta 80% dos setores. Dado que o excesso de capacidade de produção em escala mundial pode chegar a 30% ou 40%, cabe prognosticar que o processo de redução de custos, de racionalização, não perderá força nos próximos anos. Isso aumenta a necessidade de crescimento em escala global. (PERIMUTTER, 1997).

Essa necessidade de crescimento tem sido suprida, em boa parte, através da globalização dos mercados financeiros. Empresas têm buscado nos mercados globalizados fontes crescentes de financiamento para suas necessidades de investimento, especialmente

aquelas situadas em mercados com possibilidades restritas de captação de recursos - característica marcante dos países emergentes, por exemplo.

Dados do Fundo Monetário Internacional (IMF, INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2002) revelaram o crescente direcionamento de fluxos de capitais para países emergentes, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1. Fluxos de capitais privados para países emergentes (em bilhões de dólares).

Investimentos líquidos	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Diretos	18,8	32,1	37,9	56,9	80,8	100,1	117,0	142,7	154,7	163,8	153,4
Em portfólios	17,0	39,7	59,2	106,8	113,0	41,2	86,9	46,3	-4,6	33,9	-4,3
Outros	9,9	68,0	36,3	(2,7)	-42,9	70,7	30,3	-77,2	-84,7	-128,2	-141,4
Total	45,7	139,8	133,4	161,0	150,9	212	234,2	111,8	65,4	69,5	7,7

Fonte : INTERNATIONAL MONETARY FUND (2002).

1.2.2. A GLOBALIZAÇÃO DOS MERCADOS FINANCEIROS

Para BAUMANN (1996, p. 40), o fato de a maior parte das moedas européias terem se tornado plenamente conversíveis a partir do final da década de 50, levou à internacionalização dos mercados financeiros, processo que se intensificou na década de 70. Segundo dados citados pelo autor, os empréstimos bancários que representavam menos de 1% da produção mundial em meados dos anos 60, equivaliam a 37% do valor da produção em 1991, superando o valor do comércio mundial e passando a corresponder a um terço a mais que o valor total dos investimentos em capital fixo. Em outras palavras, a massa de recursos financeiros em disponibilidade passou a superar a capacidade de demanda por parte do setor produtivo real. Porém, a globalização financeira transcederia à expansão do setor bancário, estando intimamente associada à desregulamentação dos mercados financeiros.

Para GONÇALVES (1996, p. 134), a globalização financeira pode ser entendida como um fenômeno com três dimensões, que se reforçam mutuamente:

- a) a primeira dimensão refere-se à maior integração entre os sistemas financeiros nacionais, principalmente dos países desenvolvidos e um número reduzido dos chamados “mercados emergentes”. Esta maior integração não seria um fenômeno novo, visto que ela veio do final dos anos 50. Com a conversibilidade das moedas européias, foi ampliada a partir dos anos 70 com os mercados de euromonedas, e acelerada com a desregulamentação financeira dos anos 80. Os progressos nas

telecomunicações e na informática forneceram auxílios importantes para a maior integração financeira internacional;

- b) a segunda dimensão diz respeito ao acirramento da concorrência com relação ao sistema financeiro internacional, exemplificado pela crescente disputa de mercados por bancos de diferentes origens (principalmente, americanos, europeus e japoneses) e entre bancos e instituições financeiras não-bancárias;
- c) a terceira dimensão consiste no avanço do processo de internacionalização da produção de serviços financeiros, no sentido de que residentes de um país têm acesso, cada vez maior, a serviços financeiros fornecidos por residentes de outro país. Os fatores determinantes deste processo foram a criação de novos instrumentos financeiros, as mudanças nas estratégias de diversificação dos investidores internacionais e a própria instabilidade do sistema monetário internacional, após a ruptura do sistema de Bretton Woods.

ZINI JR. (1996, p. 110) destacou que sete fatores atuaram em conjunto para levar o processo de globalização dos mercados financeiros adiante :

- 1. A progressiva internacionalização e integração dos mercados financeiros domésticos, que se verifica pelo grande crescimento de fluxos de capitais, tanto para os países industrializados, quanto para países em desenvolvimento;
- 2. O crescimento significativo do tamanho e da influência das finanças nos mercados em quase todos os países. A renda gerada pelo mercado financeiro como fração do PIB cresceu de 4,1%, em 1950, para 8,9%, em 1990, tomando-se um conjunto de oito dos principais países da OECD (Boletim Anual do BIS);
- 3. A forte tendência observada em muitos países para a dissolução de barreiras funcionais entre as atividades bancárias e outras atividades de intermediação. Entretanto, países como os Estados Unidos e o Japão, ainda, mantêm esta separação funcional entre os agentes que atuam nos diferentes segmentos da intermediação financeira;
- 4. A enorme diminuição de custos das comunicações internacionais, que facilitou a negociação direta entre credores e devedores. Ilustrando: um dólar de custo de um telefonema internacional, em 1945, caiu para menos de um centavo, em 1990;
- 5. A verificação do crescimento dos instrumentos financeiros e uma maior institucionalização da poupança, provocados pela expansão dos fundos de seguridade e previdência;

6. A pressão competitiva e a desregulamentação das barreiras à intermediação com haveres não bancários (ações, debêntures, bônus, derivativos), que impulsiona o processo adiante;
7. A maior confiança apontada por essa internacionalização, haja vista que os contratos estão se tornando plenamente ajuizáveis. Isto pode ocorrer sob a convicção de que o direito internacional ampliou a sua área de validade (com o policiamento sendo feito pela *pax americana*).

Para KIDWELL et al. (1993, p. 333) as forças econômicas e históricas impulsionadoras da globalização financeira seriam :

- o fim da premissa de Bretton Woods de taxas de câmbio fixas, que resultou em um aumento da dinâmica das transações de divisas, com a economia mundial passando para um sistema de múltiplas reservas;
- os *deficits* do balanço de pagamentos dos Estados Unidos – apontados como sendo responsáveis pelas mudanças de liquidez, ao longo dos anos 60 e 70 – que forçaram os aumentos de taxas de juros, provocando um influxo de recursos para esse país;
- a ruptura dos padrões internacionais de comércio e a concentração de riqueza financeira nas nações da OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo, causada pelas crises do petróleo. A liquidez dos países-membros da OPEP – os chamados petrodólares – foi aplicada em grande parte nos euromercados e, em menor escala, nos bancos ingleses e americanos.

O aumento da liquidez e da mobilidade na alocação de recursos propiciaram a expansão das operações de crédito para os países menos desenvolvidos. Contribuíram para o aumento da oferta de recursos, a queda na demanda de crédito pelos países desenvolvidos e, também, a política de crédito dos bancos internacionais, expressa na filosofia de que “países não vão à falência”, muito popular ao longo deste período.

No início da década de oitenta, ocorreu a ruptura do mercado internacional de créditos, com a crise da dívida dos países em desenvolvimento. Ao mesmo tempo, observou-se o crescimento do mercado de títulos. BELLANGER (1994, pp. 08-11) revelou que as estimativas do BIS (*Bank of International Settlements*, Banco de Compensações Internacionais) para o fluxo global de investimentos em valores mobiliários de emissão de empresas seria inferior a US\$100 bilhões por ano, no início da década de 80, e chegaria a mais de US\$350 bilhões no seu final. Dados de 1993, no entanto, mostraram que esse fluxo atingira US\$550 bilhões.

SAVÓIA (*op. cit.*, p. 27) apontou que o primeiro passo para a integração dos mercados financeiros em larga escala pode ser datado de 1963, com a emissão do primeiro Eurobônus para o departamento de estradas de rodagem italiano - Autostrada - realizada pelo banco S. G. Warburg. Surgidos como resposta às várias restrições operacionais e aos custos dos mercados nacionais, os euromercados não paravam de crescer e apresentavam diversas vantagens para os usuários, tais como : a facilidade de operação em moedas estrangeiras em banco nacional e dentro dos horários dos mercados de outros países; contração de empréstimos em maior escala com impostos reduzidos e a eventual dissociação de riscos cambiais dos políticos.

RYBCZYNSKI (1986, p. 33) mencionou que as mais notáveis inovações do período foram, além da criação dos euromercados, o desenvolvimento de instrumentos de depósitos que abriram um canal de distribuição internacional de fundos, propiciando a movimentação de recursos em larga escala.

De forma mais recente, SASSEN (1999, apud PIMENTA JÚNIOR, 1999, p. 05) estabeleceu que o crescente número de fusões, incorporações, joint-ventures e alianças estratégicas entre empresas, governos e mercados nos anos 90 caracteriza a tendência de redução dos vínculos nacionais. Na Europa, a adoção do Euro ajudaria a reforçar esta tendência a partir do momento em que se eliminaria várias funções financeiras, especialmente os mercados de câmbio, que fomentaram a criação dos centros financeiros internacionais em todos os países membros. O Euro também ajudaria a consolidar o mercado de títulos públicos, estabelecendo mercados cambiais e acionários unificados.

Em relação aos mercados de ações, MOBIUS (1997, p. 77) comentou que diversos estudos mostraram um deslocamento crescente de investimentos no mercado local para os mercados de ações internacionais. O investimento mundial em ações estrangeiras teria sido elevado - de US\$ 300 milhões, em 1985, para cerca de US\$1,6 bilhão, em 1989. Administradores de fundos de pensão de grandes empresas pensavam em elevar a parcela internacional de ativos de uma média igual a 5,6%, em 1990, para 7,5%, em 1993.

1.2.3. O SURGIMENTO E A EVOLUÇÃO DO MERCADO DE ADRs

Mais antigos que os euromercados, os *American Depositary Receipts* (ADRs), ou Recibos Americanos de Depósito, têm se destacado no processo de globalização dos mercados de capitais, possibilitando a aquisição e negociação de valores mobiliários estrangeiros nos Estados Unidos, além do acesso das companhias emissoras de títulos ao principal mercado de capitais mundial.

Historicamente, os ADRs foram os primeiros tipos de recibos de depósito de ações desenvolvidos. Foram introduzidos em 1927 pelo Morgan Guarantee Trust, antecessor do atual

banco J. P. Morgan, em virtude de lei inglesa que proibia as companhias britânicas de registrarem ações no exterior sem utilizar um agente de transferência sediado no próprio país (as ações do Reino Unido não podiam sair, fisicamente, da Inglaterra). Portanto, para acomodar a demanda do mercado americano, criou-se um instrumento financeiro nos Estados Unidos.

Os ADRs são instrumentos de negociação em dólares americanos, emitidos nos Estados Unidos por um banco depositário, representando propriedade de valores mobiliários estrangeiros, geralmente conhecidas como ações ordinárias subjacentes. Os ADRs possibilitam a aquisição e negociação de valores mobiliários estrangeiros em dólar americano por investidores americanos, sem a preocupação com prazos diferentes de liquidação e com problemas normalmente associados aos mercados estrangeiros. Eles possibilitam, também, o acesso das companhias estrangeiras aos mercados de capital norte-americano, ou seja, o acesso à maior base de investidores domésticos de todo o mundo.

Seu mecanismo de captação de recursos (por parte de empresas brasileiras) pode ser visto na Figura 1.

Figura 1. Mecanismo de compra de ações através de ADRs do Nível I.

Fonte : Adaptado de MATSUMOTO (1995).

Conforme ilustrado na figura anterior, a compra de ações através de ADRs do Nível I se inicia com a emissão da ordem de compra e recursos (em US\$) passados pelo investidor americano ao seu corretor, que, por sua vez, os repassa ao corretor brasileiro (através de conversão cambial feita de acordo com o Bacen). Este compra as ações em bolsa de valores, as

entrega a um banco custodiante, normalmente filial de um grande banco estrangeiro, que assume tanto a responsabilidade da custódia das ações, como a posterior emissão e entrega dos ADRs ao investidor americano.

De acordo com BANKERS TRUST (1999, p. 06), os investidores americanos têm se tornado cada vez mais interessados em mercados estrangeiros, haja vista seus melhores rendimentos comparados ao mercado de ações dos Estados Unidos nos últimos anos. Dentre as principais razões que justificam o investimento em ADRs, pelo menos cinco podem ser citadas :

- 1) Forma conveniente de se possuir ações estrangeiras;
- 2) Simplificação da negociação e da liquidação de ações estrangeiras. Os ADRs são negociados e liquidados exatamente como os valores mobiliários americanos;
- 3) Custos de negociação e de custódia mais baixos, comparados com ações compradas diretamente no mercado estrangeiro;
- 4) Reconhecimento dos ADRs como valores mobiliários americanos, permitindo que façam parte de muitas carteiras de bancos e de fundos de pensão americanos que podem não ter permissão, de acordo com seu documento de constituição, para adquirir valores estrangeiros;
- 5) Nominação em dólares americanos. Os pagamentos de dividendos das ações subjacentes são convertidos em dólares americanos pelo banco depositário. Estes recursos minimizam os problemas de câmbio para os investidores internacionais e americanos.

Por outro lado, os programas de ADRs também estão se tornando cada vez mais atraentes para as sociedades estrangeiras. Certos tipos de programas de ADRs permitem captação de recursos nos Estados Unidos e o montante do volume de ADRs negociado anualmente aumentou de US\$ 125 bilhões, em 1992, para mais de US\$ 750 bilhões em 2001 (THE BANK OF NEW YORK, 2002, p. 05). A importância dos ADRs aumentou, ainda mais, nos mercados de fusões e aquisições fora do país.

Dentre os principais fatores que incentivam o lançamento de programas de ADRs por empresas não americanas podem ser citados :

- 1) Fornecimento de um meio simples de diversificação da base de acionistas da companhia e acesso ao importante mercado dos Estados Unidos;
- 2) Possibilidade de aumento da liquidez das ações subjacentes do emissor;
- 3) Possibilidade de uso como um instrumento financeiro de ações, tanto nas operações de fusões e aquisições, quanto nos planos para compra de ações por empregados para as subsidiárias americanas;

- 4) Contribuição para uma maior presença e reconhecimento do nome da companhia estrangeira na comunidade de investidores americanos;
- 5) Captação de recursos no mercado americano através de algum tipo específico de programa de ADR.

TIPOS DE ADRs

Os programas de ADR podem ser classificados em **patrocinados** ou **não patrocinados**. Os programas **patrocinados** são caracterizados pela participação da empresa emissora, que inicia o programa. Podem ser subdivididos em estruturas de captação e de não captação de recursos. O tipo de programa usado dependerá das exigências do emissor, das características de seu mercado doméstico e do comportamento dos investidores. Nos programas **não patrocinados**, as empresas, cujas ações estão representadas por ADRs deste tipo não se envolvem na iniciação do programa

Quadro 1. Principais tipos de ADRs.

NÃO HÁ CAPTAÇÃO DE RECURSOS	ADR - I	ADR – II
HÁ CAPTAÇÃO DE RECURSOS	ADR - 144/A	ADR – III
	NÃO É LISTADO EM BOLSA DE VALORES	É LISTADO EM BOLSA DE VALORES

ADRs DO NÍVEL I

Trata-se da conversão em ADRs de ações adquiridas em bolsas estrangeiras com a conseqüente negociação dos mesmos no *mercado de balcão* norte-americano, fora do sistema de bolsas de valores. Não há negociação deste nível de ADRs em bolsas norte-americanas e não é necessário o registro na SEC (*Securities Exchange Comission* – Comissão de Valores Mobiliários dos EUA, que tem como principal objetivo a fiscalização do mercado de capitais) . Caberá à empresa fornecer aos investidores americanos as mesmas informações disponíveis no mercado de origem. Não permite a captação de novos recursos para a empresa, porém tem a

vantagem de ser mais barato do que os outros níveis, pois não exige taxas de subscrição, nem alterações no balanço. Além disso, dá liquidez a ação e amplia sua base de acionistas. Seu processo de implementação dura cerca de seis semanas e o principal custo se refere à contratação de advogados.

Dentre as principais vantagens dos ADRs do Nível I, mencionam-se:

- Evitamento à obediência total dos requisitos de relatório informativo junto à SEC;
- Maior controle do programa de ADR pela companhia emissora em relação ao programa não patrocinado, ao trabalhar apenas com um único banco depositário;
- Ação do banco depositário como um canal de comunicação entre o emissor e sua base americana de acionistas. Os pagamentos de dividendos, demonstrativos financeiros e os detalhes das ações da empresa são passados para os investidores americanos através do depositário;
- Manutenção, pelo banco depositário, de registros precisos de acionistas para o emissor, que podem, caso solicitado, acompanhar e informar o emissor sobre as grandes transações de ações;
- Custos mínimos de iniciação, além da absorção dos outros custos das transações pelo proprietário do ADR;
- Facilidade e relativa economia para incrementar o programa para o Nível II ou III, visto que o emissor e banco depositário não têm que negociar o cancelamento dos ADRs com diversos depositários, como seria o caso de ampliação de um programa não patrocinado.

Dentre as desvantagens, citam-se :

- Impossibilidade de registro em qualquer bolsa dos Estados Unidos. Portanto, a participação do investidor fica um tanto quanto restrita, podendo limitar a capacidade do emissor em aumentar o reconhecimento de seu nome nos Estados Unidos;
- Inadmissibilidade de captação de recursos no programa de Nível I.

ADRS DO NÍVEL II.

Neste caso, os ADRs são listados e negociados em uma das bolsas de valores norte-americanas acarretando, portanto, o cumprimento das normas da *Securities Exchange*

Comission e dos USGAAP¹. Os requerimentos de registros são mais abrangentes e envolvem não somente o acordo formal (*Depository Agreement*) e demais formalidades junto ao Banco Central e CVM (como no caso do ADR Nível I) como também o registro completo na SEC e o registro em uma das bolsas norte-americanas. Além disso, a empresa deve adaptar as suas informações contábeis aos princípios contábeis geralmente aceitos nos EUA, as quais devem ser fornecidas regularmente aos investidores. Após a conclusão dos ajustes contábeis necessários, o processo de implementação dura cerca de três meses.

Dentre as vantagens dos ADRs Nível II, podem ser mencionadas :

- Maior atração para os investidores americanos do que um programa do Nível I porque os ADRs podem ser registrados nas principais bolsas de valores dos Estados Unidos. Isto melhora o perfil do programa de ADR para os investidores, e também aumenta a liquidez e a negociabilidade dos valores;
- Ampliação do reconhecimento do nome do emissor nos Estados Unidos, haja vista a negociação com registro em bolsa;
- Acompanhamento, pelo emissor, das compras de suas ações no país, permitido pelos regulamentos de divulgação americanos para grandes investidores.

Como desvantagens, pode-se relacionar :

- Exigência, pela SEC, de uma divulgação mais detalhada do que para um programa de Nível I. Por exemplo, os demonstrativos financeiros do emissor devem estar de acordo com os princípios contábeis geralmente aceitos², que representam as convenções, regras e procedimentos que definem práticas contábeis aceitas, incluindo princípios genéricos, bem como procedimentos pormenorizados, ou deve ser submetida à apreciação da SEC um resumo detalhado sobre as diferenças entre o relatório financeiro do país de origem e os Estados Unidos;
- Impermissibilidade pelos regulamentos da SEC de ofertas públicas de ADRs dentro de um programa de nível II;
- Maior dispêndio e maior demora no que tange ao estabelecimento e manutenção de um programa de Nível II em relação ao Nível I, isto devido ao maior rigor de exigências de relatórios informativos bem como aos maiores custos legais, contábeis e de registros.

¹ *United States General Accepted Accounting Principles, princípios contábeis geralmente aceitos nos EUA.*

² *GAAP, General Accepted Accounting Principles, princípios contábeis geralmente aceitos.*

ADRS DO NÍVEL III

Neste caso, trata-se de uma efetiva oferta pública de ADRs da empresa no mercado norte-americano, com o registro completo na SEC e listagem em bolsas. Os requerimentos de registro na SEC são similares àqueles necessários para o Nível II. Sem considerar os ajustes contábeis necessários, o processo de implementação dura, aproximadamente, seis meses e os principais custos se referem à contratação de advogados, elaboração de prospectos de venda, registro na SEC e comissões dos “*underwriters*” (instituições intermediárias responsáveis pelo processo de subscrição dos títulos).

Os ADRs do Nível III têm todas as vantagens dos ADRs do Nível II, acrescidas, ainda, da permissão de ofertas públicas nos Estados Unidos. Essa oferta pode ser usada para várias finalidades, tais como, captação de recursos para aquisições, ou o estabelecimento de um plano para compra de ações por empregados para a subsidiária americana do emissor.

Como desvantagem, cita-se a onerabilidade do relatório informativo para a SEC em relação aos programas de Nível I ou Nível II. Além disso, os custos de iniciação e manutenção de um programa de Nível III podem ser elevados. Os custos de iniciação, que incluem o registro, procedimentos legais, contabilidade, relações de investidores e custos de “*road show*”³, podem chegar a um total aproximado de US\$300.000 a US\$500.000.

ADRS DA NORMA 144

Estabelecida em abril de 1990, a norma consiste em um mecanismo que autoriza a companhia a negociar suas ações junto à comunidade dos Investidores Institucionais Qualificados (QIB, *Qualified Institutional Buyers*) - cujo universo é composto por, aproximadamente, 10.000 médios e grandes investidores institucionais e instituições financeiras. Seu objetivo principal consiste em incrementar e agilizar a liquidez do mercado de colocações privadas nos EUA, através de redução de restrições e condicionantes na negociação de valores mobiliários junto aos grandes investidores. Sua justificativa baseia-se no fato de que investidores institucionais são maduros o suficiente para avaliarem os riscos e benefícios da empresa emissora de ADR.

Dentre as vantagens dos ADRs da Norma 144, podem ser mencionadas :

- Submissão apenas parcial às exigências de registro e relatório informativo da SEC. Entretanto, é possível que os QIBs exijam certa divulgação financeira, salvo tenha sido concedida isenção de relatório informativo por norma específica;

³ Apresentação feita pelas firmas aos principais mercados acionários antes de colocar suas ações em vendas.

- Fornecimento de um meio mais econômico de captação de capital acionário em relação a uma oferta pública, além de ser possível uma emissão mais fácil e rápida;
- Viabilização de lançamentos isolados ou como parte de uma oferta global;
- Possibilidade de negociação por meio do sistema "Portal" da Nasdaq com compensação através de uma instituição fiduciária de depósito.

Como desvantagens, relacionam-se :

- Impossibilidade de criação de ADRs deste tipo para classes de ações que já estejam registradas em uma bolsa de valores americana;
- Venda nos Estados Unidos somente possível para um outro QIB. Embora exista um excesso de 3000 QIBs potenciais, o mercado de ADRs deste tipo não é tão líquido quanto o mercado público de ações americano.

1.2.4. A EMISSÃO DE ADRs POR EMPRESAS BRASILEIRAS

Em meados do ano de 2001, haviam 1543 programas de ADRs, dos quais cerca de 5%, apenas, correspondiam a programas de empresas brasileiras. No primeiro semestre deste mesmo ano, 55 novos programas foram instituídos, dos quais, aproximadamente, 7% eram de empresas brasileiras (BANK OF NEW YORK, 2001, p. 02). A evolução do número de programas de ADRs pode ser visto na figura seguinte.

Figura 2. Evolução do número total de programas de ADRs.

Fonte : BANK OF NEW YORK (2001).

Em relação aos ADRs brasileiros, a evolução do número de programas está apresentado na figura seguinte, conforme dados do Bank of New York. Até fins de 2001, segundo a instituição, existiam 97 programas de empresas brasileiras (todos apresentados em destaque no Quadro 16, presente no anexo deste trabalho).

Figura 3. Evolução do número de ADRs brasileiros.

Fonte : BANK OF NEW YORK (2001).

Dados apresentados pela Comissão de Valores Mobiliários, conforme exibição na tabela seguinte, permitem evidenciar a crescente importância dos ADRs nas estratégias de financiamento de empresas brasileiras.

Tabela 2. Evolução do valor de mercado dos programas de ADRs brasileiros.

Mês	Valor dos programas em US\$	Valor dos programas em R\$
jun-97	ND	22,767,575.55
dez-97	ND	19,748,038.95
jun-98	17.265.530,79	20,112,616.81
dez-98	14.311.648,09	17,319,956.52
mai-99	19.181.873,05	31,855,336.57
dez-99	20.781.690,88	39,956,957.06
jun-00	26.588.942,78	48,567,362.88
dez-00	25.403.545,20	49,780,787.17
jun-01	28.000.546,79	54,752,269.18
dez-01	20.771.634,86	52,525,233.07

Fonte : Informativos CVM, diversos números, extraídos do endereço <http://www.cvm.gov.br> em 03/03/2002.

O Quadro 2 exibe a relação completa de programas de ADRs brasileiros emitidos por 71 diferentes empresas e listados na Comissão de Valores Mobiliários, no final de janeiro de 2002.

Quadro 2. Programas de ADRs brasileiros registrados na CVM.

Núm	Companhia	Início	Núm	Companhia	Início	Núm	Companhia	Início
1	ACESITA	21/07/1994	25	DIXIE TOGA	24/06/1997	49	SUZANO	22/11/1993
2	ALPARGATAS	07/04/1994	26	ELETRÓBRAS	21/12/1994	50	RCTB4	21/09/1998
3	ARACRUZ	26/05/1992	27	EMBRAER	25/10/1996	51	TELEBRÁS	21/10/1992
4	BAHIA SUL	21/12/1994	28	EUCATEX	11/01/1994	52	TELEFÔNICA DATA BRASIL	08/05/2001
5	BOM PREÇO	30/10/1996	29	GERASUL	08/06/1998	53	TELEMAR (TELE NORTE LESTE)	21/09/1998
6	BOMBRIL	24/05/1994	30	GERDAU	07/11/1997	54	TELE CENTRO SUL	21/09/1998
7	BR DISTRIBUIDORA	10/10/1995	31	GLOBEX	20/02/1997	55	TELESP PART. S/A	21/09/1998
8	BRASESCO	09/06/1997	32	IOCHPE-MAXION	17/05/1994	56	EMBRATEL PART. S/A	21/09/1998
9	BRADSPAR	10/07/2001	33	ITAU	17/04/1998	57	NORDESTE CEL	21/09/1998
10	AMBEV	23/07/1996	34	IVEN S.A.	05/07/1999	58	NORTE CELULAR	21/09/1998
11	BRAZIL REALTY	21/10/1996	35	KLABIN	17/11/1994	59	LESTE CELULAR	21/09/1998
12	CELESC	12/09/1994	36	LATASA	14/05/1997	60	SUDESTE CELULAR	21/09/1998
13	CEMIG	15/07/1994	37	LOJAS AMERICANAS	21/06/1995	61	CELULAR SUL	21/09/1998
14	CESP	23/02/1994	38	LOJAS ARAPUÁ	09/10/1995	62	CENTRO OESTE CELULAR	21/09/1998
15	CIA TR ENERG ELET PAULISTA	03/09/1999	39	MAKRO	06/03/1997	63	TELESP CELULAR	21/09/1998
16	CIA GER ENERG ELET TIETÊ	03/09/1999	40	MARCOPOLO	24/09/1998	64	TELEMIG CELULAR	21/09/1998
17	CIA GER EN ELET PARANAP	03/09/1999	41	GLOBOCABO (MULTICANAL)	31/10/1996	65	TUBARÃO	04/07/1994
18	CEVAL	22/09/1994	42	PAO DE AÇÚCAR(CBD)	22/09/1995	66	ULTRAPAR	28/09/1999
19	COFAP	23/07/1996	43	PERDIGÃO	17/10/1996	67	UNIBANCO Holds. E UNIBANCO SA	19/05/1997
20	COPEL	23/07/1996	44	PETROBRÁS	12/11/1996	68	USIMINAS	27/09/1994
21	COPENE	12/01/1993	45	ELECTROLUX(REFRIPAR)	14/07/1994	69	VALE	17/02/1994
22	COTEMINAS	12/11/1997	46	ROSSI RESIDENCIAL	15/07/1997	70	VICOM	29/09/1998
23	CSN	16/11/1993	47	RHODIA-STER	21/12/1994	71	VOTORANTIM CELULOSE	30/11/1992
24	CTM CITRUS	14/06/1994	48	SADIA	19/04/2001			

Fonte: Informativo CVM, janeiro de 2002.

Embora possam ser muitas as razões citadas para a captação de recursos através de ADRs por empresas brasileiras, um motivo principal se destaca: a possibilidade de se captar maiores volumes, e a custos mais baixos, nas bolsas dos Estados Unidos, do que nas bolsas brasileiras. Espera-se que mercados financeiros globalizados, exemplificados através de mecanismos como os ADRs, tornem-se gradualmente mais eficientes no sentido informacional – com preços refletindo com mais intensidade as informações relevantes, e no sentido alocacional – com melhores oportunidades de financiamento para as empresas globalizadas.

Dessa forma, pode-se notar uma tendência da redução de negócios nas bolsas nacionais, em função da sua migração para as bolsas norte-americanas – sob a forma de ADRs. Neste sentido, o jornal Gazeta Mercantil, destacou o crescimento do número de empresas que têm fechado o capital, em função da perda de interesse de captação de recursos no mercado brasileiro.

O mercado de capitais brasileiro vem definindo aos poucos – do lado dos emissores de ações. Das 367 empresas que abriram capital nos últimos cinco anos, 165 não fizeram nenhuma emissão de papel no período. E das companhias que adquiriram registro na Comissão de Valores Mobiliários (CVM) antes de 1994, 133 fecharam capital e apenas

99 companhias do setor produtivo permaneceram listadas em bolsas de valores num universo de 896 empresas.

‘As empresas deixaram de captar há muito tempo. O mercado está encolhendo e tende a acabar porque existe apenas a porta de saída – os American Depositary Receipts’, diz o especialista em direito societário, Nelson Eizerick. (GAZETA MERCANTIL, 1999, capa)

A crescente importância do papel desempenhado pelos ADRs para as políticas de captação de recursos de empresas brasileiras pode ser constatada na figura seguinte. Em boa parte do período analisado, os negócios com ativos brasileiros realizados na Bolsa de Nova Iorque superaram os negócios registrados na mais significativa bolsa de valores nacional, a Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa).

Figura 4. Relação entre o volume de ações negociadas na Nyse e na Bovespa.

Fonte : REVISTA EXAME (11/08/99, p. 156).

Conforme relatado por REBOUÇAS (2000, p. B-1), o volume de ações de empresas brasileiras negociadas na forma de ADRs nas bolsas americanas também ultrapassou o movimento da Bolsa de Valores de São Paulo, em março de 2000. Segundo o autor, dados do Banco de Nova Iorque revelaram que os negócios com ADRs brasileiros nas bolsas americanas atingiram um total de US\$ 9,03 bilhões, sendo que no mesmo período o volume da Bovespa

havia somado US\$ 8,53 bilhões. Em abril do mesmo ano, os negócios com ADRs alcançaram US\$ 8,50 bilhões, contra US\$ 8,49 bilhões da Bovespa.

O autor sugeriu algumas razões para esse fato :

Para Andrea Chamma, da corretora do banco ABN Amro, a estatística só confirma uma expectativa que o mercado já tinha. "É uma questão de custo. O cliente estrangeiro prefere operar lá porque é mais barato", diz. E lá é mais barato porque não tem a Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira (CPMF), por exemplo. (p. B-1).

Outra característica destacada reside na segurança propiciada pelos ADRs. Ao negociar no exterior, o investidor escapa do risco de conversibilidade cambial e de transferência de divisas, operando com um título aprovado por organismos internacionais, como a SEC.

1.2.5. MERCADOS GLOBALIZADOS, EFICIÊNCIA INFORMACIONAL E ALOCACIONAL

Mercados financeiramente globalizados caracterizam-se pela presença de um maior número de participantes, com melhor acesso às informações relevantes. Assim, espera-se que a globalização financeira, expressa através dos mercados de ADRs, contribua para um processo mais coerente de formação de preços e retornos, com uma elevação do nível da eficiência informacional destes mercados.

Por outro lado, a remoção de barreiras aos fluxos de investimentos permite uma oferta mais abundante de capital, possibilitando financiamentos a taxas menores. A melhoria da eficiência alocacional, com a conseqüente redução do custo de capital, deve ser conseqüência natural do processo de integração dos diferentes mercados mundiais.

Objetivando fornecer uma contribuição a esta área, o presente estudo se propõe a analisar algumas das principais questões inerentes ao processo de globalização financeira, aqui particularizadas no mercado de ADRs.

Nos capítulos seguintes, dentre os questionamentos que os norteiam, destacam-se:

a) Sob o ponto de vista do investidor internacional, será que a inclusão de ADRs brasileiros em portfólios globais melhora a performance dos investimentos?

b) É possível caracterizar os mercados de ADRs brasileiros em bolsas norte-americanas como informacionalmente eficientes, com o reflexo das informações relevantes nos preços e retornos dos ativos analisados?

c) O lançamento de ADRs e posterior ampliação de negócios com as ações duplamente listadas conduz a uma elevação do nível de eficiência informacional do mercado doméstico?

d) Será que globalização financeira contribui para o aumento da eficiência alocacional dos mercados, possibilitando para as empresas globalizadas financiamentos a menores custos?

CAPÍTULO 2.

REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

"É sábio olhar para trás, pois é avaliando a tortuosidade de nossas pegadas, que poderemos garantir um caminho reto para o futuro."

Anônimo

2.1. A IMPORTÂNCIA DA DIVERSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE INVESTIMENTOS.

Segundo a Moderna Teoria de Portfólios (MTP), um dos marcos principais da teoria contemporânea das Finanças, enquanto o retorno esperado de um conjunto de ativos é resultado da média dos retornos individuais esperados, ponderada pela participação individual de cada ativo no conjunto, o risco desta carteira, representado pelo desvio padrão dos retornos, é função das variâncias individuais dos ativos e das parcelas de covariâncias existentes entre os ativos, calculadas de dois em dois ativos.

Ainda segundo a MTP, sendo os retornos de dois ativos não perfeitamente correlacionados, existiria um ganho – expresso pela redução de riscos corridos ou aumento dos retornos esperados – derivado da distribuição de investimentos entre ambos os ativos. O conceito de diversificação, decorrente destas idéias, suplantou a noção de concentração de investimentos nos ativos que ofereceriam um maior retorno esperado. Mudou-se completamente o foco das estratégias de investimento.

Além disso, através de técnicas de programação quadrática e métodos lagrangianos seria possível obter uma combinação de ativos eficientes na relação entre retornos esperados e riscos corridos. Tais conjuntos representariam pontos onde definido o nível de risco desejado, apresentariam combinação de ativos com risco que o ofereceria o maior retorno. Ou, de outra forma, definido o nível esperado de retorno, apresentariam o conjunto com o menor nível de risco possível. Em mercados racionais, compostos por agentes maximizadores de riqueza, os investidores deveriam estabelecer estratégias de investimento procurando formar conjuntos eficientes de ativos: maximizando retornos esperados e minimizando riscos corridos.

Maiores benefícios poderiam ser obtidos em função de menores níveis de correlação entre os retornos dos ativos. Dada a independência fiscal, monetária e cambial de diferentes países, seria natural esperar que ativos situados em países distintos tendessem a apresentar níveis ainda menores de correlação, quando comparados com ativos situados no mesmo país. Logo os ganhos da diversificação internacional de investimentos seriam claros. Quanto mais diversificado internacionalmente, melhor deveria ser a performance de um determinado portfólio.

A aplicação prática das técnicas da MTP permite que dois tipos de informações sejam empregadas : informações futuras sobre como se comportarão os preços e os retornos dos ativos analisados e informações passadas - assumindo-se que o futuro é uma continuação do passado. Dadas as dificuldades e subjetividades inerentes à construção de cenários internacionais para a estimativa dos preços e retornos futuros, costuma-se utilizar a última alternativa : o emprego de informações passadas para a formação de carteiras eficientes na relação entre riscos e retornos.

2.1.1. A MODERNA TEORIA DE PORTFÓLIOS

De acordo com BERNSTEIN (1992), enquanto realizava seu doutorado na Universidade de Chicago, no início da década de 50, Harry Markowitz empolgou-se com idéia sugerida por um corretor de ações quanto à aplicação de técnicas de pesquisa operacional na análise e gestão de investimentos. Tais idéias possibilitaram, anos depois, o desenvolvimento da Moderna Teoria de Portfólios (MTP).

Para poder evoluir as principais idéias que constituíram a base da MTP, MARKOWITZ (1952) assumiu premissas descritas como:

- os investidores avaliariam portfólios apenas com base no valor esperado e na variância (ou o desvio padrão) das taxas de retorno sobre o horizonte de um período;
- os investidores nunca estariam satisfeitos. Quando postos a escolher entre dois portfólios de mesmo risco, sempre escolheriam o de maior retorno;
- os investidores seriam avessos ao risco. Quando postos a escolher entre dois portfólios de mesmo retorno, sempre escolheriam o de menor risco;
- os ativos individuais seriam infinitamente divisíveis, significando que um investidor poderia comprar a fração de ação, se assim o desejasse;
- existiria uma taxa livre de risco, na qual um investidor poderia, tanto emprestar, quanto tomar emprestado;
- custos de transação e impostos seriam irrelevantes;

- os investidores estariam de acordo quanto à distribuição de probabilidades das taxas de retorno dos ativos, o que asseguraria a existência de um único conjunto de carteiras eficientes.

As únicas informações relevantes para a análise de investimentos seriam a média e o desvio padrão dos retornos, representados pelas seguintes equações:

A) Retorno do portfólio p

$$r_p = \sum_{i=1}^n r_i w_i \quad [\text{Equação 1}]$$

Ou, matricialmente:

$$r_p = \begin{bmatrix} r_1 & r_2 & \dots & r_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \dots \\ w_n \end{bmatrix} \quad [\text{Equação 2}]$$

Onde:

r_i = retorno médio do ativo i

w_i = proporção investida no ativo i

B) Risco do portfólio p

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \text{cov}_{ij}} \quad [\text{Equação 3}]$$

Ou, apresentado sob o formato matricial:

$$\sigma_p = \sqrt{\begin{bmatrix} w_1 & w_2 & \dots & w_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{var}_1 & \text{cov}_{12} & \dots & \text{cov}_{1n} \\ \text{cov}_{21} & \text{var}_2 & \dots & \text{cov}_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \text{cov}_{n1} & \text{cov}_{n2} & \dots & \text{var}_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \dots \\ w_n \end{bmatrix}} \quad [\text{Equação 4}]$$

Onde:

σ_i = desvio padrão do ativo i

w_i = proporção investida no ativo i

var_i = variância do ativos i

cov_{ij} = covariância entre os ativos i e j

Em outras palavras, enquanto o retorno de um portfólio resulta, simplesmente, da média ponderada dos retornos dos ativos individuais, o risco do conjunto envolve, além da análise dos riscos individuais, considerações sobre as covariâncias dos ativos, calculadas de dois a dois ativos.

SECURATO (1997a) ressaltou a importância da consideração da covariância (ou correlação), ao afirmar que, antes do trabalho pioneiro de MARKOWITZ (1952), o raciocínio intuitivo associava a relação entre risco e retorno a uma reta, como se os ativos fossem perfeitamente correlacionados.

Esse tipo de raciocínio do nosso investidor é bastante ‘intuitivo’. Tão intuitivo quanto afirmar que ‘um peso de dez quilos cai dez vezes mais depressa que o peso de um quilo’. Então, dizem, Galileu subiu no alto da Torre de Pizza e soltou, juntos, um peso de dez e outro de um quilo, que caíram juntos ao solo. Bem, lá se foi a intuição. O Galileu das Finanças foi Markowitz, o qual provou que o raciocínio ‘intuitivo’ de nosso investidor estava errado. O gráfico correto da relação risco versus retorno não é, no caso geral, uma reta, mas, sim, uma hipérbole. (p. 64).

Sendo a relação hiperbólica e considerando-se apenas dois ativos, pode-se perceber que, à medida que a correlação entre os ativos diminui, ocorre um aumento do *benefício* da relação entre risco e retorno, isto é, diminuem-se os riscos para um mesmo nível de retorno anterior (como no caso das carteiras c, b e a), ou aumentam-se os retornos esperados para um mesmo nível anterior de risco (como a seqüência de carteiras c, d e e).

Figura 5. Risco e retorno para diferentes correlações.

Fonte : Adaptado de ROSS et al. (1995, p. 213).

Considerando-se n ativos, as infinitas combinações de carteiras possíveis resultariam em um compacto (figura geométrica sem pontos vazios internos), delimitado por uma hipérbole, conforme figura apresentada a seguir:

Figura 6. Risco versus retorno para três ou mais ativos.

Na Figura 6, percebe-se a existência de um conjunto de pontos otimizados na relação risco versus retorno, denominado fronteira eficiente e sujeito às seguintes restrições: (a) dado um nível de risco, não existe carteira com maior retorno; (b) dado um nível de retorno, não existe carteira com menor risco. A fronteira eficiente pode ser obtida através da maximização do retorno e, ao mesmo tempo, da minimização do risco. O que equivale a maximizar a relação retorno sobre risco:

$$\max\left(\frac{r_p}{\sigma_p}\right) = \max\left(\frac{\sum_{i=1}^n r_i w_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \text{COV}_{ij}}}\right) \quad [\text{Equação 5}]$$

Existindo a possibilidade de vendas a descoberto, a maximização estará sujeita à restrição de que o total do valor investido deva ser 100%, ou $\sum w_i = 100\%$. Existindo restrições às operações de venda a descoberto, a maximização estará sujeita à restrição de que o valor investido seja 100% e que w_i seja maior ou igual a zero, para todo w_i

($w_i \geq 0; \forall w_i$). Quando não é permitido vender a descoberto, nem é possível operar nas condições do ativo livre de risco, ou seja, quando não é possível captar ou aplicar recursos a uma taxa livre de risco, a função objetivo passa a ser minimizar o risco, sujeita à condição adicional de um dado retorno para o seu portfólio, ou de maximizar o retorno, sujeito à condição de um dado risco.

Em uma época passada de caros e escassos recursos computacionais, a complexidade das operações envolvidas na determinação dos pontos da fronteira eficiente impediu durante anos o uso das técnicas sugeridas por MARKOWITZ (1952). Trabalho publicado por SHARPE (1962) ilustrou que o melhor computador IBM disponível no início dos anos 60 necessitaria de 33 minutos para realizar uma simples otimização entre 100 ativos. O custo estimado dessa operação na época era igual a US\$ 300, o que inviabilizava testes e simulações. Embora parte do trabalho envolvido no processo tenha sido substancialmente reduzida por outro estudo publicado por SHARPE (1963), atualmente recursos de fácil disponibilidade e utilização permitem realizar a tarefa de otimização com razoável precisão e sem grandes dificuldades com o auxílio da microinformática.

2.1.2. A IMPORTÂNCIA DA DIVERSIFICAÇÃO

As conclusões de MARKOWITZ (1952) ressaltaram a importância da diversificação, conceito, até então, contestado por pensadores influentes, como KEYNES (1939), para quem a diversificação seria um equívoco.

A Moderna Teoria de Portfólios, nascida a partir dos trabalhos de MARKOWITZ (1952), revelou que uma diversificação bem feita pode reduzir ou, até mesmo, eliminar os riscos únicos. De forma simples, se o aumento do preço do petróleo pode prejudicar os resultados de uma companhia de aviação, um investidor poderia reduzir ou anular esse risco (refletido no valor das ações), através da compra de ações (com correlação negativa) de uma empresa petrolífera - que teria seus resultados melhorados em função do aumento no preço do petróleo.

MARKOWITZ (1952) também liquidou as concepções ingênuas de diversificação, segundo as quais bastava colocar os ovos em vários cestos diferentes e, quanto maior o número de cestos, maior a segurança. Entretanto, se existir forte e positiva correlação entre os ativos, os vários cestos imagináveis se comportariam como um único cesto.

De acordo com FAMA (1976, p. 250), pode-se perceber a importância da diversificação através da decomposição do risco total do portfólio. A equação anterior pode ser reescrita da seguinte forma :

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \text{cov}_{ij}} \quad [\text{Equação 6}]$$

Supondo-se que os ativos estejam igualmente distribuídos no portfólio (isto é, apresentam participações iguais), a equação anterior pode ser apresentada como:

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{1}{n} \left(\frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2}{n} \right) + \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \text{cov}_{ij}}{n^2}} \quad [\text{Equação 7}]$$

Ou :

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{1}{n} \overline{\sigma_i^2} + \frac{n-1}{n} \text{cov}_{i,j}} \quad [\text{Equação 8}]$$

Quando n é grande, $[(n-1)/n]$ aproxima-se de 1 e $1/n$ aproxima-se de zero. O risco do portfólio torna-se aproximadamente igual a covariância média dos ativos, calculada dois a dois. Em outras palavras, a medida que se aumenta a diversificação de uma carteira, os riscos individuais perdem importância frente a covariância média dos retornos. Ou seja, embora $\overline{\sigma_i^2}$ (variância média) na equação imediatamente anterior não altere sistematicamente à medida que n aumenta, a contribuição total das variâncias dos retornos dos ativos, $\left(\frac{1}{n}\right) \overline{\sigma_i^2}$, à variância do portfólio, σ_p^2 , declina inexoravelmente à medida que n cresce, conforme apresentado na figura seguinte.

Figura 7. Risco total versus número de ativos no portfólio.

2.1.3. OS BENEFÍCIOS DA DIVERSIFICAÇÃO INTERNACIONAL

Objetivando reduzir o risco total de suas aplicações, um investidor deveria manter carteiras diversificadas, ao invés de concentrá-las em muitos poucos ativos. O grau de redução do risco de um portfólio pela diversificação dependerá da correlação existente entre os ativos nele incluídos - quanto menor o nível das correlações, maiores as reduções obtidas. Entretanto, LEVY e SARNAT (1970) constataram que existe uma forte tendência para que os retornos dos títulos individuais movam-se conjuntamente dentro de uma mesma economia.

Para LEITE e SANVICENTE (1995, p. 117), os valores dos títulos de empresas locais tenderiam a variar em conjunto porque seriam afetados pelos mesmos fatores econômicos nacionais, tais como: oscilações da oferta de moeda; de taxas de juros; mudanças de política fiscal e variações da taxa de crescimento da economia.

De acordo com EUN e RESNICK (1984), se os retornos dos ativos entre países apresentarem uma correlação menor do que os retornos dentro de um país específico, espera-se uma redução ainda maior da parcela de risco diversificável para ativos distribuídos internacionalmente. EITMAN et al. (1991) reforçaram esta posição, afirmando que a menor correlação entre países seria decorrente da independência fiscal, monetária e cambial, das fontes de recursos naturais, das diferentes bases industriais e de ciclos comerciais não sincronizados.

Os mercados de capitais de outros países ofereceriam um potencial elevado de diversificação para a melhoria do desempenho, ajustado pelo risco, de uma carteira permanentemente doméstica. Para que isso fosse viável, seria necessário que os diversos mercados nacionais tivessem um comportamento razoavelmente independente, ou seja, que os coeficientes de correlação entre eles fossem baixos.

A figura seguinte ilustra a evolução dos níveis de correlação entre índices de mercados de ações e o índice Dow Jones Industrial Average, calculados com base em retornos dolarizados e horizonte igual a 12 meses.

Figura 8. Correlações com o índice Dow Jones (horizontes de 12 meses, retornos dolarizados).

CALLAGHAN et al. (1996) mostraram que outras evidências favoráveis à diversificação internacional de investimentos poderiam ser facilmente comprovadas através da performance de índices representativos de países não desenvolvidos, como o *Morgan Stanley Capital International's EAFE (Europe, Australia, and Far East)* – nos anos de 1970 a 1993 o índice apresentou um retorno dolarizado médio anual igual a 12,4%, contra 9,4% do índice *Morgan Stanley Capital International* que mensura a performance do mercado norte-americano.

De forma complementar, IBBOTSON et al. (1992) argumentaram que a diversificação internacional também se justificaria graças a barganhas decorrentes da segmentação do mercado mundial - barreiras a determinados investidores em certos países possibilitariam ganhos extras àqueles capazes de contorná-las. Outra razão seria o fato dos ativos serem precificados de acordo com o seu risco sistemático local. Em um contexto global, parte desse risco tornar-se-ia não sistemático e, portanto, diversificável. A última justificativa estaria no tamanho do mercado mundial e a importância de buscar-se o maior conjunto possível de oportunidades.

Após analisar o comportamento mensal dos mercados dos Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Alemanha, França, Itália, Bélgica, Japão, Holanda, Austrália e África do Sul durante o período de janeiro de 1959 a dezembro de 1966, GRUBEL (1968) concluiu que um investidor americano conseguiria aumentar seu retorno anual esperado de 7,5% para 12,6% através da diversificação internacional dos seus ativos, mantido o nível anterior de risco.

SOLNIK (1974), em um dos pioneiros trabalhos citados na literatura de Finanças sobre diversificação internacional de investimentos, concluiu que um portfólio internacional apresentaria um risco 50% menor ao de uma carteira inteiramente concentrada em ativos norte-americanos. Seus estudos envolveram a análise dos retornos semanais de ações americanas e de sete países europeus durante o período 1966-1971.

BAILEY e STULZ (1990) analisaram a questão da diversificação internacional, estudando o efeito da inclusão de ativos de mercados de ações do Pacífico (Austrália, Hong Kong, Japão, Malásia, Filipinas, Singapura, Coreia do Sul, Taiwan e Tailândia). Os resultados indicaram benefícios substanciais para portfólios diversificados. Empregando dados mensais, os autores concluíram que investidores americanos posicionados no índice S&P 500⁴ poderiam reduzir um terço dos seus riscos através da inclusão de ativos de mercados do Pacífico. Com dados diários a redução do risco chegaria a 50%.

BLACK e LITTERMAN (1992), após discutir técnicas para a otimização de portfólios globais com ações e títulos de dívida de longo prazo (*bonds*), constataram que a diversificação global fornece um aumento substancial para os retornos esperados dos portfólios de *bonds* domésticos, tanto em termos absolutos como em termos relativos. Ganhos de portfólios com ações também seriam substanciais, porém menos significativos.

SPEIDELL e SAPPENFIELD (1992) destacaram a tendência de elevação dos investimentos norte-americanos em ativos internacionais. Para os autores, este crescimento seria capaz de provocar uma mudança nos padrões de comportamento do mercado, com elevações dos níveis de correlações e a conseqüente redução dos benefícios da diversificação.

WILCOX (1996), após analisar a composição de portfólios formados por ativos de diferentes países, ilustrou que portfólios globais podem reduzir os riscos corridos pelos investidores, através da melhoria da fronteira eficiente. Maior diversificação conduz a uma maior redução da volatilidade das carteiras. Embora os níveis encontrados de correlações entre países tenham se revelado crescentes ao longo dos anos, tal crescimento tem sido vagaroso – o que motivou o autor a afirmar que os benefícios da diversificação internacional ainda seriam muito duradouros.

GLASSMAN (1997) destacou que uma análise dos últimos 20 anos de dados de portfólios com ativos dos mercados de valores dos EUA revelaram um retorno médio anualizado da ordem de 14,5% e um desvio-padrão igual a 14%. A análise da adição de ativos estrangeiros permitiu, de forma simultânea, elevação dos retornos e redução real dos riscos.

⁴ O índice S&P 500 é publicado pela empresa norte-americana Standard e Poors e mede a performance de um portfólio formado por 500 ações de grandes empresas dos EUA.

2.1.4. O PAPEL DOS MERCADOS EMERGENTES

De forma mais recente, a importância dos mercados emergentes têm crescido na literatura acadêmica de Finanças, configurando-se como alternativa viável para a formação de portfólios globais com melhores relações entre risco e retorno.

Para a IFC (1991), por **mercados emergentes** entende-se todos os países em desenvolvimento, com economias de média à baixa renda. Para o BANCO MUNDIAL (1992), um **país em desenvolvimento**, por sua vez, seria aquele com PIB per capita inferior a US\$7.620 em 1991.

Porém, para LINO e CLARKE (1994), mais importante do que uma definição formal, é o sentido de *progresso* advindo da expressão mercados emergentes - “*essas economias iniciaram um processo de desenvolvimento, transformações ideológicas, liberalização econômica, reformas de mercados e rápido crescimento econômico*”. Ainda segundo esses autores (*op. cit.*), a atitude em relação a investimentos em países emergentes tem mudado drasticamente em um período de tempo relativamente curto. Amplas reformas econômicas renovaram as confianças nas economias emergentes e chamaram a atenção de investidores em todo o mundo. Enquanto no começo de 1988 a capitalização dos mercados acionários emergentes era de apenas US\$184 bilhões (2% do total mundial), em 1994, apenas seis anos depois, essa cifra alcançou US\$1,262 trilhão (9% do total da capitalização mundial). Para complementar, dados divulgados pelo Banco Mundial revelaram que os fluxos líquidos de capitais para países emergentes evoluíram de US\$ 46 bilhões, em 1990, para cerca de US\$235 bilhões, em 1996, um aumento equivalente a 410%. Vide tabela a seguir.

Tabela 3. Fluxos de capitais para países emergentes (em US\$ bilhões).

<i>Fluxos de Capitais para Emergentes</i>	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Investimentos estrangeiros diretos líquidos	19	32	38	57	76	87	106
Investimentos líquidos em portfólios	17	40	59	107	97	32	59
Outros investimentos líquidos	10	68	36	-3	-26	74	71
Total fluxos líquidos recebidos	46	140	133	161	147	193	235

Fonte : Adaptado de BANCO MUNDIAL (1998, p. 28).

Para VAN AGTMAEL (1993), existiriam seis razões que motivariam a inclusão de ações de países emergentes em portfólios internacionais : 1) redução de risco via diversificação; 2) elevado crescimento econômico (e oportunidades de retorno mais alto); 3) expansão da órbita de investimento visando identificar ações sub-avaliadas; 4) os mercados emergentes conteriam alguns dos produtos mais competitivos em determinados setores de atividade; 5) os mercados emergentes ofereceriam oportunidades ainda não descobertas pela maioria dos investidores internacionais; 6) a presença de investidores institucionais em mercados emergentes tenderia a ser menor.

De acordo com FRASER e OPPENHEIM (1998), outros três fatores estariam ajudando o ritmo da expansão dos mercados de capitais internacionais e o aumento dos investimentos em países emergentes: o crescimento da escala, mobilidade e integração dos mercados de capitais mundiais; o aumento da irrelevância das fronteiras nacionais em função da desregulamentação e queda de outras barreiras econômicas; a crescente habilidade para alavancar conhecimentos e talentos mundiais através da tecnologia.

Ao descrever os mercados emergentes, WILCOX (1992) destacou a necessidade de analisar melhor as oportunidades de investimentos oferecidas por estes países. DIVECHA et al. (1992, p. 41), revelaram que, entre os anos de 1986 e 1991, um investidor global que tivesse destinado 20% de seus recursos a um fundo de índices de países emergentes teria conseguido reduzir o risco anual de seu portfólio de 18,3% para 17,5%. Além disso, de forma similar a outros autores como ERRUNZA (1977), SPEIDELL e SAPPENFIELD (1992), VAN AGTMAEL (1993) e MULLIN (1993), os autores acrescentaram que outra vantagem decorrente dos investimentos em países emergentes seria a possibilidade de obtenção de maiores retornos.

Corroborando tal argumentação, SIMOS e TRIANTIS (1994, p. 29) destacaram que o potencial crescimento dos países emergentes aparentaria ser muito maior do que aquele apresentado pela “madura” economia norte-americana. Além disso, em relação à economia norte-americana, os mercados de capitais estrangeiros constituiriam mais que 65% do valor global dos mercados acionários – mais da metade das oportunidades mundiais de investimentos estariam fora dos EUA. Embora as economias emergentes possam ser extremamente voláteis, estas volatilidades tenderiam a ser compensadas de forma agregada, reforçaram os autores.

DIVECHA (1993) estudou a formação de portfólios internacionais, analisada com base nas performances de diferentes índices, dentre os quais o *IFC Global Index* de mercados emergentes⁵ e o índice de portfólio global *FT World Index*⁶. O autor encontrou melhoria na performance dos investimentos, atribuída à não existência de correlação entre os países emergentes e os países desenvolvidos. Ainda segundo Divecha, seria de se esperar que as correlações aumentem, assim que associações e ligações econômicas e comerciais entre as duas classes de países se intensifiquem.

Nesse sentido, SECURATO (1997b) propôs uma medida da intensidade de globalização dos mercados mundiais, denominada Nível de Globalização Restrita (NGR) – resultante dos níveis de correlações entre os países. A análise de dados dos mercados de valores dos EUA, México, Brasil, Argentina e Chile revelou níveis de correlação restrita crescente no período de 12/93 a 10/95, sendo decrescente a partir de 10/95. Segundo o autor, a explicação mais

⁵ Índice calculado pela IFC, braço financeiro do Banco Mundial, e que mede a performance de um portfólio de mercados emergentes.

⁶ Índice calculado pela Financial Times, empresa inglesa, e que mede a performance de um portfólio de mercado global.

simplista consistiria no fato dos países terem aderido à tendência de globalização, tendo, porém, assumido medidas defensoras contra esta tendência durante o processo.

LINO e CLARKE (1994) analisaram a performance de alguns dos principais mercados emergentes. As vantagens dos investimentos em portfólios internacionais seriam óbvias: diversificação, redução dos riscos e melhoria dos retornos. Os riscos envolvidos em operações com mercados emergentes seriam “*facilmente gerenciados através de uma política coerente de investimentos*”. Embora riscos cambiais envolvidos sejam inerentes ao processo de diversificação internacional e, muitas vezes, indesejados, atividades de *hedge* cambial resultam em perda de ganhos, não sendo recomendadas. Correlações negativas entre variações cambiais e retornos das ações formam *hedges* naturais para portfólios internacionais.

Após enfatizar a produção empírica em finanças sobre as vantagens de investimentos em países emergentes, o que consistiria em uma verdadeira oportunidade de “almoço grátis”⁷ expressa através da redução de risco e melhoria dos retornos, BEKAERT e URIAS (1999) assinalaram alguns empecilhos e barreiras, nem sempre tratados nos estudos anteriores. Por exemplo, diferenças de ofertas de compra e venda (*bid-ask spreads*) implicam em um custo médio de aproximadamente 155 pontos base na Argentina para investidores estrangeiros. Outros mercados como Coréia do Sul e Taiwan apresentam restrições à propriedade estrangeira nem sempre consideradas. Fluxos de capitais podem sofrer restrições não esperadas, como no caso recente do Chile. Outros fatores como falta de liquidez e instabilidade macroeconômica e cambial podem afetar a performance de investimentos em países emergentes, às vezes não refletidas nos índices-padrões estudados.

2.1.5. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS SOBRE A INSERÇÃO DE ATIVOS BRASILEIROS EM PORTFÓLIOS DIVERSIFICADOS INTERNACIONALMENTE

A importância dos ativos brasileiros no contexto da diversificação internacional de investimentos pode ser vista em diferentes estudos, alguns dos quais apresentados a seguir.

ZANETTE et al. (1994) analisaram as eventuais vantagens de investimentos no mercado brasileiro sob a ótica dos investidores globais. Foram coletados os retornos dolarizados mensais de 16 diferentes países (África do Sul; Alemanha; Argentina; Austrália; Bélgica; Canadá; Espanha; Estados Unidos; França; Holanda; Hong Kong; Inglaterra; Itália; Japão; Suécia e Suíça), além de dados do mercado brasileiro (Ibovespa). Os resultados obtidos indicaram uma substancial melhoria da performance (aumento dos retornos e/ou redução dos riscos) dos

⁷ Almoço grátis, do inglês “free lunch”, representa oportunidade para ganhos anormais, que contrariam a hipótese de eficiência informacional dos mercados.

portfólios internacionais com o elemento Brasil – sugerindo que o mercado brasileiro consiste em uma interessante fonte de investimentos para a formação de carteiras globais.

ZANETTE (1995) estudou a performance de investimentos com base nos índices das bolsas de Amsterdã, Bruxelas, Buenos Aires, Estocolmo, Frankfurt, Hong Kong, Joanesburgo, Londres, Madri, Milão, Nova Iorque, Paris, São Paulo, Sidnei, Tóquio, Toronto, Zurique e mais dez ações brasileiras de setores distintos e com forte representatividade no índice Bovespa : Bradesco PN, Brahma PN, Cemig PN, Ceval PN, Klabin PN, Petrobrás PN, Sadia Concórdia PN, Telesp PN, Vale do Rio Doce PN e White Martins ON. Os resultados obtidos indicaram a melhoria das carteiras diversificadas com a presença de ativos brasileiros e argentinos. Conclusões similares também foram verificadas com considerações de investimentos em Hong Kong e na África do Sul. A substituição do Ibovespa pelas dez ações selecionadas revelou a capacidade de melhorar, ainda mais, o desempenho dos investimentos analisados.

LEITE e SANVICENTE (1995) analisaram o coeficiente de correlação entre as variações do índice Bovespa e as variações de alguns dos principais índices internacionais. Foram analisados dois subperíodos. O primeiro analisou dados de janeiro de 1968 – ano de criação do Ibovespa, a maio de 1991 – quando o Banco Central do Brasil emitiu a Resolução número 1832, que facilitou a abertura do mercado nacional a investidores estrangeiros. O segundo período envolveu os meses de junho de 1991 a dezembro de 1993. Os resultados indicaram uma elevação generalizada dos coeficientes de correlação entre o Ibovespa e os 14 outros índices analisados. A média dos coeficientes de correlação elevou-se de cerca de 0,050, no primeiro período, para cerca de 0,283, no segundo período.

REGO (1996, *apud* RODRIGUES, 1999, p. 19) analisou a questão da introdução do mecanismo do Anexo IV⁸ no volume de negócios, de emissões primárias, nos retornos do Ibovespa e na volatilidade nominal e deflacionada pelo dólar norte-americano. O estudo comparou as diferenças de médias dos 24 meses anteriores e posteriores à introdução do Anexo IV. As conclusões obtidas indicaram que o volume de negócios aumentou significativamente no período posterior e poderia ser explicado em 43% pelas entradas e saídas através do Anexo IV. A liquidez do mercado foi igualmente elevada. Porém, retornos e volatilidades se mantiveram estáveis. Além disso, o Anexo IV não contribui para o aumento das emissões primárias – fato atribuído à falta de confiança nas condições macroeconômicas e de proteção do investidor, o que corroboraria o interesse de investidores estrangeiros apenas por ações de empresas reconhecidamente transparentes e sólidas.

⁸ O Anexo IV representa o mais importante canal para o investimento estrangeiro em ações de empresas brasileiras. Por meio deste mecanismo, investidores estrangeiros cadastrados podem transacionar no mercado doméstico com condições tributárias favoráveis.

BRUNI e FAMÁ (1998) analisaram a contribuição dos mercados emergentes latinos na diversificação de investimentos e na conseqüente melhoria da relação entre risco e retorno, com base em dados dolarizados mensais referentes a três grandes mercados desenvolvidos (EUA, representado pelo índice de ações DJIA; Europa, representada pelo índice FTSE100 ; Japão, representado pelo índice Nikei500) e a sete países latinos (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México, Peru e Venezuela). Os resultados obtidos permitiram constatar que, à medida que os investimentos, inicialmente posicionados entre o DJIA e o FTSE100, são distribuídos, também, entre índices emergentes, ocorre uma melhoria da relação entre risco e retorno. Tornou-se possível obter riscos menores e/ou retornos maiores. Apenas a inclusão de ações mexicanas revelou-se pouco benéfica - os retornos adicionais ou as reduções de risco obtidas foram consideradas pouco significativas. As melhorias na relação entre risco e retorno podem ser visualizadas de acordo com as fronteiras eficientes exibidas na figura seguinte.

Figura 9. Fronteiras eficientes de BRUNI e FAMÁ (1998).

BRUNI e FAMÁ (1999) analisaram os eventuais benefícios decorrentes de estratégias de investimentos baseadas na diversificação internacional dos ativos e na aplicação do modelo proposto por MARKOWITZ (1952). Foram coletados e posteriormente analisados os retornos de índices médios de ações (IMAs) de 20 diferentes países (Alemanha, Argentina, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, Colômbia, Espanha, EUA, Finlândia, França, Holanda, Inglaterra, Itália, Japão, México, Noruega, Peru, Suíça, Venezuela) entre os meses de janeiro de 1994 e dezembro de 1997. Os resultados encontrados ressaltaram os benefícios decorrentes da diversificação internacional de investimentos : a construção de portfólios globais permite a obtenção de maiores retornos sem, necessariamente, haver um aumento do nível de riscos corridos

2.1.6. RESTRIÇÕES À DIVERSIFICAÇÃO INTERNACIONAL E A IMPORTÂNCIA DOS ADRs

Se a diversificação internacional é benéfica sob diferentes aspectos, CALLAGHAN, KLEIMAN e SAHU (1996, p. 29), chamaram a atenção para dois fatores potenciais inibidores à

formação de carteiras internacionais: o risco cambial e os potencialmente proibitivos custos de se fazer negócios no exterior. Dentre outras dificuldades mencionadas pelos autores, pode-se mencionar: a) o grande número de procedimentos operacionais envolvidos; b) a alta taxa de falhas operacionais; c) dificuldades nos pagamentos de juros e dividendos; d) restrições a investimentos estrangeiros; e) restrições às tributações estrangeiras; f) controles de capital; g) diferenças de procedimentos contábeis; h) fluxo restrito de informações.

Para OFFICER e HOFFMEISTER (1987, p. 61), as atratividades da diversificação internacional seriam sempre reduzidas por fatores institucionais, políticos e econômicos, além de flutuações cambiais. A transferência dos certificados de ações e o recebimento dos dividendos em moeda estrangeira podem ser difíceis. Para ilustrar, os autores comentaram que, no Japão, o investidor, ou seu agente, são obrigados a apresentar os certificados de propriedade da empresa antes dos dividendos serem pagos. Outros itens complicadores residem na necessidade de conversão de dólares em outra moeda no momento de compra de ações estrangeiras, e a conversão de volta, em, dólares no momento de venda – o que acarreta custos de transação extras e riscos de taxas cambiais.

Os Recibos de Depósito contornariam parte destes problemas. Embora os ADRs não eliminem por completo o risco cambial, tais ativos, implicitamente, internalizam os custos de transação dos processos de conversão cambial, facilitando os pagamentos dos dividendos e eliminando os custos de comprar e vender ativos em moeda estrangeira.

2.2. A QUESTÃO DA INTERDEPENDÊNCIA, DA SEGMENTAÇÃO E DA FRAGMENTAÇÃO DOS MERCADOS DE CAPITAIS

Para poder compreender os tópicos referentes à questão da emissão de ADRs e seus efeitos sobre os aspectos relacionados às questões da eficiência informacional dos mercados, e, também aqueles referentes ao custo de capital das empresas emissoras, é preciso entender, primeiramente, o significado dos conceitos associados à interdependência, integração ou segmentação, e à fragmentação.

2.2.1. A INTERDEPENDÊNCIA DOS MERCADOS

O conceito de interdependência de mercados pode ser apresentado através da eventual ligação informacional entre mercados (PIMENTA JÚNIOR, 1999, p. 17). Notícias relevantes sobre determinados fatores econômicos ou financeiros em um país podem fazer com que investidores em outros países alterem suas posições. Para ilustrar, pronunciamentos de Alan Greenspan, presidente do FED – *Federal Reserve System* (equivalente norte-americano ao

Banco Central do Brasil) sobre alterações na política das taxas de juros daquele país, podem provocar alterações nos preços das ações em todo o mundo.

SHILLER (2000, p. 01) ilustrou o conceito de contágio de interdependência dos mercados financeiros através do discurso de Greenspan pronunciado em 5 de dezembro de 1996, quando a expressão “exuberância irracional” acerca da eventual supervalorização das ações norte-americanas tornou-se popular:

Quando Alan Greenspan, presidente do Federal Reserve em Washington, usou o termo exuberância irracional para descrever o comportamento dos investidores no mercado de ações em mais um pronunciamento sério, em 5 de dezembro de 1996, o mundo ateu-se àquelas palavras. Os mercados de ações despencaram. No Japão, o índice Nikkei caiu 3,2%; em Hong Kong, o índice Hang Seng caiu 2,9% e, na Alemanha, o índice Dax caiu 4%. Em Londres, o índice FT-SE 100 chegou a cair 4% durante o dia e, nos Estados Unidos, o índice Dow Jones caiu 2,3% logo no início dos negócios (SHILLER, 2000, p. 01).

O contágio entre diferentes mercados, ainda segundo PIMENTA JÚNIOR (1999, p. 17), também pode caracterizar a interdependência. Informações sem base em fundamentos econômicos, ou financeiros, podem alterar os preços das ações em um determinado país.

LEAL e BOCATER (2002, p. 01), ao comentarem o “efeito tequila” – consequência da crise de balanço de pagamentos mexicana, que forçou uma queda substancial da bolsa mexicana e causou reflexos em outros países – destacaram a pressa de vários ministros da área econômica da região em viajar até Nova Iorque para explicarem que não são como o México e que não deveriam ser penalizados diante das dificuldades daquele país. A figura seguinte ilustra o comportamento de alguns índices de ações durante a crise mexicana, ocorrida no final de 1994.

Figura 10. Índices de mercados de ações durante a crise mexicana⁹.

O quadro seguinte ilustra alguns trabalhos que se preocuparam em estudar evidências empíricas acerca da interdependência dos mercados.

Quadro 3. Estudos empíricos sobre a interdependência de mercados de capitais.

Autor(es) e ano	Descrição do estudo
IBBOTSON et al. (1982)*	Os autores analisaram a questão da interdependência com dados mensais dos mercados dos EUA, Alemanha, Japão, França, Reino Unido, Canadá, Itália, Bélgica, Holanda e Suécia, coletados entre os anos de 1959 a 1980. Os resultados revelaram que os mercados sinalizavam maior interdependência com o passar do tempo.
ROLL (1988) *	Analisando dados do G10 e de mais 15 países, o autor encontrou evidências de interdependência entre os mercados. Resultados indicaram maior nível de correlações após o crash de 1987.
EUN e SHIM (1989) *	Os autores analisaram dados do G6, Suíça, Hong Kong e Austrália. Os resultados indicaram que os mercados reagiam a choques internacionais em apenas dois dias, sendo destacada a influência do mercado norte-americano sobre os demais.
JEON e	Após estudarem os dados diários dos mercados do G4, os autores

⁹ Observação : o gráfico exibe a evolução de índices de mercados de ações durante a crise mexicana em dezembro de 1994. Índices convertidos para valor igual a 100 em 1º de novembro de 1994.

FURSTENBERG (1989) *		detectaram evidências de interdependência, com resultados indicando maior nível de correlações dos mercados após o crash de 1987.
MACDONALD e POWER (1989) *	e	O trabalho apresentou evidências não conclusivas de interdependência entre os mercados do Reino Unido e de mais seis países europeus, analisados com base em dados diários coletados entre os anos de 1986 a 1988. Evidências obtidas sugerem certo nível de interdependência de longo prazo entre os mercados.
MATHUR e SUBRAHMANYAM (1990) *	e	Após analisarem dados mensais referentes aos mercados dos EUA, Finlândia, Noruega, Suécia e Dinamarca, no período 1974-1985, os autores obtiveram resultados que mostraram uma fraca influência do mercado sueco sobre os mercados norueguês e finlandês, e do mercado norte-americano sobre os demais.
FISCHER e PALASVIRTA (1990) *	e	O artigo apresentou evidências não conclusivas acerca da interdependência de 23 diferentes mercados, analisados com base em dados diários coletados entre os anos de 1986 e 1988. Segundo PIMENTA JÚNIOR (1999, p. 68), a análise dos mercados foi feita aos pares, sendo encontrados sinais de co-movimentos entre os índices, com influência maior dos EUA.
CHAN, GUP e PAN (1992) *		Após analisarem dados diários e semanais de diferentes mercados no período 1983-1987, os autores encontraram evidências não conclusivas de interdependência entre os mercados. Resultados indicaram maiores níveis de correlações após o crash de 1987.
CHOU e NG (1994) *		Analisaram dados diários e semanais dos mercados do G5 e Hong-Kong no período 1983-1987. Os resultados revelaram evidências estatísticas fortes acerca da integração.
CHOWDHURRY (1994) *		O autor analisou com dados diários os mercados dos EUA, Japão e Tigres asiáticos. Resultados obtidos evidenciaram forte ligação entre os mercados de Hong Kong e Cingapura, e destes com os EUA e Japão.
ROGERS (1994) *		Os resultados obtidos pelo autor indicaram evidências de interdependência entre mercados do G4 e seis países emergentes. Resultados também indicaram o aumento das volatilidades dos mercados após o crash de 1987.
CASHIM ET AL. (1995)*		A análise de dados semanais do G10 e de mais seis países emergentes encontraram evidências fracas de interdependência.
HUNG e CHEUNG (1995)*		Os autores analisaram dados mensais de países emergentes asiáticos no período 1981-1990. Os resultados indicaram uma rejeição conclusiva da interdependência.

AMMER e MEI (1996)*	Após analisarem dados diários dos mercados dos EUA e do Reino Unido coletados ao longo do período 1974-1990, os autores detectaram a interdependência entre os dois mercados, com maior influência do mercado norte-americano sobre o do Reino Unido.
FRANKEL e SCHMUKLER (1996)*	Os resultados de análises efetuadas com dados do México coletados entre 1990-1994 rejeitaram a hipótese de interdependência.
SOYDEMIR (1997)*	O autor analisou dados mensais do G4, Argentina, Brasil, Chile e México coletados no período 1988-1994. Resultados indicaram evidências de interdependência, com a Argentina e o Brasil respondendo mais rápido a impactos no México do que nos EUA. Grau mais elevado de interdependência foi encontrado no G4.

Fonte : *Adaptado de PIMENTA JÚNIOR (1999, p. 59-63).

2.2.2. A SEGMENTAÇÃO DOS MERCADOS

Segundo RODRIGUES (1999, pp. 09-15) o conceito de integração e o seu antônimo segmentação podem ser expressos no âmbito dos mercados de capitais de diferentes países como o isolamento de mercados decorrentes de barreiras explícitas, ou não, ao fluxo de capitais, ou de impedimentos ao fluxo de informações relevantes pertinentes aos ativos transacionados nos dois mercados. Exemplos de barreiras explícitas costumam ser mencionados através de impedimentos legais aos investimentos, custos de transação diferenciados, padrões contábeis diferentes e restrições cambiais. Barreiras não explícitas são ilustradas através das diferenças de idiomas e práticas de negociação dos dois mercados.

Práticas como a emissão de ADRs e a conseqüente dupla listagem em bolsas de valores contribuiriam para a redução da segmentação e o aumento da integração dos mercados, uma vez que possibilitam a redução de barreiras. Tal redução de barreiras apresenta influências sobre a elevação de fluxos de capitais para países com maior grau de liberalização econômica. O aumento de fluxos e de disponibilidade de capitais, tornam o custo de financiamento das empresas mais barato, revelando um aumento da eficiência alocacional dos mercados.

Segundo AKDOGAN (1995), AMMER e MEI (1996) e KORAJCZKY (1996) – todos citados por PIMENTA JÚNIOR (1999, p. 11) – existiria uma espécie de lei para a integração, uma lei do preço único. A integração ficaria caracterizada quando ativos financeiros similares, negociados em diferentes locais, apresentassem o mesmo preço diferencial pelo risco. De outra forma, os mercados são ditos integrados quando os riscos associados a seus ativos similares são precificados da mesma forma.

Em um dos trabalhos acadêmicos pioneiros sobre a questão da segmentação dos mercados, ADLER e DUMAS (1983) apresentaram uma síntese de conceitos extraídos de

diferentes ramos da teoria de finanças e da economia internacional. Além de esclarecer as distinções entre mercado doméstico e internacional, os autores apresentaram uma revisão da literatura sobre a constituição do CAPM internacional, formulando a lógica para esta especificação do modelo. Segundo RODRIGUES (1999, p. 09) o artigo levantou pela primeira vez, no plano teórico, o interesse da questão de segmentação de mercados para pesquisas futuras.

Além do artigo de ADLER e DUMAS (1983), diversos outros trabalhos investigaram a questão da segmentação dos mercados. Como exemplos, citam-se: ERRUNZA e LOSQ (1985); CHO, EUN e SENBET (1986); JORION e SCHWARTZ (1986); ALEXANDER et al. (1988); WHEATLEY (1988); GULTEKIN et al. (1989); KORAJCZYK e VIALLET (1990); HARVEY (1991); DE SANTIS e GERARD (1994); DE SANTIS e IMROHOGLU (1994); KASA (1995); BEKAERT e HARVEY (1995); JAGANATHAN e WANG (1996); KORAJCZYK (1996) e SOYDEMIR (1997). Uma síntese de todos os trabalhos pode ser vista no Quadro 4.

ERRUNZA e LOSQ (1985, *apud* RODRIGUES, 1999, p. 10) estudaram a precificação de ativos em mercados de capitais parcialmente segmentados. Neste contexto, os autores preocuparam-se em derivar um modelo formal de precificação de ativos nestes mercados – empregando as idéias apresentadas nos trabalhos anteriores de BLACK (1974) e STULZ (1981) e o conceito de risco de mercado condicional. Não tendo lidado explicitamente com a questão da dupla listagem, o artigo admite a existência de um estado intermediário de integração dos mercados de capitais e previu um modelo em que, em mercados integrados e segmentados, estes últimos apresentariam altos prêmios de risco. Os autores constataram, ainda, após testes empíricos do seu modelo proposto com ações norte-americanas e de mercados menos desenvolvidos, resultados consistentes com a hipótese de segmentação parcial. O uso de retornos mensais, no entanto, não permitiu a rejeição da hipótese principal.

HARVEY (1995a), em outro trabalho fundamental para a compreensão dos efeitos da dupla listagem, destacou o problema decorrente do fato dos modelos de precificação de ativos em ambiente global assumirem integração ou segmentação completa dos mercados. O artigo ressaltou que os modelos de precificação, tradicionalmente empregados, falham por não considerarem sua integração parcial com a economia global. Assim, modelos que levem em conta fatores locais tenderiam a explicar melhor a formação de preços de ações em países emergentes.

Posteriormente, BEKAERT e HARVEY (1995) propuseram uma medida de integração variável de mercados no tempo, onde o grau de integração seria uma função da covariância do retorno do mercado emergente analisado com a carteira de mercado global, neste caso representado pelo índice IFC – World, e da variância do mercado doméstico – o que permitiria a captura de mudanças no grau de integração diretamente de dados objetivos de retornos.

Uma síntese de trabalhos relevantes sobre a segmentação dos mercados pode ser vista no quadro seguinte.

Quadro 4. Estudos empíricos sobre a segmentação ou integração de mercados de capitais.

Autor	Descrição do estudo
ERRUNZA e LOSQ (1985) *	Após analisarem dados mensais dos mercados dos EUA e de mais nove países emergentes coletados entre 1976 e 1980, os autores aceitaram a hipótese conjunta de validade do ICAPM e integração dos mercados, com resultados estatisticamente fracos.
CHO, EUN e SENBET (1986) *	O trabalho analisou a integração/segmentação dos mercados do G10, Hong Kong e Cingapura, empregando dados mensais coletados entre 1973 e 1983. Os dados processados conduziram à rejeição da hipótese conjunta entre o IAPT e integração.
JORION e SCHWARTZ (1986) *	Os autores rejeitaram a hipótese conjunta de validade do ICAPM e de integração dos mercados dos EUA e Canadá, após analisarem dados mensais coletados entre 1963 e 1982.
ALEXANDER et al. (1988) *	Foram analisados dados mensais, coletados entre 1969 e 1982 dos mercados do G5, Austrália, África do Sul e Dinamarca. Os autores rejeitaram a hipótese conjunta de validade do ICAPM e da integração dos mercados.
WHEATLEY (1988) *	Após analisarem os dados mensais dos mercados do G10 e de mais 8 países coletados entre os anos de 1960 e 1985, os autores rejeitaram a hipótese de integração, sob resultados estatisticamente classificados como fracos.
GULTEKIN et al. (1989) *	Os autores estudaram a eventual integração dos mercados dos EUA e Japão com base em dados mensais, coletados ao longo do período 1973 e 1983. PIMENTA JÚNIOR (1999, p. 60) destacou que o estudo focou a abertura do mercado japonês em 1980. A integração foi rejeitada no período anterior à abertura e aceita no período pós.
KORAJCZYK e VIALLET (1990) *	Empregando os modelos de formação de preços IAPT e ICAPM, com dados mensais dos EUA, Reino Unido, Japão e França, os autores rejeitaram a hipótese conjunta de validade da integração e dos modelos de formação de preços.
HARVEY (1991) *	Após analisar dados mensais dos mercados dos G10 e de mais 11 países obtidos entre os anos de 1969 e 1989, o autor rejeitou, de forma não-conclusiva, a hipótese de integração.
DE SANTIS e GERARD (1994) *	Os autores estudaram dados mensais dos mercados do G10, coletados no período 1973-1983. Foram encontradas fracas evidências estatísticas da

		integração dos mercados.
DE SANTIS e IMROHOGLU (1994) *	e	O artigo analisou dados semanais dos 21 maiores mercados emergentes, coletados no período 1988-1996. Os autores aceitaram a hipótese de integração para os países latino-americanos e rejeitaram a mesma hipótese para os países emergentes asiáticos.
KASA (1995) *		O autor analisou a integração dos mercados dos EUA, Reino Unido e Japão, empregando dados mensais coletados no período 1980-1993. Foram encontradas evidências de integração entre os mercados do Reino Unido e do Japão, sendo, porém, rejeitada a hipótese de integração dos EUA e Japão.
BEKAERT e HARVEY (1995) *	e	Após analisarem dados mensais dos doze maiores mercados emergentes, coletados entre os anos de 1969 e 1992, os autores encontraram indícios de que os níveis de integração e segmentação de mercados eram variáveis no tempo.
ALFORD e FOLKS (1996)	e	Os autores analisaram dados anuais coletados entre 1975 e 1991 de 18 mercados desenvolvidos. O objetivo principal consistiu na mensuração da integração dos diferentes mercados, realizada através da construção de modelo próprio, que considerou eventuais barreiras existentes ao investimento internacional em ações. Os resultados obtidos indicaram o aumento da integração entre os diferentes mercados, com a redução dos custos medidos da segmentação e a elevação do risco sistemático internacional para a formação do retorno esperado de um ativo.
JAGANATHAN e WANG (1996) *	e	Os autores analisaram a questão da integração/segmentação dos mercados com base em carteiras internacionais com ações da Nyse e da Amex, mediante o emprego de dados mensais no período 1962 e 1990. Foram encontradas evidências não conclusivas da integração.
KORAJCZYK (1996) *		O autor analisou dados mensais dos mercados do G4 e de mais 20 países coletados no período 1979-1992. Foram obtidas evidências não conclusivas da integração.
SOYDEMIR (1997) *		O autor analisou a eventual integração ou segmentação dos mercados dos EUA, Argentina, Brasil, Chile e México empregando dados semanais coletados no período 1988 e 1994. Foram obtidas evidências não conclusivas da integração.
FOERSTER e KAROLYI (2000)	e	O estudo pesquisou a performance de 333 empresas estrangeiras de 35 países que captaram recursos no mercado norte-americano através de ADRs no período 1982-1996. De um modo geral, a performance das empresas comparada aos índices de mercado domésticos indicaram

	retornos de 8 a 15% inferiores nos três anos posteriores à emissão. Tais diferenças seriam explicadas pelo escopo e magnitude das barreiras de investimento, que ocasionam a segmentação dos mercados ao longo do globo.
--	--

Fonte : *adaptado de PIMENTA JÚNIOR (1999, p. 59-63).

Diversos trabalhos sobre a integração de mercados desenvolvidos podem ser mencionados. Porém, conforme destacado por CHOWDHURRY (1994), WOLF (1996) e SOYDEMIR (1997) – todos citados por PIMENTA JÚNIOR (1999, p. 08) – há muito o que se desenvolver nesta área de estudos com a análise de mercados emergentes.

2.2.3. A FRAGMENTAÇÃO DOS MERCADOS

O conceito de fragmentação pode ser expresso como a divisão do fluxo de ordens entre dois ou mais mercados. A fragmentação pode existir externamente entre diferentes bolsas ou sistemas de negociação, ou internamente, quando os participantes do mercado casam ordens de forma direta, sem passar pelo “*order book*” das bolsas e dos sistemas organizados de negociação. No plano internacional, pode ocorrer a fragmentação externa, quando as ordens se dispersam para o mesmo ativo, em diferentes países. O oposto da fragmentação seria a consolidação dos mercados para um determinado ativo (RODRIGUES, 1999, p. 11).

AKDOGAN (1995) apresentou três argumentos que justificariam as vantagens dos mercados integrados: o argumento da eficiência econômica; o argumento da diversificação do risco e o argumento do orçamento de capital. Outros autores, como MERTON (1987) e AMIHUD e MENDELSON (1986), formularam hipóteses para justificar o processo de formação de preços após a dupla listagem.

MERTON (1987), propôs a hipótese de “reconhecimento pelo investidor” ou “visibilidade”. De acordo com as idéias apresentadas pelo autor, os investidores prefeririam ações mais conhecidas. Assim, para um número maior de investidores as ações mais conhecidas apresentariam menor risco, menor retorno esperado e maior valor de mercado. Tal hipótese deveria motivar administradores para listar as ações das empresas em mercados mais importantes, maximizando o valor de mercado e reduzindo o custo de capital. O modelo de equilíbrio desenvolvido no trabalho emprega um conjunto incompleto de informações e relaxa o pressuposto de que todos os investidores dispõem do mesmo conjunto de informações. O retorno esperado de um ativo financeiro seria função direta do risco sistemático, do risco específico e do valor de mercado da empresa e função inversa da quantidade de investidores – aproximação (*proxy*) empregada na mensuração do grau de reconhecimento pelos investidores.

Em mercados internacionais, o lançamento de ADRs, além de contornar eventuais barreiras resultantes da segmentação internacional, ajudaria a validar a hipótese de “visibilidade” – possibilitando um aumento do número de acionistas, com a elevação do grau de “reconhecimento pelos investidores” e a conseqüente redução do custo de capital e aumento do valor da empresa.

AMIHUD e MENDELSON (1986) propuseram a hipótese do “fator de liquidez”. Segundo os autores, se os *spreads* (diferenças entre ofertas de compra e venda) cobrados por especialistas e *market makers* forem menores após a listagem, tal fato evidenciaria uma redução do risco específico e dos retornos esperados – reduzindo o custo de capital e maximizando o valor da empresa. A hipótese do “fator de liquidez” ressaltaria a associação entre o aumento do valor de mercado e a redução dos *spreads* registrados nos mercados após a listagem.

Ao permitir a ampliação da base acionária e melhorar a liquidez dos títulos emitidos, a dupla listagem internacional através de ADRs possibilitaria a redução do custo de capital e a melhoria da valoração das empresas.

No Brasil, a questão da influência liquidez na precificação de ativos financeiros é polêmica, tendo sido analisada por BRUNI e FAMÁ (1998c) e SANVICENTE e MINARDI (1998). Os primeiros analisaram a relação conjunta entre liquidez e retorno das ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo entre os anos de 1988 e 1996. As regressões efetuadas pelos autores evidenciaram forte e significativa associação entre os retornos das ações e a sua falta de liquidez.

SANVICENTE e MINARDI (1998) estudaram a importância da liquidez na formação de preços de ativos com base em 10 portfólios, construídos com base na liquidez das ações – das mais líquidas para as menos líquidas. Foram analisados 11 quadrimestres, de setembro/dezembro de 1994 a janeiro/abril de 1998. De forma contraditória aos estudos acadêmicos publicados anteriormente, os autores não encontraram indícios de prêmios pela falta de liquidez no mercado brasileiro. Nos períodos analisados, as ações mais negociadas apresentaram rentabilidade mais elevada, após ajustar a análise pelas influências de diferenças de risco.

HARGIS (1997) e DOMOWITZ et al. (1997) propuseram que a volatilidade das ações seriam funções dos volumes negociados. Um maior número de investidores negociando um determinado ativo seria capaz de melhorar a liquidez e reduzir as volatilidades, o que poderia ser conseqüência da emissão de ADRs, ao aumentar o número de negócios com ações brasileiras. A redução na volatilidade é resultado do fato de um maior número de participantes no mercado torná-lo menos sensível à choques distribuídos na riqueza pessoal.

HAMILTON (1979) estudou o efeito que a listagem de ações em diversos mercados pode exercer nos diferenciais de preços praticados pelos *market-makers* e na volatilidade dos retornos diários. Analisou a relação entre o efeito decorrente da fragmentação da liquidez – que teria o poder de elevar os diferenciais – e o efeito oriundo do aumento da competição por ordens- que teria a capacidade de reduzir os diferenciais. Encontrou uma prevalência do segundo efeito em relação ao primeiro – *spreads* e volatilidades, encontrados após a nova listagem, foram significativamente menores.

SANGER e MCCONNELL (1986) estudaram a consequência da listagem de ações de um mercado menor em um mercado maior, especificamente, do mercado de balcão e da Nasdaq para a Bolsa de Valores de Nova Iorque (Nyse). Os resultados indicaram retornos anormais positivos antes do período de listagem e negativos após. As magnitudes revelaram retornos mais substanciais quando a listagem ocorreu a partir do mercado de balcão do que da Nasdaq. As conclusões sugeriram que os serviços posteriores de liquidez obtidos na Nyse proporcionaram o aumento de valor das empresas listadas – o que explicaria os retornos anormais antes da listagem.

Outra explicação para a questão da fragmentação dos mercados foi derivada do modelo proposto originalmente por BLACK (1986), que se preocupou em analisar a questão dos ruídos (do inglês *noise*) nos mercados financeiros. Ruído pode ser definido como qualquer desvio que o preço de um ativo financeiro possa apresentar em relação ao seu “valor verdadeiro”, por sua vez definido como o preço resultante de toda informação relevante, publicada ou não. Segundo o autor, seria importante distinguir ruído de informação. O primeiro corresponderia apenas a um preço espúrio resultante da incapacidade dos investidores em precificar corretamente as informações obtidas (RODRIGUES, 1999, p. 12).

BLACK (*op. cit.*) definiu, então, duas categorias de investidores:

a) Negociadores de ruídos – do inglês *noise traders*, correspondem a agentes que negociam com ruído como se estivessem baseando-se em informações verdadeiras. Assim, utilizariam um conjunto menor de informações nas decisões de compra e venda. Esta classe de investidores é fundamental para a manutenção da liquidez dos mercados.

b) Negociadores de informação - do inglês *information traders*, correspondem a agentes que negociam com ênfase em análises fundamentalistas e que empregam um conjunto maior de informações nas decisões de compra e venda. Supondo o maior conhecimento do “valor justo” dos ativos negociados, quanto maior for o desvio do preço deste valor, mais agressivos os negociadores de informação se tornarão.

RODRIGUES (1999, p. 13) destacou que, embora a classificação permita traçar uma linha divisória útil, na prática esta seria difusa e impossível de ser traçada com precisão. Mesmo

os negociadores de informação podem, eventualmente, pensar que estão transacionando com informação, estando, ao menos em parte, enganados por alguma espécie de ruído.

Segundo as proposições de BLACK (1986), quanto maior a presença de negociadores de ruídos, maior será a liquidez e menor será a eficiência do mercado – já que os preços não refletirão corretamente o valor verdadeiro dos ativos negociados. De forma similar, quanto maior a presença de negociadores de ruído, maior deverá ser a presença de negociadores de informação. Duas razões justificariam a presença dos últimos em função dos primeiros: negociadores de informação precisam da liquidez fornecida pelos negociadores de ruído; a presença dos negociadores de ruído aumentam as expectativas dos negociadores de informação comprarem, ou venderem, ativos com preços afastados do “valor justo”.

O artigo de BLACK (1986) propõe o relacionamento entre a presença de ruído e a volatilidade e auto-correlação dos retornos de um determinado ativo. Quanto maior o ruído, maior deveria ser a volatilidade. Mudanças na negociação sobre ruídos alteraria a volatilidade e a estrutura de auto-correlação dos retornos dos ativos.

Com base na proposta anterior, RODRIGUES (1999, p. 13) sugeriu a formulação de hipóteses testáveis a respeito da natureza dos investidores que transacionam com determinados ativos, em determinados mercados, ou em horários específicos de funcionamento dos pregões. A volatilidade de um ativo deveria ser menor quando o mercado estivesse fechado do que quando o mercado estivesse aberto – já que a atividade dos negócios elevaria o ruído associado aos preços dos ativos. Em horários diferentes, ações duplamente listadas deveriam apresentar volatilidades diferentes devido à presença diferenciada das duas categorias de investidores nos horários com e sem superposição de pregões.

Outros trabalhos propuseram classificações complementares à de BLACK (1986), como a de KYLE (1985), apontado por FREEDMAN (1989) como referência obrigatória nos estudos de dupla listagem, e que propôs a classificação de investidores em três grupos distintos : a) informados – aqueles que negociam com informações privadas; b) negociadores esporádicos de liquidez – aqueles que necessitam negociar ordens que chegam aleatoriamente, como os administradores de fundos; c) especialistas – aqueles que apreendem a informação privada através da observação do fluxo de ordens. ADMATI e PFLEIDER (1988) complementaram a classificação proposta por KYLE (1985), ao incluir um quarto tipo de investidor : os negociadores de liquidez discricionários – aqueles que têm preferência pelo *timing* dos negócios, mas não detêm informação privada, optando por negociar quando os volumes se elevam.

CHOWDHRY e NANDA (1991) ressaltaram que quando existem investidores com vantagens no acesso a informações relevantes, ações com dupla listagem ofereceriam boas oportunidades de negócios. Um dos mercados surge como local dominante para a negociação de um determinado ativo. O mercado dominante é caracterizado como o local onde é negociada

a maior parte das grandes ordens de liquidez, onde se concentra o maior número de pequenos investidores que buscam liquidez, e apresenta o maior número de agentes com acesso privilegiado à informação. Investidores com melhor acesso às informações poderiam utilizar os mercados com dupla listagem e os mercados derivativos para aproveitar melhor as oportunidades de lucros. A presença de investidores melhor informados e de outros buscando apenas a liquidez imporá restrições de equilíbrio nos preços e nas características de liquidez entre os mercados.

HARGIS e RAMANLAL (1997) estudaram ações de empresas de mercados emergentes duplamente listadas através de ADRs em um mercado maior. O modelo proposto pelos autores integrou os diferentes conceitos de segmentação, reconhecimento dos investidores, liquidez e presença de diferentes classes de investidores. Considerou-se a existência de dois mercados - um doméstico e outro externo; três modalidades de ações - uma listada apenas no mercado doméstico, outra somente no mercado externo e a terceira duplamente listada; três tipos de negociadores - informados, de liquidez e de ruído; e quatro tipos de “market-makers” - um para o título doméstico, outro para o estrangeiro e dois para as ações duplamente listadas (cada um atuando em cada um dos mercados de dupla listagem).

O modelo de HARGIS e RAMANLAL (1997) permitiu a análise dos efeitos em cada um dos mercados estudados na liquidez, na volatilidade, no volume de negócios e no processo de descoberta de preços dos títulos. Unificou os modelos anteriores propostos para o estudo da segmentação, considerando a atuação de diferentes classes de investidores, e serviu como importante referencial analítico para testes empíricos.

As constatações dos autores sugerem que a dupla listagem no mercado doméstico seja positiva. Tal benefício seria ainda maior quando o mercado doméstico fosse pequeno e restrito a estrangeiros. Nas simulações realizadas, o eventual prejuízo decorrente da migração de ordens seria ofuscado pelo aumento do volume de negócios, expansão da base acionária, melhoria da liquidez e redução da volatilidade após a listagem.

2.3. EFICIÊNCIA INFORMACIONAL DOS MERCADOS

A eficiência de mercado pode ser explicada através do conceito de “*mercado em que os preços forneçam sinais adequados para a alocação de recursos*” (COPELAND & WESTON, 1992; FAMA, 1970 e 1991). Um local onde empresas pudessem tomar decisões de produção e de investimento e investidores pudessem escolher ativos que representassem a posse dessas empresas (de suas atividades e decisões tomadas) sob a prerrogativa de que os preços dos ativos **sempre** refletiriam inteiramente **todas** as informações **relevantes** disponíveis. (FAMA, 1970, p. 383)

De acordo com os estudos apresentados inicialmente por ROBERTS (1959) e FAMA (1970), pode-se definir três tipos de eficiência, em função do significado atribuído à expressão **informação relevante**, e agrupados sob formas denominadas fraca, semi-forte e forte, todas apresentadas no quadro seguinte.

Quadro 5. Caracterização das formas de eficiência dos mercados.

Forma de eficiência	Descrição
Fraca (<i>weak-form efficiency</i>)	Posteriormente denominada por FAMA (1991, pp. 1576-1577) de testes de previsibilidade dos retornos , tal forma expressa que nenhum investidor possa obter retornos em excesso através da análise dos preços históricos. Em outras palavras, as informações contidas nos preços (ou retornos) passados não são úteis ou relevantes na obtenção de retornos extraordinários.
Semi-forte (<i>semistrong-form efficiency</i>)	Mais tarde denominada por FAMA (1991, pp. 1576-1577) de estudos de eventos (<i>event studies</i>), expressa que nenhum investidor possa obter retornos extraordinários, baseado em quaisquer informações públicas (relatórios anuais de empresas, notícias publicadas em jornais, revistas etc.).
Forte (<i>strong-form efficiency</i>)	Posteriormente denominada por FAMA (1991, pp. 1576-1577) de testes de informação privada , expressa que nenhum investidor possa obter retornos anormais usando qualquer informação, mesmo com base em dados confidenciais, que não foram tornados públicos.

Em relação a ativos de mesmo risco (ou seja, ativos individuais), três grandes metodologias são empregadas para a verificação empírica da hipótese de eficiência sob a forma fraca, com base na análise do comportamento das séries temporais dos retornos (FAMA, 1991; COPELAND & WESTON, 1992, p. 347) :

Quadro 6. Metodologias para testes da hipótese de eficiência.

Metodologia	Descrição
Jogo Justo (<i>Fair Game</i>)	Significa que, na média, o retorno esperado de um grande número de amostras deva ser igual ao retorno real. Um exemplo de jogo justo poderia ser expresso através de jogos de azar em Las Vegas. Em função da percentagem da casa, um apostador deveria esperar perder, algo em torno

	de 10%; e, com suficiente certeza, na média é isto o que as pessoas realmente perdem. Um jogo justo não implica que o apostador tenha um retorno positivo. Significa, apenas, que as expectativas não são viesadas. (COPELAND & WESTON, 1992, p. 347).
<i>Martingale / Submartingale</i>	Corresponde a um jogo justo, onde o preço futuro é igual (<i>martingale</i>) ou maior (<i>submartingale</i>) que o preço presente. Logo, implica que os retornos sejam nulos (<i>martingale</i>) ou positivos (<i>submartingale</i>).
Rumo Aleatório (<i>Random walk</i>)	Supõe-se que não exista diferença entre a distribuição condicional dos retornos a uma dada estrutura de informações e a distribuição sem a presença de informações estruturadas. (COPELAND & WESTON, 1992, p.347).

Testes empíricos que compreendam a forma semi-forte de eficiência (na qual os preços devam refletir toda informação publicamente disponível) costumam envolver , de acordo com ROSS et al. (1995, p. 271), dois tipos de testes : **estudos de eventos** - que analisam o sistema das relações dos retornos em períodos anteriores e posteriores à divulgação de informações, e **desempenhos de fundos mútuos**¹⁰ - já que, “*se o mercado for eficiente no sentido semi-forte, então os retornos médios dos administradores de fundos mútuos serão iguais aos do investidor típico, independentemente da informação pública que utilizaram para escolher ações*”.

A forma forte de eficiência (preços refletem todas as informações, inclusive as possuídas por *insiders*) é verificada, de acordo com ROSS et al. (1995) através da verificação dos retornos oriundos de operações realizadas por pessoas que possuam informações internas e privilegiadas. Segundo o autor :

Mesmo os mais fervorosos defensores da hipótese de mercado eficiente não se surpreenderiam se fosse verificado que os mercados são ineficientes na forma forte. Afinal de contas, se um indivíduo possui informação que mais ninguém tem, é provável que possa ganhar alguma coisa com isso. (p. 276).

GROSSMAN e STIGLIZ (1982) propuseram uma pré-condição para a forma forte de eficiência: custos de transação e custos para a obtenção de informações (custos para adequar preços a informações) sempre nulos. Entretanto, uma forma mais fraca, e economicamente mais sensível da hipótese de eficiência, pode ser encontrada em JENSEN (1978). Segundo este autor, para a verificação da eficiência bastaria que os “*preços refletissem as informações no*

¹⁰ Outros autores (como COPELAND & WESTON, 1992) classificam os testes de desempenho de fundos mútuos como testes de eficiência forte.

ponto onde o benefício marginal de agir de acordo com a informação (lucros a serem feitos) não excedessem os custos marginais” (ambos citados por FAMA, 1991, p. 1575).

Certamente, custos de transação e de obtenção de informações existem, o que implica afirmar que a eficiência, em sua forma forte, não exista. Sob este aspecto, no entanto, é oportuno citar FAMA (1991) :

Ambigüidade sobre informação e custos de transação não é, entretanto, o principal obstáculo a inferências sobre a eficiência de mercado. O problema da hipótese conjunta é mais sério. Assim, eficiência de mercado não é por si só testável. Ela deve ser testada conjuntamente com algum modelo de equilíbrio, um modelo de precificação de ativos. Este ponto [...] diz que só podemos testar se informações são apropriadamente refletidas nos preços num contexto de modelo de precificação que defina o significado de ‘apropriadamente’. Como resultado, quando nós achamos evidências anômalas no comportamento dos retornos, o modo como é feita a distinção entre o que foi ineficiência de mercado, ou modelo ruim de equilíbrio de mercado, é ambíguo. (p. 1575).

Em outras palavras, se os modelos de equilíbrio assumem premissas de mercados eficientes, a própria eficiência só pode ser testada para um conjunto de ativos que possuam níveis diferentes de risco, através da utilização um de modelo que permita fazer considerações e ajustes em relação a estes riscos. Sendo assim, ao serem encontrados outros fatores, além do beta, que, de forma significativa, apresentam relação com os retornos observados, surgiria a dúvida se esta característica seria um indicador de mercados ineficientes, ou de falha de especificação do modelo de equilíbrio empregado.

Como se explicaria, então, a existência da indústria multibilionária de análises, face ao conceitos de mercado eficiente? Para autores como COPELAND e WESTON (1992, p. 307), a resposta consiste na razão em que as análises podem e devem fazer lucros. Entretanto, as análises estão dentro de um mercado competitivo, o que implica em custos. Se uma determinada análise, de um determinado banco de investimento, efetua lucros extremamente elevados, então, novas análises de seus concorrentes serão realizadas e/ou avaliadas até que, na média, esses retornos anormais se igualarão aos custos.

A literatura empírica de finanças sobre a hipótese de eficiência dos mercados é extremamente rica. Conforme mencionou JENSEN (1978), a hipótese de eficiência dos mercados seria a mais bem testada e fundamentada de toda a ciência social.

A eficiência informacional na sua forma fraca, onde informações passadas não possibilitam inferências acerca do comportamento futuro, dando origem ao movimento de rumo aleatório dos preços (*random walk*) foi desenvolvida, originalmente, por BACHELIER (1900), que assegurou que as sucessivas mudanças de preços entre o preço P_{t+k} no período $t + k$ e o preço P_t no período t são independentes, com média nula e variância proporcional ao intervalo k .

FAMA (1970 e 1991) apresentou extensas relações sobre alguns dos principais estudos. Em relação à eficiência de mercados financeiros internacionais e desenvolvidos, diversos trabalhos podem ser mencionados, conforme relação apresentada pelo autor em ambos os artigos.

SANVICENTE (1998, p. 02) destacou que em relação aos estudos sobre a eficiência de mercados internacionais, as pesquisas modernas poderiam ser agrupadas em duas linhas distintas: a) estudos que se preocuparam medir o grau de integração entre mercados com base em algum modelo de precificação de riscos, ajustado por eventuais barreiras transacionais, não previstas nos modelos mais usuais de precificação; b) trabalhos que apenas analisaram o comportamento das séries temporais, com o objetivo do estudo do conteúdo informacional de uma série para a evolução de outras séries.

Em relação à eficiência dos mercados emergentes, RATNER e LEAL (1999) indicaram que os mercados emergentes conteriam significativas ineficiências devido ao uso de informações privilegiadas (*insider trading*) e manipulações amplamente noticiadas. É interessante, também, notar as possibilidades de aplicação de *trading rules*, viáveis e lucrativas – o que contraria a hipótese de eficiência e nega o fato destes mercados serem caracterizados por rumos aleatórios.

PAN, CHIOU, HOCKING e RIM (1991) analisaram, com base em retornos diários e semanais coletados entre os meses de janeiro de 1982 a junho de 1987, a eficiência informacional fraca de cinco mercados de ações asiáticos, Hong Kong, Japão, Singapura, Coreia do Sul e Taiwan. A hipótese nula acerca da aleatoriedade foi aceita apenas no caso do Japão. A exceção do mercado japonês, todos os demais apresentaram retornos positivamente correlacionados.

AYADI e PYUN (1994) analisaram a eficiência fraca do mercado sul-coreano. Sob a prerrogativa de modelos homocedásticos, os autores evidenciaram a ineficiência do mercado. Porém, considerando a presença de heterocedasticidade, tal consideração seria revertida.

Outro importante mercado asiático foi analisado por KOH e GOH (1994). Os resultados obtidos não identificaram a presença de rumo aleatório no mercado de ações da Malásia. Posteriormente, MING, NOR e GURU (2002), igualmente apresentaram evidências acerca da ineficiência da bolsa de Kuala Lumpur.

GRIEB e REYES (1999) empregaram a razão de variância de LO e MACKINLAY (1989) na análise de retornos semanais dos mercados de ações do Brasil e do México. Resultados obtidos indicaram a presença de reversão à média no mercado mexicano e a presença de rumo aleatório no mercado brasileiro.

Outras evidências contrárias à eficiência informacional de mercados emergentes podem ser encontradas em AGGARWAL e RIVOLLI (1989) e AGRAVAL e TANDON (1994), que encontraram sazonalidades (anomalias de calendário) em mercados emergentes e URRUTIA (1995), que rejeitou a hipótese da presença de rumo aleatório para mercados emergentes latinos.

Os resultados desse último estudo são coerentes com aqueles apresentados por HARVEY (1995a), que destacou que a lucratividade decorrente do uso de *trading rules* em mercados emergentes estaria associada à persistência dos retornos, ou auto-correlação, destes mercados. O autor (*op. cit.*) encontrou níveis de auto-correlação para mercados emergentes muito mais altos do que para os mercados desenvolvidos. Igualmente sugeriu que o nível de auto-correlação estaria diretamente associado com o tamanho e o grau de concentração do mercado.

A previsibilidade dos mercados também foi estudada por ERB, HARVEY e VISKANTA (1996, apud RATNER e LEAL, 1999, p. 03), para quem os retornos e as volatilidades dos mercados acionários de 48 países seriam explicados e previsíveis com base em uma medida do seu risco de crédito. DIAMONTE, LIEW e STEVENS (1996, apud RATNER e LEAL, 1998, p. 03) igualmente indicaram que uma medida do risco político seria capaz de prever melhor os retornos de mercados emergentes de forma melhor que os mercados desenvolvidos.

2.4. EFICIÊNCIA ALOCACIONAL DOS MERCADOS

A eficiência informacional dos mercados é de fundamental importância para a alocação eficiente dos recursos. À medida que os mercados se tornam mais eficientes informacionalmente, maior se torna o reflexo das informações disponíveis sobre os preços dos ativos. Como preços são empregados no processo de tomada de decisões de produção, preços em mercados eficientes resultam em uma melhor alocação de recursos, contribuindo, também, para a elevação de sua eficiência alocacional.

Segundo COPELAND e WESTON (1992, p. 330), o propósito maior dos mercados de capitais consiste na transferência de fundos entre emprestadores (ou poupadores) e tomadores de empréstimos (ou produtores) de forma eficiente. Ambos conseguem estar em posições melhores quando os mercados são usados para facilitar a transferência de fundos. As taxas de aplicação (para os poupadores) e captação (para os produtores, tomadores dos empréstimos) consistem em uma informação relevante. Produtores somente aceitam projetos cujas taxas de retorno sejam, no mínimo, iguais aos custos de oportunidade dos financiamentos externos. Assim, um mercado é dito ser alocacionalmente eficiente quando os preços são determinados de modo a equalizar as taxas marginais de retorno, ajustadas ao risco, para produtores e

poupadores. Em um mercado alocacionalmente eficiente, as poupanças insuficientes são otimamente alocadas em investimentos produtivos de modo a beneficiar todos os participantes do mercado.

Do conceito de eficiência alocacional deriva-se a noção de eficiência operacional. Mercados de capitais são ditos operacionalmente eficientes se os intermediários, que fornecem os serviços de transferência de fundos entre poupadores e produtores, executam suas atividades a um custo mínimo, que fornece um retorno justo para os seus serviços.

Conforme destacado anteriormente, as restrições de fontes de capital em muitos países emergentes inibiram muitas das suas oportunidades de crescimento. Os benefícios da globalização financeira – ilustrada através de mecanismos como os mercados de ADRs – seriam imediatos. Aberturas dos mercados de capitais representariam importantes oportunidades para a atração do necessário capital estrangeiro, o que possibilitaria o financiamento do crescimento econômico e reduções de custos dos financiamentos externos. Fluxos de capitais estrangeiros resultam na diversificação global e na integração dos mercados, que, por sua vez, resultam na melhoria de alocação dos recursos e grandes ganhos de bem-estar social. ODGEN e WIPPERFÜRTH (1996, p. 54) destacaram que de forma recente, o mercado de ADRs estaria recebendo um grande fluxo de empresas emergentes, com pequenos e imaturos mercados de ações e fontes insuficientes de capitais para suas necessidades.

De forma adicional, a presença de investidores estrangeiros passa a demandar maior transparência e regras de *disclosure* mais efetivas – que se tornam cruciais para a melhoria da eficiência alocacional do capital. Também serão demandados melhores procedimentos de controle da gestão das empresas e maiores direitos para os acionistas – de forma a protegê-los contra expropriações de riquezas por parte dos controladores. Em resposta, o risco associado à posse das ações deve ser reduzido, o que torna menor o custo de capital de empresas globalizadas (KIM & SINGAL, 2000, p. 184).

Para BEKAERT e URIAS (1999), as correlações entre os diferentes mercados tendem a se tornar mais fortes à medida que os mercados se tornam mais integrados, tornando características de investimentos em países emergentes e desenvolvidos mais similares. Neste processo, retornos esperados em mercados emergentes tendem a se reduzir, em decorrência da maior integração. Com a integração, a eficiência alocacional dos mercados emergentes aumenta.

Para KIM e SINGAL (2000, p. 194), a elevação do nível de eficiência informacional de um mercado contribui para decisões mais corretas de alocação de recursos, elevando, também, a eficiência alocacional dos mercados tendo em vista a possibilidade de um maior reflexo das informações disponíveis nos preços. Se a participação de investidores estrangeiros torna os

mercados mais eficientes informacionalmente, tais consequências serão refletidas no aumento da eficiência alocacional e na redução do custo de capital.

Após analisar e descrever a pioneira emissão de ADRs de Nível III pela Aracruz Celulose S.A., SPERS (1997) estabeleceu que os principais objetivos almejados pela empresa consistiriam na maior possibilidade de capitalização, na redução do custo de capital e no fato da emissão de ADRs torná-la mais visível, o que facilitaria obtenções de recursos posteriores através da colocação de eurobônus e securitização no mercado internacional.

Como desvantagens à dupla listagem através de ADRs, podem ser mencionados 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 (ODGEN & WIPPERFÜRTH, 1996, p. 58).

Trabalhos empíricos sobre a melhoria da eficiência alocacional dos mercados financeiros após a dupla listagem podem ser vistos em BEKAERT e HARVEY (1997, 1998 e 1999), KEVIN e SINGAL (2000) e ERRUNZA e MILLER (2000).

BEKAERT e HARVEY (1997) pesquisaram as volatilidades de diferentes mercados. Segundo os autores, a volatilidade seria um elemento chave para o cálculo do custo de capital de mercados segmentados. As evidências encontradas sugerem que a volatilidade se reduz significativamente após a liberalização dos mercados. As análises de regressão realizadas sugeriram que as reduções de volatilidades dos mercados podem possuir um importante efeito no custo de capital de um mercado emergente.

BEKAERT e HARVEY (1998) analisaram os efeitos das liberalizações de mercados nos custos de capital através do estudo nas mudanças nos retornos e rentabilidade dos dividendos em períodos anteriores (36 a 7 meses antes) e posteriores (4 a 34 meses). Um intervalo de nove meses (seis antes e três depois) foi empregado para analisar o efeito da reavaliação. A amostra de mercados emergentes não permitiu evidenciar alterações significativas nem nos retornos, nem na reavaliação dos ativos analisados. Porém, os autores argumentaram que alterações na rentabilidade dos dividendos (*dividend yield*) poderiam ser empregadas como *proxy* de mudanças no custo de capital. Com base nesta aproximação, os resultados indicaram reduções significativas de 5 a 90 pontos base na rentabilidade dos dividendos, comparando os períodos anterior e posterior.

ERRUNZA e MILLER (2000) estudaram uma amostra de 126 empresas de 32 diferentes países, com base nos retornos no período formado pelos 36 a 7 meses anteriores à dupla listagem, comparados com os retornos do período formado pelos 7 a 36 meses posteriores à dupla listagem. Os resultados indicaram significativos declínios no custo de capital das empresas estudadas. A introdução dos ADRs resultou em reduções de custo de capital da ordem de 42,2% - o que seria consistente com a hipótese de mercados segmentados apresentarem maiores prêmios de risco e, conseqüentemente, maiores níveis de custo de capital.

Embora não tenha ponderado a questão da dupla listagem, HENRY (2000) encontrou evidências de que a liberalização dos mercados financeiros de determinados países causa uma melhoria na avaliação das ações domésticas e uma redução do custo de capital. Existiria associação positiva entre integração dos mercados financeiros e o aumento da eficiência alocacional. Menores custos de capital seriam saudáveis para o crescimento econômico e encorajariam novos investimentos.

KEVIN e SINGAL (2000) estudaram o processo de liberação econômica de diferentes países emergentes. Os resultados obtidos indicaram que, em média, os retornos das ações aumentam logo após a abertura dos mercados – indicando uma maior demanda por ativos domésticos – sendo seguidos por reduções significativas, no terceiro ano, e reduções não significativas, nos quarto e quinto anos. Segundo os autores, a redução dos retornos reflete o acesso a custos menores de capital, junto a investidores internacionais. Aparentemente, ao permitir a participação estrangeira, a integração dos mercados eleva sua eficiência alocacional.

2.5. ESTUDOS EMPÍRICOS COM ADRs

2.5.1. ESTUDOS COM ATIVOS ESTRANGEIROS

Um dos primeiros estudos estrangeiros sobre a hipótese de eficiência dos mercados de ADRs foi apresentado por ROSENTHAL (1983), que examinou a eficiência fraca destes mercados, empregando o cálculo de autocorrelações seriais e testes de corridas de sinais para 54 ADRs negociados entre os anos de 1974 e 1978. Foram encontradas correlações seriais significativas para os retornos semanais e quinzenais, mas nenhuma evidência significativa para os retornos mensais. Entretanto, mesmo para os períodos onde as correlações seriais foram significativas, segundo os autores, não seria possível auferir retornos significativos através das dependências de preços encontradas. De um modo geral, suas conclusões foram razoavelmente consistentes com a forma fraca de eficiência dos mercados de ADRs.

OFFICER e HOFFMEISTER (1988) evidenciaram que a adição de ADRs em um portfólio doméstico apresenta inúmeros benefícios para o investidor, expressos substancialmente na redução dos riscos. A inclusão de apenas quatro ADRs em um portfólio representativo do mercado de ações norte-americano possibilitou uma redução de 20 a 25% do risco, sem nenhum sacrifício em relação aos retornos. Outra constatação interessante dos autores refere-se ao grau de correlação relativamente baixo nos preços dos ADRs comparados com os preços no mercado doméstico.

JOHNSON e WALTHER (1992) estudaram três tipos de ativos estrangeiros negociados nos mercados de capitais norte-americanos : ADRs, ações estrangeiras diretas (*direct foreign shares*, DFS) e fundos mútuos internacionais. Após empregarem estratégias ativas de gestão de portfólios no período 1983-1986, os autores mostraram que ADRs e ações estrangeiras diretas contribuem substancialmente para melhorias das rentabilidades e, em menor grau, na redução de riscos – comparadas com estratégias de diversificação domésticas.

WAHAB e KHANDWALA (1993) questionaram se adição de ADRs em um portfólio norte-americano puramente doméstico – representado pelo índice S&P 500 – ofereceria mais vantagens na relação risco versus retorno do que a própria ação estrangeira – sobre as quais os ADRs foram lançados. Os resultados obtidos pelos autores evidenciaram que, enquanto os ADRs podem fornecer retornos esperados similares às ações emitidas no mercado doméstico, eles, potencialmente, fornecem melhores benefícios na redução dos riscos – possíveis de serem alcançados com a inclusão de apenas sete ADRs no portfólio doméstico.

O efeito da emissão de ADRs no risco e retorno das ações domésticas foi estudado por JAYARAMAN et al. (1993), que, após analisarem os retornos diários de períodos anteriores e posteriores à listagem, bem como retornos ajustados à média objetivando filtrar retornos anormais, encontraram retornos levemente positivos no período anterior e brevemente posterior à data da listagem, e um aumento permanente na volatilidade das ações – o que condiz com a hipótese da existência de agentes com vantagens informacionais atuando no mercado.

LAU, DILTZ e APILADO (1994) examinaram a situação de ações norte-americanas que ingressaram em processos de dupla listagem no exterior. Foram analisadas as datas de inscrição e de aceitação da listagem como datas do evento. Os resultados encontrados indicaram retornos anormais positivos ao redor da listagem e negativos após a listagem. Em relação às variâncias, não foram encontradas diferenças significativas. Segundo RODRIGUES (1999, p. 25), a data de aceitação analisada pelos autores parece ter maior importância, sendo interpretada de forma positiva pelo mercado.

A introdução de ADRs no mercado mexicano foi estudada por DOMOWITZ et al. (1995 e 1997). Para RODRIGUES (1999, p. 19), o estudo dos autores tornou-se relevante em função das características similares entre os mercados mexicano e brasileiro. Alguns pontos em comum

puderam ser destacados: ausência de intermediários estrangeiros; 884 empresas listadas; negócios concentrados em poucos papéis – sendo 18% em apenas uma empresa; existência de classes de ações com e sem direito a voto. Aspectos distintos mencionados referem-se à existência de várias classes de ações, diferenciadas em relação ao direito de voto e à possibilidade de propriedade por investidores estrangeiros.

Os autores analisaram questões relativas à migração do fluxo de ordens do mercado doméstico para o externo e os efeitos na liquidez e na formação dos preços dos papéis. Com o objetivo de isolar as conclusões de eventuais erros nos dados devidos ao “efeito tequila” e de outras influências externas, criou-se um portfólio de controle, formado por ações de empresas que não emitiram ADRs.

Os resultados para o grupo de controle não detectaram alterações significativas de volume, volatilidade, liquidez e *spreads*. Contudo, para o grupo de empresas emissoras de ADRs os resultados indicaram os seguintes efeitos significativos para as ações abertas a estrangeiros: a) redução na liquidez, expressa no aumento da volatilidade relacionada ao volume, com preços tornando-se mais sensíveis às ordens de maior volume; b) aumento da volatilidade; c) redução dos *spreads* – indicando aumento da competitividade na execução de ordens, possível consequência do maior interesse por investidores estrangeiros; d) aumento do volume negociado – sugerindo o maior interesse de investidores, muitos dos quais aproveitando as oportunidades de arbitragem entre os dois mercados.

CALLAGHAN, KLEIMAN e SAHU (1996) investigaram os ADRs negociados no mercado norte-americano no período 1983-1992. Os resultados obtidos indicaram menores múltiplos preço/lucro, maiores rentabilidades dos dividendos (*dividend yields*) e menores indicadores valor de mercado/valor contábil do que *benchmarks* internacionais, representados pelo Morgan Stanley Capital International Perspective (MSCIP). Outros achados importantes foram representados pelas significativas diferenças entre as composições por país e indústria da amostra de ADRs analisada e o *benchmark* global e pelos maiores níveis relativos de retorno e risco dos ADRs. Porém, os ADRs estudados apresentaram um maior retorno por unidade de risco do que o índice global. Em relação ao portfólio doméstico norte-americano, representado pelo índice S&P 500, tanto a amostra de ADRs como o índice MSCIP revelaram menores betas.

Um amplo estudo sobre o efeito no valor das ações estrangeiras listadas em três bolsas de valores norte-americanas (Nasdaq, Nyse e Amex) foi efetuado por FOESTER e KAROLY (1996). Os resultados indicaram, para as ações listadas, retornos semanais anormais positivos no ano anterior e na semana da listagem, e retornos negativos no ano seguinte. Os resultados obtidos suportam a hipótese de segmentação – que estabelece que os retornos em equilíbrio devem compensar o risco associado às barreiras impostas aos fluxos de capitais. Outros efeitos

possíveis para as mudanças nos retornos são apresentados pelos autores como decorrentes das hipóteses de reconhecimento pelo investidor e, também, ao aumento da liquidez.

JIANG (1998) analisou 113 ADRs de oito diferentes países (Austrália, França, Japão, Holanda, África do Sul, Espanha, Suécia e Reino Unido) negociados no período compreendido entre os anos de 1980 a 1994. Após comparar a performance de portfólios, formados pelo índice S&P 500 e índices de mercado estrangeiros, com a performance de carteiras compostas pelo S&P 500 e ADRs, o autor constatou uma melhor performance dos portfólios com ADRs.

Análises de cointegração sugeriram que apenas três dos oito pares de portfólios analisados apresentarem-se cointegrados – o que indicou que investidores com longos prazos de aplicação de recursos não poderiam assumir que os ADRs são equivalentes aos seus portfólios domésticos. Segundo os resultados obtidos pelo autor, os ADRs apresentariam uma qualidade “acima da média” – apresentando performances superiores do que os índices dos mercados domésticos.

Analisando as relações dinâmicas entre os ADRs e os portfólios domésticos, o autor encontrou evidências de influência mútua, após aplicar técnicas econométricas de VECM e VAR. No geral, os ADRs mostraram-se afetados por seu respectivo índice de mercado doméstico, enquanto o impacto dos ADRs no mercado doméstico é relativamente mais forte em países com maior cointegração entre ADRs e índices de mercado.

Um terceiro ponto analisado pelo autor consistiu na análise dos fatores que influenciam os retornos das carteiras formadas pelos ADRs. Foram formados oito portfólios com ADRs nacionais, ponderados segundo os valores de mercado dos ADRs. Os retornos foram modelados mediante aplicação de técnicas Garch¹¹ com o objetivo de analisar o impacto de três fatores: o retorno do mercado norte-americano, o retorno ortogonal do mercado local e o retorno ortogonal da moeda analisada. Resultados obtidos indicaram que os três fatores são significativos na explicação da variação dos retornos dos ADRs. Além disso, os benefícios da diversificação através de ADRs teriam duas fontes principais: diversificação de país – resultante das diferenças de estruturas industriais conseqüentes de vantagens comparativas e competitivas – e diversificação de moedas – fruto de políticas monetárias distintas praticadas em cada país.

CONTRERAS e CARTES (1999) analisaram a evolução da eficiência informacional do mercado de ADRs, empregando carteiras formadas por ADRs chilenos, emitidos até fins de 1997. Segundo os autores, seriam esperadas reduções dos retornos anormais situados ao redor da data de emissão dos ADRs para três carteiras representativas das emissões nos anos de

¹¹ Modelos que consideram que os retornos do presente são influenciados não só pelos retornos passados (autoregressão) como também pela variância passada dos retornos, que não é constante no tempo (heterocestaticidade). Duas equações determinadas

1990 a 1992, 1994 e 1995 a 1997. Tal fato seria consistente com a hipótese de eficiência dos mercados e representaria um processo de aprendizagem dos investidores. Porém, os resultados obtidos não permitiram evidenciar a aprendizagem : a dispersão dos retornos anormais ao redor da data do evento, ou cresceram, ou permaneceram constantes.

2.5.2. ESTUDOS COM ATIVOS BRASILEIROS

Em um dos primeiros estudos sobre ADRs brasileiros, MATSUMOTO (1995) analisou a questão da dupla listagem de ações sul-americanas até o ano de 1993, envolvendo dez ações argentinas, sete ações chilenas, quatro ações venezuelanas, duas ações colombianas e uma ação brasileira. Após aplicar uma análise baseada em estudo de eventos, onde o CAPM foi aplicado como modelo formador de preços, os resultados indicaram a existência de retornos anormais positivos no período pré-listagem, com elevações dos prêmios pelo risco sistemático. O autor concluiu pela validade da hipótese de eficiência informacional do mercado sul-americano – não foram encontradas evidências significativas de alteração dos valores das empresas após a ocorrência de um fato novo.

HARGIS (1997) analisou uma amostra formada por 100 programas de ADRs latino-americanos, dos quais 21 brasileiros, procurando identificar o efeito das emissões na liquidez e no volume de negócios dos mercados domésticos. Preocupou-se, também, em inferir sobre eventuais conseqüências da emissão de ADRs na segmentação dos mercados domésticos. A amostra foi subdividida em relação: a) à expansão da base acionária pós-listagem; b) aos tipos de restrições ao investimento estrangeiro no mercado doméstico; c) à liquidez no mercado doméstico antes da listagem; d) à transparência no fluxo de ordens entre os diferentes mercados observados. Foi analisado o impacto, tanto na liquidez, como no volume após a listagem, tendo sido identificadas situações em que as emissões de ADRs exerceram impactos positivos ou negativos.

SPERS (1997) analisou, especificamente, o processo de emissão de ADRs pela Aracruz Celulose S.A., pioneira na emissão de ADRs de Nível III. Segundo descrições publicadas pelo autor, o processo de emissão de ADRs possibilitou para a empresa uma “excelência em administração de recursos financeiros”, promovendo condições de recorrer ao mercado acionário para capitalizar-se. Outro objetivo da emissão de ADRs seria tornar a empresa conhecida, o que facilitaria obtenções de recursos através de eurobônus e securitização no mercado internacional. Os resultados do processo de emissão de ADRs podem ser vistos nas assertivas do autor:

dinamicamente compoem o modelo, sendo que uma determina a variância condicional num instante do tempo e utiliza essa variância para determinar o retorno. O modelo é não-linear e os coeficientes são determinados por máxima verossimilhança.

Os lucros com as operações financeiras chegaram a US\$70 milhões ou um *spread* negativo de 13%, significando um reembolso para a manutenção da dívida e diminuindo sensivelmente o seu custo anual. A escolha para o lançamento de ADRs, em vez de outros instrumentos internacionais de financiamento, foi calcada na resposta ao que lhe proporcionasse o maior aumento de rentabilidade (SPERS, 1997, p. 11).

COSTA JR. et al. (1998) estudaram o efeito decorrente da emissão de ADRs nos retornos e nas volatilidades de sete ações : Acesita ON, Acesita PN, Aracruz PNB, Cemig PN, Lojas Americanas PN, Telebrás PN, Vale do Rio Doce PN. Os resultados indicaram não existir associação entre o início das negociações de ADRs e a presença de retornos anormais – o que seria consistente com a hipótese de eficiência informacional do mercado brasileiro. As conclusões também indicaram redução da volatilidade das ações com ADR após o início das negociações com ADRs.

Em estudo similar ao anterior, LEAL et al. (1998) analisaram o efeito da dupla listagem de ações brasileiras realizada até junho de 1996. Empregando o modelo de mercado e Ibovespa como *proxy* da carteira de mercado, os autores analisaram a eventual existência de retornos anormais para intervalos formados por 20 dias, antes e depois da data da listagem. Os testes estatísticos não permitiram verificar a presença de retornos anormais, o que pode ter sido consequência da escolha da data de listagem como data do evento. Segundo os autores, se existiram mudanças no valor da empresa em função da emissão de ADRs, tais alterações devem ter ocorrido antes do período definido como data do evento, provavelmente em decorrência do anúncio antecipado da intenção de emitir ADRs antes da listagem propriamente dita. Volatilidades e autocorrelações mostraram-se significativamente reduzidas após a listagem.

Em amplo estudo sobre questões relativas à segmentação e fragmentação do mercado de capitais brasileiros, RODRIGUES (1999) analisou 40 ações de empresas que lançaram ADRs e/ou GDRs a partir de 1992. Os resultados obtidos mostraram que a dupla listagem concorreu para a ampliação do grau de reconhecimento pelos investidores e a liquidez do mercado doméstico para estes papéis. Também foi possível verificar que a emissão de ADRs contribuiu de fato para o aumento da liquidez, do volume de negócios e para a redução do risco de quase todas as ações analisadas.

O autor (*op. cit.*) também examinou a questão da introdução da CPMF no mercado brasileiro, que elevou os custos de transação no mercado nacional – o que contribuiria no aumento do grau de segmentação do mercado brasileiro. Os resultados encontrados informaram que a introdução da CPMF, ao aumentar os custos de transação envolvidos, exerceu impactos significativos nos atributos das ações negociadas. Em relação às ações duplamente listadas, o impacto da CPMF foi diferenciado – indicando um nível de integração menor do mercado após a implantação do tributo. Após o tributo, foram detectadas reduções nos retornos, liquidez e volume de negócios e elevações nas volatilidades.

CAPÍTULO 3.

OBJETIVOS, MÉTODO E METODOLOGIA

*“Todo grande progresso da ciência resultou de
uma nova audácia da imaginação.”*

John Dewey

3.1. OBJETIVOS DO ESTUDO

3.1.1. CARACTERIZAÇÃO DOS PROPÓSITOS DA PESQUISA

Em termos genéricos, este trabalho preocupou-se em analisar a globalização, caracterizada através da emissão de Recibos de Depósitos Americanos, ou, simplesmente ADRs. Seus objetivos consistiram em estudar as contribuições do processo de globalização financeira à eficiência informacional e alocacional do mercado de valores brasileiro. A globalização foi ilustrada através do mecanismo de emissão de ADRs - onde ações brasileiras passaram ser também negociadas em bolsas estrangeiras.

O mercado de ADRs em bolsas norte-americanas foi analisado sob o ponto de vista do conceito de eficiência informacional, com preços refletindo informações históricas relevantes. Da mesma forma, a sua contribuição ao aumento da eficiência informacional e alocacional das ações de empresas domésticas, caracterizadas pela emissão de ADRs, foi igualmente estudada.

3.1.2. PROBLEMA, TEMA E HIPÓTESES

Um problema pode ser estabelecido como um enunciado ou uma fórmula. Do ponto de vista semântico, seria uma dificuldade ainda sem solução, que, com esforço, se deva determinar com precisão, para, em um momento posterior, proceder ao seu exame, sua avaliação crítica e, se possível, a sua solução. Para VERA (1974, p. 97), a determinação do problema consiste no primeiro passo de uma pesquisa, representando o objetivo central da indagação.

O problema principal aqui estudado foi a questão da emissão de ADRs de ações de empresas brasileiras. Foram analisados os efeitos do anúncio da emissão sob duas óticas diferentes: primeira, a questão da eficiência informacional dos mercados e do reflexo no preço de todas as informações disponíveis; segunda, a questão da eficiência alocacional do mercado, com a análise dos efeitos das integrações dos diferentes mercados sobre o custo de capital de empresas globalizadas.

3.1.3. ESTABELECIMENTO DAS HIPÓTESES DO ESTUDO

Uma hipótese consiste em uma proposição, condição ou princípio suposto, sem necessariamente se acreditar nele, com o objetivo de se chegar às suas conseqüências lógicas, verificando o seu acordo com fatos conhecidos ou que possam ser verificados. Em pesquisas científicas, o papel das hipóteses consiste em sugerir explicações para determinados fatos e orientar as pesquisas de outros (SELLTIZ, 1967).

Neste trabalho, as hipóteses básicas e centrais podem ser apresentadas em dois grandes grupos: o primeiro, relativo à eficiência informacional - analisado segundo testes de rumo aleatório (*random walk*) dos retornos dos mercados de ADRs e estudos de eventos acerca da permissão pelo mercado da emissão de ADRs; o segundo, relativo à eficiência alocacional - mediante a análise do custo de capital das empresas que participaram de processos de emissão de ADRs, antes e depois do evento emissão de ADRs.

O primeiro par de hipóteses centrais da pesquisa consistiu na análise decorrente da inclusão dos ADRs brasileiros em portfólios internacionais. Buscou-se verificar a eventual melhoria de performance, expressa através das reduções de riscos, ou melhorias nos níveis dos retornos, de carteiras internacionalmente diversificadas, comparadas com, e sem, a presença de ADRs brasileiros. As hipóteses testadas fundamentaram-se em:

- H_{1,0}** A performance de carteiras internacionais **mantem-se inalterada** após a inclusão de ADRs brasileiros;
- H_{1,1}** A performance de carteiras internacionais **melhora** após a inclusão de ADRs brasileiros.

O segundo par de hipóteses centrais buscou caracterizar o mercado de ADRs brasileiros em bolsas norte-americanas. Efetuou-se uma análise da eficiência informacional fraca do mercado de ADRs com base em diferentes testes, apresentados em capítulo seguinte, que trata do método e da metodologia propostos para esta pesquisa. Mercados informacionalmente eficientes são caracterizados pelo reflexo das informações relevantes nos preços. As hipóteses nula e alternativa podem ser apresentadas da seguinte forma:

H_{2,0} O mercado de ADRs brasileiros em bolsas norte-americanas é informacionalmente eficiente;

H_{2,1} O mercado de ADRs brasileiros em bolsas norte-americanas não é informacionalmente eficiente.

Convém ressaltar que, durante a análise estatística dos dados coletados, as hipóteses anteriores foram subdivididas em diversas outras, relativas às diferentes técnicas e testes econométricos de empregos possíveis na análise das hipóteses – todos discutidos em capítulo posterior desta pesquisa.

O terceiro par de hipóteses centrais testou a eventual contribuição da emissão de ADRs à eficiência informacional do mercado doméstico. Analisou-se se a inserção dos ativos das empresas emissoras de ADRs em um mercado financeiro globalizado, caracterizado por mais numerosos e diferentes grupos de investidores, contribuiu para um reflexo mais efetivo de dados passados no processo de formação de preços. As hipóteses puderam ser apresentadas como:

H_{3,0} A eficiência informacional fraca do mercado de ações da empresa emissora de ADRs mantêm-se inalterada após o lançamento do programa;

H_{3,1} A eficiência informacional fraca do mercado de ações da empresa emissora de ADRs eleva-se após o lançamento do programa.

O quarto par de hipóteses centrais examinou a questão da contribuição da emissão de ADRs à eficiência alocacional do mercado de capitais brasileiro, sob a ótica da redução do custo de capital. De um modo geral, as hipóteses nula e alternativa puderam ser apresentadas da seguinte forma:

H_{4,0} O custo de capital da empresa emissora de ADRs mantêm-se inalterado após o lançamento do programa;

H_{4,1} O custo de capital da empresa emissora de ADRs reduz-se após o lançamento do programa.

O quinto e último par de hipóteses do estudo ponderou a questão da eficiência informacional semi-forte dos mercados com base em um estudo de evento (*event study*) que investigou a ocorrência da emissão de ADRs. As hipóteses nula e alternativa foram apresentadas como:

H_{5,0} Não é possível notar a presença de retornos anormais dos preços das ações de empresas emissoras de ADRs após o anúncio do lançamento do programa;

H_{5,1} É possível notar a presença de retornos anormais dos preços das ações de empresas emissoras de ADRs após o anúncio do lançamento do programa.

Durante a análise estatística dos dados coletados, as hipóteses anteriores foram complementadas por hipóteses derivadas, com o objetivo de se investigar a evolução da eficiência informacional do mercado de ADRs brasileiros.

3.1.4. DEFINIÇÃO DAS AMOSTRAS

Dois conjuntos distintos de amostras foram empregados neste estudo:

a) o primeiro conjunto foi formado pela série histórica completa das cotações e retornos de ADRs emitidos por empresas brasileiras e negociados em bolsas de valores norte-americanas. Em função do pequeno número de ADRs brasileiros disponíveis para a análise, não foram feitas segmentações da amostra ou dos elementos em função do tipo do ADR;

b) o segundo conjunto de dados amostrais empregado no estudo foi representado pelas séries históricas de cotações e retornos de ações de empresas brasileiras que solicitaram à CVM autorização para a emissão de ADRs.

Todos os dados analisados foram extraídos da base Econômica¹², disponíveis em fevereiro de 2002.

3.1.5. DELIMITAÇÕES DO ESTUDO

Durante a realização da pesquisa, algumas importantes delimitações puderam ser mencionadas:

a) Horizontes de análise: a dificuldade de obtenção de dados sobre os mercados financeiros e de capitais no Brasil é um obstáculo sempre presente. Poucas são as fontes disponíveis e, de modo geral, os dados disponibilizados costumam ser relativamente recentes. Dessa forma, esta pesquisa empregou horizontes de análise razoavelmente mais curtos do que trabalhos similares realizados no exterior, o que pode ter comprometido alguns dos resultados obtidos;

b) Quantidade de ativos analisados: pela dificuldade retromencionada, nem todos os elementos da amostra previamente selecionada puderam ser analisados. Assim, conclusões ou considerações aos resultados encontrados devem ser observados com maior cuidado;

c) Concentração de liquidez da Bovespa: a relativamente baixa negociabilidade de ativos brasileiros é tácita – poucos são os papéis de fato negociados. Logo, considerações aos

¹² O Econômica consiste em um sistema elaborado especificamente para o fornecimento de informações sobre as maiores empresas latino-americanas. Maiores informações podem ser obtidas no site <http://www.economica.com.br>.

resultados encontrados devem ser feitas com ressalvas, já que o fator liquidez pode interferir de forma significativa nas conclusões.

3.2. JUSTIFICATIVAS DO ESTUDO

Uma tese representa uma opinião ou posição sustentada por alguém, que está preparado para defendê-la (BARRASS, 1979, p. 152). Corresponde a uma proposição que tem o objetivo de demonstrar enunciação prévia do assunto ou doutrina, objeto de exame e discussão, que se deve apresentar, defender e sustentar (VERA, 1969, p. 620).

Para CASTRO (1978, p. 55) as características de uma tese devem ser marcadas pela originalidade, importância e viabilidade. Embora a caracterização isolada com base em cada um dos atributos mencionados não se constitua tarefa árdua, o maior desafio consiste na abrangência simultânea dos três atributos.

3.2.1. AS CARACTERÍSTICAS DA PRESENTE PESQUISA

Os objetivos desta pesquisa buscaram investigar a questão da emissão de ADRs por empresas brasileiras e as suas consequências sobre a eficiência informacional dos mercados e o custo de capital das empresas emitentes. Dessa forma, o presente trabalho pode ser classificado dentro do grupo de pesquisas positivistas que, para MARTINS (1995), se utilizariam fundamentalmente como técnica de investigação os “estudos descritivos” – que têm o objetivo de descrever características de determinada população ou fenômeno, além de procurar estabelecer relações entre variáveis e fatos. COMTE (1978) caracterizou os estudos positivistas através da explicação dos fatos ocorrida por meio de uma ligação estabelecida entre diversos fenômenos particulares e alguns fatos gerais.

Estudos positivistas são caracterizados pelo uso mais intenso e rigoroso de técnicas estatísticas, sob orientação de planos amostrais e mediante validação de dados apoiada apenas em níveis estatísticos de significância. A causalidade é geralmente compreendida através da relação entre variáveis dependentes e independentes, onde os pesquisadores geralmente assumem o futuro como continuação do passado. O indutivismo das pesquisas positivas é caracterizado através do seu argumento principal de que as generalizações e conclusões sobre os fatos amostrados e pesquisados evidenciam a realidade do universo do estudo.

3.2.2. O TEMA E SUA IMPORTÂNCIA

O conceito de importância foi estabelecido por CASTRO (1978, p. 56) como diretamente associado à alguma questão crucial que possa polarizar ou afetar um segmento substancial da

sociedade. A importância também pode estar ligada a uma questão teórica que mereça atenção continuada na literatura especializada. Uma situação mais complexa em relação à alegação de importância costuma-se apresentar com temas inovadores que a poucos causam preocupação, embora, contenham um potencial de virem a interessar ou afetar muita gente.

A importância deste estudo pode ser apresentada sob diferentes aspectos :

- a) para o ambiente acadêmico, a pesquisa contribuirá para um melhor entendimento do processo de globalização dos mercados financeiros e seus efeitos nas políticas de endividamento das empresas em um contexto global;
- b) para autoridades governamentais que, ao ter o entendimento sobre o mecanismo de captação de recursos através de ADRs ampliado, como também, poderão tomar decisões que possibilitem melhorias nas estruturas de capital de empresas públicas e privadas;
- c) para as empresas brasileiras que precisarem captar vultosos recursos, democratizando seu capital social no exterior;
- d) para acionistas de empresas nacionais, principalmente, se o presente estudo constatar a maximização de seu patrimônio, mesmo que dividido com novos sócios internacionais;
- e) para analistas financeiros, que poderão obter mais uma fonte de pesquisa sobre ADRs;
- f) para investidores brasileiros e estrangeiros, que poderão ser ajudados no seu processo de tomada de decisão para investimento;
- g) para os gestores de portfólios, que poderão diminuir os riscos, através da diversificação das carteiras com ativos internacionais.

3.2.3. O TEMA E SUA ORIGINALIDADE

Para MICHAELIS (1998), o termo original pode ser caracterizado conforme apresentado a seguir:

Original *adj m + f (lat originale)* **1** Relativo a origem. **2** Que tem o cunho da origem. **3** Que provém da origem. **4** Feito pela primeira vez, ou em primeiro lugar; que não é copiado ou reproduzido. **5** Que não foi dito ou feito à imitação de outrem. **6** Que tem caráter próprio; que não copia nem imita. **7** Que não tem semelhante; esquisito, extraordinário. **8** Bizarro, excêntrico, extravagante, singular. (p. 1506)

Para VERA (1974, p. 102), o conceito mais atual de originalidade estaria sendo associado de forma distorcida ao conceito de novidade e modernismo: *“já ninguém pensa que ‘originalidade’ provém de ‘origem’ (princípio, ‘arché’), dominados como estamos pelo império da moda, inclusive na ciência e na filosofia”*. Para o autor, o conceito de originalidade, não deveria ser associado aos conceitos de novidade ou singularidade. Representaria, sim, um retorno *“à origem, à essência, à verdade”*, embora essa verdade se tenha perdido, obscurecido ou esquecido.

A originalidade não é um atributo do filósofo como indivíduo (isso equivaleria a reduzi-la à singularidade), como tampouco a verdade é propriedade de alguém. Os que pretendem monopolizá-la (ainda que aparentemente a eliminem de sua terminologia como ‘pseudoproblema’) se assemelham suspeitosamente a certos delirantes, cujas sistematizações – originadas em premissas absurdas – costumam ser um modelo de lógica. A contribuição pessoal pode consistir na focalização dada ao problema, em sua delimitação ou no método de tratamento do tema. (VERA, 1974, p. 105).

Porém, em ciências, outros diferentes estabelecimentos de conceitos relativos ao que é originalidade podem ser apresentados. Por exemplo, para CASTRO (1978, p. 56), o fato de não haver sido feito não confere necessariamente originalidade. Segundo o autor, um tema original seria aquele que tem o potencial de surpreender.

As características de originalidade do presente estudo podem ser justificadas graças aos trabalhos incompletos, não somente no Brasil, mas em vários mercados emergentes, sobre os efeitos das listagens de ações domésticas no exterior através de Recibos de Depósito. As pesquisas envolvendo este tópico em mercados emergentes são menos numerosas, especialmente no que tange ao Brasil. Poucas exceções podem ser apresentadas por meio dos trabalhos de MATSUMOTO (1995), HARGIS (1997), SPERS (1997), LEAL (1998), COSTA Jr. et al. (1998) e RODRIGUES (1998) – todos devidamente apresentados e discutidos ao longo deste estudo.

Em relação aos possíveis significados da expressão “original”, diferentes podem ser as razões que justifiquem a presente pesquisa. Quanto ao conceito de originalidade enquanto “feito pela primeira vez”, destaca-se que nenhum dos trabalhos com ativos de empresas brasileiras preocupou-se em enfatizar a análise da eficiência informacional do mercado de ADRs e o efeito do anúncio da sua emissão sobre a negociação das ações domésticas caracterizadas pela dupla listagem. Outro ponto que merece atenção consiste no efeito da emissão de ADRs sobre o custo de capital. Nenhuma das pesquisas anteriores preocupou-se em analisar os efeitos empregando amplos horizontes temporais. Além de trabalhar com uma amostra maior do que os estudos passados, a presente pesquisa empregou horizontes de 36 meses ou três anos em períodos anteriores e posteriores ao anúncio da emissão de ADRs nas estimativas de custo de capital.

Quanto ao conceito de originalidade enquanto “retorno à origem”, a presente pesquisa caracterizou-se por discutir, em grande parte da sua revisão de literatura e nos testes de hipóteses realizados, uma das principais bases da Teoria de Finanças – o conceito de eficiência informacional. Ainda em relação ao aspecto mencionado, a pesquisa preocupou-se, também, em analisar uma outra questão básica em Finanças – o custo de capital, neste caso, particularizado no contexto de mercados financeiros globalizados, consequência das decisões de financiamento das empresas aqui analisadas.

O conceito de “*potencial de surpreender*” mencionado fica assegurado pela relevância das hipóteses formuladas e pela importância do mercado de ADRs para as decisões de investimento e financiamento de empresas e investidores.

Além da originalidade e importância, outro aspecto a ser analisado consiste na questão da viabilidade da pesquisa, que, ainda segundo CASTRO (1978, p. 56), pode ser respondida pela pergunta “*dá para fazer a pesquisa ?*”. Ou seja, os recursos necessários estarão disponíveis?

A viabilidade dos estudos propostos por esta tese de doutorado foi assegurada pelo uso de diferentes recursos. Parte substancial da revisão de literatura contou com o suporte dos recursos do Proquest, disponível na biblioteca da FEA/USP e através de cadastro próprio da instituição no site da referida empresa. Outras informações foram coletadas diretamente da base de dados Economatica. Procedimentos e análises estatísticas foram facilitadas através do emprego de pacotes apropriados, como o Eviews¹³ e o SPSS¹⁴.

3.3. MÉTODO

De acordo com GIL (1991) pode-se definir método como o “*caminho para se chegar a determinado fim*”, sendo “*um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento*”. Para KAPLAN (1975, p. 25), métodos “*são técnicas suficientemente gerais para se tornarem comuns a todas as ciências ou a uma parte significativa delas*”.

A metodologia, ainda segundo KAPLAN (*op. cit.*, pp. 25-26), teria por objetivo descrever e analisar os métodos, “*lançando luz sobre suas limitações, realçando sua utilidade, esclarecendo em que se baseiam e as consequências que acarretam, indicando suas potencialidades nas*

¹³ O Eviews, ou Econometric Views, consiste em software específico para análises econométricas. Maiores informações podem ser obtidas no site <http://www.eviews.com>.

¹⁴ O SPSS, sigla de Statistical Package for Social Sciences, como o próprio nome já revela, consiste em um sistema específico para a realização de análises estatísticas. Maiores informações podem ser obtidas no site <http://www.spss.com>.

nebulosas áreas das fronteiras do conhecimento”. O objetivo da pesquisa seria, para esse autor, ajudar-nos a *“compreender, nos mais amplos termos, não os produtos da pesquisa científica, mas o próprio processo”*.

Para testar as hipóteses levantadas, o método da pesquisa empregado no trabalho proposto envolveu um estudo descritivo, numa pesquisa positivista. Segundo MARTINS (1995) :

As pesquisas consideradas positivistas utilizam, fundamentalmente, como técnica de investigação, os estudos descritivos, isto é, buscam descrição das características de determinada população ou fenômeno, bem como o estabelecimento das relações entre variáveis e fatos. A explicação dos fatos resume-se, de agora em diante, na ligação entre os diversos fenômenos particulares e alguns fatos gerais. Os estudos com abordagem positivista são orientados por planos amostrais [...]. O tratamento dos dados é realizado pelo uso de técnicas estatísticas e, geralmente, a validação dos resultados é apoiada nos níveis estatísticos de significância. A concepção de causalidade é entendida como relação entre variáveis dependentes e independentes. Seus autores admitem que o futuro será consequência do passado, e que as generalizações/conclusões de fatos amostrados evidenciam a realidade da população - argumento básico dos indutivistas.(p. 05)

CASTRO (1978, pp. 65-67) chamou a atenção para os mal entendidos que cercam o método descritivo. Segundo este último, a ingenuidade de algumas pessoas poderia levá-las a usar o método descritivo na crença de *“ficar assegurado um completo grau de imparcialidade ou desvinculação de posições políticas ou juízos de valor”*. A realização de uma pesquisa com base nesses pressupostos a colocaria em um nível de ambição muito modesto. Assim, o autor sugeriu que o método descritivo fosse aplicado em associação com uma pesquisa explicativa. Enquanto o método descritivo corresponderia a *“uma descrição pura e simples de cada uma das variáveis isoladamente, sem que uma associação ou interação com as demais fossem examinadas”*, a pesquisa explicativa *“procuraria estudar o nexos e a associação entre duas ou mais variáveis”*.

3.4. MODELOS ECONOMETRICOS APLICÁVEIS AO ESTUDO

As hipóteses básicas e centrais deste estudo, conforme estabelecido em capítulo anterior, consistiram na análise da emissão de ADRs por empresas brasileiras e as suas consequências sobre os níveis de eficiência informacional e alocacional do mercado de capitais nacional.

Quatro grupos distintos de metodologias podem ser empregados: a) análise de risco e retorno de portfólios com e sem ADRs brasileiros; b) testes com o objetivo de analisar a influência de preços e retornos passados sobre preços e retornos futuros dos ADRs, procedimentos conhecidos como testes de rumo aleatório (*random walk*); c) testes com o objetivo de analisar a eventual redução do custo de capital de empresas financeiramente globalizadas; d) testes com o objetivo de analisar o reflexo no preço das ações das informações

referentes ao processo de emissão de ADRs, aplicados mediante o mecanismo de estudo de eventos (*event study*). Os procedimentos estatísticos e econométricos empregados neste estudo aplicam-se aos testes de hipóteses caracterizados no quadro seguinte.

Quadro 7. Procedimentos empregados nos testes de hipóteses.

Hipótese número	Foco da análise	Descrição das metodologias
1	Vantagem de investir em ADRs brasileiros	Modelos de otimização numérica Estatística descritiva
2	Eficiência do mercado de ADRs brasileiros nos EUA	Teste da distribuição de Kolmogorov – Smirnov Teste das séries para aleatoriedade Teste de auto-correlação Teste de raiz unitária
3	Aumento da eficiência informacional	
4	Aumento da eficiência alocacional	Análise de regressão
5	Análise da eficiência semi-forte	Estudo de evento

3.4.1. TESTES DE RUMO ALEATÓRIO (*RANDOM WALK*)

Há muito tempo que os acadêmicos de finanças de todo o mundo têm se dedicado à análise exaustiva de dados passados de ativos financeiros à procura de padrões de comportamento dos mercados e oportunidades de lucros anormais. Seria a eterna busca do Santo Graal, em palavras de HAUGEN (1995, p. 01), ou dos caminhos para as Minas do Rei Salomão, em expressão de GALDÃO (1997, p. 04). Apesar dos imensos esforços devotados para a busca desse filão, apenas poucas pepitas foram encontradas, que, por sua vez, desapareceram rapidamente, logo após a publicação de seus efeitos.

O conceito de mercados eficientes tornou-se uma das principais bases da Teoria de Finanças. Em mercados compostos por investidores racionais, os preços sempre refletiram todas as informações relevantes - oportunidades de ganhos anormais inexistiriam. Inúmeros foram os estudos que, durante décadas, ajudaram a consolidar a idéia dos mercados eficientes (BRUNI & FAMÁ, 1998d).

Em sua forma fraca, o conceito de eficiência informacional dos mercados estabelece a incapacidade de prever preços futuros com base em dados históricos. Os preços seguiriam um passeio ou rumo aleatório, do inglês *random walk*.

CLASSIFICAÇÃO DOS TESTES DE RUMO ALEATÓRIO

CAMPBELL, LO e MACKINLAY (1997) destacaram que uma maneira útil para se organizar as várias versões dos testes de rumo aleatório envolveria a consideração dos vários tipos de dependência que possa existir entre os retornos r_t e r_{t+k} em duas diferentes datas, t e $t+k$. Para isso é preciso definir as variáveis aleatórias $f(r_t)$ e $g(r_{t+k})$, onde $f(\cdot)$ e $g(\cdot)$ são duas funções arbitrárias. Segundo a idéia de rumo aleatório:

$$\text{Cov}[f(r_t), g(r_{t+k})] = 0, \text{ para todo } t \text{ e para } k \neq 0 \quad [\text{Equação 9}]$$

A equação anterior captura todas as versões de testes de rumo aleatório para todas as variáveis $f(\cdot)$ e $g(\cdot)$, o que pode ser interpretado como uma condição de ortogonalidade. A depender das características das variáveis $f(\cdot)$ e $g(\cdot)$, diferentes são os procedimentos empregados nos testes de rumo aleatório, conforme apresentado no quadro seguinte.

Quadro 8. Classificação dos testes de rumo aleatório.

Cov $[f(r_t), g(r_{t+k})] = 0$	$g(r_{t+k}), \forall g(\cdot)$ linear	$g(r_{t+k}), \forall g(\cdot)$
$f(r_t), \forall f(\cdot)$ linear	<i>Incrementos não correlacionados</i> [Rumo Aleatório 3] $\text{Proj}[r_{t+k} r_t] = \mu$	-
$f(r_t), \forall f(\cdot)$	<i>Martingale</i> [Jogo Justo] $E[r_{t+k} r_t] = \mu$	<i>Incrementos independentes</i> [Rumo Aleatório 1 e 2] $\text{fdp}[r_{t+k} r_t] = \text{fdp}[r_{t+k}]$

Fonte : CAMPBELL, LO e MACKILAY (1997, p. 29).

Se, por exemplo, $f(\cdot)$ e $g(\cdot)$ são assumidas como funções lineares, a equação geral anterior (Equação 9) implica em retornos serialmente não correlacionados, correspondendo ao processo Rumo Aleatório 3, descrito no quadro anterior. De forma alternativa, se apenas $g(\cdot)$ for assumida como linear, o processo é caracterizado por um *martingale* ou jogo justo. Por outro lado, se ambas as funções forem assumidas como não lineares, isto implica que todos os retornos sejam mutuamente independentes, correspondendo aos modelos Rumo Aleatório 1 e 2 – igualmente citados no Quadro 8.

Ainda segundo CAMPBELL, LO e MACKINLAY (1997, p. 28), provavelmente, o primeiro modelo empregado para descrever o comportamento dos preços dos ativos financeiros foi o *martingale*, cuja origem encontra-se nos primeiros estudos teóricos sobre jogos de azar, publicados no século XVI. Nestes primeiros estudos, a grande preocupação consistia na análise de jogos justos.

O conceito de jogo justo, do inglês *fair game*, expressa que, na média, o retorno esperado de um grande número de amostras deva ser igual ao retorno real. Um exemplo de jogo justo em cassinos já foi discutido em parte anterior deste texto.

O conceito de *martingale* e *submartingale* corresponde a um jogo justo, onde o preço futuro é igual (*martingale*) ou maior (*submartingale*) que o preço presente. Logo, implica que os retornos são nulos (*martingale*) ou positivos (*submartingale*).

Um processo puramente *martingale* pode ser apresentado conforme a expressão seguinte:

$$E[P_{t+1} | P_t, P_{t-1}, \dots] = P_t \quad \text{[Equação 10]}$$

Ou sua expressão equivalente:

$$E[P_{t+1} - P_t | P_t, P_{t-1}, \dots] = 0 \quad \text{[Equação 11]}$$

Se P_t corresponder ao preço de um ativo qualquer na data t , a hipótese de um processo *martingale* estabelece que o preço de amanhã seja igual ao preço de hoje, dado todo o histórico de preços do ativo. Com base na expressão equivalente, a mudança esperada de preço de um ativo é nula, dados os preços passados. Dessa forma, o preço tanto pode subir, como pode cair. Em uma perspectiva de previsão de preços, a hipótese *martingale* estabelece que a “melhor” previsão para o preço de amanhã é que ele seja, simplesmente, igual ao preço de hoje, onde “melhor” significa mínimo erro quadrático médio.

Com base em uma hipótese *martingale*, alterações futuras de preços são totalmente independentes de alterações passadas, independentemente do intervalo ou da defasagem analisada. Tal fato implica na não efetividade de qualquer regra linear de previsão de mudanças de preços futuros, com base, apenas, nos preços históricos.

CAMPBELL, LO e MACKINLAY (1997, p. 30) destacaram, também, que durante muito tempo o processo *martingale* foi considerado como condição necessária para a existência de um mercado eficiente, no qual as informações contidas nos preços passados são, de forma instantânea, completa e perpétua, refletidas no preço atual do ativo. Se um mercado for eficiente, não é possível auferir lucros através de negociações contidas no histórico de preço do ativo. Dessa forma, a expectativa condicional de alterações futuras de preços, condicional aos preços passados, não pode ser nem positiva nem negativa, quando operações de vendas a descoberto são permitidas, devendo, portanto, ser igual a zero. Quanto mais eficiente o mercado, mais aleatória será a seqüência de preços gerada pelo próprio mercado, e o mais eficiente mercado de todos é aquele no qual as mudanças de preços são completamente aleatórias e imprevisíveis.

Entretanto, uma das mais importantes assertivas das Finanças contemporâneas diz respeito à análise conjunta entre risco e retorno. Embora a hipótese *martingale* teça considerações acerca dos retornos, nada é dito sobre os riscos de nenhum modo. Portanto,

apesar dos apelos intuitivos da hipótese *martingale*, ela acaba não sendo uma condição, nem necessária, nem suficiente, para os preços racionalmente determinados dos ativos.

TESTES DE INCREMENTOS INDEPENDENTES E IDENTICAMENTE DISTRIBUÍDOS (IID)

Os testes de incrementos independentes e identicamente distribuídos, aqui denominados simplesmente de IID, talvez consistam na mais simples versão dos testes de rumo aleatório. Estão caracterizados no Quadro 8 como Rumo Aleatório 1. A dinâmica dos preços $\{P_t\}$ pode ser apresentada como:

$$P_t = \mu + P_{t-1} + \varepsilon_t, \text{ com } \varepsilon_t \sim IID(0, \sigma^2) \quad [\text{Equação 12}]$$

Onde:

- a) μ corresponde à mudança esperada no preço ou drift
- b) $IID(0, \sigma^2)$ denota que o erro ε_t é independente e identicamente distribuído, com média nula e variância σ^2 .

Conforme destacado, ainda, por CAMPBELL, LO e MACKILAY (1997), a independência dos incrementos ε_t sugere que o rumo aleatório seja também um jogo justo, mas em um senso muito mais forte do que o *martingale*: a independência não implica apenas que os incrementos não sejam correlacionados, mas que quaisquer funções não lineares dos incrementos também serão não correlacionadas.

Para poder compreender os testes de incrementos do tipo IID, é preciso considerar médias e variâncias condicionais na data t , condicionais do valor P_0 na data 0.

$$E[P_t|P_0] = P_0 + \mu t \quad [\text{Equação 13}]$$

$$\text{Var}[P_t|P_0] = \sigma^2 t \quad [\text{Equação 14}]$$

Os incrementos são, geralmente, assumidos como provenientes de uma distribuição normal. Quando os incrementos ε_t são independentes e identicamente distribuídos segundo

uma normal com média nula e variância σ^2 [IID $N(0, \sigma^2)$], a equação genérica é equivalente a um movimento browniano aritmético, convencionalmente amostrado em intervalos unitários regulares.

As prerrogativas assumidas quanto à normalidade permitem simplificar muitos dos cálculos empregados nos testes de rumo aleatório. Porém, a prerrogativa de normalidade pode comprometer a viabilidade do intervalo de preços analisados. Se a distribuição condicional de P_t for normal, sempre existirá uma probabilidade positiva de encontrar $P_t < 0$.

Para evitar essa violação, pode-se substituir P_t por seu logaritmo, representado por p_t , testando, em seguida, se a seguinte equação comporta-se como um rumo aleatório:

$$p_t = \mu + p_{t-1} + \varepsilon_t, \text{ com } \varepsilon_t \sim IID(0, \sigma^2) \quad [\text{Equação 15}]$$

A equação anterior estabelece que os retornos compostos continuamente são IID normais, e evoluem segundo uma média μ e uma variância σ^2 .

Testes empíricos do tipo Rumo Aleatório 1 podem ser ilustrados através de testes não paramétricos, como o teste de correlação de Spearman, o teste de correlação de Kendall e o teste das séries para aleatoriedade. Outros testes não paramétricos, como o de Kolmogorov-Smirnov, podem ser empregados na análise da hipótese de distribuição normal dos dados analisados.

Sob prerrogativas paramétricas, testes sobre IID são, geralmente, mais fáceis de serem construídos e colocados em prática. CAMPBELL, LO e MACKILAY (1997, p. 34) estabeleceram alguns exemplos de estatísticas que poderiam ser empregadas nestes testes, como a razão de verossimilhança, o coeficiente de correlação canônica, os autovalores (*eigenvalues*) das matrizes de covariâncias e outros.

As premissas de incrementos identicamente distribuídos, assumidas no teste de tipo Rumo Aleatório 1, podem não ser plausíveis para ativos financeiros em longos intervalos de tempo. Assim, uma alternativa consistiria no emprego de testes de Rumo Aleatório 2, que inclui a prerrogativa de incrementos independentes, porém não identicamente distribuídos (INID). O teste do tipo Rumo Aleatório 1 seria um caso especial do processo Rumo Aleatório 2. Embora com prerrogativas menos exigentes do que o primeiro, esta última hipótese ainda mantém a mais importante característica do processo caracterizado por rumo aleatório IID: incrementos dos preços futuros não são previsíveis com base nas variações históricas.

Testes empíricos do tipo Rumo Aleatório 2 costumam empregar regras de filtro (*filter rules*) e conceitos de análise técnica (*technical analysis*). Embora ambas as técnicas não sejam

caracterizadas por uso intenso de inferência estatística formal, ambas têm capturado o interesse da comunidade acadêmica por razões práticas.

Regras de filtro estabelecem decisões de compra e venda de um determinado ativo com base em variações passadas. Por exemplo, um algoritmo pode fornecer instruções automáticas de compra quando a ação subir 1% e de venda quando a ação cair 1%.

A análise técnica consiste em uma abordagem da gestão de investimentos baseada na crença de que as séries históricas de preços, volumes negociados e outras medidas estatísticas do mercado exibem regularidades quase sempre expressas na forma de padrões geométricos, como “cabeça e ombros” ou “linhas de suporte e resistência”. Dessa forma, assumem que é possível auferir lucros anormais com base nos dados históricos.

Quando estratégias de investimento baseadas em regras de filtro ou análise técnica revelam-se lucrativas, permitindo ao investidor auferir ganhos anormais, o conceito de eficiência é rejeitado.

A versão mais geral de teste da hipótese de rumo aleatório e, segundo CAMPBELL, LO e MACKILAY (1997, p. 33), uma das mais empregadas na literatura empírica recente de Finanças, relaxa a necessidade de validade da premissa de independência do modelo Rumo Aleatório 2, permitindo a inclusão de processos com incrementos dependentes e não correlacionados. Foram aqui apresentados como testes do tipo Rumo Aleatório 3 (RA3), consistindo na forma mais fraca de análise do rumo aleatório. Os testes do tipo RA1 e RA2 são casos especiais dos testes RA3.

Sob as hipóteses do teste RA3, um processo deve apresentar as seguintes características:

$$\text{cov}[\epsilon_t, \epsilon_{t,k}] = 0, \quad \forall k \neq 0 \quad [\text{Equação 16}]$$

$$\text{cov}[\epsilon_t^2, \epsilon_{t,k}^2] \neq 0, \text{ para alguns valores de } k \quad [\text{Equação 17}]$$

O processo apresenta incrementos não correlacionados, mas é claramente não independente, desde que os incrementos quadráticos sejam correlacionados.

Diversos exemplos de testes do tipo RA3 podem ser fornecidos. Assim, podem ser citados os testes de correlação serial, com análises dos coeficientes de auto-correlação, da estatística de Portmanteau e das razões de variâncias.

Testes não-paramétricos

Testes estatísticos de processos eventualmente caracterizados por rumos aleatórios podem ser classificados entre paramétricos e não paramétricos, a depender das prerrogativas assumidas acerca da distribuição dos incrementos.

Testes paramétricos caracterizam-se pela exigência de suposições sobre a natureza ou forma da população envolvida. Testes não paramétricos não assumem nenhuma prerrogativa quanto à distribuição da variável sob análise. Muitas vezes são denominados testes livres de distribuição.

TRÍOLA (1998, p. 316) citou que, dentre as principais vantagens dos métodos não-paramétricos, podem ser mencionados os seguintes argumentos:

a) Aplicação a uma ampla variedade de situações, já que não dependem das exigências mais rígidas próprias dos testes paramétricos. Para destacar, métodos não paramétricos não exigem populações distribuídas normalmente;

b) Aplicação freqüente a dados não numéricos, ao contrário dos métodos paramétricos;

c) Envolvimento de cálculos mais simples do que os correspondentes paramétricos, apresentando resultados mais fáceis de entender.

Como desvantagens aos testes não-paramétricos, pode-se mencionar:

a) Tendência de perda de informação, já que dados numéricos exatos são freqüentemente reduzidos a uma forma qualitativa;

b) Eficiência menor em relação aos testes paramétricos. Evidências mais fortes, geralmente expressas através de amostra maior ou maiores diferenças, podem ser necessárias para a rejeição da hipótese nula.

Dentre os principais testes não-paramétricos aplicados na verificação de processos com rumo aleatório, pode-se mencionar o teste para a forma da distribuição de Kolmogorov-Smirnov e o teste das séries para aleatoriedade.

TESTE DE KOLMOGOROV-SMIRNOV

O teste de qualidade de ajustamento de Kolmogorov-Smirnov, ou, simplesmente, o teste K-S, consiste em um procedimento não paramétrico empregado para determinar a qualidade do ajuste de uma amostra aleatória de dados a uma distribuição particular, que pode ser uniforme, normal ou Poisson. O teste de uma amostra de K-S compara a distribuição acumulada de freqüências de uma variável com um modelo teórico de distribuição, verificando se ambas podem ser consideradas homogêneas (MOBAREK e KEASEY, 2000, p. 13).

A aplicação do teste baseia-se na função de distribuição empírica (FDE). Sendo fornecidos n dados ordenados $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$, a FDE é definida como :

$$FDE_n = \frac{n(i)}{N} \quad \text{[Equação 18]}$$

Onde :

$n(i)$ = número de pontos menores que Y_i , estando os Y_i ordenados do menor para o maior valor

N = número de dados da amostra

Nota-se que a FDE é uma função descontínua, com incrementos iguais a $1/N$ para cada ponto ordenado.

As principais vantagens do teste de Kolmogorov-Smirnov envolvem o fato da sua não dependência, tanto do modelo teórico de probabilidade sob análise, como, também, de um tamanho apropriado de amostra, como o teste do qui quadrado, para ser validado.

Como limitações ao teste, pode-se mencionar: a) aplicação exclusiva para distribuições contínuas; b) tendência de maior sensibilidade próximo ao centro da distribuição do que nas caudas; c) especificação integral da distribuição testada – pois os parâmetros não devem ser obtidos dos dados.

As hipóteses analisadas no teste de Kolmogorov-Smirnov podem ser apresentadas como:

$H_{K-S,0}$ Os dados seguem uma distribuição específica;

$H_{K-S,1}$ Os dados não seguem uma distribuição específica.

A estatística teste empregada na análise pode ser apresentada como:

$$D = \max_{1 \leq i \leq N} \left| F(Y_i) - \frac{i}{N} \right| \quad \text{[Equação 19]}$$

Onde :

$F(Y_i)$ = distribuição cumulativa teórica sendo testada

TESTE DAS SÉRIES PARA ALEATORIEDADE¹⁵

O teste das séries para aleatoriedade, do inglês *run test*, possibilita testar a independência, ou aleatoriedade, que pode não ser detectada pelo teste de auto-correlação. Sendo um teste não-paramétrico, possui a vantagem de não assumir propriedades acerca da distribuição analisada.

SPSS (2001) apresentou que o procedimento dos testes das séries para aleatoriedade verifica se a ordem de ocorrência de dois valores de uma determinada variável é aleatória. SIEGEL (1956) estabeleceu uma série como uma sucessão de símbolos idênticos que são seguidos, ou precedidos, por símbolos diferentes ou por nenhum símbolo. Uma amostra com uma quantidade muito grande ou muito pequena de séries sugere que a amostra não é aleatória. TRÍOLA (1998, p. 338) destacou que o teste de aleatoriedade se baseia na ordem em que os dados ocorrem, e não na frequência dos dados.

POSHOKWALE (1996, p. 89) definiu que um número menor que o esperado de séries indica uma super reação (*overreaction*) do mercado a novas informações. Subseqüentemente, os efeitos são revertidos através de sucessivos ajustes. Logo, um grande número de séries reflete uma resposta defasada às novas informações. As situações evidenciam a não eficiência do mercado, sugerindo oportunidades para lucros anormais.

A hipótese nula do teste estabelece que a série observada é aleatória e o número de séries é calculado como uma seqüência de mudanças de retornos do mesmo sinal, do tipo ++, --, 00. Quando o número esperado de séries é significativamente diferente do número observado, o teste rejeita a hipótese nula de que os retornos sejam aleatórios.

Conforme apresentado em capítulo anterior, o objetivo da aplicação do teste das séries para aleatoriedade consiste na análise da hipótese de eficiência fraca do mercado de ADRs. São testadas as seguintes hipóteses.

- H_{2,0} Os retornos dos ADRs brasileiros seguem um passeio aleatório;
- H_{2,1} Os retornos dos ADRs brasileiros não seguem um passeio aleatório.

¹⁵ Embora a denominação em língua inglesa seja “Run Tests”, a tradução de SPIEGEL (1994) o apresenta como testes das séries para aleatoriedade, denominação igualmente adotada neste trabalho. Outros autores como TRÍOLA (1998, p. 337) o apresentam como teste de repetições para aleatoriedade.

Os procedimentos numéricos inerentes à aplicação do teste envolvem a prerrogativa de que o número G de repetições tem distribuição aproximadamente normal, com média μ_G e desvio-padrão σ_G , ambos apresentados como:

$$\mu_G = \frac{2n_1n_2}{n_1 + n_2} + 1 \quad [\text{Equação 20}]$$

$$\sigma_G = \sqrt{\frac{(2n_1n_2)(2n_1n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2(n_1 + n_2 - 1)}} \quad [\text{Equação 21}]$$

Onde :

n_1 = número de retornos positivos

n_2 = numero de retornos nulos ou negativos

G = número de repetições

Para n_1 ou n_2 maiores que 20, a estatística teste é apresentada como $z = \frac{G - \mu_G}{\sigma_G}$,

sendo os valores analisados mediante uma distribuição normal padronizada.

Exemplos práticos de aplicação do teste das séries para aleatoriedade na análise de dados de mercados de capitais podem ser vistos no quadro seguinte.

Quadro 9. Estudos empíricos com aplicação do teste das séries para aleatoriedade de mercados de capitais.

Autor	Descrição do estudo
POSHOKWALE (1996)	Após investigar dados dos mercados de capitais da Índia, Filipinas, Malásia e Tailândia, encontrou resultados significativos de que os retornos das bolsas analisadas não seguiam rumos aleatórios.
MOBAREK e KEASEY (2000)	Analísaram dados da Dhaka Stock Exchange (Bolsa de Valores de Bangladesh) coletados entre janeiro de 1988 e dezembro de 1997, não encontrando evidências significativas de que quase todos os 30 ativos analisados não seguiam um processo de rumo aleatório.

Testes paramétricos

Testes paramétricos assumem a prerrogativa de que a distribuição de frequência de uma determinada variável sob análise comporta-se segundo um modelo teórico. Na análise da

aleatoriedade das séries de retorno podem ser empregados com o objetivo de analisar, de forma complementar, os dados obtidos com os testes não paramétricos.

Dentre os principais testes paramétricos aplicáveis na análise de processos caracterizados por rumo aleatório, podem ser mencionados os testes de auto-correlação e os testes de raízes unitárias.

TESTE DE AUTO-CORRELAÇÃO

A hipótese de eficiência informacional dos mercados estabelece a incapacidade de previsão de preços futuros com base em dados históricos. Dessa forma, não deveria existir dependência linear entre retornos defasados, não apenas no sentido estatístico – com a verificação de correlação serial nula, como, também, no sentido econômico, através da inexistência de retornos positivos após custos de transação (ROSENTHAL, 1983, p. 21).

Os testes de auto-correlação consistem em analisar a relação entre variáveis defasadas e variáveis posteriores, com base em diferentes intervalos de defasagem. Podem ser empregados para testar a existência de dependência ou independência de variáveis em uma série temporal. O coeficiente de correlação serial mede a relação entre os valores de uma variável aleatória e seus valores em períodos anteriores. O teste de auto-correlação evidencia se os coeficientes de auto-correlação são significativamente diferentes de zero.

Para GUJARATI (2000, p. 720), o teste de auto-correlação consiste em um dos mais simples testes para verificar se uma série é caracterizada pela presença de rumo aleatório. O teste baseia-se na denominada função de auto-correlação, FAC, que na defasagem k , indicada por ρ_k , pode ser apresentada como :

$$\rho_k = \frac{\gamma_k}{\gamma_0} \quad \text{[Equação 22]}$$

Onde :

γ_k = covariância na defasagem k

γ_0 = variância

Sendo variância e covariância medidas na mesma unidade, ρ_k é uma medida sem unidade ou pura, podendo variar de -1 a $+1$, como qualquer coeficiente de correlação. A representação gráfica de ρ_k contra k resulta no gráfico denominado correlograma da população.

Já que na prática é possível se obter apenas uma amostra de um processo estocástico, pode-se calcular somente a função de auto-correlação amostral, $\hat{\rho}_k$. Assim, torna-se necessário obter-se a covariância amostral na defasagem k, $\hat{\gamma}_k$, e a variância amostral $\hat{\gamma}_0$, ambas definidas como:

$$\hat{\gamma}_k = \frac{\sum (Y_t - \bar{Y})(Y_{t+k} - \bar{Y})}{n} \quad [\text{Equação 23}]$$

$$\hat{\gamma}_0 = \frac{\sum (Y_t - \bar{Y})^2}{n} \quad [\text{Equação 24}]$$

Onde :

n = tamanho da amostra

$\bar{Y}$ = média da amostra

Assim, a função de auto-correlação amostral na defasagem k pode ser apresentada como:

$$\hat{\rho}_k = \frac{\hat{\gamma}_k}{\hat{\gamma}_0} \quad [\text{Equação 25}]$$

A significância estatística de $\hat{\rho}_k$ pode ser julgada mediante a análise de seu erro padrão. Segundo BARTLETT (1946), se uma série temporal for puramente aleatória, caracterizada pela presença de ruído branco, os coeficientes de auto-correlação amostral são distribuídos aproximadamente segundo uma distribuição normal, com média zero e variância igual a 1/n, onde n representa o tamanho da amostra.

A hipótese conjunta de que todos os coeficientes de auto-correlação ρ_k são simultaneamente iguais a zero pode ser testada mediante a aplicação da estatística Q, desenvolvida por Box e Pierce e definida por GUJARATI (2000, p. 723) como:

$$Q = n \sum_{k=1}^m \hat{\rho}_k^2 \quad [\text{Equação 26}]$$

Onde :

n = tamanho da amostra

m = duração da defasagem

Destaque-se que a estatística Q , para grandes amostras, distribui-se aproximadamente como uma distribuição qui-quadrado, com m graus de liberdade. Quando o Q calculado excede o valor crítico de Q na tabela de qui-quadrado para o nível de significância escolhido, rejeita-se a hipótese nula de que todos os ρ_k são iguais a zero. Pelo menos alguns deles devem ser diferentes de zero.

Uma alternativa ao uso da estatística Q de Box e Pierce consiste no emprego da estatística LB de Ljung-Box e definida como:

$$LB = n(n+2) \sum_{k=1}^m \left(\frac{\hat{\rho}_k^2}{n-k} \right) \sim \chi_m^2 \quad [\text{Equação 27}]$$

Para amostras grandes, as estatísticas Q e LB apresentam distribuições qui-quadrado, com m graus de liberdade. Porém, segundo GUJARATI (2000, p. 723), a estatística LB tem apresentado propriedades mais poderosas em amostras pequenas, quando comparada à estatística Q .

É importante destacar que, como os testes de correlação serial assumem a premissa de que as taxas de retorno utilizadas provêm de uma distribuição normal, torna-se necessário conferir a validade desta particularidade. ROSENTHAL (1983, p. 24).

Em relação às evidências empíricas do uso de testes de auto-correlação, um dos mais clássicos exemplos de aplicações sobre seu uso pode ser visto em KENDAL (1943), que analisou mudanças de preços, com intervalos defasados iguais a 1, 2, 3 e 4 períodos. Outros exemplos de análise da eficiência fraca dos mercados de capitais com base em testes de correlação serial podem ser verificados em diferentes estudos. SOLNIK (1973) analisou oito dos principais mercados europeus, concluindo que estes seriam menos eficientes do que o mercado norte-americano. GUY (1976) testou a forma fraca de eficiência da Bolsa de Valores de Londres empregando uma amostra com as 50 maiores empresas lá negociadas e outra amostra formada por 49 empresas selecionadas aleatoriamente. Para a primeira amostra, os resultados foram consistentes com a forma fraca de eficiência. Em relação ao segundo grupo, um número expressivo de ações apresentou níveis estatisticamente significativos de correlação serial – o que poderia ser, segundo o autor, consequência da ineficiência do mercado ou de falhas operacionais ou estatísticas nos procedimentos empregados nos testes. GUY (1977) analisou a performance da Bolsa de Valores de Dusseldorf e encontrou que 20% das ações analisadas apresentavam níveis significativos de correlação serial. ROUX e GILBERTSON (1978), após

analisarem as ações negociadas na Bolsa de Valores de Joanesburgo, encontraram correlações seriais significativas: as mudanças dos preços analisados não seriam independentes.

Uma série de outros estudos sobre a eficiência fraca de mercados emergentes, avaliada com base em testes de auto-correlação, pode ser vista no quadro seguinte.

Quadro 10. Estudos empíricos com aplicação do teste de auto-correlação de mercados de capitais.

Autor(es)	Descrição do estudo
HARVEY (1995a)	Analisou dados referentes a mercados desenvolvidos e emergentes. Apenas cinco dos 21 mercados desenvolvidos apresentaram auto-correlação de primeira ordem, superior a 10%. As mesmas análises para países emergentes revelaram um número relativo mais expressivo de países com auto-correlação de primeira ordem superior a 20% (Colômbia, Indonésia, México, México, Paquistão, Filipinas, Portugal, Turquia e Venezuela). Evidências encontradas sugeriram a possibilidade de previsibilidade dos retornos dos emergentes, o que contraria a hipótese de eficiência fraca dos mercados.
CLAESSENS et al. (1995)	Encontraram evidências significativas de previsibilidade de retornos em mercados emergentes.
POSHOKWALE (1996)	Os resultados obtidos indicaram a possibilidade de previsão dos retornos em mercados emergentes.
ROSENTHAL (1983)	Analisou o mercado de 54 ADRs listados na Nasdaq com base em testes de correlação serial. Os resultados foram consistentes com a hipótese de eficiência fraca dos mercados.

Fonte : MOBAREK e KEASEY (2000, p. 17).

TESTES DE RAIZ UNITÁRIA

O teste de raiz unitária consiste em um conjunto de procedimentos alternativos para a análise de processos eventualmente caracterizados pela presença de rumo aleatório. Pode ser apresentado através do seguinte modelo:

$$Y_t = Y_{t-1} + u_t \quad \text{[Equação 28]}$$

Onde :

u_t = erro estocástico de média zero, variância σ^2 constante, não autocorrelacionado

A equação anterior consiste em uma regressão de primeira ordem, AR (1), já que o valor de Y no instante t está regredido contra o valor de Y no instante t-1. Se o coeficiente de Y_{t-1} for

igual a 1, o processo torna-se caracterizado pelo problema da raiz unitária – que revela uma série não estacionária.

Quando o coeficiente ρ da equação $Y_t = \rho.Y_{t-1} + u_t$ é igual a um, diz-se que a variável estocástica Y tem uma raiz unitária. Em econometria de séries temporais, uma série com raiz unitária é conhecida como série temporal de rumo aleatório – exemplo de série temporal não estacionária.

A equação anterior pode ser apresentada na seguinte forma alternativa:

$$\Delta Y_t = (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad [\text{Equação 29}]$$

Onde :

$$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1} \quad [\text{Equação 30}]$$

$$(\rho - 1) = \delta \quad [\text{Equação 31}]$$

Δ = operador de primeira diferença

A hipótese nula empregada no teste de rumo aleatório estabelece $\delta = 0$. Sendo esse fato verdadeiro, $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1} = u_t$. Tal equação revela que as primeiras diferenças de uma série temporal com caminho aleatório equivalem a uma série temporal estacionária já que, por hipóteses anteriormente assumidas, u_t é puramente aleatório.

Quando uma série temporal é diferenciada uma vez, e a série diferenciada encontrada é estacionária, diz-se que a série original com caminho aleatório é integrada de ordem 1, indicada por I(1). Quando a série original precisa ser diferenciada duas vezes – extraíndo-se a primeira diferença da primeira diferença – antes de se revelar estacionária, diz-se que a série original é integrada de ordem 2, ou I(2). Quando uma série temporal precisar ser diferenciada d vezes para se revelar estacionária, diz-se que ela é integrada de ordem d, ou I(d).

Uma série temporal integrada de ordem 1 ou maior é uma série temporal não estacionária. Por convenção, se $d=0$, o processo I(0) resultante corresponde a uma série temporal estacionária.

A ordem da integração corresponde ao número de raízes unitárias contida na série, ou o número de operações diferenciais necessárias para tornar a série estacionária. Em um processo caracterizado por rumo aleatório, existe apenas uma raiz unitária, sendo uma série do tipo I(1).

Procedimentos padrões de inferência não se aplicam a regressões que contenham uma variável dependente integrada ou regressores integrados. Assim, torna-se importante checar se uma série é estacionária ou não, antes de qualquer procedimento de regressão. O método

formal de testar a estacionariedade de uma série consiste no teste de raiz unitária, por sua vez comumente executado através de três procedimentos distintos: o teste de Dickey-Fuller, o teste de Dickey-Fuller ampliado e o teste de Phillips-Perron.

O TESTE DE DICKEY-FULLER (DF)

Para verificar se uma série é não estacionária, é preciso rodar a regressão $Y_t = \rho.Y_{t-1} + u_t$, verificando se $\hat{\rho}$ é, estatisticamente, igual a 1 ou rodar a equação equivalente $\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t$, verificando se $\hat{\delta}$ é, estatisticamente, igual a 0. Porém, nestas situações, o valor t obtido não segue a distribuição t de Student, mesmo em amostras grandes.

GUJARATI (1999, p. 725) estabeleceu que sob a hipótese nula de que $\rho = 1$, a estatística t calculada convencionalmente é conhecida como estatística τ (tau). Os valores críticos de τ foram tabulados por DICKEY e FULLER (1979), com base em procedimentos de simulação com base no método de Monte Carlo. Para homenagear seus autores, em Econometria, o teste τ é conhecido como teste de Dickey-Fuller. De forma recente, os cálculos de DICKEY e FULLER (1979) vem sendo melhorados, isto é, tornados mais precisos graças à MACKINNON (1991).

Como a hipótese nula estabelece que $\rho = 1$, sua rejeição indica uma série estacionária. Quando o valor absoluto de τ ($|\tau|$) exceder os valores críticos absolutos τ de D-F ou de MacKinnon-DF, não é possível rejeitar a hipótese de que a série temporal seja estacionária. Por outro lado, se τ calculado for menor que o valor crítico, a série temporal é considerada não estacionária.

O teste de Dickey-Fuller consiste em um dos mais empregados testes para análises de raízes unitárias. Por razões teóricas, costuma ser aplicado a regressões apresentadas nas seguintes formas:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad \text{[Equação 32]}$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t \quad \text{[Equação 33]}$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t \quad \text{[Equação 34]}$$

Onde:

t = variável tempo ou tendência

Nota-se que para os três casos apresentados nas três equações anteriores, a hipótese nula consiste em $\delta = 0$. Ou seja, existe uma raiz unitária. A diferença entre a primeira equação ($\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t$) e as demais, consiste na inclusão da constante e do termo de tendência.

As hipóteses nula e alternativa podem ser explicitadas como :

$$H_{DF,0} \quad \delta = 0$$

$$H_{DF,1} \quad \delta < 0$$

Se o termo de erro u_i for autocorrelacionado, deve-se aplicar o teste aumentado de Dickey-Fuller (DFA). A equação ($\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t$) transforma-se em :

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad [\text{Equação 35}]$$

Ressalta-se que $\Delta Y_{t-1} = (Y_{t-1} - Y_{t-2})$, $\Delta Y_{t-2} = (Y_{t-2} - Y_{t-3})$, ... A equação anterior emprega termos de diferença defasados, cujo número de termos deve ser determinado empiricamente, de forma que o termo de erro na equação anterior seja serialmente independente.

A estatística do teste DFA tem a mesma distribuição assintótica de DF, permitindo o uso dos mesmos valores críticos, calculados por MACKINNON (1991).

O TESTE DE PHILLIPS-PERRON (PP)

PHILLIPS e PERRON (1988) propuseram um método não paramétrico para controle de correlações seriais de ordens maiores (*higher order serial correlation*). O modelo empregado no teste PP é um processo auto-regressivo unitário [AR(1)], apresentado como :

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad [\text{Equação 36}]$$

Enquanto o teste DFA efetua correções para correlações seriais de ordens maiores através da adição de termos de diferença defasados $\left[\alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} \right]$, o teste PP efetua uma correção da estatística t no coeficiente δ da equação $\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t$, de forma a se ajustar à correlação serial em u_t .

Segundo EVIEWS (199?), a correção é não paramétrica em decorrência do fato da estimativa do espectro de u_t na frequência zero ser robusta com a condição de

heterocedasticidade e auto-correlação de forma desconhecida. São empregados nos procedimentos de testes a estimativa consistente com heterocedasticidade e auto-correlação de Newey-West, apresentada como:

$$w^2 = \delta_0 + 2 \sum_{j=1}^q \left(1 - \frac{j}{q+1}\right) \delta_j \quad [\text{Equação 37}]$$

Onde:

$$\delta_j = \frac{1}{T} \sum_{t=j+1}^T \varepsilon_t \varepsilon_{t-j} \quad [\text{Equação 38}]$$

q = defasagem truncada (*truncation lag*)

Embora uma estimativa para q possa ser apresentada algebricamente, na prática, pacotes econométricos, como o Eviews, fornecem estimativas automáticas para q, na realização do teste de Phillips-Perron.

A estatística t do teste de Phillips-Perron (t_{PP}) pode ser apresentada como:

$$t_{PP} = \frac{\delta_0^{1/2} t_b}{w} - \frac{(w^2 - \delta_0) T s_b}{2w\sigma} \quad [\text{Equação 39}]$$

t_b = estatística t padrão

s_b = erro padrão de β

σ = erro padrão da equação de regressão empregada nos testes

A distribuição assintótica da estatística t do teste PP é igual à distribuição da estatística DFA, também assumindo na hipótese nula a existência de raiz unitária ($\delta = 0$).

De forma recente, o teste de raiz unitária tornou-se razoavelmente popular na literatura de finanças. Alguns exemplos podem ser vistos nos trabalhos de WEBSTER (1998) e SANVICENTE (1998).

O primeiro autor analisou as questões da emissão de ADRs e da eficiência informacional dos mercados com base em três estudos de casos de diferentes países: Telebrás (Brasil), Astra A. B. (Suécia) e Mavesa S. A. (Venezuela). Após analisar a eficiência informacional fraca dos mercados com base em testes de raiz unitária de Dickey-Fuller, o autor concluiu que o mercado secundário das ações analisadas poderia ser caracterizado pela eficiência informacional fraca, em períodos anteriores e posteriores à dupla listagem na Nyse.

SANVICENTE (1998) analisou a eficiência fraca dos índices de mercado brasileiro (Ibovespa) e norte-americano (DJIA) com base nos testes de Phillips-Perron e Dickey-Fuller ampliado. Em ambos, as conclusões foram idênticas, com os resultados indicando que os índices de mercado seguiriam um processo caracterizado por rumo aleatório, sendo informacionalmente eficientes na forma fraca, em termos individuais.

TESTES DE COINTEGRAÇÃO

Segundo PINDYCK e RUBINFELD (1998, p. 513), a regressão entre duas séries caracterizadas pela presença de rumo aleatório podem conduzir a resultados espúrios, nos quais testes convencionais de significância tendem a indicar uma relação entre as variáveis que, de fato, não existe.

Em determinadas situações, embora duas variáveis possam seguir rumos aleatórios, a combinação linear delas será estacionária. O conceito de cointegração expressa esse fato. Por exemplo, se duas variáveis x_t e y_t seguem um rumo aleatório, mas a variável $z_t = x_t - \lambda y_t$ é estacionária, diz-se que x_t e y_t são cointegradas e λ é denominado parâmetro de cointegração, podendo ser estimado através de procedimento de regressão pelo método dos mínimos quadrados ordinários. Posteriormente, os resíduos desta regressão podem ser empregados no teste da cointegração de x_t e y_t .

Para SANVICENTE (1998, p. 06), em termos econômicos operacionais, se dois mercados forem informacionalmente eficientes, os preços de seus ativos não poderão ser cointegrados. Em mercados cointegrados, variações de preços em um dos mercados conteriam informações que permitiriam prever o comportamento do outro mercado. Por outro lado, se duas séries não forem cointegradas, os preços em um dos mercados já refletiriam toda informação disponível, e os valores históricos de preços no mercado B não conteriam informações úteis para a previsão de variações de preços em A. Para GRANGER (1969), séries cointegradas desempenhariam papéis similares no processo de diversificação de investimentos.

A teoria da cointegração foi desenvolvida originalmente por ENGLE e GRANGER (1987). PYNDYCK e RUBINFELD (1998) estabeleceram a sua importância com base em razões que extrapolam o seu uso como diagnóstico em regressões lineares.

Para analisar se duas séries são cointegradas, deve-se verificar se ambas seguem rumos aleatórios, aplicando-se o teste de Dickey-Fuller na verificação do fato de Δx_t e Δy_t serem estacionários. Para verificar a cointegração, deve-se efetuar a seguinte regressão com base no método dos mínimos quadrados ordinários:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad [\text{Equação 40}]$$

Posteriormente, deve-se testar os resíduos ε_t , verificando a sua estacionariedade. A hipótese testada consiste no fato de ε_t não ser estacionário, ou seja, testa-se a hipótese de não existência da cointegração, o que pode ser feito de duas formas distintas: através do teste de Dickey-Fuller, ou através da análise da estatística de Durbin-Watson.

A estatística de Durbin-Watson, ou, simplesmente, DW, pode ser apresentada como:

$$DW = \frac{\sum (e_t - e_{t-1})^2}{\sum (e_t)^2} \quad [\text{Equação 41}]$$

Se e_t for caracterizado por rumo aleatório, o valor esperado de $(e_t - e_{t-1})$ é zero e a estatística DW deve apresentar um valor próximo a zero. Assim, testa-se a hipótese de DW ser nula.

Segundo SANVICENTE (1998, p. 07), posteriormente, o enfoque de ENGLE e GRANGER (1987) foi estendido para um contexto multivariado por JOHANSEN (1991 e 1995). De forma similar, este último teste estabelece como hipótese nula a não existência de integração entre as séries analisadas.

O modelo geral de Johansen pode ser apresentado por meio da equação seguinte:

$$\Delta S_t = \Gamma_1 \Delta S_{t-1} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta S_{t-k+1} + r S_{t-k} + \mu + \varepsilon_t \quad [\text{Equação 42}]$$

Onde :

S_t = vetor de dimensões $[p \times 1]$ de índices na data t

r = matriz $p \times p$ de parâmetros

μ = vetor de dimensões $[p \times 1]$ de interceptos

p = número de elementos do vetor, correspondendo ao número de séries analisadas

Convém ressaltar que a matriz possibilita identificar a existência de relação dinâmica de longo prazo entre os elementos do vetor de séries analisadas. As evidências dependerão do rank da matriz, sendo possíveis os seguintes casos :

a) Quando o rank da matriz r é igual a zero, a equação anterior se reduz a um modelo de auto regressão vetorial (VAR) sem restrição;

b) Quando o rank da matriz r é igual ao número de séries analisadas, todas as séries são estacionárias;

c) Quando o rank da matriz r é maior do que zero e menor do que o número total de séries, existem indícios de cointegração.

Alguns trabalhos empíricos sobre cointegração de mercados podem ser mencionados. Por exemplo, após analisar 113 ADRs de oito diferentes países, JIANG (1998) concluiu que apenas três dos oito pares de portfólios analisados apresentaram-se cointegrados. Tal fato sugere que investidores, com longos prazos de aplicações dos recursos, não podem assumir que os ADRs sejam equivalentes aos seus respectivos portfólios domésticos.

SANVICENTE (1998) analisou a cointegração do mercado brasileiro de janeiro de 1986 a dezembro de 1997, intervalo posteriormente subdividido em três períodos distintos. Em nenhum dos períodos analisados o mercado brasileiro, representado pelo Ibovespa, revelou-se cointegrado com o mercado norte-americano, representado pelo índice Dow Jones Industrial Average – que representa a performance de ações de empresas tradicionais negociadas na Bolsa de Valores de Nova Iorque.

3.4.2. ESTUDOS DE EVENTOS

Conforme destacado em capítulo anterior, o terceiro par de hipóteses centrais busca analisar a questão da eficiência informacional dos mercados com base em um estudo de evento (*event study*) que analisa a ocorrência da emissão de ADRs. As hipóteses nula e alternativa podem ser apresentadas como:

$H_{3,0}$ **Não é possível** notar a presença de retornos anormais dos preços das ações de empresas emissoras de ADRs após o anúncio do lançamento do programa;

$H_{3,1}$ **É possível** notar a presença de retornos anormais dos preços das ações de empresas emissoras de ADRs após o anúncio do lançamento do programa.

Com o objetivo de analisar a reação do mercado ao lançamento de ADRs por parte da empresa, será empregada a técnica de estudo de evento.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DOS ESTUDOS DE EVENTOS

De acordo com CONTRERAS e CARTES (1999, p. 01) os estudos de eventos buscam comprovar como um conjunto de informações disponível em determinado momento influi o comportamento do mercado acionário. As informações disponíveis podem se referir a emissão de ações, emissão de dívidas, pagamento de dividendos, publicação de demonstrativos contábeis/financeiros, anúncio de fusão etc. Estes feitos são comumente denominados eventos. O objetivo dos *event study*, ou estudo de eventos, consiste em medir o desempenho anormal dos preços das ações ao redor do momento do evento.

Para BROWN e WARNER (1980), em um estudo de eventos busca-se analisar o quanto os retornos observados das ações divergem dos retornos previstos por um modelo de equilíbrio. O retorno anormal para uma determinada ação, em qualquer período de tempo t , é definido como a diferença entre seu retorno ex-post real e o retorno previsto de acordo com um processo anteriormente assumido – com validades e premissas corretamente compreendidas.

A persistência de sistemáticos retornos anormais diferentes de zero, após um evento, é inconsistente com a hipótese de que os preços dos títulos se ajustam imediatamente a uma nova informação. Conforme ressaltado por BROWN e WARNER (1980), qualquer performance anormal dos retornos das ações seria inconsistente com o mercado eficiente, desde que esses retornos anormais pudessem ser obtidos pelo investidor, caso a ocorrência do evento pudesse ser prevista com certeza. A hipótese de eficiência dos mercados sugere que os preços dos ativos financeiros se ajustarão rapidamente a uma nova informação relevante, como o lançamento de ADRs por empresa brasileira negociada na Bolsa de Valores de São Paulo. Entretanto, se a alegada persistência de preço se mantiver com retornos anormais positivos, então refletirá uma visão financeira diferente do modelo de mercado eficiente.

Os procedimentos envolvidos em um teste de hipóteses, segundo CAMPBELL, LO e MACKINLAY (1997, p. 151), podem ser apresentados em sete passos principais: a) definição do evento; b) estabelecimento de critérios de seleção; c) cálculo de retornos normais e anormais; d) estabelecimento de procedimentos de estimativa; e) definição de procedimentos de testes; f) obtenção de resultados empíricos; g) interpretação e conclusões.

DEFINIÇÃO DO EVENTO

O primeiro passo de um estudo de eventos consiste na definição do evento que se deseja analisar e na identificação do período sobre o qual os preços dos ativos estudados serão

examinados – a janela do evento (*event window*). Em muitas situações, a janela do evento é expandida para mais de um dia, de forma a poder incluir todo o intervalo temporal, onde o efeito dos eventos sobre o preço pode ter influência. Se, por exemplo, o evento for o anúncio de lucros anormais, a janela do evento costuma abranger o dia de divulgação dos lucros e o dia seguinte – já que durante ambos o evento pode influenciar os preços dos ativos.

Além da janela do evento, estudos de eventos podem abranger duas outras janelas, definidas como janela de estimação – onde eventuais efeitos de antecipação das informações ao mercado, como o uso de informações privilegiadas (*insider information*) pode ser analisado, e janela pós-evento – onde eventuais correções de preços podem ser estudadas.

Figura 11. Linha do tempo de um estudo de evento.

Fonte: adaptado de CAMPBELL, LO E MACKINLAY (1997, p. 157).

Em relação ao processo de emissão de ADRs, CONTRERAS e CARTES (1999) argumentaram que três datas importantes podem ser capazes de gerar retornos anormais, caracterizando a janela do evento : a) o anúncio de aumentos de capital da empresa via emissão de ações e a possível colocação de ADRs; b) a inscrição dos ADRs na SEC; c) a data de emissão dos ADRs. Os autores empregaram a data de emissão dos ADRs como data do evento, sem chegar a conclusões significativas.

SANGER e MCCONNELL (1986), ao examinarem os efeitos da listagem de um mercado menor para um mercado maior nos EUA definiram três datas relacionadas ao evento da listagem: a) anúncio formal do requerimento de listagem à bolsa; b) aprovação, por parte da bolsa; c) listagem propriamente dita.

LAU, DILTZ e APILADO (1994) empregaram a data da inscrição e a data da aceitação da listagem como data do evento. Os resultados foram consistentes com os argumentos teóricos: retornos anormais positivos ao redor da listagem e negativos após a listagem. Segundo RODRIGUES (1999, p. 25), a data de aceitação parece ser a mais importante, sendo interpretada positivamente pelo mercado.

ESTABELECIMENTO DE CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Tendo identificado o evento de interesse, o próximo passo de um estudo de eventos consiste na determinação do critério de seleção de uma empresa específica no estudo. Nesta etapa, diversas restrições podem reduzir a amostra analisada, como a não disponibilidade dos dados.

Nesta fase, segundo CAMPBELL, LO e MACKINLAY (1997, p. 157), torna-se útil sumarizar algumas das principais características da amostra de dados e enfatizar quaisquer potenciais vieses que possam ser introduzidas no estudo, em decorrência da seleção da amostra.

CÁLCULO DE RETORNOS NORMAIS E ANORMAIS

Os fatores básicos analisados no estudo de eventos consistem nos retornos anormais ocorridos em torno do evento. Assim, torna-se necessário empregar um modelo para a estimativa dos retornos anormais. Por definição, o retorno anormal corresponde ao real *ex-post* de um ativo durante a janela do evento, subtraído do retorno *normal* do ativo durante o mesmo período.

O retorno normal, por sua vez, corresponde àquele que seria esperado se o evento não tivesse ocorrido. Para o ativo *i* no tempo *t*, os retornos anormais, reais e normais para o período *t* podem ser apresentados conforme a equação seguinte:

$$\epsilon_{it}^* = R_{it} - E[R_{it} | X_t] \quad \text{[Equação 43]}$$

Onde:

ϵ_{it}^* = retorno anormal, em excesso

R_{it} = retorno real

$E[R_{it} | X_t]$ = retorno normal

De um modo geral, diversos modelos podem ser empregados nos cálculos dos retornos normais. Por exemplo, pode ser empregado o modelo de médias constantes – onde X_t é assumido como constante e o retorno médio do ativo é assumido como constante ao longo do tempo, e o modelo de mercado – onde X_t é assumido como o retorno de mercado, estabelecendo uma relação linear estável entre o retorno de mercado e o retorno do ativo (CAMPBELL, LO e MACKINLAY, 1997, p. 157).

Segundo MILLAN (1992), dois dos principais modelos de equilíbrio empregados para o cálculo dos retornos anormais podem ser apresentados através do modelo de mercado (*market model*) e o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).

O modelo de mercado, para WATTS e ZIMMERMAN (1986), corresponde à descrição estatística da relação existente entre a taxa de retorno de um ativo j e a taxa de retorno de uma carteira de mercado, quando a distribuição conjunta das taxas de retorno do ativo e da carteira é normal. Sua expressão algébrica pode ser representada por :

$$R_{jt} = \alpha_j + \beta_j \cdot R_{mt} + \varepsilon_{jt} \quad [\text{Equação 44}]$$

Onde :

R_{jt} = taxa de retorno da ação j no período t ;

R_{mt} = taxa de retorno da carteira de mercado no período t ;

$$\beta_j = \frac{\text{cov}(R_{jt}, R_{mt})}{\text{var}(R_{mt})} \quad [\text{Equação 45}]$$

$$\alpha_j = E(R_{jt}) - \beta_j \cdot E(R_{mt}) \quad [\text{Equação 46}]$$

ε_{jt} = erro

Considera-se que enquanto a taxa de retorno da carteira de mercado (R_{mt}) capta o efeito de variáveis que afetam a taxa de retorno de todos os ativos, o erro (ε_{jt}), também chamado de retorno anormal, capta o efeito de variáveis que afetam somente a taxa de retorno de um dado ativo j (R_{jt}). Nesta pesquisa, procurar-se-á verificar se as informações associadas ao lançamento de programas de ADRs interferem nos retornos das ações, fazendo com que o resíduo médio de uma carteira composta por ações de empresas que emitiram ADRs atinja valor significativamente diferente de zero.

Outro modelo de uso possível na estimativa dos retornos anormais pode ser apresentado através do CAPM. Para FOSTER (1986) e COPELAND e WESTON (1992), é possível, por meio do CAPM, estimar o retorno *normal* de uma ação com base na seguinte expressão :

$$RN_{jt} = R_{ft} + [R_{mt} - R_{ft}] \cdot \beta_j \quad [\text{Equação 47}]$$

Onde :

R_{ft} = taxa de retorno de um ativo sem risco no período t;

Obtendo-se o retorno *normal*, obviamente, o resíduo será igual ao retorno observado menos o retorno *normal*.

ESTABELECIMENTO DE PROCEDIMENTOS DE ESTIMAÇÃO

Após a seleção do modelo a ser empregado para a medição dos retornos *normais*, os parâmetros empregados neste modelo são estimados com base nos dados coletados ao longo da janela de estimação.

Para CAMPBELL, LO e MACKINLAY (1997, p. 157), quando o modelo de mercado é empregado na obtenção dos retornos normais, seus parâmetros costumam ser estimados com base em uma janela de estimação com duração igual aos 120 dias anteriores ao evento. O período do evento não costuma ser empregado na estimativa dos parâmetros de forma a não influenciar os parâmetros empregados no modelo de formação dos retornos normais.

DEFINIÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE TESTES

Os retornos anormais podem ser calculados, após terem sido estimados os parâmetros empregados no modelo de formação de retornos normais. A seguir, pode-se definir quais hipóteses e procedimentos serão empregados nos testes estatísticos, que podem ser paramétricos ou não paramétricos.

O modelo de mercado pode ser especificado conforme a equação seguinte.

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \epsilon_{it} \quad [\text{Equação 48}]$$

Dentro da janela de estimação, a equação anterior pode ser apresentada matricialmente sob a forma:

$$R_i = X_i \theta_i + \epsilon_i \quad [\text{Equação 49}]$$

Onde :

R_i = vetor de dimensões ($L_1 \times 1$), correspondendo a matriz de retornos $[R_{iT0+1} \dots R_{iT1}]'$ coletados durante a janela de estimação

$X_i = [iR_m]$, correspondendo a uma matriz de dimensões ($L_1 \times 2$), com um vetor unitário na primeira coluna e as observações dos retornos de mercado ao longo da janela de estimação na segunda coluna $[R_{mT0+1} \dots R_{mT1}]'$

$\theta_i = [\alpha_i \beta_i]'$, vetor de parâmetros de dimensões 2×1

Dentro da janela de estimação com L_1 observações, os parâmetros do modelo de mercado obtidos após uma regressão com base no método dos mínimos quadrados ordinários podem ser apresentados como:

$$\hat{\theta}_i = (X_i' X_i)^{-1} X_i' R_i \quad [\text{Equação 50}]$$

$$\hat{\sigma}_{ei}^2 = \frac{1}{L_1 - 2} \hat{e}_i' \hat{e}_i \quad [\text{Equação 51}]$$

$$\hat{e}_i = R_i - X_i \hat{\theta}_i \quad [\text{Equação 52}]$$

$$\text{var}[\hat{\theta}_i] = (X_i' X_i)^{-1} \sigma_{ei}^2 \quad [\text{Equação 53}]$$

Segundo o modelo de mercado apresentado anteriormente sob forma matricial, os retornos anormais para a empresa i , dentro da janela do evento, compreendida entre $T_1 + 1$ e T_2 , podem ser apresentados em uma matriz de dimensões ($L_2 \times 2$) conforme a seguinte equação:

$$\hat{e}_i^* = R_i^* - \hat{\alpha}_i t - \hat{\beta}_i R_m^* = R_i^* - X_i^* \hat{\theta}_i \quad [\text{Equação 54}]$$

Condicionais ao retorno de mercado durante a janela do evento, os retornos anormais são distribuídos de forma conjunta e normal, com média condicional nula e matriz de covariância condicional V_i conforme apresentado nas equações seguintes:

$$E[\hat{e}_i^* | X_i^*] = E[R_i^* - X_i^* \hat{\theta}_i | X_i^*] = E[(R_i^* - X_i^* \theta_i) - X_i^* (\hat{\theta}_i - \theta_i) | X_i^*] = 0 \quad [\text{Equação 55}]$$

$$V_i = I \sigma_{ei}^2 + X_i^* (X_i' X_i)^{-1} X_i^{*'} \sigma_{ei}^2 \quad [\text{Equação 56}]$$

As hipóteses formuladas no teste da existência de retornos anormais baseiam-se na distribuição normal dos retornos anormais com média zero e variância V_i , ou seja, $\hat{\epsilon}_i^* \sim \eta(0, V_i)$. Ambas as hipóteses nula e alternativa podem ser apresentadas como :

H₀ Não é possível constatar a presença de retornos anormais ($\hat{\epsilon}_i^* = 0$)

H₁ É possível constatar a presença de retornos anormais ($\hat{\epsilon}_i^* \neq 0$)

Para poder inferir de modo genérico sobre os efeitos do evento analisado, é preciso agregar os retornos anormais das observações. A agregação deve ser feita em duas dimensões: ao longo do tempo e entre os diferentes ativos.

O retorno anormal cumulativo, CAR, do inglês *cumulative abnormal return*, pode ser apresentado como :

$$CAR_i(\tau_1, \tau_2) \equiv \gamma' \hat{\epsilon}_i^* \quad [\text{Equação 57}]$$

A matriz γ corresponde a um vetor de dimensões ($L_2 \times 1$), com valores unitários nas posições compreendidas entre $\tau_1 - T_1$ e $\tau_2 - T_1$ e valores nulos nas demais posições. A variância de $CAR_i(\tau_1, \tau_2)$ pode ser apresentada conforme a seguinte equação:

$$\text{var}[CAR_i(\tau_1, \tau_2)] = \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2) = \gamma' V_i \gamma \quad [\text{Equação 58}]$$

De forma similar aos retornos não agregados, supõe-se que os retornos anormais acumulados sejam normalmente distribuídos, com média igual a zero e variância igual a $\sigma_i^2(\tau_1, \tau_2)$. As hipóteses nula e alternativa podem ser apresentadas como:

H₀ Não é possível constatar a presença de retornos acumulados anormais ($CAR_i(\tau_1, \tau_2) = 0$)

H₁ É possível constatar a presença de retornos acumulados anormais
 $(CAR_i(\tau_1, \tau_2) \neq 0)$

O retorno anormal acumulado pode ser padronizado, conforme a equação seguinte, de forma a permitir a realização de um teste de Student, com $L_1 - 2$ graus de liberdade. Para uma janela de estimação grande ($L_1 > 30$), pode-se supor que $SCAR_i(\tau_1, \tau_2)$ apresente-se normalmente distribuído.

$$SCAR_i(\tau_1, \tau_2) = \frac{CAR_i(\tau_1, \tau_2)}{\hat{\sigma}_i(\tau_1, \tau_2)} \quad [\text{Equação 59}]$$

Os procedimentos anteriores referem-se à agregação dos retornos anormais de um único ativo. Para agregar os retornos anormais de diferentes ativos ao longo do tempo, geralmente assume-se a não existência de qualquer correlação entre os retornos anormais dos diferentes ativos (CAMPBELL, LO e MACKINLAY, 1997, p. 161).

Médias dos retornos anormais dos ativos individuais podem ser calculadas através do emprego dos retornos anormais individuais, $\hat{\epsilon}_i^*$, na equação seguinte:

$$\bar{\epsilon}^* = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{\epsilon}_i^* \quad [\text{Equação 60}]$$

A variância de $\bar{\epsilon}^*$ pode ser estimada com base em V_i , conforme a equação seguinte:

$$\text{var}[\bar{\epsilon}^*] = V = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N V_i \quad [\text{Equação 61}]$$

Os retornos agregados médios dos diferentes ativos, $\overline{CAR}$, podem ser obtidos através dos valores de $\bar{\epsilon}^*$, conforme a expressão seguinte:

$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) \equiv \gamma' \bar{\epsilon}^* \quad [\text{Equação 62}]$$

Onde, mais uma vez, a matriz γ corresponde a um vetor de dimensões ($L_2 \times 1$), com valores unitários nas posições compreendidas entre $\tau_1 - T_1$ e $\tau_2 - T_1$ e valores nulos nas

demais posições. A variância de $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)$ pode ser apresentada conforme a seguinte equação:

$$\text{var}[\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)] = \overline{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2) = \gamma' V \gamma \quad [\text{Equação 63}]$$

Outra forma equivalente para a obtenção de $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)$ envolve a agregação dos retornos anormais de cada ativo i . Para N eventos, o valor médio dos retornos anormais pode ser apresentado como:

$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(\tau_1, \tau_2) \quad [\text{Equação 64}]$$

De forma análoga, a variância de $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)$ pode ser apresentada como:

$$\text{var}[\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)] = \overline{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2) \quad [\text{Equação 65}]$$

Inferências e testes de hipóteses sobre os retornos acumulativos anormais agregados podem ser feitas através da suposição da validade da distribuição normal, com média nula e variância $\overline{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2)$, ou seja: $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) \sim \eta[0, \overline{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2)]$.

- H₀** Não é possível constatar a presença de retornos acumulados agregados anormais ($\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) = 0$)
- H₁** É possível constatar a presença de retornos acumulados agregados anormais ($\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) \neq 0$)

Conforme destacado por CAMPBELL, LO e MACKINLAY (1997, p. 161), na prática, como $\overline{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2)$ é desconhecido, emprega-se $\hat{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \hat{\sigma}_i^2(\tau_1, \tau_2)$ como estimador consistente, e o teste de H_0 é feito mediante o cálculo da estatística teste J_1 , apresentada como:

$$J_1 = \frac{\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)}{\sqrt{\hat{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2)}} \sim \eta(0,1) \quad [\text{Equação 66}]$$

A distribuição normal da estatística J_1 é válida apenas para grandes amostras, sendo o seu resultado não exato em função do uso de um estimador da variância no denominador.

Assim, um segundo método para agregação pode ser representado através da atribuição de pesos iguais para os $SCAR_i(\tau_1, \tau_2)$ individuais, assim o retorno acumulado padronizado médio pode ser apresentado como:

$$\overline{SCAR}(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N SCAR_i(\tau_1, \tau_2) \quad [\text{Equação 67}]$$

Os testes das hipóteses nula e alternativa são feitos através da suposição de distribuição normal de $\overline{SCAR}(\tau_1, \tau_2)$, com média zero e variância $\left(\frac{L_1 - 2}{N(L_1 - 4)} \right)$. O teste da hipótese nula pode ser feito mediante o emprego da estatística J_2 , definida como:

$$J_1 = \sqrt{\left(\frac{N(L_1 - 4)}{L_1 - 2} \right)} \overline{SCAR}(\tau_1, \tau_2) \sim \eta(0,1) \quad [\text{Equação 68}]$$

Segundo CAMPBELL, LO e MACKINLAY (1997, p. 162), no momento de realização de um estudo de evento é preciso escolher entre o uso de J_1 e J_2 como estatística teste. Se o retorno anormal dos diferentes ativos for constante, a melhor escolha recai sobre aquela que considera pesos menores para os ativos com menores variâncias dos retornos anormais, ou seja, nestas situações o uso de J_2 é recomendável. Por outro lado, se os retornos anormais forem maiores para os ativos com maior variância, a estatística J_1 seria a recomendada.

OBTENÇÃO DE RESULTADOS EMPÍRICOS

Os resultados empíricos obtidos são, naturalmente, conseqüências dos procedimentos econométricos empregados. A apresentação de diagnósticos e níveis de significância são de fundamental importância para a compreensão do estudo. Estudos com números limitados de observações, podem ter os resultados fortemente influenciados por um ou dois casos, que devem ser destacados na apresentação dos resultados. Nestas situações, o uso de testes não paramétricos torna-se aconselhável.

INTERPRETAÇÃO E CONCLUSÕES.

De forma ideal, os resultados empíricos obtidos após a aplicação dos testes de hipóteses conduzidos ao longo do estudo do evento devem possibilitar a extração de conclusões sobre os mecanismos através dos quais os eventos afetam os preços dos ativos financeiros analisados. Análises complementares podem ser feitas com o intuito de investigar relações não previstas inicialmente.

EXEMPLOS DE ESTUDOS DE EVENTOS COM ADRs

Ao longo deste trabalho, diversos estudos de eventos com ADRs foram mencionados, dentre os quais pode-se citar os trabalhos de ALEXANDER, EUN E JANAKIRAMANAN (1988), DOMOWITZ et al. (1995), BEKAERT e HARVEY (1997), HARGIS (1997), COSTA JR. et al. (1998), CONTRERAS e CARTES (1999), RODRIGUES (1999).

CAPÍTULO 4.

RESULTADOS OBTIDOS

*"Nenhuma pergunta é tão difícil de se responder
quanto aquela cuja resposta é óbvia"*

Bernard Shaw

4.1. ANÁLISE DA INCLUSÃO DE ADRs BRASILEIROS EM PORTFÓLIOS INTERNACIONAIS

A análise da inclusão de ADRs brasileiros em portfólios internacionais foi realizada com base nas seguintes hipóteses centrais :

- H_{1,0}** A performance de carteiras internacionais **mantem-se inalterada** após a inclusão de ADRs brasileiros;
- H_{1,1}** A performance de carteiras internacionais **melhora** após a inclusão de ADRs brasileiros.

Para poder efetuar a análise da contribuição de ADRs brasileiros para portfólios norte-americanos, caracterizados pela presença de ativos estrangeiros, foi escolhida uma amostra formada pelos mais representativos ativos. Por representativos¹⁶ entendem-se as ações de empresas norte-americanas com **maior valor de mercado** e os ADRs brasileiros com **maior valor de mercado do programa**.

Dados extraídos do Economática apontaram que as dez maiores empresas norte-americanas puderam ser apresentadas no quadro seguinte. Para todas as ações, foram coletados os retornos dolarizados e ajustados a proventos entre os meses de janeiro de 1999 a dezembro de 2001, perfazendo 36 meses de dados coletados.

¹⁶ Neste estudo, a primeira proxy sugerida para representatividade consistiu no índice de liquidez em bolsa. Porém, como em 14/02/02 o Economática não disponibilizava este índice para os ativos analisados, a pesquisa optou pelo emprego do valor de mercado como proxy da representatividade.

Quadro 11. Empresas norte-americanas com maior valor de mercado.

Empresa	Valor de Mercado em 01/02/02 em US\$ milhão
General Electric	365,823,975.00
Microsoft Corp	337,471,316.00
Exxon Mobil	266,780,651.00
Pfizer Inc	264,985,335.00
Wal Mart Stores	264,127,031.00
Citigroup (ex TRV)	239,182,390.00
Intel	232,705,028.00
American Intl Group	191,364,069.00
Intl Bus Machines	186,045,328.00
Johnson & Johnson	175,568,998.00

Fonte : elaborada pelo autor com dados extraídos do Economática.

Os valores de mercado dos programas de ADRs brasileiros foram coletados diretamente da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), através de sua publicação “Informativo Janeiro de 2002”. Os programas existentes do final de 2001 estão apresentados no quadro seguinte, classificados segundo o valor decrescente do programa em US\$.

Quadro 12. Programas de ADRs brasileiros em janeiro/02 (ordenados em US\$ mil).

Ordem	Empresa	Valor em US\$	Ordem	Empresa	Valor em US\$
1	PETROBRAS	6,648,293.84	37	DIXIE TOGA	6,453.41
2	TELESP PART. S/A	3,062,398.70	38	BR DISTRIBUIDORA	6,343.06
3	AMBEV	1,864,541.37	39	EUCATEX	3,796.67
4	TELEMAR (TELE NORTE LESTE)	1,669,831.87	40	TUBARAO	3,561.18
5	VALE	1,336,922.64	41	SADIA	3,510.70
6	UNITS - UNIBANCO Holds. E UNIBANCO SA	1,222,279.51	42	ACESITA	3,384.94
7	EMBRAER	949,871.29	43	PERDIGAO	3,197.62
8	TELE CENTRO SUL	899,087.36	44	LATASA	2,662.30
9	ELETROBRAS	851,601.50	45	CESP	2,267.61
10	ARACRUZ	559,194.42	46	BOMBRIL	1,796.52
11	SUDESTE CELULAR	473,216.04	47	CIA GER ENERG ELET TIETÊ	1,279.59
12	TELESP CELULAR	451,316.37	48	CELESC	1,048.90
13	EMBRATEL PART. S/A	448,741.27	49	COTEMINAS	1,002.90
14	PAO DE AÇUCAR(CBD)	387,715.50	50	ROSSI RESIDENCIAL	686.86
15	COPEL	361,665.91	51	RCTB4	543.34
16	CENTRO OESTE CELULAR	355,128.02	52	ALPARGATAS	541.49
17	CEMIG	283,783.12	53	CIA GER ENERG ELET PARANAPANEMA	530.39
18	BRADESCO	255,454.48	54	GLOBEX	514.78
19	TELEMIG CELULAR	238,629.51	55	CEVAL	507.58
20	CELULAR SUL	181,740.12	56	CIA TRANSM ENERG ELET PAULISTA	488.59
21	VOTORANTIM CELULOSE	169,155.73	57	LOJAS ARAPUA	360.37
22	NORDESTE CEL.	168,509.43	58	IOCHPE-MAXION	271.17
23	TELEFONICA DATA BRASIL	91,763.90	59	KLABIN	257.32
24	CSN	86,535.64	60	MAKRO	252.54
25	IVEN S.A.	78,384.97	61	TELEBRAS	143.38
26	NORTE CELULAR	69,830.27	62	LOJAS AMERICANAS	118.79
27	LESTE CELULAR	64,166.07	63	SUZANO	117.75
28	GLOBOCABO (MULTICANAL)	45,107.06	64	RHODIA-STER	95.70
29	ULTRAPAR	42,590.34	65	MARCOPOLO	27.09
30	GERDAU	38,889.22	66	BRADESPAR	13.10
31	ITAU	31,375.34	67	BAHIA SUL	7.89
32	VICOM	29,001.47	68	BOM PREÇO	6.15
33	COPENE	21,552.75	69	ELECTROLUX(REFRIPAR)	5.57
34	GERASUL	17,889.45	70	COFAP	4.14
35	BRAZIL REALTY	14,648.36	71	CTM CITRUS	0.69
36	USIMINAS	7,810.65			

Fonte : Informativo CVM Janeiro de 2002 (extraído do site <http://www.cvm.org.br>, em 14/02/2002).

Ressalte-se que nem todos os dez maiores programas puderam ser analisados, em função de exibirem cotações ausentes – o que comprometeria a análise. A tabela seguinte apresenta a relação de ativos excluídos em função do número insuficiente de cotações.

Tabela 4. Ativos excluídos em função de número de cotações insuficientes.

Ativo	Número de cotações de fechamento
Copene ADR	36
Cemig ADR	29
Eletrobras ADRP	29
Gerdau ADR	29
Bradesco ADR	27
Cesp ADR	27
Ultrapar ADR	27
Votorantim C P ADR	21
Vale Rio Doce ADR	19
Embraer ADR	18
Telefonica BDR	18
Petrobras ADRO	17
Eletrobras ADRO	14
Perdigao ADR	12
Sadia SA ADR	8
Cemig ADR	5
Itaubanco ADR	5
Petrobras ADR	4
Bradesco ADR	2
Brasil Telecom ADR	2

Em função da restrição ou impossibilidade de vendas a descoberto nos procedimentos de formação de carteiras eficientes, dos maiores programas, para os quais foi possível se obter as 37 cotações de fechamento e calcular os 36 retornos mensais, ainda foi necessária a exclusão complementar dos ativos Telesp Operac ADR e Embratel Part ADR, que apresentaram retornos médios mensais negativos nos 36 meses analisados, respectivamente iguais a -0.28% e -1.42%.

As duas sucessivas exclusões possibilitaram a escolha de 20 ativos, sendo dez ações norte-americanas e 10 programas de ADRs brasileiros, todos apresentados no Quadro 13.

Quadro 13. Ativos analisados.

Ações norte-americanas	ADRs Brasileiros
Pfizer Inc	Telesp Cel Part ADR
Exxon Mobil	Tele Sudeste Celula ADR
General Electric	Tele Celular Sul ADR
Microsoft Corp	Copel ADR
Johnson & Johnson	Telemar ADR
Wal Mart Stores	Pao de Acucar ADR
Intl Bus Machines	Unibanco ADR
American Intl Group	Ambev ADR
Intel	Aracruz ADR
Citigroup (ex TRV)	Tele Centroeste Cel ADR

Para os 20 ativos e 36 retornos analisados, foram calculadas as matrizes de retornos médios e covariâncias. Com base nas matrizes de covariâncias e retornos, foram estimadas participações percentuais para os ativos e construídos diversos portfólios. Os procedimentos de construção de portfólios eficientes foram feitos com o auxílio do suplemento Solver.xla¹⁷, disponibilizado nas planilhas eletrônicas Microsoft Excel, versão 2000.

As otimizações foram feitas mediante o emprego do horizonte de 36 meses de retornos (janeiro/99 a dezembro/01). Os procedimentos de otimização envolveram a aplicação da Equação 5, apresentada em capítulo anterior.

Buscou-se determinar um conjunto de pontos otimizados na relação risco versus retorno, denominado fronteira eficiente e sujeito às seguintes restrições: (a) dado um nível de risco, não existe carteira com maior retorno; (b) dado um nível de retorno, não existe carteira com menor risco. A fronteira eficiente pode ser obtida através da maximização do retorno e, ao mesmo tempo, da minimização do risco, conforme apresentado na seguinte equação.

$$\max \left(\frac{r_p}{\sigma_p} \right) = \max \left(\frac{\sum_{i=1}^n r_i w_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \text{cov}_{ij}}} \right)$$

No procedimento de otimização, as restrições envolveram a proibição de venda a descoberto (participação de cada ativo individual no portfólio deveria ser igual ou superior a zero) e total de participações sempre igual a 100%.

Os critérios para a formação das carteiras envolveram a formação da carteira 01 – mínimo risco (risco igual a 0,0382 e retorno médio igual a 0,0086), e da carteira 20 – máximo retorno (formada pela ação com maior retorno, Telecentroeste Celular, com risco igual a 0,1869 e retorno médio igual a 0,0397). Posteriormente, as 18 demais carteiras foram obtidas com base nos riscos gradualmente evoluídos da carteira de número 01 à de número 20 – com variações iguais a 0.004249, igual a $(0,1869 - 0,0382)/35$. Adicionou-se a restrição de igualdade do risco ao patamar desejado e a condição de otimização envolveu a busca de retorno máximo.

Dois conjuntos distintos de 20 carteiras cada foram otimizados com a presença de ADRs brasileiros e sem a presença de ADRs brasileiros. Os resultados podem ser vistos na Tabela 5.

Tabela 5. Carteiras da fronteira eficiente.

Risco	Retorno	General Electric	Microsoft Corp	Exxon Mobil	Pfizer Inc	Wal Mart Stores	Citigroup (ex TRV)	Intel	American Intl Group	Intl Bus Machines	Johnson & Johnson	Telesp Cel Part ADR	Ambev ADR	Telemar ADR	Unibanco ADR	Tele Celular Sul ADR	Aracruz ADR	Tele Sudeste Celula ADR	Pao de Acucar ADR	Copel ADR	Tele Centroeste Cel ADR
Com ADRs brasileiros																					
0.0382	0.0086	-	-	0.47	0.24	0.08	-	-	0.05	0.00	0.08	0.03	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.06
0.0384	0.0103	-	-	0.44	0.21	0.07	-	-	0.06	0.00	0.10	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	0.09
0.0392	0.0119	-	-	0.40	0.18	0.06	-	-	0.07	0.00	0.14	-	0.03	-	-	-	0.03	-	-	-	0.09
0.0406	0.0135	-	-	0.34	0.15	0.05	-	-	0.08	0.00	0.18	-	0.06	-	-	-	0.04	-	-	-	0.10
0.0427	0.0152	-	-	0.29	0.11	0.04	-	-	0.10	0.00	0.22	-	0.08	-	-	-	0.05	-	-	-	0.11
0.0453	0.0168	-	-	0.24	0.08	0.03	0.01	-	0.10	0.00	0.25	-	0.11	-	-	-	0.06	-	-	-	0.11
0.0482	0.0184	-	-	0.19	0.05	0.01	0.05	-	0.10	-	0.29	-	0.13	-	-	-	0.07	-	-	-	0.12
0.0515	0.0201	-	-	0.14	0.01	-	0.08	-	0.10	-	0.33	-	0.15	-	-	-	0.07	-	-	-	0.12
0.0550	0.0217	-	-	0.08	-	-	0.11	-	0.08	-	0.35	-	0.17	-	-	-	0.08	-	-	-	0.13
0.0589	0.0233	-	-	0.02	-	-	0.15	-	0.06	-	0.37	-	0.19	-	-	-	0.09	-	-	-	0.13
0.0632	0.0250	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	0.35	-	0.23	-	-	-	0.11	-	-	-	0.14
0.0688	0.0266	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	0.27	-	0.24	-	-	-	0.14	-	-	-	0.16
0.0755	0.0282	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-	0.19	-	0.26	-	-	-	0.18	-	-	-	0.18
0.0831	0.0299	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-	0.12	-	0.28	-	-	-	0.21	-	-	-	0.20
0.0912	0.0315	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-	0.04	-	0.30	-	-	-	0.24	-	-	-	0.23
0.1001	0.0331	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	0.30	-	-	-	0.29	-	-	-	0.27
0.1104	0.0348	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.27	-	-	-	0.35	-	-	-	0.33
0.1222	0.0364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-	0.40	-	-	-	0.41
0.1354	0.0380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	0.43	-	-	-	0.50
0.1869	0.0397	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00
Sem ADRs brasileiros																					
0.0406	0.0072	0.09	-	0.49	0.18	0.11	-	0.03	0.03	0.00	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0407	0.0081	0.06	-	0.46	0.14	0.11	-	0.04	0.07	0.02	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0411	0.0091	0.03	-	0.43	0.10	0.11	-	0.04	0.11	0.03	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0417	0.0100	0.00	-	0.39	0.06	0.12	-	0.05	0.16	0.05	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0427	0.0109	-	-	0.35	0.01	0.12	-	0.06	0.19	0.06	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0440	0.0119	-	-	0.29	-	0.11	0.01	0.06	0.23	0.07	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0458	0.0128	-	-	0.24	-	0.10	0.06	0.05	0.22	0.08	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0478	0.0137	-	-	0.19	-	0.09	0.12	0.04	0.21	0.08	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0500	0.0147	-	-	0.15	-	0.08	0.17	0.03	0.20	0.09	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0523	0.0156	-	-	0.10	-	0.07	0.22	0.02	0.19	0.09	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0549	0.0166	-	-	0.06	-	0.06	0.27	0.01	0.18	0.10	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0575	0.0175	-	-	0.02	-	0.05	0.32	0.01	0.18	0.10	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0604	0.0184	-	(0.0)	-	-	0.04	0.40	-	0.14	0.09	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0636	0.0194	-	-	-	-	0.02	0.49	-	0.09	0.06	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0671	0.0203	-	-	-	-	0.01	0.58	-	0.04	0.04	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0708	0.0213	-	-	-	-	(0.0)	0.67	-	-	0.00	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0751	0.0222	-	-	-	-	-	0.75	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0803	0.0231	-	-	-	-	-	0.83	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0861	0.0241	-	-	-	-	-	0.92	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.0925	0.0250	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁷ O Solver.xla consiste em suplemento da planilha eletrônica Excel, destinado à realização de otimizações variadas.

Os resultados da Tabela 5 podem ser melhor visualizados através da Figura 12. De um modo geral, a inclusão de ADRs brasileiros possibilitaria no período analisado uma melhoria da performance de investimentos puramente norte-americanos. Para um mesmo nível de risco, retornos maiores seriam obtidos após a inclusão dos ADRs brasileiros. De forma similar, a inclusão dos ADRs também poderia possibilitar reduções de riscos para níveis similares de retornos de carteiras formadas puramente por ações norte-americanas.

Figura 12. Carteiras eficientes com e sem ADRs brasileiros.

Assim, embora ainda sem ter aplicado testes estatísticos inferenciais, os resultados obtidos neste subcapítulo indicam a aceitação da hipótese alternativa, de que a performance de carteiras internacionais melhora após a inclusão de ADRs brasileiros.

Testes inferenciais acerca da igualdade da média dos retornos das diferentes carteiras formadas com e sem a inclusão dos ADRs brasileiros podem ser vistos em tabelas seguintes, obtidas com o auxílio do SPSS.

A Tabela 6 exibe os retornos médios das 20 carteiras otimizadas com e sem os ADRs brasileiros. A média dos portfólios brasileiros foi igual a 2,41% contra uma média igual a 1,61% para as carteiras sem ADRs brasileiros.

Tabela 6. Análise dos retorno das diferentes carteiras.

Classificação da carteira	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Sem ADRs brasileiros	20	1,6096E-02	5.5542E-03	1.2420E-03
Com ADRs brasileiros	20	2,4141E-02	9.6676E-03	2.1617E-03

A hipótese de igualdade das médias dos diferentes grupos de portfólios analisados pode ser vista na Tabela 7. Os testes estatísticos permitem rejeitar a hipótese nula de igualdade das médias.

Tabela 7. Resumo do teste t para igualdade de médias.

Variâncias iguais	t	gl	Sig. bicaudal	Diferença de Médias	Erro Padrão
Assumidas	-3.227	38	.003	-8.0453E-03	2.4931E-03
Não assumidas	-3.227	30.311	.003	-8.0453E-03	2.4931E-03

Os resultados do teste t possibilitam inferir que os retornos de carteiras otimizadas com ADRs brasileiros são superiores – indicando a melhor performance para o investidor norte-americano após a inclusão dos ADRs.

4.2. RESULTADOS DOS TESTES DE RUMO ALEATÓRIO

O segundo par de hipóteses centrais deste estudo analisou a questão da eficiência fraca dos mercados de capitais. Em um mercado eficiente, as informações relevantes seriam prontamente refletidas nos preços. Dados históricos são incapazes de indicar o comportamento futuro dos preços, que seriam caracterizados por um processo do tipo rumo aleatório, definido no capítulo que trata do método e da metodologia deste estudo.

O segundo par de hipóteses da pesquisa foi formulado com o objetivo de analisar a eficiência informacional fraca do mercado de ADRs brasileiros. As hipóteses consistiram em:

H_{2,0} O mercado de ADRs brasileiros em bolsas norte-americanas é informacionalmente eficiente;

H_{2,1} O mercado de ADRs brasileiros em bolsas norte-americanas não é informacionalmente eficiente.

Para poder operacionalizar o conceito de eficiência informacional fraca, este foi substituído pelo conceito de série que segue um passeio aleatório. Em mercados informacionalmente eficientes na forma fraca, informações passadas não são relevantes na predição de seu comportamento futuro. As cotações são caracterizadas pela presença de ruído branco. Assim, o par anterior de hipóteses foi alterado para:

- $H_{2,0}$ Os retornos dos ADRs brasileiros seguem um passeio aleatório;
- $H_{2,1}$ Os retornos dos ADRs brasileiros não seguem um passeio aleatório.

Uma análise inicial das séries envolveu a aplicação de testes para a forma da distribuição. A presença de passeio aleatório foi analisada mediante testes de aleatoriedade para séries, de raízes unitárias e cointegração.

A amostra pesquisada foi extraída da base de dados Economatica, sendo composta por 39 ADRs brasileiros e o índice S&P 500. Para todos os ativos estudados, foram coletadas as cotações de fechamento em dólares norte-americanos em diferentes períodos – conforme discutido a seguir.

Tabela 8. Relação de ADRs brasileiros analisados.

Código	Ação	Bolsa	Código	Ação	Bolsa
ABV	Ambev ADR	USA-NYSE	PDA	Perdigao ADR	USA-NYSE
ARA	Aracruz ADR	USA-NYSE	PNE	Copene ADR	USA-NYSE
BBD	Bradesco ADR	USA-NYSE	RIOPR	Vale Rio Doce ADR	USA-NYSE
BBQCY	Bradesco ADR	USA-OTC	SDA	Sadia SA ADR	USA-NYSE
BITPY	Itaubanco ADR	USA-OTC	SID	Sid Nacional ADR	USA-NYSE
BRP	Brasil T Par ADR	USA-NYSE	TBE	Tele Leste Celular ADR	USA-NYSE
BTM	Brasil Telec ADR	USA-NYSE	TBH	Telebras - RCTB ADR	USA-NYSE
CAIFY	Eletronbras ADRO	USA-OTC	TCN	Tele Norte Celular ADR	USA-NYSE
CAIGY	Eletronbras ADRP	USA-OTC	TCP	Telesp Cel Part ADR	USA-NYSE
CBD	Pao de Acucar ADR	USA-NYSE	TMB	Telemig Celul Part ADR	USA-NYSE
CEMCY	Cemig ADR	USA-OTC	TND	Tele Nordeste Celul ADR	USA-NYSE
CESQY	Cesp ADR	USA-NYSE	TNE	Telemar ADR	USA-NYSE
CIG	Cemig ADR	USA-NYSE	TRO	Tele Centroeste Cel ADR	USA-NYSE
ELP	Copel ADR	USA-NYSE	TSD	Tele Sudeste Celula ADR	USA-NYSE
EMT	Embratel Part ADR	USA-NYSE	TSP	Telesp Operac ADR	USA-NYSE
ERJ	Embraer ADR	USA-NYSE	TSU	Tele Celular Sul ADR	USA-NYSE
GGB	Gerdau ADR	USA-NYSE	UBB	Unibanco ADR	USA-NYSE
GLCBY	Globo Cabo ADR	USA-NASDAQ	UGP	Ultrapar ADR	USA-NYSE
PBR	Petrobras ADRO	USA-NYSE	VCP	Votorantim C P ADR	USA-NYSE
PBRA	Petrobras ADR	USA-NYSE			

4.2.1. SÍNTESE DOS TESTES DE FORMA DA DISTRIBUIÇÃO

Conforme apresentado no capítulo que aborda o método e a metodologia deste estudo, diversos procedimentos econométricos paramétricos e não paramétricos podem ser empregados na análise de séries eventualmente caracterizadas por rumo aleatório.

Assim, o primeiro conjunto de testes empregados na análise da presença de rumo aleatório consistiu no procedimento não paramétrico de Kolmogorov-Smirnov, empregado com o objetivo de verificar se as séries de cotações analisadas poderiam ser ou não caracterizadas pela distribuição normal. Os resultados obtidos estão sintetizados na tabela seguinte.

Tabela 9. Resultados dos testes de Kolmogorov-Smirnov

ADR	N	Média	DesvPad	Dif. Abs	Positiva	Negativa	K-S Z	Sig Bic
ABV	1152	15.2642	5.0013	0.134	0.134	-0.075	4.555	0
ARA	1576	16.805	3.79	0.069	0.048	-0.069	2.735	0
BBD	28	24.7857	0.9873	0.073	0.069	-0.073	0.385	0.998
BBQCY	535	6.30906	1.54163	0.108	0.108	-0.097	2.49	0
BITY	93	6.9221	0.65433	0.203	0.095	-0.203	1.962	0.001
BRP	785	53.96	15.16	0.056	0.056	-0.045	1.571	0.014
BTM	28	16.6736	0.772	0.119	0.093	-0.119	0.627	0.826
CAIFY	278	7.786	1.5375	0.158	0.158	-0.067	2.641	0
CAIGY	581	8.5609	1.8653	0.101	0.1	-0.101	2.445	0
CBD	1156	23.8441	7.5742	0.104	0.104	-0.097	3.544	0
CEMCY	582	14.53407	3.35667	0.096	0.096	-0.082	2.326	0
CESQY	497	2.16639	0.85149	0.185	0.185	-0.11	4.115	0
CIG	421	17.7966	9.6428	0.188	0.188	-0.148	3.861	0
ELP	1114	9.0065	3.0641	0.183	0.183	-0.074	6.104	0
EMT	785	14.26134	6.45277	0.054	0.053	-0.054	1.517	0.02
ERJ	362	30.64627	8.91395	0.148	0.069	-0.148	2.822	0
GGB	576	9.893653	2.641928	0.091	0.088	-0.091	2.186	0
GLCBY	1288	8.22948	5.31137	0.178	0.178	-0.088	6.396	0
PBR	348	25.52448	3.587825	0.09	0.054	-0.09	1.68	0.007
PBRA	66	19.855	1.123	0.073	0.073	-0.046	0.592	0.875
PDA	126	12.17171	2.05523	0.078	0.078	-0.069	0.879	0.422
PNE	621	12.81	4.98	0.111	0.111	-0.089	2.766	0
RIOPR	383	23.62	2.68	0.066	0.053	-0.066	1.3	0.068
SDA	95	14.325	1.7	0.117	0.064	-0.117	1.145	0.145
SID	965	17.49294	4.630834	0.065	0.05	-0.065	2.017	0.001
TBE	778	33.74	9.75	0.052	0.042	-0.052	1.451	0.03
TBH	857	65.83589	21.88026	0.076	0.076	-0.036	2.216	0
TCN	782	32.22497	10.0769	0.108	0.108	-0.058	3.022	0
TCP	782	26.1811	12.1741	0.108	0.108	-0.04	3.024	0
TMB	785	42.42	17.83	0.115	0.115	-0.06	3.232	0
TND	782	35.41965	16.2319	0.142	0.142	-0.074	3.974	0
TNE	785	18.07221	5.002262	0.089	0.089	-0.054	2.489	0
TRO	784	7.238688	3.418679	0.133	0.133	-0.083	3.726	0
TSD	760	25.3173	11.5032	0.201	0.201	-0.105	5.543	0
TSP	784	18.1729	6.4645	0.119	0.119	-0.052	3.336	0
TSU	784	24.39783	10.5863	0.187	0.187	-0.101	5.237	0
UBB	1154	25.8503	7.3413	0.041	0.041	-0.03	1.4	0.04
UGP	546	9.45	2.01	0.081	0.067	-0.081	1.887	0.002
VCP	429	15.44	2.63	0.134	0.134	-0.081	2.783	0

A hipótese nula empregada no teste de Kolmogorov-Smirnov realizado estabeleceu que os dados analisados seguiam uma distribuição teórica normal. De um modo geral, os dados apresentados na Tabela 9 possibilitaram rejeitar a hipótese de normalidade em quase todas as séries de cotações analisadas. Um total de 34 das 38 séries analisadas não seriam caracterizadas pela distribuição normal. Apenas as séries dos ADRs das empresas Bradesco (BBD), Brasil Telecom (BTM), Petrobrás PN (PBRA), Perdigão (PDA), Vale do Rio Doce (RIOPR), Sadia (SDA) revelaram-se normalmente distribuídas, com níveis de significância superiores ao padrão 5%.

O fato das séries não serem normalmente distribuídas pode comprometer a análise dos resultados dos testes paramétricos. Entretanto, conforme estabelecido pelo Teorema Central do Limite, mesmo com distribuições não normais da variável analisada, os parâmetros amostrais estudados tendem a seguir distribuições normais em amostras grandes, com mais de 30 elementos.

4.2.2. SÍNTESE DOS TESTES DE ALEATORIEDADE PARA SÉRIES

O rumo aleatório das séries de ADRs analisadas foi testada, em um primeiro momento, mediante o emprego do teste não paramétrico de aleatoriedade para séries. Uma síntese dos resultados pode ser vista na Tabela 10.

Tabela 10. Resultados dos testes de aleatoriedade para séries.

ADR	Número de Casos	Número de Séries	Z	Nível de Sig Bicaudal
ABV	422	212	2.084	0.037
ARA	1529	718	-1.943	0.052
BBD	490	264	1.804	0.071
BBQCY	427	238	2.535	0.011
BITPY	683	323	-1.487	0.137
BRP	747	348	-1.94	0.052
BTM	243	131	1.244	0.214
CAIFY	302	165	1.502	0.133
CAIGY	577	258	-2.571	0.01
CBD	578	260	-2.432	0.015
CEMCY	109	60	0.875	0.382
CESQY	749	242	-6.316	0
CIG	689	352	0.591	0.555
ELP	331	145	-2.363	0.018
EMT	419	202	-0.829	0.407
ERJ	220	101	-0.84	0.401
GGB	722	359	0.387	0.699
GLCBY	926	448	-0.616	0.538
PBR	274	123	-1.815	0.07
PBRA	68	33	-0.462	0.644
PDA	475	193	-3.678	0

ADR	Número de Casos	Número de Séries	Z	Nível de Sig Bicaudal
PNE	325	134	-2.738	0.006
RIOPR	1196	580	-0.891	0.373
S&P500	1510	744	-0.521	0.603
SDA	841	403	-1.042	0.297
SID	277	132	-0.616	0.538
TBE	88	45	0.005	0.996
TBH	78	38	-0.406	0.685
TCN	12	9	1.041	0.298
TCP	462	215	-1.462	0.144
TEFC11	464	222	-1.019	0.308
TMB	6	6	1.369	0.171
TND	6	3	-0.177	0.86
TNE	6	4	0	1
TRO	54	23	-1.341	0.18
TSD	46	26	0.447	0.655
TSP	3	3	0.354	0.724
TSU	372	155	-3.232	0.001
UBB	618	277	-2.611	0.009
UGP	159	74	-0.786	0.432
VCP	418	184	-2.327	0.02

A hipótese nula estabelece a presença do rumo aleatório. O ponto de corte para a formação e posterior análise das séries consistiu na variação ou retorno igual a zero. As séries foram formadas com base nos retornos negativos e não negativos (neste último caso, nulos ou positivos).

Conforme apresentado na última coluna da Tabela 10, de um modo geral, os resultados obtidos após a aplicação dos testes de aleatoriedade para séries caracterizam a presença de rumo aleatório nas séries de cotações de fechamento dos ADRs analisados. Das 39 séries analisadas, 29 revelaram-se caracterizadas por rumo aleatório, com níveis de significância superiores ao padrão 5%, o que conduz à aceitação da hipótese nula de séries aleatórias.

Apenas 10 séries revelaram-se não caracterizadas por aleatoriedade. As cotações de fechamento das empresas Ambev (ABV), Bradesco (BBQCY), Eletrobrás PN (CAIGY), Pão de Açúcar (CBD), Cesp (CESQY), Copel (ELP), Perdigão (PDA), Copene (PNE), Tele Celular Sul (TSU) e Unibanco (UBB) revelaram não seguir um rumo aleatório, sendo a hipótese nula rejeitada no teste de aleatoriedade para séries.

4.2.3. SÍNTESE DOS TESTES DE AUTO-CORRELAÇÃO

Os testes de auto-correlação foram feitos com base na estatística Q de Ljung e Box (1979), apresentada posteriormente como Q-Stat, e seus respectivos níveis de significância (apresentados na coluna denominada Prob.). Todos os valores obtidos estão apresentados na Tabela 11. Os números entre parênteses correspondem à defasagem analisada.

Conforme estabelecido por EVIEWS (1998), a estatística Q é sempre empregada como um teste da presença de ruído branco na série de dados analisada. Na prática, o maior problema decorrente da sua aplicação consiste na definição do número de defasagens a analisar. Caso um pequeno número de defasagens seja escolhido, o teste pode não detectar correlações seriais significativas em defasagens de maiores ordens. Por outro lado, um número grande de defasagens pode reduzir o poder do teste já que correlações significativas em uma determinada defasagem podem ser diluídas por correlações não significativas em outras defasagens. Segundo testes apresentados em SANVICENTE (1998), os resultados deste presente estudo foram obtidos considerando um número de defasagens igual a quatro.

Tabela 11. Resultados dos testes de auto-correlação.

Variável	Q-Stat (1)	Prob. (1)	Q-Stat (2)	Prob. (2)	Q-Stat (3)	Prob. (3)	Q-Stat (4)	Prob. (4)
LN ABV	1113.9	0.000	2215.6	0.000	3304.9	0.000	4382.9	0.000
LN ARA	1524.6	0.000	3027.0	0.000	4508.3	0.000	5974.9	0.000
LN BBD	11290	0.001	13373	0.001	13376	0.004	14248	0.007
LN_BBQCY	483.47	0.000	946.51	0.000	1394.0	0.000	1826.0	0.000
LN BITPY	75469	0.000	140.21	0.000	197.16	0.000	248.57	0.000
LN BRP	739.87	0.000	1449.8	0.000	2132.8	0.000	2792.0	0.000
LN BTM	11193	0.001	12117	0.002	12631	0.006	14271	0.006
LN CAIFY	246.87	0.000	482.09	0.000	709.13	0.000	930.12	0.000
LN CAIGY	533.94	0.000	1055.1	0.000	1562.0	0.000	2058.6	0.000
LN CBD	1123.9	0.000	2230.1	0.000	3319.1	0.000	4389.2	0.000
LN_CEMCY	539.96	0.000	1064.2	0.000	1577.8	0.000	2079.9	0.000
LN_CESQY	440.10	0.000	846.01	0.000	1226.1	0.000	1579.1	0.000
LN CIG	416.11	0.000	826.75	0.000	1231.8	0.000	1630.7	0.000
LN ELP	1080.4	0.000	2131.2	0.000	3151.8	0.000	4142.4	0.000
LN EMT	746.64	0.000	1476.8	0.000	2191.2	0.000	2889.2	0.000
LN ERJ	347.24	0.000	685.95	0.000	1016.6	0.000	1337.0	0.000
LN GGB	499.74	0.000	989.75	0.000	1454.9	0.000	1911.9	0.000
LN_GLCBY	1229.3	0.000	2439.9	0.000	3645.5	0.000	4839.9	0.000
LN PBR	322.54	0.000	631.10	0.000	925.75	0.000	1210.7	0.000
LN PBRA	48835	0.000	78722	0.000	95595	0.000	104.06	0.000
LN PDA	31092	0.000	52059	0.000	77780	0.000	108.86	0.000
LN PNE	386.47	0.000	751.73	0.000	1099.7	0.000	1466.0	0.000
LN RIOPR	341.19	0.000	662.71	0.000	968.59	0.000	1259.0	0.000
LN SP500	1563.4	0.000	3121.2	0.000	4673.5	0.000	6220.4	0.000
LN SDA	29587	0.000	56768	0.000	82180	0.000	113.87	0.000
LN SID	863.30	0.000	1709.2	0.000	2531.2	0.000	3331.0	0.000
LN TBE	719.69	0.000	1411.2	0.000	2079.3	0.000	2714.0	0.000
LN TBH	815.37	0.000	1608.5	0.000	2380.4	0.000	3131.5	0.000
LN_TCN	736.67	0.000	1442.3	0.000	2108.0	0.000	2735.3	0.000
LN TCP	744.04	0.000	1467.8	0.000	2174.1	0.000	2861.8	0.000
LN TMB	759.74	0.000	1503.4	0.000	2231.8	0.000	2945.0	0.000
LN TND	749.60	0.000	1479.2	0.000	2188.9	0.000	2878.2	0.000
LN TNE	742.67	0.000	1461.0	0.000	2158.3	0.000	2834.3	0.000
LN TRO	754.64	0.000	1497.1	0.000	2226.9	0.000	2945.6	0.000
LN TSD	749.45	0.000	1481.5	0.000	2198.4	0.000	2898.6	0.000
LN_TSP	749.45	0.000	1481.5	0.000	2198.4	0.000	2898.6	0.000
LN TSU	738.71	0.000	1457.9	0.000	2158.2	0.000	2838.1	0.000
LN_UBB	1123.0	0.000	2214.0	0.000	3272.9	0.000	4300.1	0.000
LN UGP	501.34	0.000	991.72	0.000	1470.1	0.000	1937.0	0.000
LN VCP	402.92	0.000	789.54	0.000	1159.4	0.000	1513.8	0.000

A hipótese nula do teste Q de Ljung e Box estabelece a presença de correlação serial significativa na defasagem sob análise. Segundo os valores presentes na tabela anterior, em todas as defasagens e em todos os casos analisados, não foi possível detectar nenhum nível significativo de auto-correlação.

Assim, de um modo geral, os resultados dos testes de correlação serial confirmam os resultados dos testes não paramétricos de aleatoriedade para as séries: é possível constatar a eficiência informacional fraca das séries de ADRs brasileiros negociados em bolsas norte-americanas.

4.2.4. SÍNTESE DOS TESTES DE RAÍZES UNITÁRIAS

Inicialmente, as hipóteses foram testadas mediante o emprego de testes de raízes unitárias. Dois conjuntos de procedimentos distintos foram empregados, representados pelos testes de Dickey-Fuller ampliado (ADF) e o teste de Phillips-Perron (PP).

Conforme destacado no capítulo que trata da modelagem econométrica deste estudo, a hipótese nula dos testes de raízes unitárias estabelece que a série é estacionária, com $\rho = 1$. A não rejeição da hipótese nula indica uma série estacionária, o que ocorre quando o valor absoluto da estatística teste não excede os valores críticos da estatística MacKinnon-DF. Nesta situação, não é possível rejeitar a hipótese de que a série temporal seja estacionária. Porém, se τ calculado for maior que o valor crítico, a série temporal é considerada não estacionária.

Assim, o procedimento econométrico aplicado envolveu o teste do segundo par **modificado** de hipóteses, apresentado como:

$H_{2,0}$ (RU) As séries analisadas são estacionárias;

$H_{2,1}$ (RU) As séries analisadas não são estacionárias.

O número de raízes unitárias contida na série, ou o número de operações diferenciais necessárias para tornar a série estacionária representa a ordem da integração da série. Em um processo caracterizado por ruído aleatório, existe apenas uma raiz unitária, sendo uma série do tipo $I(1)$. Quando uma série temporal é diferenciada uma vez, e a série diferenciada encontrada é estacionária, diz-se que a série original com caminho aleatório é integrada de ordem 1, indicada por $I(1)$.

Dessa forma, conforme destacado por KAWAKATSU (1998, pp. 212-215), os testes ADF e PP são realizados em um primeiro instante com os dados da série original e, posteriormente, com os dados da primeira diferença da série. A presença de raiz unitária é caracterizada – ou seja, aceita estatisticamente – quando se aceita a hipótese nula para os dados da série original e rejeita-se a hipótese nula para os dados da primeira diferença.

A Tabela 12 exibe uma síntese dos resultados encontrados. Foram realizados 156 testes, correspondendo aos 39 ativos analisados (38 ADRs brasileiros e o índice S&P 500, disponíveis no Economática em 14/02/2002) multiplicados pelos quatro testes feitos (ADF e PP, para a série original e para a primeira diferença, 39 ativos x 4 diferentes testes = 156 testes realizados).

Convém ressaltar que todos os testes de raízes unitárias foram feitos considerando-se a existência de intercepto e tendência.

Tabela 12. Resultados dos testes de raiz unitária (final das séries em 02/01/02).

Ativo	Início	No.Fcto.	ADF(0)	ADF(1)	PP(0)	PP(1)
ABV (Ambev ADR)	04/06/97	1173	-2.344065	-14.91823 **	-1.981379	-31.70232 **
ARA (Aracruz ADR)	21/09/95	1597	-2.315126	-16.3832 **	-2.218352	-35.99397 **
BBD (Bradesco ADR)	21/11/01	49	-3.333192	-4.535483 **	-1.984256	-4.247872 *
BBQCY (Bradesco ADR)	26/10/99	556	-4.049855**	-11.38695 **	-3.3945	-31.31501 **
BITPY (Itaúbanko ADR)	15/08/01	114	-2.171696	-6.665217 **	-2.471828	-11.01145 **
BRP (Brasil T Par ADR)	16/11/98	806	-2.311834	-13.57614 **	-2.193826	-25.32876 **
BTM (Brasil Telecom ADR)	16/11/01	48	-4.184403**	-3.959589 **	-2.295585	-4.208803 *
CAIFY (Eletrobras ADRO)	15/11/00	299	-2.586298	-7.861855 *	-3.247994	-21.40239 **
CAIGY (Eletrobras ADRP)	31/08/99	602	-2.95496	-11.13463 **	-3.396993	-26.9876 **
CBD (Pao de Acucar ADR)	02/06/97	1177	-2.880908	-15.58889 **	-2.184588	-28.33782 **
CEMCY (Cemig ADR)	26/08/99	604	-2.674468	-11.10385 **	-2.869727	-25.73009 **
CESQY (Cesp ADR)	22/10/99	518	-2.6891	-11.14697 **	-3.026522	-21.2642 **
CIG (Cemig ADR)	04/09/97	441	-1.085341	-9.075184 **	-0.974383	-15.96672 **
ELP (Copel ADR)	30/07/97	1135	-3.128383	-15.29615 **	-3.047371	-29.30762 **
EMT (Embratel Part ADR)	16/11/98	806	-1.543002	-13.42276 **	-1.312998	-26.27838 **
ERJ (Embraer ADR)	21/07/00	383	-2.808709	-8.347395 **	-2.115228	-15.48998 **
GGB (Gerdau ADR)	11/08/99	597	-3.297	-10.0863 **	-2.890953	-21.9308 **
GLCBY (Globo Cabo ADR)	01/11/96	1309	-1.905374	-13.91511 **	-1.604508	-34.84564 **
PBR (Petrobras ADRO)	10/08/00	369	-3.363495	-9.617354 **	-2.917385	-16.57358 **
PBRA (Petrobras ADR)	28/09/01	87	-3.202204	-4.754656 **	-3.325108	-7.019553 **
PDA (Perdigao ADR)	22/11/00	137	-2.544187	-1.725102	0.047474	-5.854629 **
PNE (Copene ADR)	22/12/98	642	-1.039412	-5.768355 **	-1.243834	-18.83916 **
RIOPR (Vale Rio Doce ADR)	21/06/00	404	-3.040045	-9.172327 **	-3.081954	-22.43474 **
S&P500	21/09/95	1604	-1.967547	-18.99833 **	-1.075439	-39.6069 **
SDA (Sadia SA ADR)	11/04/01	104	0.04998	-4.851818 **	0.018802	-7.108717 **
SID (Sid Nacional ADR)	14/11/97	986	-2.814725	-11.09661 **	-2.348376	-25.987 **
TBE (Tele Leste Celular ADR)	17/11/98	797	-2.965748	-10.74011 **	-2.834577	-22.63585 **
TBH (Telebras - RCTB ADR)	06/08/98	878	-2.056285	-13.84882 **	-1.668313	-27.85415 **
TCN (Tele Norte Celular ADR)	17/11/98	801	-3.083228	-8.161467 **	-3.429925	-17.37577 **
TCP (Telesp Cel Part ADR)	17/11/98	803	-2.12198	-13.21306 **	-1.508407	-25.52335 **
TMB (Telemig Celul Part ADR)	17/11/98	806	-1.901572	-11.78848 **	-1.924955	-23.7703 **
TND (Tele Nordeste Celul ADR)	17/11/98	803	-2.349236	-10.67467 **	-2.419345	-23.18878 **
TNE (Telemar ADR)	17/11/98	806	-2.258379	-13.10314 **	-2.123091	-27.77593 **
TRO (Tele Centroeste Cel ADR)	17/11/98	805	-2.003343	-11.48417 **	-1.833301	-26.03538 **
TSD (Tele Sudeste Celula ADR)	17/11/98	775	-2.442159	-12.06723 **	-2.25808	-25.30551 **
TSP (Telesp Operac ADR)	17/11/98	805	-2.442159	-12.06723 **	-2.25808	-25.30551 **
TSU (Tele Celular Sul ADR)	16/11/98	805	-1.887679	-12.58205 **	-2.144419	-24.63675 **
UBB (Unibanco ADR)	04/06/97	1175	-2.932446	-15.11542 **	-2.731043	-29.01142 **
UGP (Ultrapar ADR)	07/10/99	566	-2.779188	-8.20459 **	-2.557406	-21.57056 **
VCP (Votorantim C P ADR)	14/04/00	450	-2.422113	-8.45447 **	-2.143492	-18.37838 **

Observação : * ou ** significativo, respectivamente, a 5% ou 1%.

As colunas da Tabela 12 representam as variáveis apresentadas no Quadro 14.

Quadro 14. Descrição das variáveis descritas na tabela anterior.

Ativo: corresponde ao ativo analisado (ADRs brasileiros e índice S&P 500)
Início: refere-se à primeira cotação de fechamento disponibilizada pelo Economática
No.Fcto.: representa a quantidade de cotações de fechamento disponibilizadas pelo Economática entre a data de início e o dia 02/01/2002
ADF(0): representa a estatística teste do teste Dickey-Fuller ampliado (ADF), calculada para a série de cotações de fechamento dos diferentes ativos analisados
ADF(1): representa a estatística teste do teste Dickey-Fuller ampliado (ADF), calculada para a primeira diferença da série de cotações de fechamento dos diferentes ativos analisados
PP(0): representa a estatística teste do teste de Phillips-Perron (PP) calculada para a série de cotações de fechamento dos diferentes ativos analisados
PP(1): representa a estatística teste do teste de Phillips-Perron (PP) calculada para a primeira diferença da série de cotações de fechamento dos diferentes ativos analisados

Convém ressaltar que os símbolos * ou ** apresentados com as estatísticas ADF e PP correspondem à rejeição da hipótese nula com níveis de significância iguais a 5% ou 1%, respectivamente.

De um modo geral, ambos os testes realizados permitiram aceitar a hipótese de que os ADRs brasileiros são caracterizados pela presença de raiz unitária, o que demarca processos de rumo aleatório. As estatísticas dos testes aplicados sobre as séries integrais indicaram a presença de raízes unitárias – com a aceitação das hipóteses nulas. Por outro lado, a análise das primeiras diferenças conduziu a uma rejeição das hipóteses nulas – o que confirma a existência de apenas uma raiz unitária.

De forma similar aos resultados apresentados por SANVICENTE (1998, p. 08), aqueles aqui encontrados indicaram que as hipóteses de raízes unitárias para os níveis dos índices não poderiam ser rejeitadas. Porém, a rejeição significativa da existência de raízes unitárias para as primeiras diferenças das duas séries indicaram que as variações das séries de fechamento eram estacionárias, obedecendo a um processo do tipo rumo aleatório. Ficou, caracterizada, portanto, a eficiência informacional das séries de ADRs na forma fraca, tendo estes sido analisados em termos individuais.

As conclusões do teste de Dickey-Fuller ampliado (ADF) e do teste de Phillips-Perron (PP) em quase nada divergiram, tendo sido muito coerentes no estudo. Dos 38 ADRs analisados, 36 revelaram a presença clara de raízes unitárias em ambos os procedimentos. Divergências foram encontradas nos ativos BBQCY (Bradesco ADR) e BTM (Brasil Telecom ADR) – que se revelaram estacionários nos testes de Dickey-Fuller ampliado – com a rejeição das hipóteses nulas para a série integral e sua primeira diferença. Contudo, a aplicação do teste de Phillips-Perron (PP) evidenciou a presença de raízes unitárias em ambos – com a aceitação de H_0 em PP(0) e sua rejeição em PP(1).

A análise da série de cotações de fechamento do índice S&P 500 foi feita para permitir os testes de cointegração posteriores. De forma similar aos outros ativos analisados, a série revelou-se caracterizada pela presença de uma única raiz unitária. As estatísticas calculadas ADF(0) e PP(0) conduziram à aceitação de H_0 , que foi rejeitada em ADF(1) e PP(1).

4.3. SÍNTESE DOS TESTES DE COINTEGRAÇÃO

As análises de rumo aleatório efetuadas na seção anterior deste capítulo, com base nos testes de Dickey-Fuller ampliado e de Phillips-Perron, concordaram, de um modo geral, com a hipótese de existência de rumo aleatório e eficiência informacional fraca dos mercados, analisados individualmente.

O fato de duas séries serem, entretanto, individualmente eficientes não implica em que toda informação passada relevante esteja incorporada nos preços de um mercado, se o outro mercado contiver informações úteis e importantes para a análise do comportamento do primeiro mercado. Assim, torna-se necessário, em testes de eficiência informacional fraca de mercados financeiros, a análise da eventual cointegração das séries.

Neste estudo, a análise de cointegração foi feita em relação ao índice S&P 500¹⁸, mantido e atualizado pela Standard e Poors e que mede a performance do mercado acionário norte-americano, através das cotações das 500 ações mais relevantes. A razão para uma análise relativa ao índice S&P 500 deve-se à constante associação por parte da imprensa nacional entre a performance do índice e a conseqüente interferência no mercado doméstico brasileiro. Em palavras de SANVICENTE (1998, p. 01):

Quantas vezes já não ouvimos ou lemos, na imprensa diária, declarações semelhantes à esta: “o Índice Bovespa subiu (caiu), **ignorando** a queda (alta) do mercado de Nova York?” Ou ainda, “Nova York provoca queda da Bovespa?” (O Estado de São Paulo, 29 de julho de 1998, p. B12).

Qualquer que seja a alternativa, esse tipo de afirmação, claramente, subentende a existência de algum nível de integração do mercado brasileiro aos principais mercados internacionais. Também parece não haver dúvida de que um nível elevado de integração pressupõe que as variações de cotações nos diversos mercados estejam significativamente correlacionadas. (Grifos e aspas do autor).

Os testes de cointegração foram feitos com base nos procedimentos de Durbin-Watson e Johansen.

4.3.1. TESTE COM BASE NA ESTATÍSTICA DE DURBIN-WATSON

Conforme estabelecido por KAWAKATSU (1998, pp. 215-217), se duas séries contém raízes unitárias, pode-se testar de forma preliminar a cointegração de ambas mediante o emprego da estatística de Durbin-Watson – obtida dos procedimentos de regressão linear por

¹⁸ Embora existam outros índices representativos das bolsas dos Estados Unidos, conforme apresentado por LEITE e SANVICENTE (1995, pp. 11-36), e igualmente citados na mídia como o Dow Jones Industrial Average – que mede a performance de um conjunto de 30 ações negociadas na Bolsa de Valores de Nova Iorque, ou o índice composto Nasdaq – que acompanha a performance de diferentes títulos negociados na Nasdaq, National Association of Securities Dealers Automatic Quotation System, caracterizada pela negociação de ações de empresas menores, a razão da escolha do S&P 500 foi em função do mesmo possuir uma melhor representatividade do mercado de valores dos EUA. Em palavras de LEITE e SANVICENTE, op. cit., pp. 23-24, o S&P 500 apresenta “uma mais fiel representatividade da atividade econômica dos Estados Unidos, através de uma amostra mais ampla de ações, da reprodução da composição setorial da economia e da ponderação pelo valor de mercado das empresas componentes da amostra”. Ainda segundo os autores, “a representatividade do índice S&P 500 tem sido reconhecida de forma tão generalizada que desde 1968, este indicador integra o conjunto de onze leading economic indicators ... no acompanhamento das atividades macroeconômicas do país”.

mínimos quadrados ordinários das duas séries analisadas. As hipóteses do teste podem ser apresentadas como :

- $H_{2,0} (DW)$ As séries de ADRs analisadas **não apresentam** cointegração com o índice S&P 500 (DW=0);
- $H_{2,1} (DW)$ As séries de ADRs analisadas **apresentam** cointegração com o índice S&P 500 (DW≠0).

Os valores críticos de DW empregados no teste preliminar de cointegração podem ser vistos na tabela seguinte.

Tabela 13. Valores críticos para o teste de DW=0

Nível de Significância	Valor crítico de DW
1%	0,511
5%	0,386
10%	0,322

Fonte : PINDYCK e RUBINFELD (1998, p. 515)

Resultados mais completos das regressões feitas entre as 38 cotações de fechamento em US\$ dos ADRs brasileiros analisados e o índice S&P 500 podem ser vistos na Tabela 25, apresentada no anexo deste trabalho. Uma síntese dos valores encontrados para as estatísticas de Durbin-Watson estão apresentados na Tabela 14.

Tabela 14. Resultados das estatísticas DW.

Variável	DW	Variável	DW	Variável	DW
LN_ABV	0.0076	LN_ELP	0.0247	LN_TBH	0.0198
LN_ARA	0.0107	LN_EMT	0.0463	LN_TCN	0.0567
LN_BBD	0.7234	LN_ERJ	0.0095	LN_TCP	0.0772
LN_BBQCY	0.2545	LN_GGB	0.0572	LN_TMB	0.0177
LN_BITPY	0.3924	LN_GLCBY	0.0048	LN_TND	0.0306
LN_BRP	0.0792	LN_PBR	0.1400	LN_TNE	0.0485
LN_BTM	0.6762	LN_PBRA	0.4092	LN_TRO	0.0104
LN_CAIFY	0.1268	LN_PDA	0.0438	LN_TSD	0.0166
LN_CAIGY	0.1062	LN_PNE	0.0157	LN_TSP	0.0166
LN_CBD	0.0138	LN_RIOPR	0.1159	LN_TSU	0.0522
LN_CEMCY	0.1121	LN_SDA	0.0820	LN_UBB	0.0207
LN_CESQY	0.0505	LN_SID	0.0147	LN_UGP	0.0760
LN_CIG	0.0246	LN_TBE	0.0420	LN_VCP	0.0419

De um modo geral, os testes das estatísticas de Durbin-Watson não foram capazes de rejeitar a hipótese nula, que estabelece a não existência de cointegração – o que ocorreu em 34 das 38 séries analisadas. Apenas as séries dos logaritmos neperianos dos ADRs do Bradesco

(LN_BBD, DW = 0.7234***), Itaúbanko (LN_BITPY, DW = 0.3924**), Brasil Telecom (LN_BTM, DW = 0.6762***) e Petrobrás (LN_PBRA, DW = 0.4092**) apresentaram valores significativos de DW, que possibilitaram a aceitação da hipótese de existência de cointegração.

4.3.2. TESTE COM BASE NA ESTATÍSTICA DE JOHANSEN

Outra forma de análise da hipótese acerca da cointegração dos mercados consiste na aplicação do teste de Johansen que, conforme mencionado no capítulo que aborda a modelagem econométrica, estendeu os estudos de ENGLE e GRANGER (1988) para um contexto multivariado.

Foram analisadas as mesmas hipóteses estabelecidas no teste de Durbin-Watson, com a hipótese nula estabelecendo a inexistência de cointegração. Estudou-se a eventual cointegração da série de ADRs brasileiros com o índice S&P 500. Em função da análise de duas séries, o teste de Johansen buscou detectar a existência de um vetor de cointegração significativo sob o ponto de vista estatístico.

Conforme sugerido em SANVICENTE (1998, p. 07), o teste foi realizado assumindo-se a presença de uma tendência determinística linear nos dados.

Tabela 15. Resultados dos testes de cointegração para ADRs brasileiros (Johansen, S&P 500).

Variável	Número de vetores de cointegração significantes	Quociente de verossimilhança para o teste
LN_ABV	Nenhum	6.312722
LN_ARA	Nenhum	5.603109
LN_BBD	Nenhum	5.532184
LN_BBQCY	Nenhum	14.13093*
LN_BITPY	Nenhum	6.265128
LN_BRP	Nenhum	7.895052
LN_BTM	Nenhum	18.69725**
LN_CAIFY	Nenhum	4.728435
LN_CAIGY	Nenhum	8.749064
LN_CBD	Nenhum	8.368791
LN_CEMCY	Nenhum	8.338821
LN_CESQY	Nenhum	13.20326*
LN_CIG	Nenhum	2.716822
LN_ELP	Nenhum	5.741103
LN_EMT	Nenhum	4.081547
LN_ERJ	Nenhum	6.084666
LN_GGB	Nenhum	4.254655
LN_GLCBY	Nenhum	5.23096
LN_PBR	Nenhum	14.1576*
LN_PBRA	Nenhum	3.316165
LN_PDA	Número de dados da amostra insuficiente para o teste	Número de dados da amostra insuficiente para o teste
LN_PNE	Nenhum	3.677811
LN_RIOPR	Nenhum	9.95391
LN_SDA	Nenhum	1.997462
LN_SID	Nenhum	1.644718
LN_TBE	Nenhum	8.243113
LN_TBH	Nenhum	6.830476
LN_TCN	Nenhum	12.05034
LN_TCP	Nenhum	6.642422
LN_TMB	Nenhum	6.579784
LN_TND	Nenhum	8.328988
LN_TNE	Nenhum	9.236381
LN_TRO	Nenhum	5.132536
LN_TSD	Nenhum	5.7597
LN_TSP	Nenhum	5.7597
LN_TSU	Nenhum	3.87096
LN_UBB	Nenhum	7.097174
LN_UGP	Nenhum	12.53837*
LN_VCP	Nenhum	7.030555

Observação : O valor crítico do teste de Johansen para os casos analisados é igual a 12,25, considerando-se um nível de significância de 5% e igual a 16,26, considerando um nível de significância de 1%. O sinal * ou ** denota rejeição da hipótese da não existência de cointegração para um nível de significância igual a 5% ou 1%, respectivamente.

Uma síntese dos principais resultados obtidos após a aplicação dos testes de cointegração de Johansen pode ser vista na Tabela 15. Os 38 programas de ADRs foram analisados, com exceção do programa de ADRs da Perdigão (LN_PDA) que apresentou um número insuficiente de dados para a execução dos testes.

Os resultados obtidos foram, de um modo geral, coerentes com os resultados dos testes de Durbin-Watson. Para todos os casos, o número de vetores de cointegração significantes foi igual a zero – o que indica a não existência de cointegração. Os valores dos quocientes de verossimilhança foram inferiores ao valor crítico (12,25) em 32 dos 38 ADRs estudados.

A hipótese nula que estabelece a não existência de cointegração foi rejeitada apenas em relação aos ADRs do Bradesco (LN_BBQCY, quociente de verossimilhança igual a 14.13093*), da Brasil Telecom (LN_BTM, quociente de verossimilhança igual a 18.69725**), da Cesp (LN_CESQY, quociente de verossimilhança igual a 13.20326*), da Petrobrás (LN_PBR, quociente de verossimilhança igual a 14.1576*) e da Ultrapar (LN_UGP, quociente de verossimilhança igual a 12.53837*).

A aceitação da não existência de cointegração, seja nos testes de Durbin-Watson, seja nos testes de Johansen, apresenta-se coerente com a hipótese de eficiência informacional fraca dos mercados: séries históricas de um mercado não revelaram conter informações úteis para a predição do comportamento do outro mercado. Além disso, se os mercados não são cointegrados, ainda permanecem oportunidades de redução de riscos através da diversificação de investimentos entre os dois mercados analisados, notadamente o mercado formado por ativos brasileiros – representado pelos ADRs de companhias nacionais, e o mercado norte-americano – representado pelo índice S&P 500.

4.4. RESULTADOS DA CONTRIBUIÇÃO DA EMISSÃO DE ADRs AO EVENTUAL

AUMENTO DA EFICIÊNCIA INFORMACIONAL DO MERCADO LOCAL

O terceiro par de hipóteses analisado buscou investigar os eventuais efeitos decorrentes do anúncio de emissão de ADRs nos níveis de eficiência informacional do mercado doméstico. As hipóteses são apresentadas como:

- H_{3,0}** A eficiência informacional fraca do mercado de ações da empresa emissora de ADRs **mantém-se inalterada** após o lançamento do programa;
- H_{3,1}** A eficiência informacional fraca do mercado de ações da empresa emissora de ADRs **eleva-se** após o lançamento do programa.

A contribuição dos ADRs à eficiência informacional do mercado brasileiro foi analisada mediante a aplicação do teste de raiz unitária de Philips-Perron. Três períodos foram analisados:

o período integral da série disponibilizada pelo Economática, e os subperíodos anteriores e posteriores ao evento da listagem de ADRs.

Os resultados estão apresentados na Tabela 16. Os números 0 e 1 entre parênteses indicam se a série analisada foi a integral ou a primeira diferença, respectivamente. Os sinais *, ** ou *** denota rejeição da hipótese da não existência de cointegração para um nível de significância igual a 10%, 5% ou 1%, respectivamente.

De um modo geral, os resultados obtidos não permitiram rejeitar a hipótese nula. O mercado doméstico, representado pelas cotações de fechamento das ações caracterizadas por dupla listagem, revelou-se informacionalmente eficiente, marcado pela presença de raiz unitária, em todos os períodos analisados. Ocorreu a aceitação da estacionariedade na série integral e sua rejeição na primeira diferença – o que caracteriza o ruído branco.

Mesmo no período anterior ao anúncio de lançamento de ADRs, o mercado doméstico poderia ser definido como informacionalmente eficiente. Logo, não foi possível detectar uma contribuição significativa da emissão de ADRs à elevação do nível de eficiência informacional do mercado doméstico brasileiro.

Tabela 16. Síntese dos testes de Philips-Perron.

Ação	Integral		Anterior		Posterior	
	PP(0)	PP(1)	PP(0)	PP(1)	PP(0)	PP(1)
ACES3	-0.311807	-35.75382	1.987694	-24.11061	-3.270498*	-25.63297
ACES4	-0.358708	-33.92284	1.649207	-20.21695	-3.663482**	-24.68849
AMBV3	0.330027	-39.11059	-1.132069	-28.77169	-0.669899	-27.31881
AMBV4	-0.134118	-36.2462	-1.07412	-24.53155	-0.775567	-25.93458
ARCZ6	7.017769	-29.79928	0.804568	-10.47406	2.891071	-21.3176
BBDC4	-3.084306	-36.91773	-3.003043	-28.03505	-2.963486	-25.83861
BOBR4	-1.680521	-40.13278	5.703798	-30.09868	-3.336257*	-28.40165
BRAP3	-2.807411	-36.23044	-3.692517**	-19.7675	-3.152165*	-29.45663
BRAP4	-2.77367	-36.0529	-3.932798**	-18.04824	-2.508622	-34.96735
BRDT4	-2.368737	-34.36979	-1.338912	-23.18539	-1.746913	-25.32897
BSUL5	-0.518401	-39.05535	-0.273258	-28.67492	-1.630687	-27.52576
CESP3	-1.237476	-33.65242	-0.08286	-11.36796	-2.354115	-29.83073
CESP4	-1.492129	-37.15332	4.231142	-19.31015	-2.292667	-26.49612
CLSC6	-1.42636	-36.65671	-0.095819	-21.21457	-1.818173	-29.76905
CMIG4	-2.208466	-34.77812	2.334071	-22.22284	-2.247035	-25.1153
CPLE3	-1.017888	-38.20871	-2.50109	-29.2	-1.238784	-26.46585
CPLE6	-2.285086	-22.62381	Num insuf.	Num insuf.	-2.285086	-22.62381
CPNE5	-1.03875	-30.97729	3.418831	-24.48801	-1.691132	-21.93911
CSNA3	-1.282857	-26.16223	-2.854438	-10.18334	-1.635928	-24.61154
CSTB4	-1.180507	-32.05654	-0.492502	-18.51786	-3.422691	-26.62928
EBTP4	-1.735567	-26.11237	Num insuf.	Num insuf.	-1.735567	-26.11237
ELET3	-1.827276	-36.86464	-1.334814	-27.75747	-2.175776	-25.5756
ELET6	-1.801843	-36.75084	-1.384734	-26.92156	-2.126201	-26.04951
EMBR4	-2.111751	-40.77188	-2.934548	-28.80554	-2.460309	-26.21039
GETI3	-2.051011	-32.61113	-1.074254	-4.704861	-1.790754	-33.07738
GETI4	-2.744946	-30.27969	-0.775812	-6.633274	-2.924805	-29.5692
GOAU4	0.572171	-40.01116	-2.503509	-27.71468	0.052757	-28.69161
GRSU3	-2.158855	-27.16605	-2.117035	-1.544347	-1.554038	-27.4026
GRSU6	-4.128647***	-28.97336	-5.160029**	-1.581246	-1.651818	-26.54085
ITAU4	-2.10537	-36.81232	-2.863475	-24.73368	-2.981526	-26.28713
KLBN4	-1.191599	-35.23796	-0.615822	-25.21082	-3.296955*	-25.05533
LAME4	-1.171015	-36.28627	-1.06077	-26.37617	-3.456583**	-24.34145
MYPK4	-0.507495	-35.40635	2.852376	-21.06129	-4.194190***	-25.41155
PCAR4	-0.929984	-26.3418	Num insuf.	Num insuf.	-0.929984	-26.3418
PETR4	-1.258342	-37.46107	-2.363633	-25.61646	-2.008442	-26.71561
PLIM4	-2.572474	-35.33857	Num insuf.	Num insuf.	-2.572474	-35.33857
POMO4	-2.625012	-39.04663	-1.947778	-27.53833	-1.860224	-27.69492
PRGA4	-3.34004*	-39.78619	-4.736200***	-26.76706	-2.798073	-28.92119
RHDS3	-1.738651	-29.54722	Num insuf.	Num insuf.	-1.738651	-29.54722
SDIA4	-3.006785	-44.29867	-2.188624	-30.95088	-1.855712	-32.76132
SUZA4	-1.658866	-41.83995	3.350081	-23.84494	-1.255863	-29.72447
TCOC4	-2.528041	-24.68265	Num insuf.	Num insuf.	-2.528041	-24.68265
TCSL4	-1.714269	-25.93733	Num insuf.	Num insuf.	-1.714269	-25.93733

Continua.

Continuação da Tabela 16.

Ação	Integral		Anterior		Posterior	
	PP(0)	PP(1)	PP(0)	PP(1)	PP(0)	PP(1)
TELB4	-4.111751***	-26.02472	Num insuf.	Num insuf.	-4.111751***	-26.02472
TLCP4	-2.701109	-25.43448	Num insuf.	Num insuf.	-2.701109	-25.43448
TLPP4	-2.232898	-38.74503	-2.10523	-26.42104	-1.328311	-28.23791
TNCP4	-2.76359	-25.2231	Num insuf.	Num insuf.	-2.76359	-25.2231
TNEP4	-1.969765	-24.01512	Num insuf.	Num insuf.	-1.969765	-24.01512
TNLP4	-2.738591	-27.8442	Num insuf.	Num insuf.	-2.738591	-27.8442
TRPL3	-2.414709	-25.71367	-1.792978	-10.92837	-2.558198	-24.8326
TRPL4	-2.09722	-25.98121	-2.301609	-5.679477***	-2.351714	-25.47008
TSEP4	-0.991848	-30.93965	Num insuf.	Num insuf.	-0.991848	-30.93965
TSPP4	-1.473773	-25.41127	Num insuf.	Num insuf.	-1.473773	-25.41127
UBBR4	-2.448179	-37.56478	-2.866352	-24.14123	-2.47104	-26.88673
UGPA4	-3.409377*	-29.18645	Num insuf.	Num insuf.	-3.409377*	-29.18645
USIM5	-1.288359	-39.35842	-0.144639	-23.98348	-2.78339	-29.86982
VALE5	-1.831567	-36.0319	4.084078	-22.41134	-2.076196	-25.57766
VCPA4	-0.582395	-39.1717	0.174838	-34.34612	-1.765617	-27.72528

4.5. RESULTADOS DOS TESTES SOBRE O CUSTO DE CAPITAL

O efeito sobre o custo de capital das empresas emissoras de ADRs foi analisado com base no seguinte par de hipóteses centrais:

H_{4,0} O custo de capital da empresa emissora de ADRs **mantem-se inalterado** após o lançamento do programa;

H_{4,1} O custo de capital da empresa emissora de ADRs **reduz-se** após o lançamento do programa.

Para testar as hipóteses referentes ao aumento de eficiência alocacional após a emissão de ADRs, expressa na redução do custo de capital, foram obtidos os betas das ações das empresas emissoras de ADRs em períodos anteriores e posteriores à emissão.

Os procedimentos envolvidos na obtenção dos betas consistiram na aplicação do modelo de mercado, com os logaritmos neperianos dos retornos, em horizonte igual a 36 meses, retornos mensais ajustados a proventos e emprego do IBA (Índice Brasileiro de Ações) como representativo da carteira de mercado¹⁹.

¹⁹ Embora o Ibovespa, índice representativo da maior bolsa de valores nacional, a Bolsa de Valores de São Paulo, Bovespa, seja o mais conhecido dos índices de mercados de valores brasileiro, este índice apresenta uma metodologia de formação de sua carteira teórica atribuindo ponderações com base na liquidez de cada uma das ações negociadas. Como, geralmente, poucos são os papéis com grande liquidez no mercado de ações brasileiro, o índice pode-se apresentar com grandes concentrações em determinados papéis. Por outro lado, o IBA – Índice Brasileiro de Ações, posteriormente substituído pelo IBX – Índice Brasil, apresenta uma

Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 17. As regressões foram efetuadas com base no modelo de mercado em horizontes iguais a 36 meses. Para cada ação analisada, foram estudados dois períodos distintos: anterior – formado pelos meses relativos ao evento emissão de ADRs –36 a –1, e posterior – formado pelos meses números 1 a 36 relativos ao evento. O mês do evento foi excluído da análise.

De forma similar a LAU, DILTZ e APILADO (1994) e RODRIGUES (1999), assumiu-se a data de aceitação da solicitação da listagem de ADRs pela Comissão de Valores Mobiliários como a data do evento.

Das 43 ações analisadas, percebeu-se uma redução do coeficiente b associado aos logaritmos neperianos dos retornos do IBA em 30 casos, o que corresponde a, aproximadamente, 70% da amostra estudada. Tais resultados sugerem a rejeição da hipótese nula e aceitação da hipótese alternativa – que alega a redução do custo de capital após a emissão de ADRs.

metodologia com uma melhor representatividade. O índice é formado pelas 100 empresas melhor classificadas em relação ao seu índice de negociabilidade, apurado nos 12 meses anteriores e seu critério de ponderação considera o número de ações de cada empresa disponível à negociação do mercado (BOVESPA, 1997, p. 03).

Tabela 17. Resultados das regressões efetuadas com base no modelo de mercado (36 meses).

Ação	Anterior							Posterior							Var
	b	Erro	Estat t	P(t)	R2 Ajust	Estat F	P(F)	b	Erro	Estat t	P(t)	R2 Ajust	Estat F	P(F)	
ACES3	1.12	0.29	3.82	0.00	0.28	14.59	0.00	0.81	0.25	3.19	0.00	0.21	10.19	0.00	-
ACES4	1.16	0.30	3.90	0.00	0.29	15.21	0.00	0.71	0.26	2.69	0.01	0.15	7.23	0.01	-
ALPA3	1.10	0.20	5.38	-	0.44	28.96	0.00	0.74	0.17	4.28	0.00	0.33	18.34	0.00	-
ALPA4	0.98	0.13	7.72	-	0.63	59.56	-	0.62	0.15	4.09	0.00	0.31	16.76	0.00	-
AMBV3	0.77	0.08	9.30	-	0.71	86.49	-	0.34	0.09	3.97	0.00	0.30	15.75	0.00	-
AMBV4	0.80	0.08	10.12	-	0.74	102.48	-	0.79	0.10	7.65	-	0.62	58.46	-	-
ARCZ6	0.98	0.09	10.47	-	0.76	109.61	-	0.67	0.10	6.98	-	0.58	48.78	-	-
BBDC4	0.69	0.13	5.53	-	0.46	30.59	0.00	0.96	0.12	7.90	-	0.64	62.38	-	+
BOBR4	0.67	0.16	4.23	0.00	0.33	17.92	0.00	0.67	0.22	3.00	0.01	0.19	9.03	0.00	+
BRDT4	0.82	0.11	7.44	-	0.73	55.32	-	0.93	0.14	6.42	-	0.53	41.22	-	+
BSUL5	0.80	0.21	3.85	0.00	0.32	14.86	0.00	0.06	0.26	0.25	0.81	(0.03)	0.06	0.81	-
CESP3	0.57	1.32	0.43	0.69	(0.19)	0.19	0.69	0.72	0.17	4.25	0.00	0.33	18.09	0.00	+
CESP4	1.19	0.37	3.18	0.00	0.21	10.14	0.00	0.69	0.17	4.00	0.00	0.30	16.04	0.00	-
CEVA4	0.69	0.18	3.75	0.00	0.27	14.07	0.00	0.70	0.22	3.20	0.00	0.21	10.25	0.00	+
CLSC6	1.31	0.42	3.10	0.01	0.38	9.63	0.01	0.88	0.24	3.62	0.00	0.26	13.07	0.00	-
CMIG4	1.55	0.25	6.11	-	0.51	37.29	0.00	0.71	0.14	5.27	-	0.43	27.79	0.00	-
CPLE3	0.76	0.11	6.71	-	0.64	45.07	0.00	1.12	0.14	8.26	-	0.66	68.27	-	+
CPNE5	0.99	0.10	10.28	-	0.75	105.67	-	0.94	0.12	7.75	-	0.63	60.00	-	-
CSTB4	1.68	0.44	3.82	0.00	0.58	14.58	0.00	0.73	0.25	2.96	0.01	0.18	8.77	0.01	-
CTNM3	0.23	0.27	0.84	0.41	(0.01)	0.71	0.41	(0.04)	0.02	(1.49)	0.15	0.02	(0.97)	0.56	-
CTPC4	0.23	0.19	1.17	0.25	0.05	1.82	1.28	0.01	0.07	0.16	0.87	0.01	0.07	0.12	-
DXTG4	0.71	0.16	4.36	0.00	0.34	18.97	0.00	0.62	0.17	3.68	0.00	0.26	13.52	0.00	-
ELET3	1.54	0.25	6.20	-	0.58	38.44	0.00	1.28	0.14	8.99	-	0.70	80.75	-	-
ELET6	1.59	0.16	10.09	-	0.74	101.82	-	1.29	0.13	9.89	-	0.73	97.74	-	-
EMBR4	1.13	0.24	4.68	-	0.37	21.92	0.00	0.33	0.23	1.46	0.15	0.03	2.13	0.15	-
EUCA4	0.56	0.22	2.54	0.02	0.13	6.45	0.02	(0.03)	0.04	(0.66)	0.52	0.30	0.04	13.62	-
FAPC4	0.93	0.14	6.82	-	0.57	46.54	-	0.02	0.04	0.41	0.69	0.01	(0.10)	0.27	-
GOAU4	0.19	0.23	0.82	0.42	(0.01)	0.68	0.42	0.94	0.14	6.52	-	0.54	42.50	-	+
ITAU4	0.94	0.15	6.09	-	0.51	37.14	0.00	0.86	0.08	10.22	-	0.75	104.42	-	-
KLBN4	0.64	0.12	5.50	-	0.46	30.30	0.00	0.80	0.18	4.35	0.00	0.34	18.96	0.00	+
LAME4	0.92	0.14	6.56	-	0.55	43.08	-	0.66	0.30	2.21	0.03	0.10	4.87	0.03	-
MAKR3	1.30	0.75	1.73	0.10	0.10	3.00	0.10	0.02	0.04	0.60	0.55	0.08	(0.23)	2.20	-
MYPK4	0.79	0.29	2.72	0.01	0.15	7.37	0.01	1.01	0.34	3.01	0.00	0.19	9.05	0.00	+
PETR4	1.29	0.08	16.20	-	0.88	262.44	-	1.40	0.09	15.26	-	0.87	232.84	-	+
POMO4	0.98	0.12	7.95	-	0.64	63.13	-	0.35	0.15	2.27	0.03	0.11	5.13	0.03	-
PRGA4	1.17	0.19	6.09	-	0.51	37.13	0.00	0.45	0.15	2.97	0.01	0.18	8.81	0.01	-
REPA4	1.17	0.23	5.19	-	0.43	26.89	0.00	0.98	0.25	3.86	0.00	0.28	14.88	0.00	-
SUZA4	0.71	0.10	7.17	-	0.59	51.35	-	0.97	0.12	8.12	-	0.65	65.88	-	+
TLPP4	0.94	0.13	7.47	-	0.61	55.83	-	0.74	0.19	3.95	0.00	0.29	15.56	0.00	-
UBBR4	0.88	0.16	5.65	-	0.47	31.94	0.00	1.13	0.17	6.59	-	0.55	43.49	-	+
USIM5	0.70	0.16	4.49	0.00	0.38	20.15	0.00	0.69	0.16	4.45	0.00	0.35	19.76	0.00	-
VALE5	0.86	0.12	6.86	-	0.57	47.09	-	0.95	0.10	9.46	-	0.72	89.55	-	+
VCPA4	0.96	0.09	10.83	-	0.77	117.37	-	0.93	0.10	9.20	-	0.70	84.60	-	-

Com o objetivo de reforçar, de forma complementar, os resultados obtidos, foram efetuadas regressões entre os logaritmos neperianos dos retornos das ações de empresas emissoras de ADRs e o IBA segundo o modelo de mercado em horizontes iguais aos 24 e 12 meses anteriores e posteriores ao mês do anúncio de emissão de ADRs.

Os resultados das regressões com horizontes iguais a 24 meses podem ser vistos na Tabela 18. Dos 43 ativos analisados, as regressões permitiram evidenciar reduções dos coeficientes b em 26 das ações analisadas, o que corresponde a cerca de 60% da amostra analisada.

Tabela 18. Resultados das regressões efetuadas com base no modelo de mercado (24 meses).

Ação	Anterior							Posterior							Var
	b	Erro	Estat t	P(t)	R2 Ajust	Estat F	P(F)	b	Erro	Estat t	P(t)	R2 Ajust	Estat F	P(F)	
ACES3	1.62	0.41	3.94	0.00	0.39	15.52	0.00	0.81	0.26	3.16	0.00	0.28	9.97	0.00	-
ACES4	1.11	0.40	2.81	0.01	0.23	7.91	0.01	0.72	0.30	2.45	0.02	0.18	6.00	0.02	-
ALPA3	1.05	0.25	4.23	0.00	0.42	17.87	0.00	0.70	0.18	3.91	0.00	0.38	15.27	0.00	-
ALPA4	0.84	0.14	6.18	-	0.62	38.17	0.00	0.61	0.17	3.68	0.00	0.35	13.55	0.00	-
AMBV3	0.47	0.13	3.60	0.00	0.34	12.99	0.00	0.38	0.11	3.50	0.00	0.33	12.25	0.00	-
AMBV4	0.67	0.16	4.22	0.00	0.42	17.80	0.00	0.71	0.13	5.58	-	0.57	31.10	0.00	+
ARCZ6	0.75	0.15	5.05	-	0.52	25.48	0.00	0.58	0.16	3.72	0.00	0.36	13.82	0.00	-
BSUL5	0.80	0.27	3.02	0.01	0.26	9.09	0.01	0.14	0.35	0.40	0.69	(0.04)	0.16	0.69	-
BOBR4	0.41	0.12	3.30	0.00	0.30	10.90	0.00	0.72	0.24	3.02	0.01	0.26	9.10	0.01	+
BBDC4	0.91	0.24	3.81	0.00	0.37	14.49	0.00	0.91	0.13	6.81	-	0.66	46.43	0.00	+
CEVA4	0.82	0.23	3.52	0.00	0.33	12.39	0.00	0.73	0.29	2.57	0.02	0.20	6.58	0.02	-
CLSC6	1.31	0.42	3.10	0.01	0.38	9.63	0.01	0.70	0.31	2.26	0.03	0.15	5.10	0.03	-
CMIG4	1.48	0.31	4.71	0.00	0.48	22.16	0.00	0.68	0.15	4.63	0.00	0.47	21.41	0.00	-
CESP3	0.57	1.32	0.43	0.69	(0.19)	0.19	0.69	0.72	0.15	4.69	0.00	0.48	21.96	0.00	+
CESP4	1.25	0.35	3.53	0.00	0.33	12.48	0.00	0.66	0.16	4.01	0.00	0.40	16.08	0.00	-
FAPC4	0.58	0.35	1.66	0.11	0.07	2.75	0.11	0.53	0.51	1.04	0.31	0.00	1.08	0.31	-
CPLE3	0.91	0.15	6.20	-	0.62	38.44	0.00	1.18	0.14	8.16	-	0.74	66.53	-	+
CPNE5	1.06	0.18	6.04	-	0.61	36.48	0.00	0.87	0.14	6.16	-	0.62	37.94	0.00	-
CTNM3	0.03	0.35	0.08	0.94	(0.05)	0.01	0.94	(0.06)	0.03	(2.10)	0.05	0.01	(0.92)	0.21	-
CTPC4	0.80	0.65	1.23	0.23	0.02	1.51	0.23	0.01	0.07	0.19	0.85	0.08	(0.29)	0.60	-
DXTG4	0.22	0.29	0.77	0.45	(0.02)	0.59	0.45	0.53	0.21	2.57	0.02	0.20	6.60	0.02	+
REPA4	1.04	0.26	3.93	0.00	0.39	15.45	0.00	1.23	0.27	4.54	0.00	0.46	20.65	0.00	+
ELET3	1.35	0.26	5.24	-	0.53	27.41	0.00	1.33	0.24	5.61	-	0.57	31.46	0.00	-
ELET6	1.31	0.22	5.99	-	0.60	35.90	0.00	1.32	0.21	6.18	-	0.62	38.19	0.00	+
EMBR4	1.61	0.76	2.12	0.05	0.13	4.51	0.05	0.48	0.24	2.02	0.06	0.12	4.09	0.06	-
EUCA4	0.14	0.35	0.38	0.70	(0.04)	0.15	0.70	(0.02)	0.07	(0.34)	0.74	0.31	0.47	9.03	-
GOAU4	0.12	0.33	0.36	0.72	(0.04)	0.13	0.72	0.94	0.17	5.44	-	0.55	29.54	0.00	+
GLOB4	0.79	0.80	0.98	0.37	(0.01)	0.95	0.37	(0.05)	0.48	(0.11)	0.91	(0.10)	0.01	0.91	-
MYPK4	0.68	0.33	2.05	0.05	0.12	4.22	0.05	0.93	0.37	2.51	0.02	0.19	6.29	0.02	+
ITAU4	1.07	0.20	5.45	-	0.55	29.68	0.00	0.88	0.09	9.36	-	0.79	87.56	-	-
IVEN4	(0.04)	0.05	(0.77)	0.45	0.00	0.13	0.05	0.00	0.03	0.01	0.99	0.06	(1.07)	1.07	+
KLBN4	0.61	0.16	3.78	0.00	0.37	14.31	0.00	1.12	0.19	6.00	-	0.60	36.00	0.00	+
LAME4	0.99	0.16	6.11	-	0.61	37.38	0.00	0.17	0.36	0.48	0.64	(0.03)	0.23	0.64	-
MAKR3	1.30	0.75	1.73	0.10	0.10	3.00	0.10	0.02	0.36	0.72	0.09	0.09	0.00	1.99	-
POMO4	0.53	0.32	1.64	0.11	0.07	2.70	0.11	0.38	0.18	2.15	0.04	0.14	4.60	0.04	-
PRGA4	0.52	0.20	2.53	0.02	0.19	6.42	0.02	0.68	0.15	4.52	0.00	0.46	20.46	0.00	+
BRDT4	0.82	0.11	7.44	-	0.73	55.32	-	1.28	0.21	6.17	-	0.62	38.03	0.00	+
PETR4	1.44	0.17	8.34	-	0.75	69.55	-	1.43	0.09	15.61	-	0.91	243.52	-	-
SUZA4	0.52	0.13	4.01	0.00	0.40	16.11	0.00	0.88	0.11	7.83	-	0.72	61.24	-	+
TLPP4	0.90	0.13	6.80	-	0.66	46.20	0.00	0.65	0.27	2.44	0.02	0.18	5.96	0.02	-
UBBR4	0.67	0.30	2.21	0.04	0.14	4.90	0.04	1.16	0.20	5.90	-	0.59	34.79	0.00	+
USIM5	0.75	0.19	3.98	0.00	0.39	15.87	0.00	0.74	0.22	3.36	0.00	0.31	11.28	0.00	-
VALE5	0.87	0.17	5.13	-	0.52	26.28	0.00	0.93	0.11	8.70	-	0.76	75.77	-	+

A Tabela 19 apresenta os resultados obtidos empregando períodos anteriores e posteriores, calculados em horizontes iguais a 12 meses. Os dados coletados possibilitaram a análise de 46 emissões, comparando-se o custo do capital próprio, antes e depois da emissão de ADRs, mensurado pelo coeficiente b associado aos retornos do IBA no modelo de mercado. Em 28 casos, o que corresponde a 61% do total analisado, verificou-se uma redução do custo de capital. Em 18 casos, ocorreu o inverso – elevação do custo de capital próprio após o anúncio da emissão de ADRs.

Tabela 19. Resultados das regressões efetuadas com base no modelo de mercado (12 meses).

Ação	Anterior							Posterior							Var
	b	Erro	Estat t	P(t)	R2 Ajust	Estat F	P(F)	b	Erro	Estat t	P(t)	R2 Ajust	Estat F	P(F)	
ACES3	1.13	0.23	5.02	0.00	0.69	25.21	0.00	0.81	0.17	4.64	0.00	0.65	21.56	0.00	-
ACES4	1.26	0.58	2.18	0.05	0.25	4.76	0.05	0.71	0.21	3.34	0.01	0.48	11.13	0.01	-
ALPA3	1.61	0.61	2.63	0.03	0.35	6.92	0.03	0.81	0.20	4.01	0.00	0.58	16.06	0.00	-
ALPA4	0.70	0.40	1.74	0.11	0.16	3.04	0.11	0.64	0.18	3.48	0.01	0.50	12.12	0.01	-
AMBV3	0.17	0.25	0.67	0.52	(0.05)	0.45	0.52	0.95	0.20	4.70	0.00	0.66	22.13	0.00	+
AMBV4	0.84	0.25	3.30	0.01	0.47	10.92	0.01	0.93	0.30	3.07	0.01	0.43	9.44	0.01	+
ARCZ6	0.83	0.26	3.21	0.01	0.46	10.29	0.01	0.48	0.19	2.54	0.03	0.33	6.44	0.03	-
BBDC4	1.25	0.30	4.22	0.00	0.60	17.81	0.00	0.79	0.45	1.76	0.11	0.16	3.08	0.11	-
BOBR4	0.35	0.19	1.90	0.09	0.19	3.63	0.09	0.79	0.29	2.72	0.02	0.37	7.40	0.02	+
BRDT4	0.84	0.37	2.30	0.04	0.28	5.29	0.04	1.17	0.43	2.73	0.02	0.37	7.46	0.02	+
BSUL5	0.82	0.30	2.73	0.02	0.37	7.45	0.02	0.11	0.49	0.22	0.83	(0.09)	0.05	0.83	-
CESP3	0.57	1.32	0.43	0.69	(0.19)	0.19	0.69	0.82	0.12	6.89	-	0.81	47.47	0.00	+
CESP4	1.24	0.57	2.15	0.06	0.25	4.64	0.06	0.83	0.14	6.08	0.00	0.77	36.95	0.00	-
CEVA4	1.09	0.41	2.68	0.02	0.36	7.19	0.02	0.62	0.33	1.88	0.09	0.19	3.52	0.09	-
CLSC6	1.15	0.33	3.46	0.01	0.50	11.99	0.01	0.60	0.32	1.89	0.09	0.19	3.57	0.09	-
CMIG4	1.23	0.30	4.11	0.00	0.59	16.86	0.00	0.73	0.21	3.50	0.01	0.51	12.27	0.01	-
CPLE3	1.22	0.30	4.15	0.00	0.60	17.19	0.00	1.13	0.56	2.02	0.07	0.22	4.08	0.07	-
CPNE5	1.44	0.31	4.60	0.00	0.65	21.17	0.00	1.00	0.39	2.53	0.03	0.33	6.41	0.03	-
CSTB4	1.68	0.44	3.82	0.00	0.58	14.58	0.00	0.56	0.36	1.59	0.14	0.12	2.52	0.14	-
CTNM3	(0.45)	0.34	(1.32)	0.22	0.06	1.74	0.22	0.15	0.26	0.59	0.57	(0.07)	0.35	0.57	+
CTPC4	1.10	0.96	1.14	0.28	0.03	1.30	0.28	(0.98)	0.68	(1.43)	0.25	0.21	2.05	0.25	-
DXTG4	0.13	0.60	0.21	0.84	(0.10)	0.04	0.84	0.87	0.47	1.84	0.09	0.18	3.40	0.09	+
ELET3	1.30	0.13	10.10	-	0.90	102.10	0.00	1.52	0.30	4.98	0.00	0.68	24.83	0.00	+
ELET6	1.30	0.12	10.47	-	0.91	109.67	0.00	1.50	0.28	5.34	0.00	0.71	28.54	0.00	+
EMBR4	3.89	1.16	3.35	0.01	0.48	11.20	0.01	0.63	0.42	1.50	0.17	0.10	2.24	0.17	-
EUCA4	(0.45)	1.06	(0.42)	0.68	(0.08)	0.18	0.68	1.22	0.38	3.20	0.01	0.46	10.21	0.01	+
FAPC4	0.81	0.75	1.09	0.30	0.02	1.19	0.30	1.39	1.10	1.27	0.23	0.05	1.60	0.23	+
GLOB4	0.79	0.80	0.98	0.37	(0.01)	0.95	0.37	(0.05)	0.48	(0.11)	0.91	(0.10)	0.01	0.91	-
GOAU4	0.25	0.36	0.67	0.52	(0.05)	0.45	0.52	1.01	0.22	4.69	0.00	0.66	21.97	0.00	+
ITAU4	1.09	0.29	3.81	0.00	0.55	14.54	0.00	0.83	0.09	9.37	-	0.89	87.84	0.00	-
IVEN4	(0.06)	0.11	(0.52)	0.61	0.00	0.93	0.00	0.02	0.07	0.36	0.73	0.06	(0.41)	0.53	+
KLBN4	0.89	0.17	5.36	0.00	0.72	28.72	0.00	1.01	0.21	4.86	0.00	0.67	23.64	0.00	+
LAME4	0.82	0.30	2.74	0.02	0.37	7.48	0.02	(0.21)	0.42	(0.50)	0.63	(0.07)	0.25	0.63	-
MAKR3	2.18	1.62	1.34	0.21	0.07	1.81	0.21	0.58	0.63	0.92	0.38	(0.01)	0.84	0.38	-
MYPK4	0.38	0.49	0.79	0.45	(0.04)	0.62	0.45	0.69	0.24	2.93	0.02	0.41	8.60	0.01	+
PETR4	0.93	0.37	2.49	0.03	0.32	6.20	0.03	1.49	0.15	9.93	-	0.90	98.66	0.00	+
POMO4	0.63	0.52	1.21	0.25	0.04	1.47	0.25	0.54	0.42	1.31	0.22	0.06	1.72	0.22	-
PRGA4	1.02	0.31	3.26	0.01	0.47	10.63	0.01	0.60	0.14	4.35	0.00	0.62	18.92	0.00	-
REPA4	0.93	0.43	2.19	0.05	0.26	4.79	0.05	1.24	0.39	3.14	0.01	0.45	9.87	0.01	+
SDIA4	1.43	0.21	6.83	-	0.81	46.63	0.00	0.87	0.46	1.88	0.11	0.27	3.55	0.11	-
SUZA4	0.32	0.23	1.35	0.21	0.07	1.82	0.21	0.73	0.13	5.52	0.00	0.73	30.48	0.00	+
TLPP4	0.90	0.17	5.45	0.00	0.72	29.71	0.00	0.77	0.17	4.68	0.00	0.66	21.91	0.00	-
UBBR4	1.45	0.57	2.54	0.03	0.33	6.46	0.03	1.10	0.32	3.41	0.01	0.49	11.66	0.01	-
USIM5	0.84	0.25	3.34	0.01	0.48	11.18	0.01	0.37	0.25	1.48	0.17	0.10	2.20	0.17	-
VALE5	1.12	0.38	2.92	0.02	0.41	8.51	0.02	0.96	0.15	6.35	0.00	0.78	40.29	0.00	-
VCPA4	0.91	0.24	3.83	0.00	0.55	14.69	0.00	0.67	0.51	1.31	0.22	0.06	1.71	0.22	-

Os coeficientes obtidos foram testados mediante a aplicação de dois procedimentos distintos: o teste não paramétrico de Mann-Whitney e o teste paramétrico de Student (teste t) para a igualdade de médias.

Os resultados do teste não paramétrico de Mann-Whitney estão apresentados na Tabela 20. Foram considerados significantes a um nível padrão igual a 0,05 para os horizontes de 12 e 36 meses, com maior relevância nas análises efetuadas no horizonte mais longo.

Tabela 20. Resultados dos testes de Mann-Whitney.

Horizonte em meses	Anterior			Posterior		
	N	Posto médio	Soma dos postos	N	Posto médio	Soma dos postos
12	46	52,2	2401	46	40,8	1877
24	43	47,56	2045	43	39,44	1696
36	43	50,72	2181	43	36,28	1560
Testes de hipóteses						
Horizonte	Estat MW	Estat Z	Sig			
12	796	-2,046	0,041			
24	750	-1,507	0,132			
36	614	-2,682	0,007			

Resultados dos testes paramétricos de Student para a igualdade das médias podem ser vistos na Tabela 21. De forma similar aos valores encontrados após os testes de Mann-Whitney, os resultados revelaram-se significativos para o horizonte de análise igual a 36 meses.

Tabela 21. Resultados dos testes t.

Horizonte em meses	Anterior			Posterior			Estat t	Sig
	N	Média	Desvio	N	Média	Desvio		
12	46	0,9532	0,6821	46	0,7393	0,4632	1,759	0,082
24	43	0,8292	0,4115	43	0,6822	0,4050	1,669	0,099
36	43	0,9296	0,3406	43	0,7014	0,3640	3,001	0,004

Dessa forma, os testes paramétricos e não paramétricos permitiram rejeitar a hipótese nula e aceitar a hipótese alternativa - o custo de capital da empresa emissora de ADRs reduziu-se após o lançamento do programa. Em ambos os testes, o nível de significância obtido para os resultados permitiu evidenciar com maior intensidade a redução do custo de capital próprio no maior horizonte de análise, formado pelos 36 meses.

4.6. RESULTADOS DA ANÁLISE DA EFICIÊNCIA INFORMACIONAL SEMI-FORTE

Outra forma de análise da eficiência dos mercados de capitais foi realizada com base em um estudo de evento, que analisou a emissão de ADRs. Neste caso, analisou-se a eficiência semi-forte do mercado, e a velocidade de ajustamento dos preços às novas informações relevantes. As hipóteses centrais estudadas consistiram em:

H_{5,0} **Não é possível** notar a presença de retornos anormais dos preços das ações de empresas emissoras de ADRs após o anúncio do lançamento do programa;

H_{5,1} **É possível** notar a presença de retornos anormais dos preços das ações de empresas emissoras de ADRs após o anúncio do lançamento do programa.

Conforme apresentado no Capítulo 3, o primeiro passo em um estudo de evento consiste na definição do evento propriamente dito, que, neste estudo, representa o anúncio do lançamento de ADRs.

Para poder calcular-se os retornos anormais, tornou-se necessário aplicar metodologia alternativa às apresentadas em capítulo anterior que justificou os métodos econométricos deste trabalho. Em função do horizonte relativamente curto dos dados disponíveis e da baixa liquidez da maior parte dos ativos analisados, foi preciso definir o retorno anormal como aquele superior ao de um portfólio de mercado.

No caso, optou-se pelo emprego do IBA – Índice Brasileiro de Ações, como melhor representativo do mercado de ações doméstico²⁰. Embora o Índice Bovespa seja o mais usual representante dos negócios com ações brasileiras, a sua metodologia de ponderação de ativos baseada na liquidez das ações poderia comprometer as análises posteriores – o que forçou a sua exclusão do estudo.

As janelas empregadas no estudo envolveram a análise de dados em horizonte igual a 50 dias em torno do evento. Os retornos extras calculados conforme procedimentos justificados no capítulo anterior podem ser vistos no gráfico seguinte.

²⁰ Com a extinção do IBA pela Comissão Nacional de Bolsas de Valores em 31 de agosto de 2001, foram empregados os retornos do IBX (Índice Brasil, índice elaborado pela Bovespa, de composição desconcentrada e característica bastante semelhante ao IBA) nos meses de setembro, outubro, novembro e dezembro de 2001 para o cálculo dos retornos anormais.

Figura 13. Retornos extras agregados em torno do anúncio de emissão de ADRs (dados diários).

Calculando-se os retornos extras acumulados, com a série iniciando-se com valor unitário na data -50 (50 dias anteriores ao anúncio de lançamento de ADRs), foi possível construir a Figura 14.

Figura 14. Retornos extras agregados acumulados em torno do anúncio de emissão de ADRs (dados diários).

Os níveis de significância para os retornos extras apresentados na figura anterior podem ser verificados na Tabela 22. São, de fato, positivos e significativos nos três dias que antecedem o evento, sendo significativos e negativos no dia do evento.

Tabela 22. Retornos extras em torno do evento (dados diários).

DiasADR	Média	Desvio	N	Acumulado	Estat t	DiasADR	Média	Desvio	N	Acumulado	Estat t
-50	-0,008	0,035	33	0,992	-1,404	1	0,058	0,236	54	1,153	1,809
-49	0,000	0,023	37	0,991	-0,028	2	0,030	0,175	40	1,187	1,067
-48	0,000	0,025	41	0,992	0,035	3	0,009	0,084	42	1,197	0,658
-47	-0,003	0,030	25	0,988	-0,558	4	0,020	0,064	32	1,221	1,767
-46	-0,008	0,021	28	0,981	-1,983	5	-0,007	0,041	27	1,213	-0,853
-45	0,001	0,028	21	0,982	0,193	6	0,011	0,039	45	1,227	1,957
-44	0,000	0,032	20	0,982	0,022	7	-0,003	0,040	64	1,223	-0,616
-43	0,002	0,028	37	0,984	0,420	8	0,004	0,035	56	1,228	0,926
-42	0,004	0,029	46	0,987	0,891	9	-0,016	0,049	43	1,208	-2,202
-41	0,016	0,041	40	1,003	2,469	10	-0,006	0,041	47	1,201	-0,953
-40	0,002	0,041	26	1,005	0,230	11	-0,006	0,040	35	1,195	-0,853
-39	0,001	0,049	24	1,006	0,079	12	-0,010	0,024	26	1,182	-2,169
-38	-0,023	0,072	28	0,982	-1,715	13	-0,002	0,029	48	1,179	-0,589
-37	0,003	0,050	30	0,985	0,326	14	0,010	0,038	60	1,191	1,974
-36	0,008	0,044	41	0,993	1,107	15	-0,018	0,071	50	1,169	-1,796
-35	-0,004	0,029	52	0,989	-0,959	16	-0,013	0,063	45	1,154	-1,413
-34	-0,001	0,032	41	0,988	-0,160	17	0,011	0,039	48	1,167	1,948
-33	0,002	0,028	29	0,990	0,404	18	-0,002	0,059	37	1,164	-0,219
-32	-0,014	0,054	32	0,976	-1,477	19	0,000	0,026	29	1,164	-0,054
-31	0,019	0,049	27	0,994	1,968	20	0,006	0,028	51	1,171	1,529
-30	-0,007	0,029	27	0,988	-1,164	21	0,012	0,063	55	1,185	1,457
-29	-0,007	0,038	43	0,981	-1,175	22	0,001	0,050	57	1,186	0,137
-28	-0,001	0,030	49	0,980	-0,148	23	-0,016	0,044	43	1,167	-2,430
-27	0,008	0,030	41	0,989	1,791	24	0,008	0,046	45	1,176	1,130
-26	-0,003	0,036	27	0,985	-0,494	25	-0,010	0,044	36	1,165	-1,313
-25	-0,003	0,031	34	0,982	-0,604	26	0,002	0,027	29	1,167	0,457
-24	-0,009	0,028	27	0,973	-1,697	27	-0,003	0,031	49	1,164	-0,725
-23	0,008	0,034	28	0,980	1,205	28	0,004	0,042	66	1,168	0,678
-22	0,014	0,036	44	0,995	2,616	29	-0,003	0,042	56	1,165	-0,480
-21	0,001	0,035	50	0,995	0,187	30	0,002	0,035	44	1,167	0,349
-20	0,003	0,040	36	0,998	0,424	31	-0,003	0,062	45	1,163	-0,335
-19	0,008	0,052	28	1,006	0,820	32	0,004	0,046	36	1,168	0,516
-18	-0,008	0,035	32	0,998	-1,269	33	0,000	0,033	30	1,168	0,063
-17	0,008	0,034	28	1,006	1,180	34	0,006	0,045	46	1,176	0,977
-16	0,001	0,034	27	1,007	0,170	35	0,006	0,046	60	1,183	0,973
-15	-0,001	0,025	40	1,006	-0,138	36	0,005	0,047	51	1,188	0,715
-14	0,007	0,037	47	1,013	1,216	37	0,007	0,042	44	1,196	1,107
-13	0,017	0,075	43	1,030	1,494	38	-0,004	0,037	46	1,192	-0,738
-12	0,004	0,023	30	1,034	0,927	39	-0,005	0,041	30	1,185	-0,686
-11	-0,012	0,028	33	1,022	-2,497	40	0,000	0,026	30	1,185	-0,072
-10	0,012	0,057	26	1,034	1,077	41	-0,007	0,046	46	1,177	-0,976
-9	0,014	0,034	24	1,049	2,108	42	-0,007	0,040	53	1,169	-1,224
-8	-0,005	0,036	41	1,044	-0,866	43	-0,013	0,041	55	1,154	-2,384
-7	-0,005	0,061	50	1,038	-0,612	44	0,002	0,036	46	1,157	0,433
-6	-0,013	0,039	40	1,024	-2,173	45	0,008	0,048	45	1,166	1,112
-5	0,002	0,039	31	1,026	0,275	46	-0,009	0,048	38	1,156	-1,103
-4	0,012	0,041	37	1,039	1,809	47	0,005	0,024	29	1,162	1,155
-3	0,015	0,031	26	1,055	2,492	48	-0,003	0,033	45	1,158	-0,590
-2	0,027	0,039	27	1,083	3,606	49	0,000	0,044	62	1,159	0,087
-1	0,019	0,048	44	1,103	2,571	50	0,009	0,030	56	1,170	2,260
0	-0,012	0,035	52	1,090	-2,503						

Os resultados encontrados condizem com aqueles que seriam esperados, segundo as proposições do estudo: a) maiores retornos no período anterior à emissão de ADRs, indicando níveis superiores de custo de capital; b) retornos extras anormais positivos e significativos nos dias próximos ao evento, refletindo um aumento nos preços em função da redução do custo de capital; c) retornos menores após a emissão de ADRs, indicando a redução do custo de capital.

No entanto, para aumentar a robustez das evidências, especialmente no que tange à redução posterior do custo de capital, foram analisados os retornos mensais em um horizonte mais amplo, formado pelos 36 meses anteriores e posteriores ao anúncio de emissão de ADRs. Nestas análises foram empregados os retornos mensais. Os retornos extras obtidos podem ser vistos na Figura 15.

Figura 15. Retorno extra (dados mensais).

Os retornos extras acumulados reforçam as evidências obtidas anteriormente. Mesmo após considerar um horizonte maior, os resultados indicam a existência de retorno extra (e custo de capital) inferior, no período posterior à emissão de ADRs. A evolução do retorno extra acumulado nos meses anteriores e posteriores à emissão de ADRs pode ser verificada na Figura 16.

Figura 16. Retorno extra acumulado (dados mensais).

As estatísticas t obtidas para as análises nos horizontes de 36 meses anteriores e posteriores podem ser vistas na tabela seguinte.

Tabela 23. Retornos extras (dados mensais).

MêsADR	Média	Desvio	N	Estat t	Acum	MêsADR	Média	Desvio	N	Estat t	Acum
-36	-0,008	0,229	35	-0,212	0,992	1	-0,002	0,161	56	-0,078	1,736
-35	0,096	0,441	35	1,290	1,087	2	-0,005	0,152	70	-0,278	1,728
-34	-0,007	0,252	37	-0,175	1,079	3	0,052	0,319	72	1,382	1,817
-33	-0,022	0,203	36	-0,636	1,056	4	-0,011	0,128	74	-0,713	1,798
-32	-0,071	0,274	35	-1,530	0,981	5	0,036	0,212	77	1,468	1,862
-31	0,051	0,227	37	1,369	1,031	6	-0,005	0,173	74	-0,249	1,853
-30	0,000	0,319	37	0,006	1,032	7	0,011	0,158	70	0,609	1,874
-29	0,353	1,045	38	2,085	1,397	8	-0,047	0,208	71	-1,913	1,786
-28	0,013	0,312	39	0,268	1,415	9	-0,003	0,113	71	-0,244	1,780
-27	0,001	0,262	40	0,019	1,416	10	-0,036	0,116	67	-2,518	1,716
-26	-0,028	0,226	40	-0,786	1,377	11	-0,001	0,122	68	-0,069	1,714
-25	0,111	0,536	41	1,325	1,529	12	0,013	0,135	71	0,785	1,736
-24	0,059	0,438	38	0,827	1,619	13	-0,005	0,130	71	-0,313	1,728
-23	0,032	0,218	38	0,900	1,671	14	-0,028	0,131	70	-1,790	1,679
-22	-0,002	0,242	39	-0,049	1,667	15	-0,019	0,130	68	-1,179	1,648
-21	-0,025	0,220	42	-0,727	1,626	16	0,005	0,226	66	0,184	1,656
-20	0,016	0,193	44	0,546	1,652	17	0,007	0,159	68	0,340	1,667
-19	-0,014	0,175	43	-0,520	1,629	18	0,036	0,169	70	1,802	1,728
-18	-0,004	0,186	42	-0,156	1,622	19	0,018	0,153	68	0,952	1,759
-17	0,001	0,306	42	0,018	1,623	20	-0,012	0,133	66	-0,721	1,738
-16	-0,007	0,210	41	-0,205	1,612	21	-0,020	0,125	67	-1,280	1,704
-15	-0,015	0,181	43	-0,541	1,588	22	-0,022	0,218	68	-0,829	1,666
-14	-0,033	0,197	44	-1,107	1,536	23	-0,003	0,133	67	-0,192	1,661
-13	-0,029	0,157	43	-1,230	1,491	24	-0,020	0,145	69	-1,139	1,628
-12	0,025	0,243	43	0,677	1,528	25	-0,027	0,133	68	-1,665	1,585
-11	0,044	0,338	45	0,874	1,595	26	0,018	0,170	66	0,870	1,613
-10	0,006	0,245	44	0,150	1,604	27	-0,031	0,133	66	-1,880	1,564
-9	-0,044	0,161	45	-1,848	1,533	28	0,007	0,142	68	0,411	1,575
-8	0,030	0,143	47	1,448	1,580	29	0,046	0,266	62	1,352	1,647
-7	0,046	0,181	48	1,779	1,653	30	-0,015	0,129	58	-0,904	1,621
-6	0,042	0,222	48	1,297	1,722	31	-0,022	0,224	56	-0,732	1,586
-5	-0,027	0,181	51	-1,073	1,675	32	-0,002	0,101	59	-0,166	1,582
-4	0,076	0,217	50	2,489	1,803	33	0,032	0,162	61	1,551	1,633
-3	0,012	0,238	49	0,360	1,825	34	0,009	0,182	61	0,391	1,648
-2	-0,024	0,149	47	-1,098	1,782	35	-0,007	0,154	61	-0,357	1,637
-1	-0,041	0,152	48	-1,854	1,709	36	-0,001	0,115	60	-0,076	1,635
0	0,018	0,166	57	0,804	1,739						

Com o objetivo de se isolar o efeito associado ao evento, a análise dos retornos extras ignorou os seis meses em torno do evento da emissão de ADRs. Os retornos nos períodos formados pelos 30 meses anteriores (-36 a -7, inclusive) e posteriores (7 a 36, inclusive) foram analisados mediante o emprego do t teste para a igualdade das médias, estando os resultados apresentados na Tabela 24.

Tabela 24. Resultados dos testes de hipóteses.

<i>Estatística</i>	<i>Anterior (30 meses)</i>	<i>Posterior (30 meses)</i>
Média	0,0192	(0,0039)
Variância	0,0055	0,0005
Observações	30	30
Estatística t	1,6370	
Nível de significância	0,0554	

Observação : testes feitos assumindo-se variâncias diferentes.

Os resultados permitem aceitar a hipótese de redução do custo de capital e aumento da eficiência alocacional – média inferior no período posterior – com um nível de significância igual a 5,54%.

CAPÍTULO 5.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Não fique preocupado com suas dificuldades em matemática. Eu posso assegurar que as minhas são ainda maiores.”

Albert Einstein

5.1. SÍNTESE DOS OBJETIVOS

A globalização pode ser traduzida através da maior interdependência e integração econômica e financeira entre diferentes países. Neste trabalho analisou-se a globalização, caracterizada através da emissão de recibos de depósitos americanos, ou, simplesmente, ADRs.

Os objetivos consistiram em examinar o mercado de ADRs e suas conseqüências sobre o mercado doméstico das ações das empresas emissoras, em instantes anteriores e posteriores ao lançamento dos títulos. Basicamente, cinco grandes pares de hipóteses centrais foram testadas no decorrer do trabalho, todas apresentadas no quadro seguinte.

Quadro 15. Resumo das hipóteses estudadas.

Hipótese número	Foco da análise	Descrição da hipótese nula
1	Vantagem de investir em ADRs brasileiros	A performance de carteiras internacionais <u>mantém-se inalterada</u> após a inclusão de ADRs brasileiros
2	Eficiência do mercado de ADRs brasileiros nos EUA	O mercado de ADRs brasileiros em bolsas norte-americanas <u>é</u> informacionalmente eficiente
3	Aumento da eficiência informacional	A eficiência informacional fraca do mercado de ações da empresa emissora de ADRs <u>mantém-se inalterado</u> após o lançamento do programa
4	Aumento da eficiência alocacional	O custo de capital da empresa emissora de ADRs <u>mantém-se inalterado</u> após o lançamento do programa
5	Análise da eficiência semi-forte	Não é possível notar a presença de retornos anormais dos preços das ações de empresas emissoras de ADRs após o anúncio do lançamento do programa

Os dois primeiros pares de hipóteses buscaram caracterizar o mercado de ADRs brasileiros em bolsas norte-americanas. A contribuição dos ADRs de empresas nacionais ao processo de formação de carteiras internacionais foi analisada, bem como a eficiência informacional fraca destes mercados.

O terceiro e o quarto pares de hipóteses centrais analisaram a contribuição decorrente do evento da emissão de ADRs aos níveis de eficiência informacional e alocacional do mercado doméstico. Esperava-se que, de forma posterior à emissão de ADRs, ocorresse uma elevação dos níveis de eficiência informacional – analisada sob a perspectiva da presença de ruído branco – e de eficiência alocacional – estudada sob o ponto de vista do custo do capital próprio, mensurado pelo nível de risco sistemático ou beta.

O quinto e último par de hipóteses buscou reforçar os resultados dos testes anteriores. Caso a emissão de ADRs contribuísse, de fato, para a redução do custo de capital das empresas domésticas, era esperada a presença de retornos anormais positivos em torno da data do evento e negativos nos períodos posteriores.

5.2. SÍNTESE DOS RESULTADOS

A análise da inclusão de ADRs brasileiros em carteiras formadas por investidores posicionados no mercado doméstico norte-americano evidenciou os benefícios decorrentes da inclusão dos ativos estudados. Maiores níveis de retorno ou menores níveis de risco seriam alcançados através da inclusão de ADRs brasileiros.

As carteiras otimizadas evidenciaram a importância da diversificação internacional. Tais resultados são coerentes com diversos outros discutidos na revisão da literatura, à exemplo de SOLNIK (1974), EUN e RESNICK (1984), BAILEY e STULZ (1990), EITMAN et al. (1991), ZANETE et al. (1994), ZANETE (1995), LEITE e SANVICENTE (1995), WILCOX (1996), BRUNI e FAMÁ (1998 e 1999). No que se refere, especificamente, à análise de performance de carteiras internacionais com ADRs, os achados do presente estudo reforçam aqueles relatados por OFFICER e HOFFMEISTER (1988), JOHNSON e WALTHER (1992) e WAHAB e KHANDWALA (1993).

Em relação à caracterização da eficiência informacional do mercado de ADRs em bolsas norte-americanas, de um modo geral, os diferentes testes empregados possibilitaram aceitar a hipótese de eficiência dos mercados, em todos os períodos analisados, anteriores e posteriores ao lançamento dos ADRs.

Embora autores como AGGARWAL e RIVOLI (1989), AGRAVAL e TANDON (1994), URRUTIA (1995), e HARVEY (1995), dentre outros, tenham evidenciado em seus trabalhos ineficiência de alguns mercados latinos, os resultados empíricos deste presente estudo foram

favoráveis à eficiência informacional do mercado doméstico de ações de empresas emissoras de ADRs.

O terceiro par de hipóteses analisou a contribuição da emissão de ADRs à eficiência informacional do mercado doméstico. Conforme destacado por KIM e SINGAL (2000, p. 194), a participação de investidores estrangeiros teria a capacidade de tornar os mercados mais eficientes informacionalmente. Suas conseqüências deveriam ser refletidas no aumento da eficiência alocacional e na redução do custo de capital.

Testes de raiz unitária de Philips-Perron foram empregados com uma amostra de 40 ações domésticas, caracterizadas pela emissão de ADRs. Nos três períodos analisados e denominados integral, anterior e posterior, de um modo geral, os resultados indicaram a presença de raiz unitária, o que caracterizou a presença de ruído branco nas séries analisadas. Os achados indicam a eficiência informacional fraca dos mercados, mesmo em períodos anteriores ao anúncio dos ADRs. Dessa forma, não foi possível verificar uma contribuição positiva da emissão de ADRs ao aumento da eficiência informacional do mercado doméstico. Tais resultados são coerentes com os trabalhos apresentados por WEBSTER (1998) e GRIEB e REYES (1999), que obtiveram evidências favoráveis à presença de ruído aleatório em mercados emergentes – independentemente da emissão ou não de ADRs.

Embora a elevação do nível de eficiência informacional não tenha sido verificada, tais resultados podem ter sido consequência do uso das cotações de fechamento e retornos diários – restrição imposta pela disponibilidade de dados da base Econômica. Talvez, a contribuição ao nível de eficiência informacional do mercado local pudesse ser verificada mediante o emprego de dados intradiários.

O quarto par de hipóteses centrais analisou a contribuição da emissão de ADRs ao eventual aumento da eficiência alocacional do mercado local. Os resultados foram favoráveis, indicando uma redução significativa do custo de capital próprio, mensurado pelo nível de risco sistemático – coeficiente β do modelo de mercado. Os achados obtidos são coerentes com aqueles apresentados por BEKAERT e HARVEY (1997, 1998 e 1999), ERRUNZA e MILLER (2000) e KEVIN E SINGAL (2000).

O último par de hipóteses centrais estudou o evento associado ao anúncio da emissão de ADRs. Os resultados obtidos corroboram com as evidências dos testes anteriores. Foram verificados retornos anormais positivos antes da data do anúncio da emissão de ADRs e negativos no período posterior – resultados coerentes com aqueles apresentados por JAYARAMAN et al. (1993), LAU, DILTZ e APILADO (1994), FOESTER e KAROLY (1996), COSTA JR. et al. (1998) e RODRIGUES (1999).

Os resultados obtidos nos dois últimos pares de hipóteses centrais analisados podem evidenciar a denominada hipótese de visibilidade, ou “reconhecimento pelo investidor”, apresentada inicialmente por MERTON (1987), que estabelece que a listagem de ações de uma determinada empresa em um mercado maior e mais importante possibilitaria o aumento do prestígio e da visibilidade da empresa. Conseqüentemente, em virtude da maior visibilidade, os níveis de risco total e sistemático seriam reduzidos. A validade da hipótese de visibilidade ficou evidenciada através do aumento do valor de mercado das empresas em torno do evento e a posterior redução dos retornos extras.

5.3. CONSIDERAÇÕES

A importância do mercado de ADRs para empresas nacionais foi destacada ao longo deste trabalho. Informações publicadas pela Comissão de Valores Mobiliários em meados de 2002 (CVM, 2002) indicavam a participação de 71 empresas brasileiras neste mercado, totalizando um valor aproximadamente igual a R\$59 bilhões ou US\$21 bilhões.

Sob o ponto de vista do investidor, diversas poderiam ser as razões apresentadas para a aquisição de ADRs, geralmente justificada por meio das possibilidades de obtenção de melhores retornos ou maiores oportunidades para a diversificação dos riscos. Parte dos resultados obtidos por esta pesquisa e alguns dos trabalhos apresentados na revisão da literatura corroboraram tal argumentação.

Sob o ponto de vista do emissor, a redução do custo de capital decorrente da emissão de ADRs aparenta ser a principal justificativa. Diversos autores mencionados ao longo deste trabalho e as evidências aqui encontradas reforçam esta motivação.

O fenômeno da emissão de ADRs provocou uma forte migração de negócios com ativos originalmente domésticos de forma exclusiva para bolsas estrangeiras. Tal fato foi reforçado pela liquidez relativamente baixa do mercado local e pela presença, aqui, de maiores custos de transação – exemplificados pela introdução da Contribuição Provisória sobre Movimentações Financeiras (CPMF) em janeiro de 1997.

A emissão de ADRs por empresas brasileiras representa, por um lado, a tomada de melhores decisões de financiamento, com a consequente redução do custo de capital. No entanto, por outro lado, a substituição da negociação de ações em bolsas brasileiras provoca o esvaziamento da liquidez do mercado local.

Daí a necessidade, por parte das entidades reguladoras do mercado de capitais nacional, de encontrar soluções que amenizem a tendência da migração de ordens e negócios

para bolsas estrangeiras. Novos eventos, como a isenção da CPMF para transações em bolsas de valores no mercado doméstico a partir do meado de julho de 2002 ou a criação do Novo Mercado pela Bolsa de Valores de São Paulo – formado exclusivamente por empresas adotantes de regras de *disclosure* e governança corporativa mais amplas e rígidas – simbolizam tentativas para a redução do custo de capital associado às emissões no mercado doméstico.

BIBLIOGRAFIA

- ADLER, M. & DUMAS, B. **International choice and corporation finance : a synthesis**. Journal of Finance, 1983, v. 38 (3), pp. 925-983.
- ADMATI, A. R. & PFLEIDER, P. **A theory of intraday price patterns: volume and price variability**. Review of Financial Studies, 1988, n. 01, pp. 03-40.
- AGGARWAL, R. & RIVOLLI, P. **Seazonal and day-of-the-wek effects in four emerging stock markets**. Financial Review, 1989, n. 24, v. 04, pp. 541-550.
- AGRAVAL, A. & TANDON, K. **Anomalies or illusions? Evidence of stock markets in eighteen countries**. Journal of International Money and Finance, 1994, n. 13, v. 01, pp. 83-106.
- AKDOGAN, H. **The integration of international capital markets**. Vermont: Edward Elgar, 1995.
- AKDOGAN, H. **International security selection under segmentation : theory and application**. Journal of Portfolio Management, 1997, fall, pp. 82-92.
- ALEXANDER, G., EUN, C. & JANAKIRAMANAN, S. **International listings and stock returns: Some empirical evidence**. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1988, v. 23, pp. 135-151.
- ALEXANDER, G.; EUN, C. & JANAKIRWNANAN, S. **Asset pricing and dual listing on foreign capital markets: a note**. Journal of Finance, 1987, v. 42, pp. 151-158.
- AMIHU, Y. & MENDELSON, H. **Asset pricing and the bid-ask spread**. Journal of Financial Economics, 1986a, dezembro , pp. 223-249.
- AMIHU, Y. & MENDELSON, H. **Liquidity and stock returns**. Financial Analysts Journal, 1986b, maio/junho, pp. 43-48.
- AMIHU, Y. & MENDELSON, H. **Liquidity, assets prices and financial policy**. Financial Analysts Journal, 1991, novembro/dezembro, pp. 56-66.
- AMMER, J. & MEI, J. **Measuring international linkages with stock market data**. Journal of Finance, 1996, v. 51 n 5, pp. 1743 - 1763.
- AYADI, O. F. & PYUN, C. S. **An aplication of variance ratio tests to the Korean securities market**. Journal of Banking and Finance, 1994, n. 18, pp. 643-658.

- BACHELIER, L. Theory of speculation. In P.H. Cootner eds.. **The random character of stock market prices**. Massachusetts (EUA): MIT Press, 1964, pp. 17-78.
- BAILEY, W. & STULZ, R. M. **Benefits of international diversification: the case of pacifi basin stock markets**. Journal of Portfolio Management, 1990, summer, pp. 57-61.
- BANCO MUNDIAL. **Private flows to developing countries**. Washington (EUA) : Banco Mundial, 1998.
- BANKERS TRUST. **Recibos de depósitos de ações**. Texto não publicado, 1999.
- BAUMANN, R. Uma visão econômica da globalização. In R. Baumann (Org.). **O Brasil e a economia global**. São Paulo : Campus, 1996.
- BEKAERT, G. **Market integration and investment barriers in emerging equity markets**. The World Bank Economic Review, 1995, v. 9(1), pp. 75-107.
- BEKAERT, G. & HARVEY, C. R. **Time-varying world market integration**. Journal of Finance, 1995, v. 50, n. 2, pp. 403-444.
- BEKAERT, G. & HARVEY, G. R. **Emerging equity market volatility**. Journal of Financial Economics, 1997, 43, pp. 29-77.
- BEKAERT, G. & HARVEY, C. R. **Foreign speculators and emerging equity markets**. Working Paper apresentado à Stanford University, 1998.
- BEKAERT, G. & HARVEY, C. R. **Capital flows and the behavior of emerging market equity returns**. Duke Finance Research Working Paper #9807, 1999.
- BEKAERT, G. & URIAS, M. S. **Is there a free lunch in emerging market equities?** Journal of Portfolio Management, 1999, spring, pp. 83-95.
- BELLANGER, S. **From Bretton Woods to global banking : the new balance of power in financial services**. The Bankers Magazine, 1994, novembro/dezembro, pp. 8-12.
- BERNSTEIN, P. L. **Capital ideas**. New York : Free Press, 1992.
- BLACK, F. **International capital market equilibrium with investment barriers**. Journal of Financial Economics, 1974, v. 1, pp. 337-352.
- BLACK, F. **Noise**. Journal of Finance, 1986, 41, pp. 529-543.
- BLACK, F. & LITTERMAN, R. **Global portfolio optimization**. Financial Analysts Journal, 1992, setembro/outubro, pp. 28-43.
- BOLLERSLEV T., CHOU, R. Y. & KRONER, K. F. **ARCH modeling in finance: a review of the theory and empirical evidence**. Journal of Econometrics, 1992, v. 52, 5-59.

- BOVESPA. **IBX Índice Brasil**. São Paulo, Bolsa de Valores de São Paulo, 1997.
- BROWN, S. & WARNER, J. **Measuring stock price performance**. Journal of Financial Economics, 1980, v. 08, pp. 205-258.
- BRUNI, A. L. **Risco, retorno e equilíbrio : uma análise do modelo de precificação de ativos financeiros na avaliação de ações negociadas na Bovespa (1988-1996)**. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1998.
- BRUNI, A. L. & FAMÁ, R. **Liquidez e avaliação de ativos financeiros**. Anais do III SemeAd - Seminários de Administração da FEA/USP, 1998a.
- BRUNI, A. L. & FAMÁ, R. **Mercados eficientes, CAPM e anomalias : uma análise das ações negociadas na Bovespa (1988-1996)**. Anais do III SemeAd - Seminários de Administração da FEA/USP, 1998b.
- BRUNI, A. L. & FAMÁ, R. **Liquidez e avaliação de ativos financeiros : evidências empíricas na Bovespa (1988-1996)**. Anais do XXII ENANPAD - Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 1998c.
- BRUNI, A. L. & FAMÁ, R. **Eficiência, previsibilidade dos preços e anomalias em mercados de capitais : teoria e evidências**. Caderno de Pesquisas em Administração, 1 (7), 2º trimestre, 1998d, pp. 71-85.
- BRUNI, A. L. & FAMÁ, R. **Moderna teoria de portfólios : é possível captar, na prática, os benefícios decorrentes de sua utilização?** Resenha da BM&F, 1999, n. 128 (nov/dez), pp. 19-34.
- BRUNI, A. L. & FAMÁ, R. **The joint-hypothesis of the efficient markets and capital asset pricing: an empirical study with the stocks traded on the São Paulo stock market (1988 - 1996)**. Anais do BALAS 1999 - encontro anual da **Business Association of Latin American Studies**, 1999a, p. 323.
- BRUNI, A. L. & FAMÁ, R. **Modern portfolio theory : is it possible to make use of its benefits in practice?** Anais do BALAS 1999 - encontro anual da **Business Association of Latin American Studies**, 1999b, pp. 291-301.
- BRUNI, A. L. & FAMÁ, R. **Estratégias de investimentos em carteiras globais : uma análise da diversificação internacional de ativos e da moderna teoria de portfólios**. Anais do XII Congresso Latino Americano de Estratégia, 1999c.
- BRUNI, A. L., FUENTES, J. & FAMÁ, R. **A moderna teoria de portfólios e a contribuição dos mercados latinos na otimização da relação risco versus retorno de carteiras**

- internacionais: evidências empíricas recentes (1996-1997).** Anais do III SemeAd - Seminários de Administração da FEA/USP, 1998a.
- BRUNI, A. L., FUENTES, J. & FAMÁ, R. **Uma análise da importância dos mercados financeiros latino - americanos na diversificação internacional de investimentos.** Anais do XXXIII CLADEA - Conselho Latino-Americano de Escolas de Administração, 1998b.
- CALLAGHAN, J. H.; KLEIMAN, R. T. & SAHU, A. P. **The investment characteristics of american depositary receipts.** Multinational Business Review, 1996, spring, pp. 29-39.
- CAMPBELL, J. Y., LO, A. W. & MACKINLAY, A. C. **The econometrics of financial markets.** Nova Jersey (EUA): Princeton University Press, 1997.
- CASHIN, P., KUMAR, M. & MCDERMOTT, J. **International integration of equity markets and contagion effects.** IMF Working Paper n. 951100, 1995.
- CASTRO, C. DE M. **A prática da pesquisa.** São Paulo : McGraw Hill do Brasil, 1978.
- CHAKRAVARTI, L. & ROY, H. **Handbook of methods of applied statistics.** Nova Iorque (EUA): John Wiley and Sons, 1967.
- CHAN, K. C. GUP, B. E. & PAN, M-S. **An empirical analysis of stock prices in major asian markets and the United States.** Financial Review, 1992, v. 27 n. 2, pp. 289-307.
- CHO, D. C.; EUN, C. S. & SENBET, L. W. **International arbitrage pricing theory.** Journal of Finance, 1986, v. 16, n. 2, pp. 313-329.
- CHOWDHRY, B. & NANDA, V. **Multi-market trading and market liquidity.** Review of financial studies, 1991, n. 4, pp. 623-656.
- CHOWDHURY, A. R. **Stock market interdependencies: evidence from the asian NIEs.** Journal of Macroeconomics, 1994, v. 16, n. 04, pp. 629-651.
- COMTE, A. **Discurso sobre o espírito positivo.** São Paulo : Abril Cultural, 1978.
- CONTRERAS, C. D. & CARTES, F. H. **Measuring the learning process of investors : the case of ADRs.** Anais da XXXIII Assembléia Anual da Balas – Business Association of Latin American Studies, 1999.
- COPELAND, T. E. & WESTON, F. J. **Financial theory and corporate policy.** Reimpressão da 3ª. edição. Nova Iorque : Addison Wesley, 1992.
- COSTA JR., N. C. A. da et al. **The market impact of cross-listings: the case of Brazilian ADRs.** Emerging Markets Quarterly, vol. 2 (2), p. 39-45, 1998.
- COUTINHO, L. G. **O Brasil face à globalização.** O Estado de São Paulo, edição de 06/08/1995.

- COUTINHO, L. G. A fragilidade do Brasil em face da globalização. In R. Baumann (Org.). **O Brasil e a economia global**. São Paulo : Campus, 1996.
- DE SANTIS, G. & GERARD, B. **Another look at the conditional CAPM**. Working paper apresentado à University of Southern California, 1994.
- DE SANTIS, G. & IMROHOROGLU, S. **Stock returns and volatility in emerging financial markets**. Journal of International Money and Finance, 1997, v. 16, n. 4, pp. 561-579.
- DIAMONTE, R.; LIEW, J. & STEVENS, R. **Political risk in emerging and developed markets**. Financial Analysts Journal , 1996, pp. 71-76.
- DICKEY, D.A. & FULLER, W.A. **Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root**. Journal of the American Statistical Association, 1979, 74, pp. 427–431.
- DIVECHA, A. **Are emerging markets too risky for you?** Barra Newsletter, 1993, julho/agosto. Texto extraído em 15/05/1998 da **World Wide Web**, <http://www.barra.com/ResearchResources/BarraPub/aemt-n.asp>.
- DIVECHA, A. B., DRACH, J. & STEFEK, D. **Emerging markets : a quantitative perspective**. Journal of Portfolio Management, 1992, fall, pp. 41-50.
- DOMOWITZ, I.; GLEN, J. & MADHAVAN, A. **International cross-listing, ownership rights and order flow migration: evidence from Mexico**. Working paper apresentado a University of Sothwestern California, 1995.
- DOMOWITZ, I.; GLEN, J. & MADHAVAN, A. **International cross-listing and order flow migration : evidence from a emerging market**. Journal of Finance, 1997, v. 52, n. 3, pp. 1059-1085.
- DWYER, J. & WALLACE, M. **Cointegration and market efficiency**. Journal of International Money and Finance, n. 11, 1992, august, pp. 318-327.
- EITMAN, D. K., STONHEHILL, A. I. & MOFFET, M. H. **Multinational business finance**. Nova Iorque (EUA) : Addison-Wesley, 1991.
- ENGLE, R. F. **Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of the variance of U.K. inflation**. Econometrica, 1982, v. 50, pp. 987–1008.
- ENGLE, R. F. & GRANGER, C.W.J. **Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing**. Econometrica, 1987, v. 55, pp. 251–276.
- ERB, C.; HARVEY, C. & VISKANTA, T. **Expected returns and volatility in 135 countries**. Journal of Portfolio Management, 1996, spring, pp. 46-58.

- ERRUNZA, V. R. **Gains from portfolio diversification into less developed countries's securities.** Journal of International Business Studies, 1977, v. 8, fall/winter, pp. 83-99.
- ERRUNZA, V. R. & LOSQ, E. **International asset pricing under mild segmentation: theory and test.** Journal of Finance, 1985, n. 40, pp. 105-124.
- EUN, C. S. & JANAKIRAMANAN, S. **A model of international asset pricing with a constraint on the foreign ownership.** Journal of Finance, 1986, n. 41, pp. 897-914.
- EUN, C. S. & RESNICK, B. G. **Estimating the correlation structure of international share prices.** Journal of Finance, 1984, dezembro, pp. 1311-1324.
- EUN, C. S. & RESNICK, B. G. **Currency factor in international portfolio diversification.** Columbia Journal of World Business, 1985, summer, pp. 45-53.
- EUN, C. S. & SHIM, S. **International transmission of stock market movements.** Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1989, v. 24(2), pp. 241-256.
- FAMA, E. F. **Efficient capital markets : a review of theory and empirical work.** Journal of Finance, 1970, maio, pp. 383-417.
- FAMA, E. F. **Foundations of finance.** New York : Basic Books, 1976.
- FAMA, E. F. **Efficient capital markets : II.** Journal of Finance, 1991, dezembro, pp. 1575-1617.
- FISCHER, K. P. & PALASVIRTA, A. P. **High road to a global market place: the international transmission of stock market fluctuations.** The Financial Review, 1990, n. 25, pp. 371-394.
- FOERSTER, S. R. & KAROLYI, G. A. **International listings of stocks: the case of Canada and the U.S.** Journal of International Business Studies, 1993, pp. 763-784.
- FOERSTER, S. R. & KAROLYI, G. A. **The effects of market segmentation and illiquidity on assets prices: evidence from foreign stocks listing in the US.** Working paper não publicado, 1996.
- FOERSTER, S. R. & KAROLYI, G. A. **The long-run performance of global equity offerings.** Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2000, v. 35, n. 4, pp. 499-528.
- FOSTER, G. **Financial statement analysis.** New Jersey (EUA): Prentice Hall, 1986.
- FRANKEL, J. A. & SCHMUKLER, S. L. **Country fund discounts and the Mexican crisis of December 1994: did local residents turn pessimistic before international investors?** Open Economic Review, 1996, suppl.1, n. 7, pp. 551-564.
- FRASER, J. & OPPENHEIM, J. **What's new about globalization?** Impact Magazine, 1998, winter, 2 (1), pp. 08-12.

- FREEDMAN, R. **A theory of the impact of international cross-listing**. Working paper, Stanford University, 1989.
- GALDÃO, A. & FAMÁ, R. **Avaliação da eficiência na precificação de ações negociadas no Brasil por teste de volatilidade**. Anais do II SemeAD FEA/USP, 1997, pp. 206-218.
- GAZETA MERCANTIL. **Empresas batem em retirada das bolsas de valores**. Edição de 28/07/1999, capa.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo : Atlas, 1991.
- GLASSMAN, J. K. **All-american portfolio won't be worldbeatter**. Washington Post, 20/04/97, p. H01.
- GOLDENSTEIN, L. **Repensando a dependência**. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1995.
- GONÇALVES, R. Globalização financeira, liberalização cambial e vulnerabilidade externa da economia brasileira. In R. Baumann (Org.). **O Brasil e a economia global**. São Paulo : Campus, 1996.
- GOVINDARAJAN, V. & GUPTA, A. L. **Traçando um rumo no mundo globalizado**. Gazeta Mercantil, 07/07/1998, série Global Business, número 01, pp. 03-05.
- GRANGER, C. W. .J. **Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods**. Econometrica, 1969, v. 37, pp. 424-438.
- GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 3. ed. Nova Iorque (EUA): Prentice-Hall, 1997.
- GRIEB, T. & REYES, M. R. **Random walk tests for Latin American equity indexes and individual firms**. Journal of Financial Research, 1999, v. XXII, n. 04, pp. 371-383.
- GRIFFIN, P. A. & SANVICENTE, A. Z. **Common stock returns and rating changes: a methodological comparison**. Journal of Finance, 1982, março, pp. 103-119.
- GROSSMAN, S. & STIGLITZ, J. E. **On the impossibility of informationally efficient markets**. Econometrica, 1982, pp. 393-408.
- GRUBEL, H. G. **Internationally diversified portfolios : welfare gains and capital flows**. American Economic Review, 1968, dezembro, pp. 1299-1314.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. São Paulo: Makron, 2000.
- GULTEKIN, N.; GULTEKIN, M & PENATI, A. **Capital controls and international capital market segmentation: evidence from japanese and american stock markets**. Journal of Finance, 1989, n. 44, pp. 849-869.

- GUY, J. R. F. The stock exchange, London: an empirical analysis of monthly data from 1960 to 1970. In Brealey, R. & G. Rankine, editores, **Proceedings of European Finance Association**. Amsterdã (Holanda) : North Holland, 1976, pp. 09-59.
- GUY, J. R. F. **The behavior of equity securities on the German Stock Exchange**. Journal of Banking and Finance, 1977, v. 01, pp. 71-93.
- HAMILTON, J. **Market place fragmentation, competition, and the efficiency of the stock exchange**. Journal of Finance, 1979, n. 34, pp. 171-187.
- HANSEN, L. P. & HODRICK, R. J. **Forward exchange rates as optimal predictors of future spot rates: an econometric analysis**. Journal of Political Economy, 1980, n. 88, pp. 829-853.
- HARDY, D. C. **Market timing and international diversification**. Journal of Portfolio Management, 1990, summer, pp. 23-27.
- HARGIS, K. **Emerging equity markets: are they for real?** Journal of Financial Research, 1997, v. 20, n. 02, pp. 243-262.
- HARGIS, K. & RAMANLAL, P. **The internationalization of emerging equity markets: domestic market development of market retardation**. Working paper apresentado a University of Sothwestern California, 1997.
- HARVEY, C. **The world price of covariance risk**. Journal of Finance, 1991, n. 46, pp. 111-159.
- HARVEY, C. **The cross-section of volatility and autocorrelation in emerging markets**. Finanzmarkt und Portofolio Management, 1995a, v. 09, pp. 12-34.
- HARVEY, C. **Predictable risk and returns in emerging markets**. The Review of Financial Studies, 1995b, v. 08, n. 03, pp. 773-816.
- HAUGEN, R. A. **The new finance : the case against efficient markets**. New Jersey : Prentice-Hall, 1995.
- HENRY, P. B. **Stock market liberalization, economic reform and emerging equity prices**. Journal of Finance, 2000, v. 55, n. 2, pp. 529-564.
- HIETALA, P. T. **Asset pricing in partially segmented markets: evidence from the finnish market**. Journal of Finance, 1989, v. 44, n. 3, pp. 697-718.
- HILLIARD, J. **The relationship between equity indices on world exchanges**. Journal of Finance, 1979, v. 34(1), pp. 103-114.
- HUNG. B. W. & CHEUNG, Y. **Interdependence of asian emerging equity markets**. Journal of Business Finance & Accounting, 1995, v. 22, n. 2, pp. 281-288.

- IBBOTSON, R. G., CARR, R. C. & ROBINSON, A. W. **International equity and bond returns**. Financial Analysts Journal, 1982, julho/agosto, pp. 61-83.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND. **World Economic Outlook**. 2002, abril.
- JAGANNATHAN, R. & WANG, Z. **The conditional CAPM and the cross-section of expected returns**. Journal of Finance, 1996, março, pp. 3-53.
- JAYARAMAN, N.; SHASTRI, K. & TANDON, K. **The impact of international cross listing on risk and return: the evidence from American Depositary Receipts**. Journal of Banking and Finance, 1993, pp. 91-103.
- JENSEN, M. C. **Some anomalous evidence regarding market efficiency**. Journal of Financial Economics, 1978, pp. 95-101.
- JEON, B. N. & FURSTENBERG, G. N. V. **Growing international comovements in stock price indexes**. Quarterly Review of Economics and Business, 1989, v. 30, n. 3, pp. 15-30.
- JIANG, C. X. **Diversification with american depository receipts: the dynamics and the pricing factors**. Journal of Business Finance & Accounting, 1998, v. 25, n. 05, pp. 683-699.
- JOHANSEN, S. **Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in gaussian vector autoregressive models**. Econometrica, 1991, v. 59, pp. 1551–1580.
- JOHANSEN, S. **Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models**. Londres (Inglaterra): Oxford University Press, 1995.
- JOHANSEN, S. & JUSELIUS, K. **Maximum likelihood estimation and inferences on cointegration—with applications to the demand for money**. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 1990, v. 52, pp. 169–210.
- JOHNSON, L. J. & WALTHER, C. H. **The value of international equity diversification: an empirical test**. Journal of Applied Business Research, 1992, v. 8, n. 1, winter, pp. 38-44.
- JOHNSTON, J. & DINARDO, J. E. **Econometric methods**. Nova Iorque (EUA): McGraw-Hill, 1997.
- JORION, P. & SCHWARTZ, E. **Integration vs. segmentation in the canadian stock market**. Journal of Finance, 1986, v. 41, n. 3, pp. ??-??.
- JUDGE, G. G., GRIFFITHS, W.E.; HILL, R. C. ET ALI. **The theory and practice of econometrics**. 2. ed. Nova Iorque (EUA): John Wiley & Sons, 1985.
- KAPLAN, A. **Conduta na pesquisa : metodologia para as ciências do comportamento**. 2 ed. São Paulo : EPU, 1975.

- KASA, K. **Comovements among national stock markets**. Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review, 1995, n. 01, pp. 14-20.
- KAWAKATSU, H. **A computer handbook using Eviews**. Boston (EUA): Irvin McGraw-Hill, 1998.
- KENDAL, M. G. **The analysis of economic time-series, part I, prices**. Journal of Royal Statistical Society, 1953, pp. 11-25.
- KENDAL, M. G. **The advanced theory of statistics**. Volume I. Londres: Griffin, 1943.
- KEYNES, J. M. Memorandum for the Estates Committee, Kings College, Cambridge, 1939. In Moggridge, D. (ed.). **The collected writings of John Maynard Keynes**. Nova Iorque (EUA): Cambridge University Press, 1983.
- KIDWELL, D.; PETERSON, R. & BLACKWELL, D. **Financial institutions, markets and money**. 5. ed. Flórida (EUA) : Dryden Press, 1993.
- KIM, E. H. & SINGAL, V. **The fear of globalizing capital markets**. Emerging Markets Review, 2000, v. 01, pp. 1983-198.
- KIRST, P. & THOMPSON, G. **Globalização em questão**. Petrópolis (Rio de Janeiro) : Vozes, 1998.
- KOH, K. L. & GOH, K. L. **Weak-form efficiency and mean reversion in the Malaysian stock market**. Asia Pacific Development Journal, 1994, v. 1, n. 2, pp. 137-152.
- KORAJCZYK, R. A. **A measure of stock market integration for developed and emerging markets**. The world bank economic review, 1996, v. 10, n. 02, pp. 267-289.
- KORAJCZYK, R. A. e VIALLET, C. **An empirical investigation of international asset pricing**. Review of Financial Studies, 1990, n. 2, pp. 553-585.
- KYLE, A. **Continuous auctions and insider trading**. Econometrica, 1985, n. 53, november, pp. 1315-1335.
- LAU, S.; DILTZ, D. & APILADO, V. **Valuation effects of international stock exchange listings**. Journal of Banking and Finance, 1994, n. 18, pp. 743-755.
- LEAL, R. P. et al. **The market impact of cross-listing: the case of brazilian ADRs**. Emerging Markets Quartely, 1998, pp. ??-??.
- LEAL, R. P. & BOCATER, P. F. **Causalidade nos mercados de ações latino americanos**. Texto extraído de <http://read.adm.ufrgs.br/read01/artigo/leal.htm> (31/01/2002).
- LEITE, H. DE P. ; SANVICENTE, A. Z. **Valor patrimonial: usos, abusos e conteúdo informacional**. Revista de Administração de Empresas, 1990, v. 30, n. 3, pp. 17-31.

- LEITE, H. DE P. ; SANVICENTE, A. Z. **Índice Bovespa : um padrão para os investimentos brasileiros**. São Paulo : Atlas, 1995.
- LEVY, H. & SARNAT, M. **International diversification of investment portfolios**. American Economic Review, 1970, setembro, pp. 668-675.
- LINO, K. & CLARKE, B. **Emerging markets : all that glitters is gold?** Texto extraído em 29/06/1998 da **World Wide Web**, <http://www.panagora.com/emarket9.htm>.
- LJUNG, G. & BOX, G. **On a measure of lack of fit in time series models**. Biometrika, 1979, v. 66, pp. 265–270.
- LO, A. W. & MACKINLAY, A. C. **The size and power of the variance ratio in finite samples**. Journal of Econometrics, 1989, n. 40, pp. 203-238.
- LOEB, G. M. **The battle for investment survival**. Nova Iorque (EUA): Simon & Schuster, 1935.
- MACKINNON, J.G. Critical values for cointegration tests. In Engle, R. F. & Granger, C.W.J., editores, **Long-run economic relationships: readings in cointegration..** Oxford University Press, 1991.
- MARKOWITZ, H. **Portfolio selection**. Journal of Finance, 1952, junho, pp. 77 - 91.
- MARTINS, G. DE A. **Pesquisas sobre administração : abordagens metodológicas**. Trabalho não publicado, apresentado a Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1995.
- MATHUR, I. & SUBRAHMANYAM, V. **Interdependencies among the nordic and U.S. stock markets**. Scandinavian Journal of Economics, 1990, v. 92, n, 4, pp. 587-597.
- MATSUMOTO, A. S. **A emissão de ADRs – American Depositary Receipts – pelas empresas da América do Sul e a teoria de mercado eficiente**. Tese de Doutorado apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas, 1995.
- MERTON, R.C. **A simple model of capital market equilibrium with incomplete information**. Journal of Finance, 1987, v. 42, pp. 483-510.
- MICHAELIS. **Moderno dicionário da Língua Portuguesa**. São Paulo, Melhoramentos, 1998.
- MILLAN, P. S. **Emissão de debêntures, mudança de estrutura de capital e valor da empresa**. Dissertação de mestrado apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1992.
- MILLER, M. **Where is globalization taking us? Why we need a new “Bretton Woods”**. Futures, 1995, 27(2), pp. 125-144.

- MING, L. M.; NOR, F. M. & GURU, B. K. **Randon walk and technical trading rules: some evidence from Malaysia.** Journal of Financial Economics, 2002, forthcoming.
- MITTOO, U. R. **Managerial perceptions of the net benefits of foreign listing: Canadian evidence.** Journal of International Financial Management and Accounting, 1992, v. 4, pp. 40-62.
- MOBAREK, A. & KEASEY, K. **Weak form market efficiency of an emerging Market: Evidence from Dhaka stock market of Bangladesh.** Texto apresentado à conferência da ENBS em maio, 2000. Extraído de <http://www.bath.ac.uk/cds/enbs-papers-pdfs/mobarek-new.pdf> em 02/03/2002.
- MOBIUS, M. **O guia do investidor para mercados emergentes.** São Paulo: Makron, 1997.
- MULLIN, J. **Emerging equity markets in the global economy.** Federal Reserve Bank of New York Quartely Review, 1993, summer, pp. 54-83.
- NG, V., CHOU, R. Y. & PI, L. **Cointegration of international stock market indices.** American Statistical Association Proceedings of the Business and Economic Statistics Section, 1994, pp. 196-201.
- ODGEN, J. & WIPPERFÜRTH, H. **Should all those foreign companies be listing on the Nyse?** Global Finance, 1996, july, pp. 54-58.
- OFFICER, D. T. & HOFFMEISTER, J. R. **ADRs: a substitute for the real thing?** Journal of Portfolio Management, 1988, winter, pp. 61-65.
- PAN, M. S.; CHIOU, J. R.; HOCKING, R. & RIM, H. K. **An examination of mean-reverting behavior of stock prices in Pacific-Basin stock markets.** Pacific Basin Capital Markets Research, 1991, v. 02, pp. 333-342.
- PERIMUTTER, H. V. **Como ser globalmente civilizado.** Gazeta Mercantil, edição de 06/11/97. Série : O Domínio da Administração, 1997, número 11, pp. 6-7.
- PHILLIPS, P.C.B. & PERRON, P. **Testing for a unit root in time series regression.** Biometrika, 1988, v. 75, 335-346.
- PIMENTA JÚNIOR, T. **Relações entre os principais mercados acionários emergentes da América Latina e sudeste asiático.** Projeto para tese de doutorado apresentado ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1999.
- PINDYCK, R. S. & RUBINFELD, D. L. **Econometric models and economic forecast.** 4. ed. Nova Iorque (EUA): Irvin/McGraw-Hill, 1998.

- POSHOKWALE, S. **Evidence on the weak form efficiency and the day of the week effect in Indian Stock Market.** Finance India, 1996, v. 10, n. 3, pp. 605-616.
- RATNER, M. & LEAL, R. P. C. **Tests of technical trading strategies in the emerging markets os Latin America and Asia.** Journal of Banking and Finance, 1999, v. 25, pp. 1887-1905.
- REBOUÇAS, L. **Negócio com ADR brasileiro já supera Bovespa.** Gazeta Mercantil, 04/05/2000, p. B-1.
- REGO, R. B. **Investidores estrangeiros, fluxo de capitais e o mercado de ações no Brasil.** Dissertação de mestrado apresentada à Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1996.
- ROBERTS, H. **Stock market 'paterns' and financial analysis : methodological suggestions.** Journal of Finance, 1959.
- RODRIGUES, C. **Juros deixam de ser a principal preocupação.** Gazeta Mercantil, 19/05/2000, p. A-8.
- RODRIGUES, E. L. **Segmentação, fragmentação e composição de ordens no mercado de capitais brasileiros: os efeitos da listagem de ações de empresas brasileiras no mercado norte-americano através de recibos de ações.** Tese de doutorado apresentada ao Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas do Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1999.
- ROGERS, J. H. **Entry barriers and price movements between major and emerging stock markets.** Journal of Macroeconomics, 1994, v. 16, n. 02, pp. 221-241.
- ROLL, R. **The international crash of october 1987.** Financial Analysts Journal, 1988, set-out, pp. 18-35.
- ROLL, R. & SOLNIK, B. **A pure foreign exchange asset pricing model.** Journal of International Economics, 1977, may, pp. 161-179.
- ROSENTHAL, L. **An empirical test of the efficiency of the ADR market.** Journal of Banking and Finance, 1983, v. 7(1), pp. 17-29.
- ROSS, S. A., WESTERFIELD, R. W. & JAFFE, J. J. **Administração financeira : corporate finance.** São Paulo : Atlas, 1995.
- ROUX, F. J. P. & GILBERTSON, B. P. **The behavior of share prices on the Johannesburg Stock Exchange.** Journal of Business Finance and Accounting, 1978, v. 05, summer, pp. 223-231.

- RYBCZYNSKI, T. M. **The internationalization of the financial system and the developing countries**. World Bank Staff Working Papers, 1986, número 788.
- SANGER, G. & MCCONNELL, J. **Stock exchange listings, firm value, and security market efficiency: Ale impact of NAS DAQ**. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1986, v. 21, pp. 01-25.
- SANVICENTE, A. Z. & MINARDI, A. M. A. F. **A liquidez é relevante no mercado de ações?** Resenha BM&F, 1998, n. 128, pp. 35-55.
- SANVICENTE, A. Z. **A integração do mercado brasileiro de ações ao mercado internacional: uma aplicação de análise de cointegração**. Relatório de pesquisa do IBMEC, 1998.
- SASSEN, S. **Os centros financeiros globais**. Gazeta Mercantil, Foreign Affairs, 08/01/1999, p. 11.
- SAVÓIA, J. R. F. **A globalização do mercado financeiro brasileiro : um estudo de implicações sobre a competitividade**. Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1996.
- SECURATO, J. R. **Decisões financeiras em condições de risco**. São Paulo: Atlas, 1996.
- SECURATO, J. R. **O modelo de Markowitz na administração de carteiras**. Revista Brasileira de Mercado de Capitais, 1997a, 64, pp. 17-20.
- SECURATO, J. R. **Medindo o nível de globalização da América Latina e dos Estados Unidos**. Não publicado, 1997b.
- SELLTIZ, C. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. 2. ed. São Paulo: Herder, Edusp, 1967.
- SHARPE, W. F. **Quadratic programming as a technique for portfolio selection: progress and prospects**. Trabalho apresentado ao encontro da Econometric Society and Institute of Management Sciences, 1962.
- SHARPE, W. F. **A simplified model for porfolio analysis**. Management Science, 1963, v. 9, pp. 277-293.
- SHILLER, R. J. **Exuberância irracional**. São Paulo: Makron, 2000.
- SIEGEL, S. **Non-parametric statistics for behaviorial sciences**. New York (EUA): Mc-Graw Hill, 1956.

- SIMOS, E. O. & TRIANTIS, J. E. **Convergence to sluggish growth in industrial countries.** Journal of Business Forecasting, 1994, v. 13, n. 1, summer, pp. 30-37.
- SOLNIK, B. H. **Note on the validity of the random walk for european stock prices.** Journal of Finance, 1973, v. 28, pp. 1151-1159.
- SOLNIK, B. **Why not diversity internationally rather than domestically?** Financial Analysts Journal, julho/agosto, 1974, pp. 41-66.
- SOYDEMIR, G. **International asset pricing with time varying risk: evidence from emerging markets.** Working paper apresentado à University of Texas Pan American, 1997.
- SOYDEMIR, G. **International transmission mechanism of stock market movements: evidence from emerging equity markets.** Working paper apresentado à University of Texas Pan American, 1998.
- SPEIDELL, L. S. & SAPPENFIELD, R. **Global diversification in a shrinking world.** Journal of Portfolio Management, fall, 1992, pp. 57-61.
- SPERS, E. E. **Aracruz Celulose S.A. : uma estratégia financeira de emissão de ADRs.** Estudo de caso apresentado ao VII Seminário Internacional Pensa de Agribusiness, 1997.
- SPSS. **Recursos de ajuda do software.** Não publicado, 2001.
- STEHLER, R. **An empirical test of the alternative hypotheses of national and international pricing of risky assets.** Journal of Finance, 1977, v 32, n. 2, pp. ??-??.
- STRICKLAND, B. **Globalization of financial services.** Nova Iorque (EUA) : John Wiley & Sons 1987.
- STULZ, R. M. **A model of international asset pricing.** Journal of Financial Economics, 1981, n. 9, pp. 383-406.
- STULZ, R.M. **The cost of capital in internationally integrated markets: the case of Nestlé.** European Financial Management, 1995, forthcoming.
- THE BANK OF NEW YORK. **Depository receipts: 2001 half-year market review.** 2001. Disponível no site <http://www.bny.com> em 14/01/2002.
- THE BANK OF NEW YORK. **Depository receipts: 2002 half-year market review.** 2002. Disponível no site <http://www.bny.com> em 25/07/2002.
- TRÍOLA, M. F. **Introdução à Estatística.** 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- URRUTIA, J. **Tests of random walk and market efficiency for latin american equity markets.** Journal of Financial Research, n. 18, v. 03, 1995, pp. 299-309.

- VAN AGTMAEL, A. W. **Investing in emerging markets**. In : Park, K.K.H. & Van Agtmael, A. W. (eds.) The world's emerging stock markets : structure, development, regulation and opportunities. Chicago (EUA) : Probus, 1993, pp. 17-45.
- VERA, A. **Metodologia da pesquisa científica**. Porto Alegre: Globo, 1974.
- WAHAB, M. & KHANDWALA, A. **Why not diversify internationally with ADRs**. Journal of Portfolio Management, winter, 1993, pp. 75-82.
- WATTS, R., & ZIMMERMAN, J. **Positive accounting theory**. Nova Iorque (EUA): Prentice-Hall, 1986.
- WEBSTER, T. J. **American depositary receipts, listing and market efficiency: three case studies**. The Mid-Atlantic Journal of Business, v. 34, n. 03, 1998, pp. 273-293.
- WHEATLEY, S. **Some tests of international equity integration**. Journal of Financial Economics, v. 21(2), 1988, pp. 177-212.
- WILCOX, J. W. **Taming frontier markets**. Journal of Portfolio Management, fall, 1992, pp. 51-56.
- WILCOX, J. W. **Why invest globally?** Texto extraído em 27/05/1998 da **World Wide Web**, <http://www.panagora.com/whyglob.htm>, 1996.
- ZANETE, J. J. **Os mercados emergentes na formação de portfólios internacionais - um estudo empírico do Brasil e Argentina**. Anais do XIX Enanpad, pp. 342-362, 1995.
- ZANETE, J. J., KLOECKNER, G. O. & BECKER, J. L. **Portfólios globais : os benefícios dos investimentos no mercado de capitais brasileiro**. Anais do XVIII Enanpad, pp. 78-89, 1994.
- ZINI JR., A. A. Política cambial com liberdade ao câmbio. In R. Baumann (Org.). **O Brasil e a economia global**. São Paulo : Campus, 1996.

ANEXOS

ANEXO 1 : GLOSSÁRIO

Ações ordinárias : ações que conferem ao seu titular o direito de votar nas Assembléias Gerais (Extraordinárias e Geral) de Acionistas. São nessas Assembléias que são aprovadas as peças contábeis, bem como a destinação do resultado do exercício e são eleitos os membros da Diretoria da empresa.

Ações preferenciais : ações que não dão ao titular o direito do voto, mas têm prioridade no recebimento do dividendo e, no caso de dissolução da empresa, têm preferência no reembolso do capital. Sob duas circunstâncias os acionistas preferenciais passam a ter direito a voto : quando a empresa passa três anos consecutivos sem pagar dividendos aos acionistas preferenciais ou por força de estipulação estatutária.

Ações value: ações cujas perspectivas futuras seriam sub-avaliadas pelo mercado, apresentando retornos superiores.

Alfa : coeficiente que avalia a parcela de retorno de um investimento, não correlacionada com o índice de mercado e originada de um risco específico (não mercadológico).

Amex : *American Stock Exchange*, bolsa de valores situada em Nova Iorque e caracterizada por negociar ações de pequenas e médias empresas.

Análise de regressão : técnica estatística para ajustar uma linha a um conjunto de pontos.

Análise multivariada : análise de regressão múltipla, modelo de regressão com duas ou mais variáveis independentes.

Andima : Associação Nacional das Instituições do Mercado Aberto. Congrega cerca de 360 associados, entre bancos comerciais, múltiplos e de investimento, sociedades corretoras e distribuidoras, além de caixas econômicas. Tem por objetivo desenvolver produtos e serviços direcionados ao mercado, como sistemas eletrônicos de negociação, e criar oportunidades de negócios para as instituições financeiras.

Anova : análise da variância, técnica estatística para determinar, com base em uma medida dependente, se as amostras foram extraídas de populações com médias iguais.

APT : arbitrage pricing theory.

Arbitrage pricing theory : teoria de formação dos preços dos ativos financeiros, proposta inicialmente por ROSS (1976), resultante de um modelo fatorial, usando diversificação e arbitragem.

Arbitragem : compra de um ativo num mercado a um preço mais baixo, e venda simultânea de um ativo idêntico a um preço mais alto, obtendo-se lucro isento de riscos.

ARCH: ver *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*.

Ativos : bens e direitos da empresa.

Ativos financeiros : títulos que incorporam direitos sobre ativos reais.

Ativos reais : conjunto de ativos tangíveis ou intangíveis utilizados em um determinado negócio.

Auto-correlação : a correlação de uma variável consigo mesma ao longo de intervalos de tempo sucessivos.

Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (Arch): modelos que consideram que os retornos do presente são influenciados não só pelos retornos passados (auto-regressão) como também pela variância passada dos retornos, que não é constante no tempo (heteroestaticidade). O modelo consiste de duas equações determinadas dinamicamente. Uma determina a variância condicional em um instante de tempo e utiliza essa variância para determinar o retorno. O modelo é não-linear e os coeficientes são determinados por máxima verossimilhança. A família de modelos Arch têm sido utilizada intensamente em finanças uma vez que permite que se acomode propriedades comuns nas séries temporais financeiras como heteroestaticidade, assimetria (modelos Garch exponenciais), autoregressão e outros aspectos. Referências sobre esses modelos podem ser vistas em ENGLE (1982) e BOLLERSLEV, CHOU e KRONER (1992).

Averso ao risco : um investidor avesso ao risco considerará carteiras com risco somente se proporcionarem compensação sob forma de prêmio pelo risco.

Beta : medida de sensibilidade do retorno de um título a movimentos do fator subjacente, normalmente representado por um índice de ações. Equivale a divisão da covariância entre os retornos do ativo e do índice pela variância do índice.

Bovespa : Bolsa de Valores de São Paulo.

Capital asset pricing model : teoria de formação dos preços dos ativos financeiros que mostra que taxa de retorno esperada de um ativo deve ser igual a uma taxa livre de risco acrescida de um prêmio pelo risco corrido. O prêmio, por sua vez, seria igual a diferença entre o retorno esperado de uma carteira de mercado e a taxa livre de risco, multiplicada pela divisão da covariância entre os retornos do ativo e do mercado pela variância dos retornos do mercado.

CAPM : *capital asset pricing model*.

Carteira : posição combinada de investimentos em ações, obrigações, ativos imobiliários ou de qualquer outro tipo.

Carteira de mercado : portfólio formado por todos os ativos onde a proporção investida em cada ativo corresponde ao seu valor relativo de mercado, por sua vez igual ao valor agregado de mercado do ativo, dividido pela soma do valor agregado de mercado para todos os ativos.

Carteira de mínima variância : carteira de ativos com risco possuidora da menor variância e, conseqüentemente, risco possível.

Carteira eficiente : carteira que maximiza o retorno esperado a cada nível de risco, ou minimizam o risco para cada nível de retorno esperado.

Coefficiente de correlação : medida estatística da interdependência existente entre duas variáveis.

Coefficiente de correlação parcial: é a medida da intensidade da relação entre as variáveis dependente e independente quando os efeitos das outras variáveis preditivas do modelo são mantidas constantes.

Coefficiente de determinação : medida da proporção da variância da variável dependente explicada pelas variáveis independentes empregadas no modelo.

Coefficiente de determinação ajustado : R^2 ajustado, medida modificada do coeficiente de determinação que considera o número de variáveis preditivas incluídas na equação da regressão. Enquanto a adição de variáveis preditivas sempre causará o aumento do coeficiente de determinação, o coeficiente ajustado pode cair se a variável independente adicionada apresentar pouco poder explicativo e for estatisticamente insignificante.

Conjunto eficiente : gráfico que representa um conjunto de carteiras eficientes.

Correlação : medida estatística padronizada de dependência entre duas variáveis aleatórias. É definida pelo quociente entre a covariância e os desvios padrão das duas variáveis.

Covariância : medida estatística de variação conjunta de duas variáveis aleatórias.

Custo de capital : média ponderada dos custos das fontes de financiamento de uma empresa ou projeto.

Disclosure: processo de divulgação pelas empresas de todas as informações, positivas ou negativas, que possam influenciar uma decisão de investimento. Geralmente, são regulamentados pela Comissão de Valores Mobiliários e pelas bolsas de valores.

Distribuição normal : distribuição de probabilidade simétrica em forma de sino, que é completamente definida pela média e pelo desvio padrão.

Dividend Yield: rentabilidade dos dividendos. Indicador contábil que mede a rentabilidade dos investimentos feitos em uma determinada empresa. Representa o quociente entre o dividendo pago por ação e o preço da ação.

Dividendo : pagamento feito por uma empresa a seus proprietários, seja em dinheiro, seja em ações.

Dummy : variável medida de forma não métrica transformada em variável métrica através da associação dos valores dicotômicos 0 ou 1 em função da posse ou não de determinada característica.

Econometria : uso da análise por computador e de técnicas de formação de modelos para descrever em termos matemáticos a relação entre forças econômicas fundamentais como mão-de-obra, capital, taxas de juros e políticas governamentais, e depois testar os efeitos de mudanças nos cenários econômicos.

Eficiência forte : teoria na qual toda e qualquer informação é refletida imediatamente nos preços de mercado dos ativos.

Eficiência fraca : o mercado é eficiente em relação às séries históricas de preços dos ativos.

Eficiência semi-forte : os preços rapidamente refletiriam as informações publicadas.

Estatística t : teste estatístico que verifica a significância entre dois grupos com base numa única variável dependente.

Excel : planilha eletrônica da Microsoft, que simplifica a realização de cálculos com o auxílio de computadores.

Fluxo de caixa : caixa gerado pela empresa e pago aos credores e acionistas.

Ganhos de capital : a variação positiva do valor de um ativo.

GARCH: ver *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedastic*.

Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedastic: uma variação dos modelos ARCH em que a variância passada é calculada para todas as defasagens possíveis.

Graus de liberdade : resultado do número total de observações menos o número de parâmetros estimados. Fornecem uma medida da restrição dos dados para se alcançar um determinado nível de predição.

Hedge: busca de proteção financeira. Assumir uma posição em dois ou mais títulos negativamente correlacionados (assumir posições contrárias) para reduzir riscos.

Hipérbole : gráfico de uma função do tipo $Y = a + bx^{-c}$, onde c é uma constante positiva.

Hipótese de mercado eficiente : os preços dos títulos refletiriam completamente as informações disponíveis. Os investidores que comprem obrigações e ações num mercado eficiente devem esperar obter uma taxa de retorno de equilíbrio. As empresas devem esperar receber o valor justo (valor presente) dos títulos que vendem.

Histograma : gráfico da distribuição de uma variável.

IBA : sigla de Índice Brasileiro de Ações, tendo sido desenvolvido pela Comissão Nacional de Bolsas de Valores com o objetivo de representar um instrumento de acompanhamento das negociações de todas as bolsas de valores do País, oferecendo uma medida do comportamento do mercado nacional. É basicamente determinado pelo valor de uma carteira composta por todas as ações emitidas, e em mãos privadas, de uma amostra selecionada de ações. Para participar da amostra, uma ação tem que ter sido negociada em pelo menos 80% dos pregões em cada um dos últimos seis meses, tendo, ainda, apresentado uma média de pelo menos 10 negócios em cada um dos pregões de cada um destes meses. O IBA inclui na amostra apenas a ação mais negociada de cada empresa, para reduzir seu peso na geração do índice. Finalmente, para cada ação incluída na amostra, o IBA utiliza como bolsa de referência aquela em que a ação apresenta maior volume de negócios. A carteira teórica do índice é reavaliada trimestralmente. Com a concentração dos negócios na Bovespa e a divulgação por parte desta bolsa do IBX, a Comissão Nacional de Bolsas de Valores optou por descontinuar a elaboração do índice em 31 de agosto de 2001.

IBX : sigla de Índice Brasil, índice de mercado de ações, criado e mantido pela Bovespa. Mede o retorno de uma carteira teórica composta por 100 ações selecionadas entre as mais negociadas na Bovespa, em termos de número de negócios e volume financeiro, ponderadas no índice pelo seu respectivo número de ações disponíveis à negociação no mercado. A carteira teórica do índice é reavaliada quadrimestralmente. São efetuados ajustes de modo a assegurar que o índice reflita não somente as variações das cotações da ação, como também o impacto da distribuição de proventos pela empresa emissora.

Índice Brasil : ver IBX.

Índice Brasileiro de Ações: ver IBA.

Índice preço sobre lucro : preço corrente de mercado dividido pelo lucro anual corrente da ação.

Índice valor de mercado sobre valor patrimonial: preço de mercado por ação, dividido pelo valor patrimonial da ação.

Inflação : um aumento da quantidade de moeda em circulação, resultando numa queda do seu valor e no aumento de preços.

Informação privilegiada : conhecimento privado a respeito de uma empresa, possuído por pessoas que ocupam posições especiais.

Insider information : informação privilegiada.

Insider trading: negociações baseadas no uso de informações privilegiadas.

Intercepto : ponto onde a equação de regressão cruza o eixo vertical Y.

Linearidade : usada para expressar o conceito de que um modelo possui propriedades de aditividade e homogeneidade. Num sentido simples, um modelo linear prediz valores que situar-se-ão numa linha reta.

Linha do mercado de capitais (LMC): linha reta que mostra a relação de equilíbrio entre risco sistemático e taxas esperadas de retorno de ativos individuais. Segundo a LMC o retorno excedente de um ativo com risco é igual ao excedente de retorno de uma carteira de mercado multiplicado pelo beta.

LMC : linha do mercado de capitais.

Macroeconomia : análise da economia de uma nação considerada como um todo, usando dados agregados como níveis de preço, de desemprego, de inflação e de produção industrial.

Mercado de capitais : mercado financeiro de títulos de médio e longo prazos.

Mercado financeiro : mercado que lida com fluxos de caixa no tempo, nos quais a poupança de emprestadores é alocada às necessidades de financiamento dos tomadores.

Mercado monetário : mercado financeiro concentrado em instrumentos de dívida de curto prazo.

Missing values : valores ausentes das observações efetuadas.

Multicolinearidade : é a expressão da relação entre duas (colinearidade) ou mais variáveis independentes.

Nasdaq : *National Association of Securities Dealers Automated Quotations System*, sistema automatizado de cotações da associação nacional de corretoras de valores. Sistema computadorizado que oferece a sociedades corretoras e/ou distribuidoras as cotações de preços para valores mobiliários negociados no mercado de balcão, bem como de várias ações negociadas na Nyse.

Normalidade : nível através do qual a distribuição dos dados amostrados corresponde a uma distribuição normal.

Nyse : *New York Stock Exchange*, Bolsa de Valores de Nova Iorque, caracterizada pela comercialização de ações de grandes empresas.

Outliers : valores extremos. Uma observação que possui diferença substancial entre o valor real para a variável dependente e o valor predito.

Parâmetro : quantidade (medida) característica da população.

Pesquisa operacional : aplicação prática de amplas e variadas técnicas científicas para se obter o melhor uso possível dos recursos humanos e materiais disponíveis, em direção a determinados objetivos.

Portfólio : carteira.

Preço de equilíbrio : preço onde a oferta de mercadorias num determinado mercado coincide com a demanda.

Preço de mercado : valor corrente ao qual um título está sendo negociado num mercado.

Prêmio pela liquidez : recompensa exigida de títulos com baixa liquidez no mercado.

Prêmio pelo risco : excedente de retorno do ativo com risco, igual à diferença entre o retorno esperado do ativo com risco e o retorno de ativos sem risco.

Princípio da diversificação : carteiras amplamente diversificadas terão risco não sistemático desprezível. Os riscos não sistemáticos desaparecerão em carteira bem diversificada e apenas os riscos sistemáticos persistirão.

Programação linear : técnica para encontrar o valor máximo de uma equação linear sujeita a determinadas restrições lineares.

Programação quadrática : variante da programação linear em que as equações são de segundo grau em vez de lineares.

Quartil : forma de participação de valores estatísticos que divide a frequência em quatro partes iguais.

r : coeficiente de correlação.

R² : coeficiente de determinação.

Random walk : rumo aleatório.

Regra 144 da SEC : venda pública de valores mobiliários não registrados. Estabelece as condições de acordo com as quais o detentor de valores mobiliários não registrados pode efetuar uma venda pública sem a necessidade de uma declaração de registro.

Rentabilidade dos dividendos : dividendos anuais divididos pelo preço de mercado da ação.

Resíduo : ruído, erro da regressão, comumente representado por e ou ε .

Retorno esperado : média de retornos possíveis, ponderada pela suas probabilidades.

Risco de mercado : risco não diversificável, sistemático, que influencia, de alguma forma, todos os ativos existentes no mercado.

Risco diversificável : risco específico, não sistemático, que afeta especificamente um único ativo ou um pequeno conjunto de ativos.

Risco idiossincrático : risco não sistemático.

Risco não sistemático : risco diversificável.

Risco sistemático : qualquer risco que afeta um grande número de ativos, cada um deles em grau maior ou menor. Muitas vezes conhecido como risco de mercado ou risco comum.

Ruído branco: corresponde a um processo estocástico totalmente aleatório e, portanto, imprevisível.

Rumo aleatório : teoria de que as variações diárias do preço de uma ação são aleatórias; as variações são independentes umas das outras e têm a mesma distribuição de probabilidades.

S&P 500 : índice agregado da Standard & Poor's que espelha o comportamento de 500 grandes empresas norte-americanas.

SEC : *Securities and Exchange Commission*.

Securities and exchange commission : comissão de valores mobiliários americana. Agência federal criada em 1934 nos EUA para administrar a Lei de Mercados de Capitais de 1933, regulando o funcionamento dos mercados.

Trading rules: estratégias de negociação de ativos com base em valores passados, que contrariam a hipótese de eficiência dos mercados.

White noise: ruído branco.

α : alfa.

β : beta.

ρ : coeficiente de correlação.

ANEXO 2 : RELATÓRIOS E ANÁLISES ESTATÍSTICAS DIVERSAS

Quadro 16 : Empresas brasileiras emissoras de ADRs.

Empresa Emissora	Símbolo	Bolsa	Tx Conv	Setor	Bco	Tipo	Patr
Acesita S.A. – Ações ordinárias	ACAIEY	OTC	1:5000	Siderurgia	BNY	Nível I	S
Acesita S.A. – Ações preferenciais	ACAIFY	OTC	1:5000	Siderurgia	BNY	Nível I	S
Ambev S. A. – Ações ordinárias	ABV.C	NYSE	1:100	Bebidas	BNY	Nível II	S
Ambev S. A. – Ações preferenciais	ABV	NYSE	1:100	Bebidas	BNY	Nível II	S
Aracruz Celulose S. A. – Ações preferenciais	ARA	NYSE	1:10	Papel e celulose	MGT	Nível II	S
Bahia Sul Celulose S. A. – Ações ordinárias	BHISY	OTC	1:20	Papel e celulose	CIT	Nível I	S
Bahia Sul Celulose S. A. – Ações preferenciais	BHIAY	OTC	1:20	Papel e celulose	CIT	Nível I	S
Banco Bradesco S.A. – Ações preferenciais	BBD	NYSE	1:5000	Bancos	CIT	Nível II	S
Banco Itaú S.A. – Ações preferenciais	BITPY	OTC	1:100	Bancos	BNY	Nível I	S
Bombril Círio S.A. – Ações preferenciais	BMBBY	OTC	1:1000	Alimentos, agronegócios, tabaco	BNY	Nível I	S
Bompreço S. A. Supermercados do Nordeste – Ações preferenciais			1:2	Varejo	CIT	Reg S	S
Bompreço S. A. Supermercados do Nordeste - 144 ^A – Ações preferenciais	BORPP	PORTAL	1:2	Varejo	CIT	144 ^A	S
Brasil Telecom Participações S. A.	BRP	NYSE	1:5000	Telecomunicações	BNY	Nível II	S
Brasil Telecom S. A.	BTM	NYSE	1:3000	Telecomunicações	CIT	Nível II	S
Brazil Realty S.A. – Ações preferenciais	BRZD	PORTAL	1:10	Imóveis	DB	144 ^A	S
Companhia Brasileira de Distribuição S.A. – Ações preferenciais	CBD	NYSE	1:1000	Varejo	BNY	Nível III	S
Celesc – Centrais Elétricas de Santa Catarina - 144A– Ações preferenciais	CEDXY	PORTAL	1:100	Utilidades - Gás e energia	MGT	144 ^A	S
Celesc – Centrais Elétricas de Santa Catarina - REG S– Ações preferenciais			1:100	Utilidades - Gás e energia	MGT	Reg S	S
Celesc – Centrais Elétricas de Santa Catarina – Ações preferenciais	CEDWY	OTC	1:100	Utilidades - Gás e energia	MGT	Nível I	S
Centrais Geradoras S. A. (Gerasul) – Ações ordinárias	GESUY	OTC	1:5000	Utilidades - Gás e energia	MGT	Nível I	S
Centrais Geradoras S. A. (Gerasul) – Ações preferenciais	GESXY	OTC	1:5000	Utilidades - Gás e energia	MGT	Nível I	S
Ceval Alimentos S. A. – Ações preferenciais	CVEPY	OTC	1:1000	Alimentos, agronegócios, tabaco	CIT	Nível I	S
Cia. de Energia Elétrica Tietê S.A. – Ações preferenciais	CDEOY	OTC	1:3000	Utilidades - Gás e energia	BNY	Nível I	S
Cia. de Energia Elétrica Tietê S.A. – Ações ordinárias	CDEEY	OTC	1:3000	Utilidades - Gás e energia	BNY	Nível I	S
Cia. de Transmissão Paulista S.A. – Ações ordinárias	CTPTY	OTC	1:3000	Utilidades - Gás e energia	BNY	Nível I	S
Cia. de Transmissão Paulista S.A. – Ações preferenciais	CTPZY	OTC	1:3000	Utilidades - Gás e energia	BNY	Nível I	S
Cia. Elétrica Parapanema S.A. – Ações ordinárias	CEPWY	OTC	1:3000	Utilidades - Gás e energia	BNY	Nível I	S
Cia. Energética de São Paulo S. A. – Ações ordinárias	CSQSY	OTC	1:3000	Utilidades - Gás e energia	BNY	Nível I	S
Cia. Energética de São Paulo S. A. – Ações preferenciais	CMPSY	OTC	1:300	Utilidades - Gás e energia	BNY	Nível I	S
Cia. Paranaense de Energia S.A. – Ações preferenciais	ELP	NYSE	1:1000	Utilidades - Gás e energia	BNY	Nível III	S
Cia. Elétrica Parapanema S.A. – Ações preferenciais	CEPVY	OTC	1:3000	Utilidades - Gás e energia	BNY	Nível I	S
Cia. Paranaense de Energia S.A. – Ações ordinárias	CXBYV	OTC	1:1000	Utilidades - Gás e energia	BNY	Nível I	S
COFAP – Cia. Fabricadora de Peças S.A. – Ações preferenciais	CFPEY	OTC	1:2	Automobilística – partes	BNY	Nível I	S
Cia. de Tecidos Norte de Minas S.A. – Ações ordinárias	CDDMY	OTC	1:50	Bens de consumo	MGT	Nível I	S
Cia. Energética de Minas Gerais S.A. – Ações preferenciais	CEMFF	OTC	1:1000	Utilidades - Gás e energia	CIT	Nível I	S
Cia. Energética de Minas Gerais S.A. - 144A– Ações preferenciais	CEMHY	PORTAL	1:1000	Utilidades - Gás e energia	CIT	144 ^A	S
Cia. Energética de Minas Gerais S.A. – Ações preferenciais	CIG	NYSE	1:1000	Utilidades - Gás e energia	CIT	Nível II	S
Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira S.A. – Ações preferenciais	CSBMY	OTC	1:200	Siderurgia	BNY	Nível I	S
Cia. Siderúrgica de Tubarão S.A. – Ações preferenciais	CSTPY	OTC	1:1000	Siderurgia	MGT	Nível I	S
Cia. Siderúrgica Nacional S.A. - Nível II – Ações ordinárias	SID	NYSE	1:1000	Siderurgia	MGT	Nível II	S
Cia. Suzano de Papel e Celulose S.A. – Ações preferenciais	CSZPY	OTC	1:3	Papel e celulose	BNY	Nível I	S
Cia. Vale do Rio Doce S.A. – Ações preferenciais	RIO	NYSE	1:1	Mineração e minerais	MGT	Nível II	S
Copene Petroquímica do Nordeste S.A. – Ações preferenciais	PNE	NYSE	1:50	Química	CIT	Nível II	S
CTM Citrus S.A. – Ações preferenciais	CTMMY	OTC	1:100	Alimentos, agronegócios, tabaco	BNY	Nível I	S
Eletrobrás Centrais Elétricas S.A. – Ações preferenciais	CAIGY	OTC	1:500	Utilidades - Gás e energia	MGT	Nível I	S
Eletrobrás Centrais Elétricas S.A. – Ações ordinárias	CAIFY	OTC	1:500	Utilidades - Gás e energia	MGT	Nível I	S
Eletrolux do Brasil S.A. – Ações preferenciais	EXDBY	OTC	1:5000	Bens de consumo	CIT	Nível I	S
Elevadores Atlas S.A. – Reg S– Ações preferenciais			1:1	Equipamentos elétricos	BNY	Reg S	S
Embraer– Ações preferenciais	ERJ	NYSE	1:4	Aeroespacial e defesa	MGT	Nível III	S
Embratel Participações S.A. – Ações preferenciais	EMT	NYSE	1:1000	Telecomunicações	BNY	Nível II	S

Eucatex Indústria e Comércio S.A. – Ações preferenciais	ECTXY	OTC	1:100	Construção	CIT	Nível I	S
Gerdau S.A. – Ações preferenciais	GGB	NYSE	1:1000	Siderurgia	BNY	Nível II	S
Globex Utilidades S.A. – Ações preferenciais	GBXPY	OTC	1:1	Varejo	BNY	Nível I	S
Globo Cabo S.A.– Ações preferenciais	GLCBY	NASDAQ	1:10	Telecomunicações	MGT	Nível II	S
Iochpe-Maxion S.A. – Ações preferenciais	IOCYJ	OTC	1:25	Engineer-Machinery	BNY	Nível I	S
Iven S.A. – Ações ordinárias			1:100	Utilidades - Gás e energia	BNY	Reg S	S
Iven S.A. – Ações preferenciais			1:100	Utilidades - Gás e energia	BNY	Reg S	S
Klabin S.A. – Ações preferenciais	KLBAY	OTC	1:10	Papel e celulose	BNY	Nível I	S
Latasa de Alumínio S.A. - 144 ^A – Ações ordinárias	LATAYP	PORTAL	1:2	Outros	MGT	144 ^A	S
Latasa de Alumínio S.A. - REG S– Ações ordinárias			1:2	Outros	MGT	Reg S	S
Lojas Americanas S.A. – Ações preferenciais	LOJAY	OTC	1:1000	Varejo	BNY	Nível I	S
Lojas Arapuã S.A. – Ações preferenciais	LJPF	PORTAL	1:1000	Varejo	CIT	144 ^A	S
Lojas Arapuã S.A. – Ações preferenciais			1:1000	Varejo	CIT	Reg S	S
Makro Atacadista S.A. – Ações ordinárias	MKRAY	OTC	1:10	Varejo	BNY	Nível I	S
Makro Atacadista S.A. - 144 ^A – Ações ordinárias	MKRBY	PORTAL	1:10	Varejo	BNY	144 ^A	S
Marcopolo S.A. – Ações preferenciais	MCPOY	OTC	1:10	Equipamentos de transporte	CIT	Nível I	S
Oxiteno Indústria e Comércio S.A. – Ações preferenciais	OXTIY	OTC	1:1	Química	CIT	Nível I	S
Paranapanema S.A. – Ações preferenciais	PNPPY	OTC	1:4000	Mineração e minerais	BNY	Nível I	S
Perdigão S.A. – Ações preferenciais	PDA	NYSE	1:2	Alimentos, agronegócios, tabaco	BNY	Nível II	S
Petrobrás Distribuidora S.A. – Ações preferenciais	PTBRY	OTC	1:500	Petróleo e gás	BNY	Nível I	S
Petróleo Brasileiro S.A. – Ações ordinárias	PBR/A	NYSE	1:1	Petróleo e gás	CIT	Nível II	S
Petróleo Brasileiro S.A. – Ações ordinárias	PBR	NYSE	1:1	Petróleo e gás	CIT	Nível III	S
Rhodia-Ster – 144 A– Ações ordinárias	RHDGF	PORTAL	1:10	Têxteis	BNY	144 ^A	S
Rossi Residencial S.A.– Ações ordinárias	RSRZY	OTC	1:5	Imóveis	BNY	Nível I	S
Fábrica de Produtos Alimentícios Vigor S.A. – Ações preferenciais	SFPVY	OTC	1:50	Alimentos, agronegócios, tabaco	BNY	Nível I	S
Sadia S.A. – Ações preferenciais	SDA	NYSE	1:30	Alimentos, agronegócios, tabaco	CIT	Nível II	S
São Paulo Alpargatas S.A. – Ações ordinárias	SAALY	OTC	1:50	Têxteis	BNY	Nível I	S
São Paulo Alpargatas S.A. – Ações preferenciais	SAANY	OTC	1:50	Têxteis	BNY	Nível I	S
Saraiva S.A. – Ações preferenciais	SVLSY	OTC	1:1	Impressão e publicação	BNY	Nível I	S
Saraiva S.A. – Ações ordinárias	SVLOY	OTC	1:1	Impressão e publicação	BNY	Nível I	S
Teka Tecelagem Kuehnrich S.A. – Ações preferenciais	TKTPY	OTC	1:5000	Bens de consumo	CIT	Nível I	S
Tele Celular Sul Participações S. A. – Ações preferenciais	TSU	NYSE	1:10000	Telecomunicações	BNY	Nível II	S
Tele Centro Oeste Celular Participações S. A. – Ações preferenciais	TRO	NYSE	1:3000	Telecomunicações	BNY	Nível II	S
Tele Leste Celular Participações S. A. – Ações preferenciais	TBE	NYSE	1:50000	Telecomunicações	BNY	Nível II	S
Tele Nordeste Celular Participações S. A. – Ações preferenciais	TND	NYSE	1:20000	Telecomunicações	BNY	Nível II	S
Tele Norte Celular Participações S. A. – Ações preferenciais	TCN	NYSE	1:50000	Telecomunicações	BNY	Nível II	S
Tele Norte Leste Participações S. A. – Ações preferenciais	TNE	NYSE	1:1000	Telecomunicações	BNY	Nível II	S
Tele Sudeste Celular Participações S. A. – Ações preferenciais	TSD	NYSE	1:5000	Telecomunicações	BNY	Nível II	S
Telecomunicações de São Paulo S.A.. – Ações preferenciais	TSP	NYSE	1:1000	Telecomunicações	BNY	Nível II	S
Telefonica Data Brasil Holding S.A. – Ações preferenciais	TDBPY	OTC	1:50000	Telecomunicações	BNY	Nível I	S
Telemig Celular Participações S. A. – Ações preferenciais	TMB	NYSE	1:20000	Telecomunicações	BNY	Nível II	S
Telesp Celular Participações S.A. – Ações preferenciais	TCP	NYSE	1:2500	Telecomunicações	BNY	Nível II	S
Ultrapar Participações S.A. – Ações preferenciais	UGP	NYSE	1:1000	Petróleo e gás	BNY	Nível III	S
Unibanco – União de Bancos Brasileiros S.A. – Ações preferenciais	UBB	NYSE	1:500	Bancos	BNY	Nível III	S
Uniminas – Usinas Sid. de Minas Gerais S. A. – Nível I– Ações preferenciais	USNZY	OTC	1:1	Siderurgia	BNY	Nível I	S
Uniminas – Usinas Sid. de Minas Gerais S. A. – 144A– Ações preferenciais	USDMY	PORTAL	1:1	Siderurgia	BNY	144 ^A	S
Votorantim Celulose e Papel S.A. – Ações preferenciais	VCP	NYSE	1:500	Papel e celulose	CIT	Nível II	S

Legenda : OTC = Over The Counter (de Balcão); NYSE = New York Stock Exchange (Bolsa de Valores de Nova Iorque), PORTAL = sistema de negociação inicial na NASDAQ ; NASDAQ = National Association of Securities Dealers Automated Quotations System; Bco = banco depositário (BNY = Bank of New York, BT = Bankers Trust, CIT = Citibank, DB = Deutsche Bank, MGT = J.P. Morgan Chase) Patr = Patrocinado (Sim ou Não). Fonte : Bank of New York (<http://www.bny.com>, em 14/01/2002).

Tabela 25. Resultados dos testes de cointegração para ADRs brasileiros (DW, S&P 500).

Variável	Intercepto Erro padrão Estatística t Probabilidade	Coefic. LN_SP500 Erro padrão Estatística t Probabilidade	R ² R ² Ajustado Erro Pad da regr Soma resid ² Log likelihood Durbin-Watson	Média Var Dep Desvio Var Dep Critério de Akaike Crit. de Schwarz Estatística F Prob(F)
LN_ABV	0.0508 0.4624 0.1098 0.9126	0.3695 0.0652 5.6699 0.0000	0.0272 0.0264 0.3279 123.4322 -348.4797 0.0076	2.6719 0.3323 0.6095 0.6183 32.1473 0.0000
LN_ARA	2.9184 0.1637 17.8312 0.0000	-0.0184 0.0236 -0.7806 0.4351	0.0004 -0.0002 0.2670 112.0466 -153.7928 0.0107	2.7907 0.2669 0.1980 0.2048 0.6094 0.4351
LN_BBD	-9.5081 4.4594 -2.1321 0.0426	1.8057 0.6332 2.8519 0.0084	0.2383 0.2090 0.0355 0.0327 54.8114 0.7234***	3.2095 0.0399 -3.7722 -3.6771 8.1332 0.0084
LN_BBQCY	-13.4033 0.3502 -38.2774 0.0000	2.1198 0.0488 43.4535 0.0000	0.7799 0.7794 0.1188 7.5270 381.4269 0.2545	1.8109 0.2530 -1.4184 -1.4024 1,888.2100 0.0000
LN_BITPY	-8.8828 1.1067 -8.0261 0.0000	1.5421 0.1578 9.7703 0.0000	0.5120 0.5066 0.0681 0.4222 118.8985 0.3924**	1.9301 0.0970 -2.5139 -2.4595 95.4588 0.0000
LN_BRP	-15.9342 0.4018 -39.6566 0.0000	2.7712 0.0560 49.4848 0.0000	0.7580 0.7576 0.1442 16.2632 406.7489 0.0792	3.9474 0.2929 -1.0325 -1.0206 2,448.7480 0.0000

Continua

Continuação da Tabela 25.

Variável	Intercepto Erro padrão Estatística t Probabilidade	Coefic. LN_SP500 Erro padrão Estatística t Probabilidade	R ² R ² Ajustado Erro Pad da regr Soma resid ² Log likelihood Durbin-Watson	Média Var Dep Desvio Var Dep Critério de Akaike Crit. de Schwarz Estatística F Prob(F)
LN_BTMT	-10.3872 5.4425 -1.9085 0.0674	1.8743 0.7728 2.4254 0.0225	0.1845 0.1531 0.0431 0.0483 49.3486 0.6762***	2.8128 0.0468 -3.3820 -3.2869 5.8823 0.0225
LN_CAIFY	-9.5195 0.8092 -11.7638 0.0000	1.6284 0.1141 14.2773 0.0000	0.4248 0.4227 0.1479 6.0346 137.9212 0.1268	2.0333 0.1946 -0.9779 -0.9518 203.8416 0.0000
LN_CAIGY	-11.1444 0.3976 -28.0272 0.0000	1.8480 0.0554 33.3658 0.0000	0.6579 0.6573 0.1362 10.7403 334.9089 0.1062	2.1214 0.2326 -1.1460 -1.1310 1,113.2790 0.0000
LN_CBD	-4.4361 0.4030 -11.0080 0.0000	1.0653 0.0568 18.7537 0.0000	0.2339 0.2332 0.2873 95.0902 -197.1687 0.0138	3.1198 0.3281 0.3452 0.3539 351.6995 0.0000
LN_CEMCY	-12.2370 0.3662 -33.4181 0.0000	2.0735 0.0510 40.6527 0.0000	0.7402 0.7398 0.1252 9.0980 384.2768 0.1121	2.6477 0.2455 -1.3137 -1.2987 1,652.6430 0.0000
LN_CESQY	-8.2789 1.1057 -7.4877 0.0000	1.2516 0.1541 8.1191 0.0000	0.1175 0.1157 0.3671 66.6995 -206.1269 0.0505	0.6971 0.3904 0.8375 0.8545 65.9198 0.0000

Continua

Continuação da Tabela 25.

Variável	Intercepto Erro padrão Estatística t Probabilidade	Coefic. LN_SP500 Erro padrão Estatística t Probabilidade	R ² R ² Ajustado Erro Pad da regr Soma resid ² Log likelihood Durbin-Watson	Média Var Dep Desvio Var Dep Critério de Akaike Crit. de Schwarz Estatística F Prob(F)
LN_CIG	26.8892 1.6648 16.1513 0.0000	-3.4634 0.2389 -14.4988 0.0000	0.3341 0.3325 0.3977 66.2783 -208.2070 0.0246	2.7528 0.4868 0.9986 1.0178 210.2145 0.0000
LN_ELP	7.9751 0.4425 18.0244 0.0000	-0.8204 0.0623 -13.1737 0.0000	0.1352 0.1344 0.2910 93.9978 -204.1815 0.0247	2.1474 0.3128 0.3708 0.3798 173.5454 0.0000
LN_EMT	-37.0897 0.8234 -45.0447 0.0000	5.5204 0.1148 48.1062 0.0000	0.7477 0.7474 0.2955 68.2093 -155.5527 0.0463	2.5176 0.5879 0.4024 0.4143 2,314.2080 0.0000
LN_ERJ	-5.5332 1.1437 -4.8381 0.0000	1.2479 0.1603 7.7868 0.0000	0.1441 0.1418 0.3133 35.3284 -92.4766 0.0095	3.3713 0.3382 0.5220 0.5435 60.6336 0.0000
LN_GGB	-13.6408 0.4715 -28.9304 0.0000	2.2151 0.0657 33.7167 0.0000	0.6645 0.6639 0.1592 14.5481 242.1415 0.0572	2.2552 0.2746 -0.8338 -0.8187 1,136.8170 0.0000
LN_GLCBY	3.6707 0.7259 5.0571 0.0000	-0.2560 0.1030 -2.4855 0.0131	0.0048 0.0040 0.7333 691.6046 -1,427.1330 0.0048	1.8673 0.7348 2.2192 2.2272 6.1778 0.0131

Continua

Continuação da Tabela 25.

Variável	Intercepto Erro padrão Estatística t Probabilidade	Coefic. LN_SP500 Erro padrão Estatística t Probabilidade	R ² R ² Ajustado Erro Pad da regr Soma resid ² Log likelihood Durbin-Watson	Média Var Dep Desvio Var Dep Critério de Akaike Crit. de Schwarz Estatística F Prob(F)
LN_PBR	-5.7759 0.2672 -21.6144 0.0000	1.2631 0.0375 33.7026 0.0000	0.7665 0.7658 0.0701 1.6999 432.1723 0.1400	3.2294 0.1448 -2.4723 -2.4501 1,135.8640 0.0000
LN_PBRA	-5.1474 1.1570 -4.4490 0.0000	1.1594 0.1649 7.0306 0.0000	0.4358 0.4270 0.0425 0.1157 115.7693 0.4092**	2.9869 0.0562 -3.4476 -3.3812 49.4297 0.0000
LN_PDA	-8.2791 1.0131 -8.1723 0.0000	1.5205 0.1431 10.6256 0.0000	0.4766 0.4724 0.1241 1.9083 85.1877 0.0438	2.4848 0.1708 -1.3204 -1.2754 112.9039 0.0000
LN_PNE	-17.1455 1.0814 -15.8546 0.0000	2.7317 0.1506 18.1337 0.0000	0.3469 0.3459 0.3546 77.8511 -236.3973 0.0157	2.4629 0.4385 0.7678 0.7821 328.8303 0.0000
LN_RIOPR	-2.7512 0.2390 -11.5138 0.0000	0.8268 0.0334 24.7237 0.0000	0.6160 0.6150 0.0696 1.8433 478.4797 0.1159	3.1559 0.1121 -2.4881 -2.4675 611.2621 0.0000
LN_SDA	-5.2440 1.1846 -4.4268 0.0000	1.1194 0.1679 6.6681 0.0000	0.3235 0.3162 0.1012 0.9533 83.7817 0.0820	2.6548 0.1224 -1.7217 -1.6680 44.4637 0.0000

Continua

Continuação da Tabela 25.

Variável	Intercepto Erro padrão Estatística t Probabilidade	Coefic. LN_SP500 Erro padrão Estatística t Probabilidade	R ² R ² Ajustado Erro Pad da regr Soma resid ² Log likelihood Durbin-Watson	Média Var Dep Desvio Var Dep Critério de Akaike Crit. de Schwarz Estatística F Prob(F)
LN_SID	-4.6839 0.5119 -9.1500 0.0000	1.0531 0.0718 14.6611 0.0000	0.1828 0.1819 0.2789 74.7779 -135.9497 0.0147	2.8200 0.3084 0.2865 0.2966 214.9488 0.0000
LN_TBE	-15.7817 0.6441 -24.5008 0.0000	2.6828 0.0898 29.8877 0.0000	0.5358 0.5352 0.2296 40.7918 41.8243 0.0420	3.4683 0.3367 -0.1026 -0.0906 893.2761 0.0000
LN_TBH	-13.9532 0.5230 -26.6775 0.0000	2.5266 0.0731 34.5743 0.0000	0.5833 0.5828 0.2295 44.9908 46.1967 0.0198	4.1282 0.3554 -0.1033 -0.0922 1,195.3790 0.0000
LN_TCN	-14.9187 0.5535 -26.9515 0.0000	2.5568 0.0771 33.1436 0.0000	0.5851 0.5846 0.1979 30.5007 158.1318 0.0567	3.4261 0.3070 -0.3998 -0.3879 1,098.4980 0.0000
LN_TCP	-36.3698 0.6532 -55.6816 0.0000	5.5061 0.0910 60.4841 0.0000	0.8243 0.8240 0.2340 42.7143 27.1529 0.0772	3.1337 0.5579 -0.0643 -0.0524 3,658.3290 0.0000
LN_TMB	-15.7301 0.9509 -16.5418 0.0000	2.7027 0.1325 20.3931 0.0000	0.3472 0.3463 0.3411 91.0082 -268.2917 0.0177	3.6608 0.4220 0.6895 0.7014 415.8793 0.0000

Continua

Continuação da Tabela 25.

Variável	Intercepto Erro padrão Estatística t Probabilidade	Coefic. LN_SP500 Erro padrão Estatística t Probabilidade	R ² R ² Ajustado Erro Pad da regr Soma resid ² Log likelihood Durbin-Watson	Média Var Dep Desvio Var Dep Critério de Akaike Crit. de Schwarz Estatística F Prob(F)
LN_TND	-21.0387 0.8679 -24.2423 0.0000	3.4159 0.1209 28.2426 0.0000	0.5059 0.5053 0.3108 75.2554 -194.5431 0.0306	3.4697 0.4419 0.5033 0.5152 797.6435 0.0000
LN_TNE	-15.2151 0.4998 -30.4441 0.0000	2.5184 0.0697 36.1574 0.0000	0.6257 0.6252 0.1793 25.1378 236.0469 0.0485	2.8539 0.2929 -0.5971 -0.5852 1,307.3590 0.0000
LN_TRO	-12.2943 1.3453 -9.1385 0.0000	1.9722 0.1875 10.5186 0.0000	0.1242 0.1231 0.4825 181.5654 -538.6566 0.0104	1.8556 0.5152 1.3828 1.3947 110.6411 0.0000
LN_TSD	-14.5253 0.7593 -19.1308 0.0000	2.4201 0.1058 22.8711 0.0000	0.4008 0.4000 0.2724 58.0185 -91.8178 0.0166	2.8384 0.3517 0.2393 0.2512 523.0861 0.0000
LN_TSP	-14.5253 0.7593 -19.1308 0.0000	2.4201 0.1058 22.8711 0.0000	0.4008 0.4000 0.2724 58.0185 -91.8178 0.0166	2.8384 0.3517 0.2393 0.2512 523.0861 0.0000
LN_TSU	-22.1613 0.6179 -35.8666 0.0000	3.5229 0.0861 40.9089 0.0000	0.6815 0.6811 0.2219 38.5170 68.7700 0.0522	3.1134 0.3930 -0.1703 -0.1584 1,673.5350 0.0000

Continua

Continuação da Tabela 25.

Variável	Intercepto Erro padrão Estatística t Probabilidade	Coefic. LN_SP500 Erro padrão Estatística t Probabilidade	R ² R ² Ajustado Erro Pad da regr Soma resid ² Log likelihood Durbin-Watson	Média Var Dep Desvio Var Dep Critério de Akaike Crit. de Schwarz Estatística F Prob(F)
LN_UBB	4.8523 0.4267 11.3721 0.0000	-0.2317 0.0601 -3.8525 0.0001	0.0127 0.0119 0.3027 105.3628 -256.9143 0.0207	3.2088 0.3045 0.4495 0.4583 14.8421 0.0001
LN_UGP	-11.0389 0.3696 -29.8660 0.0000	1.8466 0.0515 35.8799 0.0000	0.7030 0.7024 0.1256 8.5749 359.2408 0.0760	2.2214 0.2301 -1.3086 -1.2928 1,287.3690 0.0000
LN_VCP	-4.3894 0.3887 -11.2926 0.0000	0.9937 0.0543 18.3008 0.0000	0.4396 0.4383 0.1214 6.2887 297.0451 0.0419	2.7233 0.1619 -1.3755 -1.3566 334.9192 0.0000

Observação : O sinal (**)[***] representa rejeição da hipótese nula de não integração a níveis de significância iguais a 10%(5%)[1%].