



FACULDADE DE ECONOMIA E FINANÇAS IBMEC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM
ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
PROFISSIONALIZANTE EM ECONOMIA

**ANÁLISE EMPÍRICA DO EFEITO TAMANHO
NO DESEMPENHO DAS AÇÕES LISTADAS
NO BRASIL**

GABRIEL DE ANDRADE LEVY

ORIENTADOR: PROF. DR. FERNANDO NASCIMENTO DE
OLIVEIRA

Rio de Janeiro, 10 de agosto de 2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**“ANÁLISE EMPÍRICA DO EFEITO TAMANHO NO DESEMPENHO DAS AÇÕES
LISTADAS NO BRASIL”**

GABRIEL DE ANDRADE LEVY

Dissertação apresentada ao curso de
Mestrado Profissionalizante em Economia
como requisito parcial para obtenção do
Grau de Mestre em Economia.
Área de Concentração: Finanças &
Controladoria

ORIENTADOR: PROF. DR. FERNANDO NASCIMENTO DE OLIVEIRA

Rio de Janeiro, 10 de agosto de 2009.

“ANÁLISE EMPÍRICA DO EFEITO TAMANHO NO DESEMPENHO DAS AÇÕES LISTADAS NO BRASIL”

GABRIEL DE ANDRADE LEVY

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissionalizante em Economia como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Economia
Área de Concentração: Finanças & Controladoria

Avaliação:

BANCA EXAMINADORA:

Professor Dr. Fernando Nascimento de Oliveira (Orientador)
Instituição: Ibmec-RJ

Professor Dr. Marcelo de Albuquerque e Mello
Instituição: Ibmec-RJ

Professor Dr. Eurilton Alves Araújo Júnior
Instituição: Insper

Rio de Janeiro, 10 de agosto de 2009.

332.6322
L668

Levy, Gabriel de Andrade.

Análise empírica do efeito tamanho no desempenho das ações listadas no Brasil / Gabriel de Andrade Levy - Rio de Janeiro: Faculdades Ibmecc, 2009.

Dissertação de Mestrado Profissionalizante apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia das Faculdades Ibmecc, como requisito parcial necessário para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Finanças & Controladoria.

1. Ações (finanças). 2. Carteiras de investimentos – Análise de retorno. 3. Índice BOVESPA. 4. Indicadores financeiros – Efeito Tamanho. 5. Finanças – Modelos CAPM.

RESUMO

Essa dissertação tem como objetivo verificar empiricamente alguma distorção do modelo CAPM ligada ao efeito tamanho. Com uma amostra de 42 empresas para o período 1996 a 2008, realizamos regressões em painel para 47 trimestres. Sendo a variável dependente o retorno das ações, foram incluídas variáveis de controle fundamentalistas além do próprio efeito tamanho: índice preço / lucro, preço / valor patrimonial, beta, retorno sobre ativo e liquidez corrente. Foram encontradas evidências de que as ações de empresas com maior valor de mercado apresentam um retorno menor, tudo mais constante. Adicionalmente, fizemos diversos testes de robustez que confirmam esse resultado.

ABSTRACT

The objective of this paper is to empirically verify any misalignment of the CAPM (Capital Asset Pricing Model) in Brazil, focusing in the size effect. From a sample of 42 companies, in a period ranging from 1996 to 2008, we performed panel-data regressions for 47 quarters. The shares' performance was the dependent variable and we included the following explanatory indicators: price/earnings, price/book value, beta, return on assets and current ratio. The results indicated evidences that stocks with lower market capitalization tended to have better returns than large firms' stocks. We confirmed these results with several robustness tests.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Volume Negociado de Petrobras e Vale do Rio Doce no Ibovespa	11
Figura 2 – Concentração da Bovespa por Grupos	12
Figura 3 – Concentração da Bovespa por Empresas	12
Figura 4 – Desempenho Anual das Carteiras	14
Figura 5 – Desempenho Acumulado das Carteiras	15

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Setores Econômicos da Amostra	6
Tabela 2 – Descrição dos Dados	7
Tabela 3 – Descrição dos Dados por Setor.....	7
Tabela 4 – Matriz de Correlações.....	8
Tabela 5 – Evolução da Correlação.....	9
Tabela 6 – Descrição das Carteiras.....	13
Tabela 7 – Desempenho das Carteiras.....	14
Tabela 8 –Análise Empírica – Metodologia de Painel	21
Tabela 9 – Análise Empírica para Empresas Grandes.....	24
Tabela 10 – Análise Empírica para Empresas Pequenas.....	26
Tabela 11 – Descrição das Variáveis Binárias de Eventos.....	28
Tabela 12 – Análise de Robustez	29

LISTA DE ABREVIATURAS

CAPM	Capital Asset Pricing Model
BOVESPA	Bolsa de Valores do Estado de São Paulo
NYSE	New York Stock Exchange
CDI	Certificado de Depósito Interbancário
IPCA	Índice Nacional de Preços do Consumidor Amplo
ADR	American Depository Receipts

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	DADOS	5
2.1	ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS.....	5
2.2	ANÁLISE INICIAL DOS DADOS.....	13
2.3	VARIÁVEIS UTILIZADAS.....	16
3	ANÁLISE EMPÍRICA	20
3.1	AMOSTRA COMPLETA	20
3.1	AMOSTRA SEPARADA PARA GRANDES E PEQUENAS.....	24
4	ANÁLISE DE ROBUSTEZ	20
5	CONCLUSÃO	20
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

1 INTRODUÇÃO

Há forte consenso na literatura sobre a existência de evidências empíricas que comprovam distorções do modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model). As hipóteses fortemente restritivas do modelo, assim como a amplitude com o qual é usado pelos diversos agentes do mercado foram os grandes motivadores desses estudos.

O objetivo desse trabalho é de estudar possíveis distorções do modelo CAPM para o mercado financeiro brasileiro, sendo as empresas da Bovespa (Bolsa de Valores do Estado de São Paulo) o foco do estudo. Nesse sentido, caracterizamos como distorções do CAPM, as influências do efeito tamanho no desempenho das ações, controlando para uma série de outras variáveis financeiras relevantes.

Os resultados encontrados indicam que o efeito tamanho é significativo no Brasil, com alto grau de magnitude e significância. As empresas menores apresentam desempenho superior às empresas maiores. Os resultados foram obtidos ao regredirmos o retorno real das ações em relação ao valor de mercado das empresas. As variáveis explicativas, beta, preço / lucro, preço / valor patrimonial, retorno sobre ativo e liquidez corrente foram usadas como controle.

Nosso trabalho se insere em uma vasta literatura¹ que busca evidências empíricas de distorções do modelo CAPM por meio do uso de variáveis explicativas ligadas a indicadores econômicos e financeiros. No Brasil há uma carência de artigos ligados ao assunto em questão, principalmente levando em conta o método utilizado (dados em painel) e o período da base de dados (1996-2008). O trabalho busca então contribuir com evidências empíricas para mais um país emergente importante, no contexto onde a Bovespa está se consolidando como uma das bolsas de maior liquidez no mundo.

Na literatura internacional, há muitas evidências empíricas que apontam para uma correlação negativa entre o efeito tamanho e o desempenho das ações. Porém, há bastante divergência sobre a variação da magnitude do efeito tamanho (para diferentes classes de tamanhos) e sobre sua consistência em diferentes períodos. Ou seja, o efeito se daria de forma não linear. Destacamos inicialmente cinco artigos relevantes: Banz (1981) faz uma análise empírica entre o retorno das ações e o valor de mercado das empresas listadas na NYSE (New York Stock Exchange) entre 1926 e 1975. A abordagem empírica desse trabalho se dá na regressão da variável dependente do retorno das ações com as variáveis explicativas beta e valor de mercado. Banz (1981) separa a amostra em 25 carteiras, sendo a primeira seleção de 5 carteiras por ordem do valor de mercado dividida em 5 novas, por ordem de beta. Banz (1981) encontra evidências empíricas de que há uma correlação inversa entre o tamanho e retorno das ações. Porém Banz (1981) descreve esse efeito como sendo não linear, com a maior parte do efeito nas empresas muito pequenas. Banz (1981) conclui que não se sabe se o efeito tamanho é responsável em si pelo resultado encontrado ou se este é apenas uma proxy de outros fatores desconhecidos e correlacionados com o tamanho.

¹ Ver Brealey & Myers (2003) ou Fama e French (1992)

Já o trabalho de Chan, Hamao e Lakonishok (1990) foca no mercado japonês, com ações da Tóquio Stock Exchange. O trabalho, com 1570 empresas e abrangendo o período entre 1971 e 1988, leva em conta empresas que fecharam capital durante o período da amostra assim como o setor financeiro. A análise empírica do trabalho adota a metodologia de formação de carteiras. São formadas 64 carteiras (4x4x4), usando a seguinte ordem: índice preço / lucro, tamanho e índice preço / valor patrimonial. São excluídas as empresas com indicadores negativos.

A principal conclusão do estudo foi que a variável com maior conteúdo informativo foi o índice preço / patrimônio líquido, com maior nível de significância estatística e econômica. No que se diz do efeito tamanho, o trabalho destaca não haver consistência com relação à literatura e o efeito parece fortemente dependente do período analisado. Apesar disso, o teste de robustez apresentou resultado em linha com o esperado. Um ponto interessante do trabalho é que não foi encontrado efeito significativo do índice preço / lucro, ao contrário dos diversos estudos sobre o indicador em questão.

Outro artigo, de Basu (1983), com dados da NYSE no período entre 1962 e 1980, analisa se o alto retorno associado às empresas consideradas descontadas (baixa relação preço / lucro) está associado com o alto retorno associado às empresas pequenas (baixa capitalização). A metodologia usada compara o retorno de carteiras reunindo empresas de tamanho similar, porém índices preço / lucro diferentes. Basu (1983) conclui que as carteiras com índices preço / lucro mais baixos apresentaram retorno superior, para cada uma das classes de tamanho (valor de mercado). Em linha com o resultado de Banz (1981), o autor menciona ainda que o maior retorno foi apresentado pelo grupo de ações de menor relação preço / lucro, entre aqueles reunindo as menores empresas.

Outro trabalho de interesse é o de Griffith e Lemmon (2002), abrangendo o período entre 1965 e 1998 com ações da NYSE. Os autores introduzem nesse trabalho, além do valor de mercado e preço / valor patrimonial, a variável chamada O-Score. Essa variável seria uma proxy das condições de liquidez da companhia. De maneira intuitiva, quanto maior o O-Score, maior a probabilidade de falência da empresa. Na literatura, uma das explicações mais usadas para o maior desempenho das empresas ditas descontadas (baixa relação preço / valor patrimonial e/ou preço/lucro) seria de que essas firmas estariam sendo negociadas à múltiplos atrativos devido à maior probabilidade de falência. A introdução da variável O-Score objetivaria então controlar o desempenho para esse fator.

Griffith e Lemmon (2002) concluem que, dentro do grupo de companhias menores e com maior risco de falência, a diferença de retorno entre as empresas de alto e baixo preço / valor patrimonial é mais do que o dobro da diferença para as outras empresas da amostra. Isso aconteceria pelo fato de que empresas em pior situação financeira possuem características que atribuem à elas maior chance de serem mal precificadas pelos investidores.

Finalmente, citamos a expressiva contribuição de Fama e French (1992), reunindo empresas da NYSE e NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotations), no período entre 1963 e 1990. Os autores focam a análise nos indicadores valor de mercado, preço / valor patrimonial e preço / lucro. A metodologia usada foi a de criação de 100 carteiras (ponderação simples), usando a classificação do valor de mercado e preço / valor patrimonial.

Fama e French (1992) destacam que a diferença do retorno médio mensal entre o menor e o maior decil do preço / valor patrimonial é de 0.99%. Já a diferença do retorno médio mensal do menor e maior decil para o valor de mercado é de 0.58%. Os autores também

evidenciam a presença do efeito tamanho, controlando para preço / valor patrimonial e vice-versa. Ou seja, para qualquer classe de tamanho de empresas, o retorno aumentava na medida em que o preço / valor patrimonial caía. Os autores também notaram maior magnitude de efeito para empresas de menor tamanho, em linha com a conclusão de Banz (1981). Assim, a diferença entre o desempenho das ações “descontadas” e “com prêmio” era maior para o grupo reunindo as menores empresas da amostra do que para o grupo reunindo as maiores empresas.

No âmbito da literatura do mercado brasileiro, citamos o trabalho de Myrian B. E. das Neves (1996). O trabalho, usando metodologia de carteiras semelhante a Chan, Hamao e Lakonishok (1991), sinaliza a significância das variáveis Lucro / Preço, Valor Patrimonial / Preço e Beta. Também em linha com Hamao (1991), a variável Valor Patrimonial / Preço se mostrou a de maior relevância. O período amostral do trabalho abrange o período entre 1987 e 1996, com ações listadas na Bovespa.

O restante dessa dissertação está organizada da seguinte forma. A seção 2 descreve a base de dados. A seção 3 apresenta a análise empírica principal. A seção 4 apresenta os testes de robustez. Por fim, a seção 5 conclui.

2 DADOS

2.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

O trabalho engloba as ações listadas na Bovespa, entre o segundo trimestre de 1996 e o quarto trimestre de 2007, pertencentes a 15 setores da economia. Os dados foram obtidos no Economática², são trimestrais, reais, ajustados para proventos e não consolidados. Foram excluídas as empresas do setor financeiro, as empresas não sobreviventes e as empresas com informações contábeis ausentes em qualquer um dos períodos.

Tabela 1 – Setores Econômicos Abrangidos

Setor	# Empresas	(%)
Veículos e peças	4	10%
Têxtil	2	5%
Telecomunicações	2	5%
Siderurgia	8	19%
Química	5	12%
Petróleo e Gás	1	2%
Papel e Celulose	4	10%
Outros	3	7%
Minerais não Metálicos	1	2%
Mineração	1	2%
Máquinas Industriais	1	2%
Energia Elétrica	4	10%
Eletroeletrônicos	2	5%
Comércio	2	5%
Alimentos e Bebidas	2	5%
Total	42	100%

Como se pode ver na Tabela 1 acima, todos os setores da Bovespa estão representados no trabalho, sendo que o setor com maior número de companhias é o de siderurgia, com 8 empresas.

Sendo a variável dependente o retorno real da ação acima da renda fixa durante os 12 meses após a divulgação do resultado, para cada observação (empresa/trimestre) foram

² Dados do Thomson Analytics e Bloomberg foram utilizados para fins de robustez

levantados os seguintes dados como variáveis explicativas: Valor de Mercado (último dia de cada trimestre), Índice Preço (Valor de Mercado no final de trimestre) / Lucro Líquido (últimos 12 meses), Relação Valor de Mercado (final de trimestre) / Patrimônio Líquido (trimestre), Beta (regressão simples diária de 12 meses com o Índice Bovespa) e Liquidez Corrente (Ativo Circulante / Passivo Circulante).

Todos os retornos foram ajustados para proventos e dividendos. Utilizamos como proxy para ativo livre de risco a taxa CDI (Certificado de Depósito Interbancário). Todos os retornos assim como a taxa livre de risco foram deflacionados.

Tabela 2 – Descrição de Dados

Variáveis	Desempenho	P/L	P/VPA	Valor de Mercado	Beta	Liquidez Corrente	Retorno sobre Ativo
Unidade	(%) em 12 meses	x	x	R\$ milhões	x	x	x
Empresas		42					
Trimestres		47					
Observações	1,974	1,974	1,974	1,974	1,974	1,974	1,974
Média	0.21	12.38	1.50	9,326	0.83	1.85	5.97
Mediana	0.02	7.50	1.00	1,394	0.78	1.41	6.50
Mínima	-1.11	-1,581.60	-11.90	4	-0.82	0.02	-302.10
Máxima	16.66	6,495.80	49.80	460,017	3.98	42.91	46.30
Desvio Padrão	1.06	160.84	2.56	27,725	0.54	1.99	16.73

Tabela 3 – Valor de Mercado por Setor
Em R\$ milhões

	Observações	Média	Mediana	Mínima	Máxima
Veículos e peças	188	583	412	50	2,935
Têxtil	94	1,134	1,089	165	3,418
Telecomunicações	94	16,680	15,472	1,105	39,375
Siderurgia	376	4,157	993	10	43,252
Química	235	1,558	881	4	13,081
Petróleo e Gás	47	117,392	92,252	19,103	460,017
Papel e Celulose	188	4,940	4,332	246	16,285

Outros	141	3,400	955	6	15,791
Minerais não Metálicos	47	376	382	195	868
Mineração	47	70,021	38,195	9,421	304,900
Máquinas Industriais	47	203	154	78	588
Energia Elétrica	188	11,520	5,120	463	67,352
Eletroeletrônicos	94	428	122	11	3,146
Comércio	94	5,202	4,099	272	13,848
Alimentos e Bebidas	94	18,693	7,271	737	93,270

Para as empresas de baixa liquidez, usamos uma tolerância de 21 pregões (um mês corrido). Nesse sentido, no caso de ausência de negociação nas ações de uma determinada empresa em uma data específica, coletamos o valor de fechamento do dia mais recente em que houve negócio. As ações de empresas que não foram negociadas durante mais de 21 pregões (referente aos fechamentos trimestrais) para qualquer período foram eliminadas de nossa amostra. Levando em conta o período do trabalho (1996-2008) e as condições acima explicitadas, foram consideradas 42 empresas na amostra.

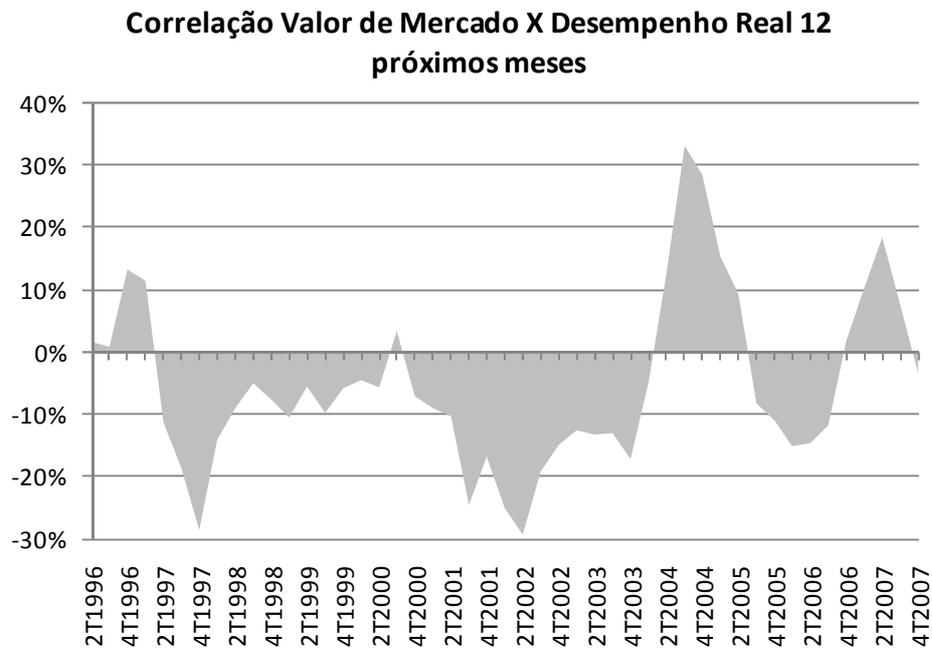
Podemos ver na Tabela 4 a matriz de correlação entre as variáveis. Inicialmente, a maior parte dos pares parecem estar correlacionados de maneira coerente com o pensamento intuitivo das variáveis mais abordadas pela literatura. O desempenho aparece negativamente correlacionado com as variáveis preço/lucro, preço/valor patrimonial e positivamente correlacionado com o beta. Em relação ao valor de mercado, vemos uma correlação nula com o P/L e positiva com o P/VPA. Essa última correlação está em linha com o esperado, com o mercado pagando “prêmio” sobre o patrimônio da empresa para as empresas maiores. Importante ressaltar que não foram encontradas magnitudes de correlação relevantes.

Tabela 4 – Matriz de Correlações

Matriz de Correlações

Correlações	P/L	P/VPA	Valor de Mercado	Desempenho	Beta	Liquidez Corrente	Retorno sobre Ativo
P/L							
P/VPA	0.02						
Valor de Mercado	0.00	0.11					
Desempenho	-0.01	-0.06	-0.05				
Beta	0.01	0.02	0.06	0.02			
Liquidez Corrente	-0.01	-0.07	-0.10	-0.05	-0.01		
Retorno sobre Ativo	0.00	0.13	0.10	-0.13	-0.01	0.12	

Tabela 5 – Evolução da Correlação (Valor de Mercado x Desempenho)

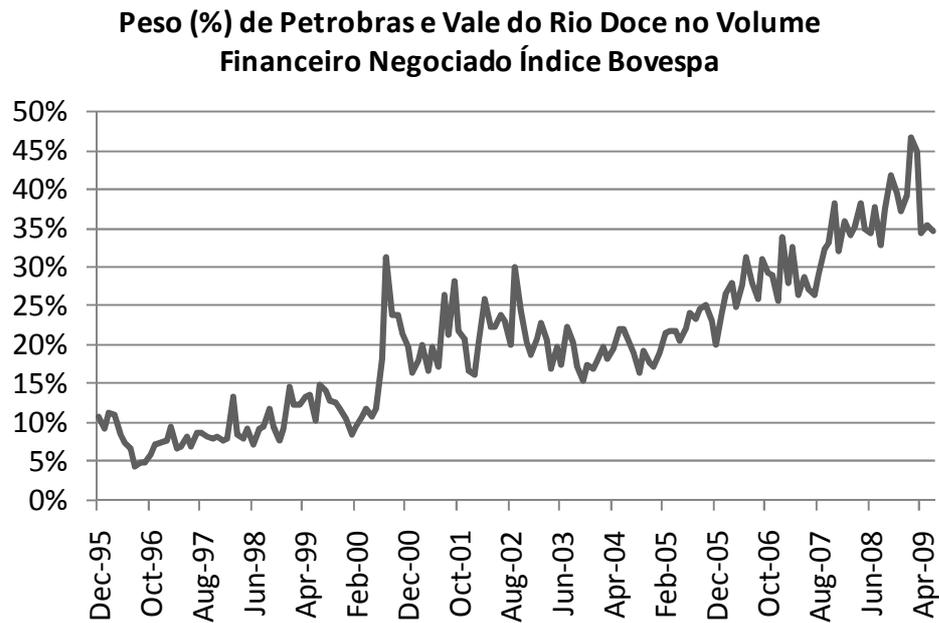


Em relação à evolução da correlação entre o valor de mercado e o desempenho das ações nos 12 meses subsequentes à fixação do valor de mercado, temos uma série bastante volátil. Na maior parte do tempo, a correlação foi negativa, consistente com a matriz de correlação acima descrita e com a literatura. Porém, o período entre 2003 e 2006 se mostrou

bastante interessante, quando houve um rápido e intenso aumento da correlação, invertendo o sinal para o positivo. Uma possível explicação é que esse período corresponde ao início da fase de alta do mercado brasileiro após as eleições de 2002. Nessas fases de maior incerteza, historicamente as maiores empresas costumam liderar a tendência de alta. Assim, na volta do investidor estrangeiro para a bolsa brasileira em 2003, dado um contexto onde o ambiente ainda era de incerteza, houve uma preferência inicial pelas ações de maior liquidez (e valor de mercado), o que pode ter causado a inversão de correlação no período. Após a alta inicial, já em um momento de maior segurança, houve uma migração do investidor para as ações de empresas menores, ainda mal precificadas (maior assimetria de informações) e com menor exposição ao ciclo de commodities.

Outro fator capaz de explicar esse fato é a alta expressiva das commodities nesse período, em grande impacto pela maior demanda do mercado chinês e pela desvalorização do Dólar. As duas maiores empresas listadas, Petrobras e Vale do Rio Doce foram fortemente impactadas por esse movimento. Com a forte expansão de lucro de ambas as empresas, houve valorização de preço das ações e aumento do volume negociado das mesmas. Como o índice Bovespa é ponderado apenas pelo volume de negociação, criou-se então um ciclo, onde ambas as empresas ganhavam peso no índice em relação às demais.

Gráfico 1 – Concentração do Volume Negociado em Petrobras e Vale



Para uma série de investidores estrangeiros mais exigentes com liquidez (fundos soberanos, fundos de pensão e grandes investidores institucionais), as ações de grandes empresas, ligadas às commodities, eram então as únicas opções com alta liquidez de negociação na Bovespa. Mais ainda, muitos estrangeiros conseguiam exposição à Bolsa Brasileira apenas por meio de ADRs (American Depositary Receipts), listados nos Estados Unidos e contando com a presença exclusiva das Blue Chips. Ou seja, havia uma soma de bons fundamentos das commodities com forte liquidez para Petrobras e Vale.

Gráfico 2 – Concentração do Bovespa por Grupos
Concentração na Bovespa (Junho/2009)

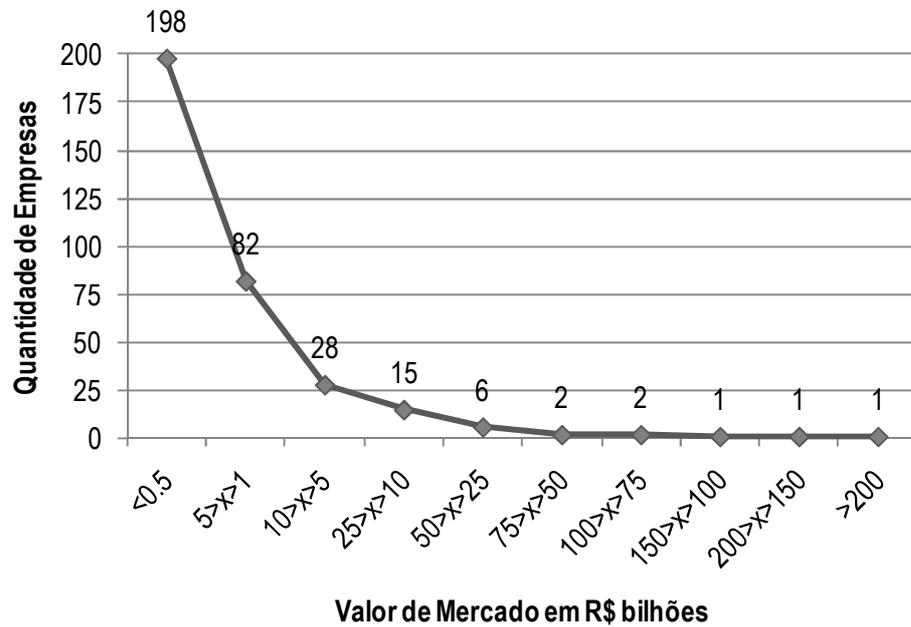
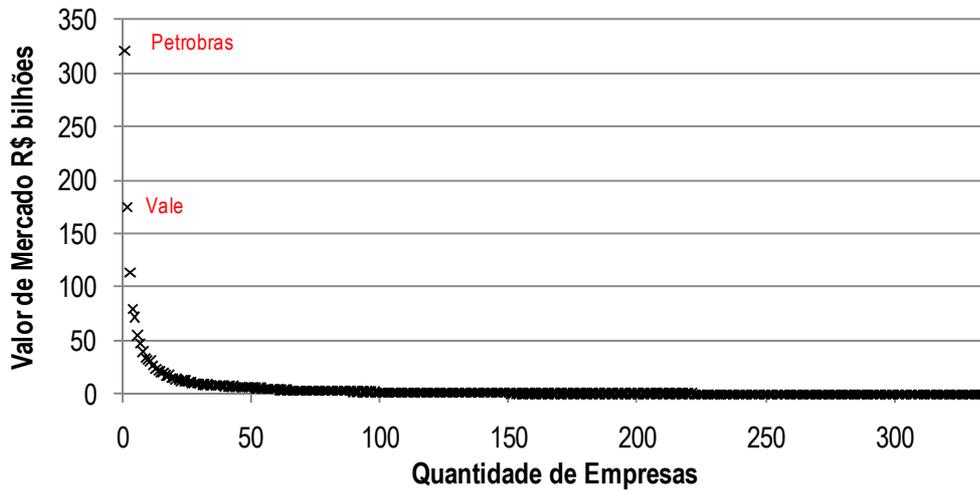


Gráfico 3 – Concentração do Bovespa por Empresa
Concentração da Bovespa (Junho/2009)



A consequência da questão acima evidenciada, no contexto de nosso trabalho acerca do efeito tamanho, é a grande concentração da Bolsa Brasileira. Ou seja, vemos um pequeno

número de empresas enormes e uma grande quantidade de pequenas companhias, numa distribuição exponencial. Isso se reflete, citando apenas dois exemplos, em um grande peso de commodities na carteira de mercado (mesmo com o índice sendo calculado por volume negociado e não tamanho) e nas empresas consideradas grandes. Ou seja, o beta, ao invés de medir o risco não diversificável, como seria de se esperar, estaria medindo o desempenho das ações em relação à Petrobras e a Vale do Rio Doce (cujos resultados derivam em grande parte dos preços das commodities e do câmbio).

2.2 ANÁLISE INICIAL DOS DADOS

Com o intuito de fazer uma abordagem inicial com a variável valor de mercado, realizamos um exercício simples. Formamos a cada final de ano da base de dados, entre 1996 e 2008, duas carteiras. A primeira carteira sendo composta pelas empresas cujo valor de mercado estavam no 1º quintil (as 20% maiores empresas da amostra, por valor de mercado, no final de cada ano) e a segunda carteira sendo formada pelas empresas do 5º quintil (grupo das 20% menores companhias). A primeira carteira, de empresas maiores, será definida pelo termo “Blue Chips”. A segunda carteira, com as empresas menores, será definida pelo termo “Small Caps”. Dado que a amostra reúne 42 empresas, reunimos 8 empresas em cada carteira. Acompanhamos então o desempenho real de cada uma dessas carteiras entre 1996 e 2008, (sendo cada uma delas rebalanceada no final de cada ano) além de compará-las com o desempenho do Índice Bovespa e da taxa livre de risco (CDI).

Tabela 6 – Carteiras Blue Chips X Small Caps

Carteiras Montadas a cada ano - Mediana do Valor de Mercado (R\$ milhões)

Carteira/Ano	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Carteira "Blue Chips"	14,413	8,412	23,169	24,548	24,667	19,970	30,816	27,653	25,034	30,890	39,139	25,903
Carteira "Small Caps"	38	25	61	77	110	139	152	134	149	245	388	206

Comparamos então o retorno de cada uma das carteiras:

Gráfico 4 – Desempenho Anual das Carteiras

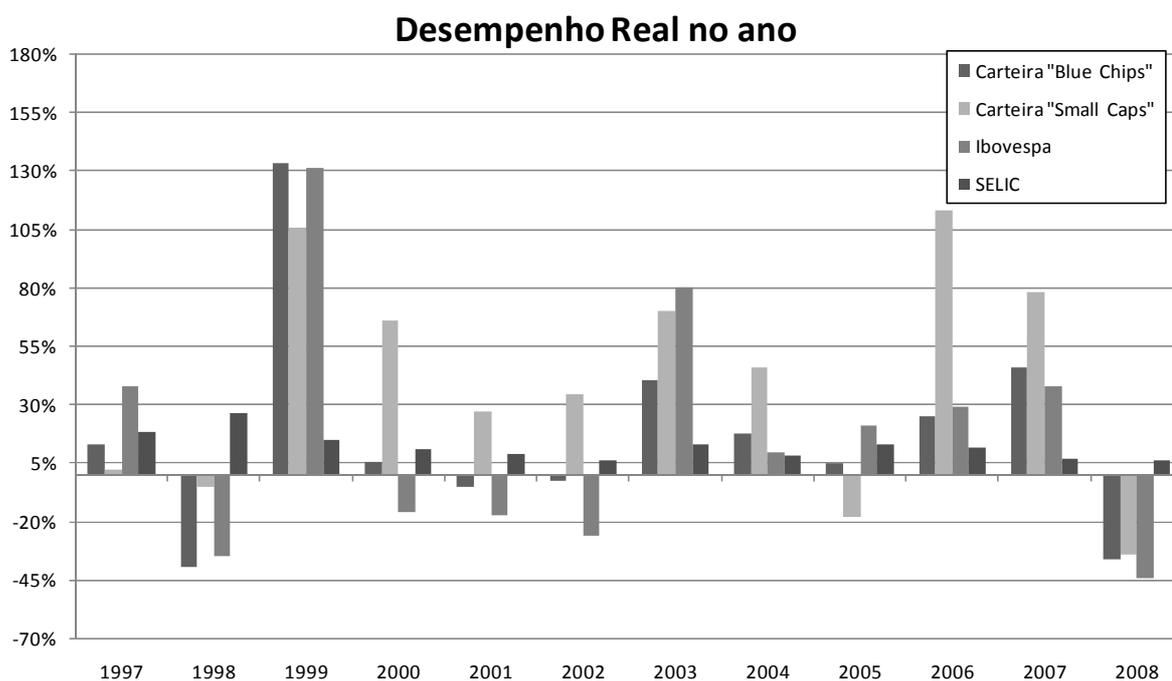
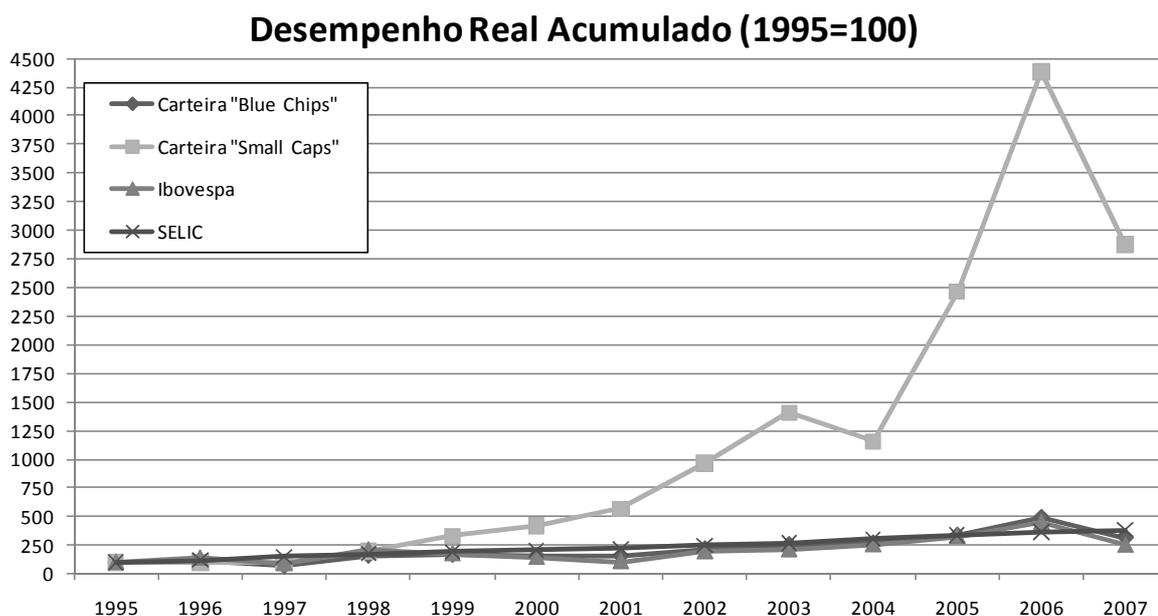


Tabela 7 – Desempenho das Carteiras

Desempenho Real (IPCA) por Carteira

Carteira/Ano	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Carteira "Blue Chips"	13%	-40%	133%	5%	-5%	-2%	40%	18%	5%	25%	46%	-36%
Carteira "Small Caps"	2%	-5%	106%	66%	27%	34%	70%	46%	-18%	113%	78%	-34%
Ibovespa	38%	-35%	131%	-16%	-17%	-26%	81%	9%	21%	29%	38%	-45%
SELIC	19%	27%	15%	11%	9%	6%	13%	8%	13%	12%	7%	6%

Gráfico 5 – Desempenho Acumulado das Carteiras



Como podemos ver, o desempenho da carteira composta pelas 8 menores empresas de cada ano teve um desempenho acumulado (+2775%) muito superior à carteira composta pelas maiores empresas (+214%). Sendo o desempenho dessa última até abaixo do desempenho da taxa de juros (+286%) e do Índice Bovespa (+151%). Importante ressaltar que o forte desempenho da carteira “Small caps” se dá pela distorção de algumas ações individuais (outliers) que foram responsáveis pela maior parte do retorno em cada ano. Excluindo, dentre as 8 empresas, a de maior desempenho a cada ano, o retorno acumulado cai de 2775% para apenas 290% no período, valor em linha com a taxa de juros acumulada no período. Porém, ainda superior à carteira reunindo as Blue Chips. Essa ressalva é de suma importância já que estamos trabalhando apenas com empresas sobreviventes nessa amostra, eliminando assim algumas empresas de tamanho reduzido que faliram ou fecharam o capital no período, fato esse mais raro entre as empresas grandes. Em resumo, antes mesmo de nossa análise econométrica, tanto a matriz de correlação assim como o exercício inicial de carteiras se mostram consistentes com os resultados abordados na literatura. Essa análise também ficou em linha com o trabalho de Banz (1981), onde foi destacado que o efeito valor de mercado se

dá de maneira mais intensa (com maior magnitude, de maneira não linear) nas empresas de tamanho muito reduzido na amostra.

2.3 VARIÁVEIS UTILIZADAS

2.3.1 DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL DEPENDENTE

Nessa seção serão descritas as variáveis utilizadas em nosso trabalho. Inicialmente, temos como variável dependente de nosso trabalho o retorno real das ações durante os 12 meses após a divulgação de cada balanço trimestral. Nesse estudo, trabalhamos com períodos trimestrais, sendo cada preço da ação coletado no fechamento de cada trimestre (31 de março, 30 de junho, 30 de setembro e 31 de dezembro) e cada indicador fundamentalista coletado do balanço divulgado nessa data. Assim, para o período 1T1999 (1º trimestre 1999), por exemplo, temos o desempenho da ação entre o dia 31 de março de 1999 e 31 de março do ano 2000 ($(\text{Preço } 1T2000 / \text{Preço } 1T1999) - 1$), em valores percentuais. É importante ressaltar que não é objetivo desse trabalho mostrar capacidade preditiva, portanto não se busca evitar propositalmente o chamado viés de previsão (*look-ahead bias*, em inglês). Na data de coleta da cotação de cada ação (variável dependente da regressão) em determinado período, ainda não se pode obter (de maneira pública) os variáveis explicativas da regressão, dado que existe um espaço de tempo entre o fechamento de cada trimestre e a divulgação de balanço patrimonial.

O uso dessa metodologia é motivado pelo fato de que não é possível se trabalhar com o dia exato da divulgação de cada empresa em separado para todos os períodos. O movimento no preço das ações decorrente dos números divulgados a cada trimestre se dá, inicialmente,

imediatamente após a divulgação do mesmo (quando os dados se tornam público) ou em curto espaço de tempo. Em grande parte dos casos, esse movimento acontece antes da divulgação, dado que a comunidade de investidores e analistas estão em estreito contato com as empresas e obtêm prévias dos resultados antes mesmo da divulgação dos mesmos. Evidências desse fato são presentes na sempre pequena diferença entre os dados divulgados pelas empresas e as prévias divulgadas³, mesmo para números mais poluídos e de difícil estimação (devido aos impactos não recorrentes, financeiros, não operacionais e depreciação), como o lucro líquido.

Quando uma empresa divulga números acima do esperado, por exemplo, as ações da companhia tendem a exibir boa parte do movimento positivo no(s) dia(s) subsequente(s) ou até alguns dias (ou semanas) antes da divulgação. O mercado faz a precificação de eventuais surpresas dos resultados no curtíssimo prazo. Assim, optou-se por não se evitar o viés de previsão, dado que nesse caso seria preciso trabalhar com uma data específica, com a certeza de que todas as empresas já teriam divulgado seus balanços trimestrais. No caso do Brasil, de acordo a instrução CVM nº 202/1993, o limite é de 45 dias após o término de cada trimestre do exercício social. Para o quarto trimestre, o prazo é de 60 dias. Nesse último caso, por exemplo, se usássemos a cotação da ação até 60 dias após a divulgação do balanço, estaríamos evitando o viés porém perdendo uma enorme parte do movimento da ação ligado ao balanço divulgado. Como esse último é o foco do estudo, não podemos deixar de considerar esse período que embora seja pequeno (algumas semanas), contém um riquíssimo conteúdo informacional.

A escolha das variáveis explicativas se deu em parte pela influência da literatura e em parte pela disponibilidade de dados, sendo esse último fator uma grande dificuldade no Brasil.

³ Em canais como Bloomberg, em relatórios de analistas ou canais acessíveis ao grande público como sites de Internet. Algumas empresas também divulgam publicamente prévias mensais ou trimestrais de resultados antes da divulgação oficial na CVM.

Assim, optamos pelas seguintes variáveis: i) valor de mercado, que é o foco do estudo, ii) beta, iii) índice preço / lucro, iv) índice preço / valor patrimonial, v) índice de liquidez corrente (ativo circulante / passivo circulante). Todos os valores são reais e ajustados para proventos.

O valor de mercado será tratado em formato de logaritmo e será relativo ao fechamento de cada trimestre. A transformação logarítmica visa a redução da assimetria da curva de distribuição, buscando a normalidade da mesma com o objetivo de se evitar problemas de heteroscedasticidade. A variável preço / lucro será definida com o preço de fechamento do trimestre sobre o lucro dos últimos 4 balanços trimestrais acumulados, ajustando para a inflação relativa a cada trimestre. Usaremos o formato inverso do indicador (lucro / preço), assim como para a variável valor patrimonial / lucro. O beta será calculado com o Ibovespa e o período usado de 12 meses. Trataremos cada uma das variáveis de forma mais precisa na próxima seção.

2.3.2 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS

A primeira variável dependente usada é o valor de mercado, foco do trabalho. Trabalharemos com o valor de mercado da empresa no fechamento de cada trimestre (período). O valor de mercado é dado pelo produto entre o número de ações da empresa e sua respectiva cotação, em R\$ milhões. Para as empresas com ações preferenciais e ordinárias, tivemos o cuidado de levar em conta a cotação e a quantidade diferenciada de cada uma das classes para todos os períodos. Temos a variável valor de mercado no seguinte formato:

$VM_{it} = LN(\text{quantidade de ações } ON_{it} \times \text{cotação das ações } ON_{it} + \text{quantidade de ações } PN_{it} \times \text{cotação das ações } PN_{it})$. Onde $i=1, \dots, 42$ empresas e $t=1, \dots, 47$ trimestres.

Em seguida, temos o indicador preço/lucro, muito disseminada na literatura na busca por evidências empíricas de distorções do CAPM. Por sua simplicidade, é também o indicador mais usado pelos agentes do mercado financeiro. O índice preço / lucro deriva seu interesse do fato de combinar uma variável ligada à percepção do ativo (seu preço) por parte do mercado com o uma variável real e observável, que é o lucro da empresa. O sentido na combinação de ambas as variáveis se dá pela razão de que o preço de uma ação nada mais é que a percepção do mercado do valor presente (descontada a uma dada taxa de juros) de todos os fluxos de caixa futuros de uma companhia. O lucro usado na variável é a soma do lucro real não consolidados dos últimos 4 trimestres do período. Temos então a variável lucro / preço.

$$L/P_{it} = \text{Lucro Líquido Acumulado em 12 meses}_{it} / \text{Preço}_{it}$$

A terceira variável é a relação preço / valor patrimonial. Apesar de seu uso em menor escala na literatura, alguns trabalhos importantes, como Hamao (1990) destacaram sua importância. Uma característica dessa variável está ligada à menor volatilidade do patrimônio líquido de uma empresa em relação ao lucro líquido (acima descrito). O conteúdo informacional do patrimônio líquido é expressivo por levar em conta todos os ativos e passivos de uma empresa, já que esse nada mais é do que a diferença entre as duas variáveis. O indicador estará presente no formato:

$$VPA/P_{it} = \text{Valor Patrimonial}_{it} / \text{Preço}_{it}$$

A última variável é a liquidez corrente, que é a divisão do ativo circulante pelo passivo circulante. O ativo circulante da empresa é essencialmente a soma do caixa, dos estoques e das contas a receber. O passivo circulante reflete a soma dos financiamentos de curto prazo e

a conta dos fornecedores. O índice de liquidez corrente reflete a capacidade de pagamento da empresa no curto prazo. O indicador será tratado como:

$$LIQ_{it} = \text{Ativo Circulante}_{it} / \text{Passivo Circulante}_{it}$$

Além das variáveis explicativas acima explicitadas, faremos também o uso de uma variável binária para as empresas consideradas grandes. Inicialmente separamos as empresas da amostra em dois grupos: grandes e pequenas. Definimos como grandes aquelas empresas que estavam acima do percentil 70 do valor de mercado em pelo menos 60% dos trimestres analisados. Das 42 empresas da amostra, 13 são definidas como grandes. A motivação da exigência relativamente baixa de 60% é a grande concentração do valor de mercado das empresas no Brasil.

3 ANÁLISE EMPÍRICA

3.1 AMOSTRA COMPLETA

Nosso modelo inclui, além das variáveis mencionadas na seção anterior e da variável binária representativa das empresas grandes, a interação dessa variável binária com o valor de mercado (variável binária * $\ln(\text{valor de mercado})$). Foi também incluído o desempenho defasado da ação. O método utilizado foi o de mínimos quadrados, com dados organizados em painel, reunindo 42 empresas e 47 períodos. Inicialmente, destacamos na Tabela 8 abaixo,

diversas combinações das variáveis entre si, assim como a presença em separado de cada uma delas.

Tabela 8 – Análise Empírica – Metodologia de Painel

Resultados do Teste Empírico

Amostra Constituída de 1974 observações, decorrentes de 42 empresas sobreviventes listadas na Bovespa, com dados trimestrais abrangendo os anos de 1996 e 2008. Foram eliminadas as empresas do setor financeiro. A técnica utilizada foi a de mínimos quadrados sobre dados estruturados em painel, com efeitos fixos. Os números em parênteses referem-se às estatísticas-t dos parâmetros da regressão

Regressões em Painel

Variável Dependente: Desempenho Real em 12 meses - Rf (SELIC)

Modelo	1	2	3	4	5	6
Variáveis Explicativas						
C	0.972 (5.201)	1.591 (6.865)	1.195 (7.339)	1.809 (8.391)	0.954 (6.409)	1.518 (9.816)
Rm-Rf	0.603 (13.634)	1.006 (19.004)	1.014 (19.034)	1.006 (18.669)	0.998 (18.774)	1.045 (19.32)
Lucro / Preço	-0.112 (-5.964)	-0.178 (-7.596)	-0.184 (-7.946)		-0.209 (-9.398)	
Valor Patrimonial / Preço	-0.009 (-0.847)	-0.048 (-3.71)	-0.041 (-3.134)			-0.072 (-5.617)
LN(Valor de Mercado)	-0.068 (-5.011)	-0.101 (-5.974)	-0.067 (-6.264)	-0.123 (-7.635)	-0.056 (-5.458)	-0.089 (-8.55)
Liquidez Corrente	-0.002 (-0.272)	-0.01 (-0.954)	-0.017 (-1.647)			
Dummy Grande=1	0.976 (2.065)	1.889 (3.213)		1.342 (2.242)		
Grande*LN(Valor de Mercado)	-0.047 (-1.583)	-0.099 (-2.674)		-0.061 (-1.64)		
Defasagem de Y	0.557 (32.963)					
R2 Ajustado	50.1%	22.5%	21.3%	18.7%	20.9%	18.6%
Observações	1974	1974	1974	1974	1974	1974
F-statistic (p-value < 0.00001)	248.2	82.7	107.9	114.1	174.5	151.6

*Estatísticas-t em parênteses

O objetivo de se incluir gradualmente novas variáveis, assim como combinar combinações entre elas, é o de tentar se filtrar ou eliminar efeitos das variáveis previamente omitidas sobre a variável dependente. Dessa forma, queremos ver a influência do efeito tamanho sobre o desempenho das ações, controlando para outros indicadores fundamentalistas.

Em todos os 6 modelos testados, a variável valor de mercado se mostrou altamente significativa, com estatística-t acima de 5.0 em todos os modelos. O coeficiente encontrado se

mostrou consistente com a literatura, ou seja, empresas maiores apresentam desempenho inferior, tudo mais constante. No modelo 1, quando todas as variáveis foram incluídas, o impacto oriundo de 1% na variação no valor de mercado das ações (em R\$ milhões) acarreta em um impacto de -0,068% na variável dependente, que é o nível de valorização real da ação em 12 meses, acima da taxa livre de risco. O coeficiente de determinação R^2 foi de 50% e a estatística-F de 248.

As outras variáveis incluídas ligadas ao chamado “efeito tamanho” foram o i) variável binária=grande e ii) a interação (produto) entre a variável binária e o $\ln(\text{valor de mercado})$. Esse par de variáveis foi incluído nos modelos 1, 2 e 4. No modelo 1, que inclui a totalidade de variáveis, a variável binária apresentou significância com 5% de confiança (estatística- $t=2,065$), porém com coeficiente positivo. Ou seja, empresas com variável binária=1 para GRANDES afetam em 0,976 a variável dependente. Já a interação entre a variável binária e o valor de mercado não se mostrou significativo (estatística- $t = -1.58$) nesse grau de confiança.

Já no modelo 2, quando a variável ligada ao desempenho defasado da variável dependente é eliminado da regressão, a variável binária e a interação variável binária* $\ln(\text{valor de mercado})$ ganham significância (estatísticas- t respectivas de 3.2 e -2.7), porém sem mudanças no sinal do coeficiente. Já no modelo 4, que relaciona apenas o beta e as variáveis ligadas ao efeito tamanho, resultados semelhantes ao modelo 1 são encontrados, tanto para variável binária, quanto para a interação variável binária* $\ln(\text{valor de mercado})$.

Indo além do efeito tamanho, a variável do desempenho da carteira de mercado (Ibovespa), $R_m - R_f$, se mostrou altamente significativa em todos os modelos, com o sinal intuitivo. Assim, apesar de encontramos distorções do CAPM com efeito tamanho, encontramos alto poder explicativo do beta.

Em todos os modelos em que foi incluída, a variável lucro / preço apresentou forte grau de significância, com estatísticas-t entre 5.0 e 9.0. Porém, apresentou sinal inconsistente com a maior parte da literatura: empresas consideradas mais baratas (maior nível lucro / preço) apresentaram desempenho inferior, tudo mais constante. Ressaltamos, porém, que parte da literatura⁴ encontra resultados semelhantes ou de inconsistência para esse indicador.

No modelo 5, onde a variável lucro / preço foi a única incluída (além do efeito tamanho e do beta), o resultado encontrado foi semelhante. Uma possível razão para esse fato se dá pelo motivo de que grande parte das empresas de nossa amostra que tiveram desempenho muito acima do normal (altas explosivas) eram empresas deficitárias ou em situação financeira delicada. Isso seria derivado de uma forte recuperação das condições econômicas de uma determinada empresa, expandindo seus resultados. Inicialmente a melhora é apenas operacional, com lucro líquido ainda pequeno dado o forte encargo financeiro (juros) que a empresa carrega dos momentos difíceis do passado. Porém, quando há percepção dessa evolução por parte do mercado, o movimento de alta no preço das ações pode se dar antes mesmo da melhora da última linha do balanço (lucro líquido). Em grande parte dos casos, há inclusive uma melhora simultânea: os fundamentos acarretam em múltiplos mais descontados (expansão dos resultados operacionais) e os investidores atribuem uma maior relação entre o preço das ações e o valor da empresa. Ou seja, uma ação que era negociada em uma razão preço/lucro de 4x, passa a ser negociada na proporção de 8x por exemplo. Isso acontece pelo fato de que o mercado atribui um cenário futuro mais otimista para a empresa, com maior retorno patrimonial e crescimento de lucro. Esse fato ganha ainda mais relevância por estarmos trabalhando com empresas sobreviventes.

⁴ Ver Banz (1981)

A variável valor patrimonial / preço apresentou resultados em linha com a variável lucro / preço, porém só apresentou significância nos modelos em que havia ausência da variável dependente defasada. Por fim, a variável liquidez corrente não apresentou grau de significância em nenhum dos modelos.

3.2 AMOSTRA SEPARADA PARA EMPRESAS GRANDES E PEQUENAS

Nessa seção, serão apresentados os resultados para as mesmas regressões efetuadas na última seção, mas separando as amostras apenas das empresas grandes (Tabela 9) e em seguida apenas das empresas pequenas (Tabela 10). O critério de separação foi o mesmo utilizado na confecção da variável binária usado anteriormente: definimos como grandes aquelas empresas que estavam acima do percentil 70 do valor de mercado em pelo menos 60% dos trimestres analisados. Das 42 empresas da amostra, 13 são definidas como grandes. As 29 empresas restantes são definidas como pequenas. Cada uma das amostras é composta de 611 e 1363 observações respectivamente.

Tabela 9 – Resultado Teste Empírico (Carteira “Grandes”)

Resultados do Teste Empírico para Portfólio de Empresas Grandes

Amostra Constituída de 611 observações, decorrentes de 13 empresas sobreviventes listadas na Bovespa, consideradas GRANDES em nossa análise, com dados trimestrais abrangendo os anos de 1996 e 2008. Foram eliminadas as empresas do setor financeiro. A técnica utilizada foi a de mínimos quadrados sobre dados estruturados em painel, com efeitos fixos. Os números em parênteses referem-se às estatísticas-t dos parâmetros da regressão

Regressões em Painel para Portfólio de Empresas Grandes

Variável Dependente: Desempenho Real em 12 meses - Rf (SELIC)

Modelo	1	2	3
Varáveis Explicativas			
C	1.453 (3.813)	2.549 (5.324)	3.153 (6.899)
Rm-Rf	0.569 (8.695)	0.961 (12.15)	1.003 (12.665)
Lucro / Preço	0.076 (0.315)	0.308 (1.006)	
Valor Patrimonial / Preço	0.076 (3.459)	0.101 (3.623)	
LN(Valor de Mercado)	-0.091 (-4.032)	-0.155 (-5.476)	-0.185 (-6.692)
Liquidez Corrente	-0.013 (-0.974)	-0.021 (-1.187)	
Defasagem de Y	0.558 (19.297)		
R2 Ajustado	55.4%	28.0%	26.4%
Observações	611	611	611
F-statistic (p-value < 0.00001)	127.2	48.4	110.4

*Estatísticas-t em parênteses

Na regressão reunindo a carteira de empresas grandes, obtivemos resultados semelhantes à última seção para o efeito tamanho, tanto com magnitude de impacto como com grau de significância parecido. Esse resultado é interessante dado que havia uma preocupação ligada ao fato de que a maior parte das empresas grandes no Brasil são do setor de commodities. Com esse resultado, temos que, mesmo entre as empresas do grupo GRANDE, as menores empresas, ceteris paribus, tiveram desempenho superior. Em outras palavras, mais uma vez confirmou-se a existência do efeito tamanho sobre o desempenho real das ações em nossa amostra.

Mais ainda, nessa regressão as variáveis Lucro / Preço e Valor Patrimonial / Preço, aparecem dessa vez com sinal consistente com a literatura, apesar do fato de que apenas a segunda apresenta grau de significância. A liquidez corrente continua não significativa e o beta e a defasagem da variável dependente apresentam forte poder explicativo, em linha com o esperado.

A seguir, apresentamos a Tabela 10, com a carteira de empresas pequenas e seus respectivos comentários:

Tabela 10 – Resultado Teste Empírico (Carteira “Pequenas”)

Resultados do Teste Empírico para Portfólio de Empresas Pequenas

Amostra Constituída de 1363 observações, decorrentes de 13 empresas sobreviventes listadas na Bovespa, consideradas PEQUENAS em nossa análise, com dados trimestrais abrangendo os anos de 1996 e 2008. Foram eliminadas as empresas do setor financeiro. A técnica utilizada foi a de mínimos quadrados sobre dados estruturados em painel, com efeitos fixos. Os números em parênteses referem-se às estatísticas-t dos parâmetros da regressão

Resultados do Teste Empírico para Portfólio de Empresas Pequenas
Variável Dependente: Desempenho Real em 12 meses - Rf (SELIC)

Modelo	1	2	3
Variáveis Explicativas			
C	1.065 (5.248)	1.746 (7.031)	1.809 (7.819)
Rm-Rf	0.613 (10.829)	1.009 (14.964)	1.008 (14.498)
Lucro / Preço	-0.107 (-5.243)	-0.166 (-6.65)	
Valor Patrimonial / Preço	-0.025 (-2.055)	-0.077 (-5.085)	
LN(Valor de Mercado)	-0.074 (-5.024)	-0.11 (-6.098)	-0.123 (-7.117)
Liquidez Corrente	0 (0.041)	-0.008 (-0.637)	
Defasagem de Y	0.55 (26.612)		
R2 Ajustado	48.8%	22.1%	16.3%
Observações	1363	1363	1363
F-statistic (p-value < 0.001)	217.1	78.2	133.6

*Estatísticas-t em parênteses

A Tabela 10 acima, com a carteira das empresas pequenas confirma a robustez dos resultados que evidenciam o efeito tamanho nas regressões já explicitadas. Essa regressão apresentou resultados em linha com a regressão reunindo a totalidade da amostra, com a única diferença do maior grau de significância aqui presente das variáveis lucro / preço e valor patrimonial / preço.

Encontramos um alto grau de semelhança entre as Tabelas 8, 9 e 10. Nos respectivos modelos incluindo a totalidade de variáveis explicativas de cada tabela (Modelo 1 para Tabela 8, 9 e 10), o coeficiente de impacto da variável $\ln(\text{valor de mercado})$ foi respectivamente de -0,068, -0,091 e -0,074. Ressaltamos também que as variáveis lucro / preço e valor patrimonial / preço apresentaram resultados semelhantes nas 3 carteiras e que a variável liquidez corrente se mostrou pouco significativa em todas elas. O beta e a variável defasada apresentaram, como esperado, altos coeficientes e alto grau de significância.

Em resumo, regredimos a totalidade da amostra e também separadamente as empresas grandes e pequenas para uma série de indicadores de controle. O resultado encontrado em todas as regressões foi semelhante e denota a existência do efeito tamanho, de maneira compatível com a literatura. Em relação as variáveis preço / lucro e preço / valor patrimonial, dois indicadores amplamente estudados na literatura, nossos resultados se mostraram inconsistentes. Entre todas as variáveis explicativas, o retorno da carteira de mercado (Ibovespa real) e a variável dependente defasada foram as mais significativas, mostrando alto grau de inércia no desempenho das ações e betas bastante altos.

4 ANÁLISE DE ROBUSTEZ

A título de robustez de resultados, o foco se dará na inclusão de diversas variáveis binárias ligadas a uma série de eventos ocorridos na economia brasileira e mundial durante o período amostral. O objetivo da inclusão dessas variáveis é o de controlar os resultados obtidos nas seções anteriores para choques pontuais, todos eles de grande magnitude. Buscaremos assim verificar a presença do efeito tamanho filtrando para o impacto no preço das ações decorrentes desses acontecimentos precisos. Lembramos que a variável dependente do trabalho leva em conta o desempenho 12 meses a frente, ou seja, uma variável binária do período 2Q1997 por exemplo, leva em conta a valorização do ativo e da bolsa entre 2Q1997 e o 2Q1998. Incluímos 8 variáveis binárias, ligadas a eventos tanto altistas como baixistas para os mercados e a economia. Temos então:

Tabela 11 – Variáveis Binárias de Eventos

Períodos	Eventos
2Q1997, 3Q1997	Dummy Crise do México
4Q1997, 1Q1998	Dummy Crise da Rússia
4Q1998	Dummy Bolha da Internet (Alta)
3Q2000, 4Q2000, 1Q2001, 2Q2001, 3Q2001	Dummy Estouro Bolha da Internet + 11 setembro
4Q2001, 1Q2002	Dummy Crise Lula
3Q2002, 4Q2002, 1Q2003	Dummy Recuperação Lula
2Q2006, 3Q2006, 4Q2006	Dummy IPOs
3Q2007, 4Q2007	Dummy Estouro da Bolha de Crédito

Testamos a inclusão das variáveis acima especificadas nas regressões já descritas. Os três modelos a serem destacados estão presentes na Tabela 12:

Tabela 12 – Análise de Robustez com Variáveis Binárias de Eventos

Resultados do Teste Empírico para Análise de Robustez

Amostra Constituída de 1974 observações, decorrentes de 42 empresas sobreviventes listadas na Bovespa, com dados trimestrais abrangendo os anos de 1996 e 2008. Foram eliminadas as empresas do setor financeiro. A técnica utilizada foi a de mínimos quadrados sobre dados estruturados em painel, com efeitos fixos. Os números em parênteses referem-se às estatísticas-t dos parâmetros da regressão

Resultados do Teste Empírico para Análise de Robustez

Variável Dependente: Desempenho Real em 12 meses - Rf (SELIC)

Modelo	1	2	3
Variáveis Explicativas			
C	0.871 (4.622)	1.163 (7.097)	1.283 (8.423)
Rm-Rf	0.445 (5.039)	0.729 (6.606)	0.718 (6.438)
Lucro / Preço	-0.118 (-6.278)	-0.194 (-8.408)	
Valor Patrimonial / Preço	-0.013 (-1.237)	-0.035 (-2.595)	
LN(Valor de Mercado)	-0.063 (-4.621)	-0.067 (-6.244)	-0.08 (-7.725)
Liquidez Corrente	-0.002 (-0.343)	-0.021 (-1.987)	
Dummy Grande=1	0.968 (2.064)		
Grande*LN(Valor de Mercado)	-0.047 (-1.617)		
Defasagem de Y	0.557 (32.909)		
Dummy México	-0.187 (-1.768)	-0.327 (-2.46)	-0.347 (-2.564)
Dummy Rússia	0.062 (0.607)	-0.253 (-1.977)	-0.312 (-2.419)
Dummy Bolha da Internet	0.818 (5.572)	0.765 (4.15)	0.702 (3.719)
Dummy Estouro Internet + 11 set	0.122 (1.752)	0.09 (1.036)	0.038 (0.429)
Dummy Lula	0.129 (1.393)	0.184 (1.588)	0.136 (1.143)
Dummy Recuperação Lula	0.076 (1.048)	0.127 (1.391)	0.109 (1.163)
Dummy IPOs	0.246 (3.274)	0.462 (4.946)	0.474 (5.022)
Dummy Estouro Bolha Crédito	-0.067 (-0.702)	-0.171 (-1.424)	-0.158 (-1.287)
R2 Ajustado	51.3%	23.1%	19.0%
Observações	1974	1974	1974
F-statistic (p-value < 0.00001)	130.8	46.6	47.3

*Estatísticas-t em parênteses

Os resultados de nossa análise de robustez confirmam a presença do efeito tamanho. Mais uma vez, a magnitude de impacto e o grau de significância se comportam de maneira esperada. Em relação às variáveis binárias, encontramos forte poder explicativos em dois eventos de alta nos mercados: na forte alta de 1999, ligada à forte recuperação pós crise da

Rússia e Bolha de Internet, assim como na alta de 2006/2007, ligada ao boom de IPOs, bom momento da atividade mundial e alta das commodities. Uma única variável binária ligada à crise se mostra altamente significativa: a Crise do México. Todos os sinais dos coeficientes das 3 variáveis binárias acima mencionadas se comportam de maneira esperada. Em resumo, das 8 variáveis binárias incluídas, 3 mostram poder explicativo, porém sem aumentar substancialmente o coeficiente de determinação (R^2).

Concluindo, nossa análise de robustez confirma mais uma vez o impacto do efeito tamanho para nossa base de dados, controlando para todas as variáveis já utilizadas nas regressões anteriores, assim como para uma série de eventos específicos. Para todas as outras variáveis de controle incluídas na regressão, efeitos semelhantes foram encontrados.

5 CONCLUSÃO

O objetivo desse trabalho foi o de testar distorções do modelo CAPM para o Brasil, com foco no efeito tamanho. Para isso, testamos qualquer impacto do valor de mercado das empresas do Brasil no desempenho das ações, controlando para uma série de indicadores financeiros de alto conteúdo informacional.

Foram testadas 4 metodologias diferentes: a primeira, de forma simples, foi a de criação de 2 carteiras com o 1º e 5º percentil (respectivamente) do valor de mercado das ações. Ambas as carteiras eram rebalanceadas a cada período. Acompanhou-se então o desempenho

de ambos durante o período da amostra. Por meio dessa metodologia, tivemos um indicativo inicial da presença do efeito tamanho no Brasil, sobretudo para as menores empresas da amostra. Mesmo excluindo grandes outliers a cada ano, o mesmo efeito foi notado.

A segunda metodologia aplicada foi o da regressão de painel, com dados trimestrais. Utilizamos nesse exercício todas as variáveis disponíveis e toda a amostra, assim como diferentes combinações entre as variáveis. Nessa regressão, concluímos que uma variação de 1% na variável valor de mercado em R\$ milhões tem impacto de -0,068% na variável desempenho real 12 meses à frente.

Regredimos também, de maneira separada, as mesmas variáveis para empresas grandes e pequenas. Vimos, nessa terceira metodologia, resultados semelhantes para o efeito tamanho. Surpreendentemente, as outras variáveis fundamentalistas, de grande importância na literatura (como preço / lucro por e preço / valor patrimonial exemplo), se comportaram de maneira intuitiva nessa regressão, ao contrário das regressões anteriores. Esses 18 modelos (6 modelos para 3 metodologias) foram a base de nossa análise empírica.

Por fim, a título de análise de robustez testamos a inclusão de uma série de variáveis binárias de eventos pontuais, com foco nas principais crises mundiais. Essa quarta metodologia também apresentou resultados em linha com os apresentados nas regressões anteriores e confirmaram a presença do efeito tamanho, com grau de magnitude semelhante.

Em conclusão, o trabalho apresentou fortes indícios de que estão presentes evidências empíricas de distorções do modelo CAPM no Brasil, controlando para uma gama de variáveis além do beta. Nossas conclusões estão em linha com a literatura e com o pensamento intuitivo. Acreditamos que a relevância dessa conclusão aparece de forma mais explícita à luz

da metodologia usada (método de painel balanceado) e também a título de robustez para a literatura: nesse contexto, os 15 anos de relativo pragmatismo econômico no Brasil aumentaram de forma expressiva a relevância e a liquidez de nosso mercado de capitais.

De maneira intuitiva, acreditamos que a existência do efeito tamanho no Brasil pode estar relacionada ao grande ganho de liquidez de nosso mercado acionário⁵. Esse avanço acarretou em menor assimetria de informações, beneficiando o desempenho de ações de empresas menores, onde havia mais chance de haver má precificação. Mais ainda, a relativa solidez da economia mundial entre 2002 e 2007 (mais do que compensando as sucessivas crises mundiais entre 1996-2001) nos fornece outra explicação intuitiva. As maiores empresas de capital aberto são monopolistas ou pertencentes a setores oligopolizados, ou seja, são fixadoras de preços⁶. Como essas companhias estão menos expostas aos ciclos econômicos, tendem a apresentar menor valorização relativa em momentos de grande avanço da atividade mundial, como no período de nossa amostra.

Deixamos em aberto e como sugestão para futuros trabalhos, as questões relativas à forte exposição de nossa carteira de mercado ao setor de commodities, que responde por mais da metade do Índice Bovespa e do volume financeiro negociado. Nesse contexto, se fazem necessárias discussões acerca do impacto dos preços futuros das commodities no desempenho das ações listadas no Brasil. Acreditamos que a dinâmica do preço das commodities é de rico interesse para o mercado financeiro brasileiro: primeiramente, por serem cotados em base diária (em comparação com os balanços trimestrais) e, em seguida, pelo fato da curva de

⁵ Em dólares, o volume negociado do Ibovespa cresceu na taxa composta anualizada de 19,6% entre 1996 e 2008. Em reais, o crescimento foi de 25,3%.

⁶ Alguns exemplos são Petrobrás, Vale do Rio Doce (mercado mundial de ferro fortemente concentrado), siderurgia e o oligopólio de grandes bancos de varejo (por meio de forte barreira de entrada no setor).

contratos futuros embutir informações objetivas acerca das reais expectativas dos investidores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANZ, R.. **“The relationship between return and market value of common stocks”**. *Journal of Financial Economics*, v. 9 (1), p. 3-18, 1981.

BASU, Sanjoy, **“The Relationship between Earnings Yield, Market Value and Return for NYSE Common Stocks: Further Evidence”**. *Journal of Financial Economics*, v.12, p. 129-156, 1983.

BREALEY, R.A.; MYERS, S.C.. **Principles of Corporate Finance.. McGraw- Hill Companies**, 1093 p., 2000.

CHAN, L. K.; HAMAOKA, Y.; LAKONISHOK, J. **“Fundamentals and Stocks Returns in Japan”**. *Journal of Finance*, v. 46, (5), p. 1739-1764, 1991.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. **“The cross-section of expected stock returns”**. *Journal of Finance*, New York, v. 47, p. 427-465, 1992.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. **“Common risk factors in the returns on stocks and bonds”**. *Journal of Finance*, New York, v. 33 (1), p. 3-56, 1993.

GRIFFIN JOHN, LEMMON MICHAEL. **“Book-to-Market Equity, Distress Risk, and Stock Returns”**. *Journal of Finance*, New York, v. 57 (5), 2002.

JAFFE, J.; KEIM, D. B.; WESTERFIELD, R. **“Earnings yields, market-value, and stock returns”**. *The Journal of Finance*, v. 44, n. 1, p. 135-148, 1989

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)