

**INSPER Instituto de Ensino e Pesquisa**  
**Faculdade de Economia e Administração**

**Alex Deutsch Lachman**

**Estudo do efeito do aumento da oferta de ações no mercado de  
capitais por via de um IPOs e sua influência no retorno médio de  
suas principais comparáveis**

**São Paulo**  
**2011**

Alex Deutsch Lachman

**Estudo do efeito do um aumento da oferta de ações no mercado de capitais por via de IPOs e sua influência no retorno médio de suas principais comparáveis**

Trabalho Final de Monografia II apresentado ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial da disciplina de Monografia II do INSPER – Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador:  
Prof. Ricardo José Almeida – INSPER

**São Paulo  
2011**

Lachman, Alex Deutsch

Estudo do efeito do um aumento da oferta de ações no mercado de capitais por via de IPOs e sua influência no retorno médio de suas principais comparáveis / Alex Deutsch Lachman – São Paulo: INSPER 2011

Monografia: Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Prof. Ricardo José de Almeida

1. IPO 2. Comparáveis 3. Retorno

Alex Deutsch Lachman

**Estudo do efeito do um aumento da oferta de ações no mercado de capitais  
por via de IPOs e sua influência no retorno médio de suas principais  
comparáveis**

Monografia apresentada à Faculdade de Economia do Insper, como parte dos  
requisitos para conclusão do curso de graduação em Economia.

Aprovado em \_\_\_\_\_

**EXAMINADORES**

---

Prof. Ricardo José de Almeida  
Orientador

---

Prof. Leonardo Pagano  
Examinador

---

Prof. Sergio Jurandyr  
Examinador

## **Agradecimentos**

Primeiramente, gostaria de agradecer a todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

Aos professores do INSPER, em especial ao meu orientador Ricardo José de Almeida, pelos conselhos e tempo dedicado a auxiliar-me na realização deste estudo.

## **Resumo**

Lachman, Alex Deutsch. Estudo do efeito do um aumento da oferta de ações no mercado de capitais por via de IPOs e sua influência no retorno médio de suas principais comparáveis. São Paulo, 2011. Monografia – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Este estudo tem por objetivo entender melhor o efeito indireto de um IPO sobre o retorno médio das suas principais comparáveis. Por via de estatística descritiva e análise econométrica, deseja se demonstrar que devido à teorias de diversificação, eficiência de mercado e choques de oferta, existe um efeito negativo no retorno das principais comparáveis da empresa ingressando no mercado de capitais. A amostra foi coletada de 2008 a meados de 2011 com informações relevantes a respeito de todos os IPOs neste período. Ao final do trabalho foi possível concluir que, no período entre o anúncio e precificação, o retorno médio das principais comparáveis das companhias ingressando no mercado foi negativo e estatisticamente significativo. A metodologia de estimação utilizada foi estatística descritiva, teste de hipótese e um modelo de regressão linear múltipla.

Palavras-chave: IPO, Comparáveis, Choque de Oferta, Diversificação e Mercado Eficiente.

## **Abstract**

Lachman, Alex Deutsch. A study of the increase in stock supply in equity markets due to the issuance of IPOs and its effects on the average return of its main comparables. São Paulo, 2011. Monograph – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

The purpose of this study is to better understand the indirect effect of an IPO on the return of its main comparables. By descriptive statistics and econometric analysis, we want to demonstrate that due to the theories of diversification, market efficiency and supply shocks, there is a negative effect on the return of the main comparables of the company entering the capital market. The sample was collected from 2008 to mid-2011 with relevant information about all the IPOs during this period. At the end of the paper we conclude that in period between the announcements and pricing of an IPO, the average return of the main comparables of the companies issuing their shares was negative and statistically significant. The estimation methodology used will be descriptive statistics and hypothesis testing.

Keywords: IPO, Comparables, Return, Supply Shock, Diversification and Efficient Markets

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>14</b>
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2. ESTATÍSTICA DESCRITIVA.....</b>	<b>21</b>
<b>3.2. MODELO DE REGRESSÃO.....</b>	<b>24</b>
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>34</b>



## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1 - Todos os IPOs desde 2008.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabela 2 - As principais comparáveis aos IPOs que ocorreram desde 2008.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabela 3 - Retorno Médio Entre o Intervalo de Anúncio e Pricing das Principais Comparáveis dos IPOs desde 2008.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabela 4 - Retorno Médio Entre o Intervalo de Anúncio e Precificação da Variável Dependente e Variáveis Explicativas.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabela 5 - Matriz de Correlação entre as Variáveis Independentes.....</b>	<b>27</b>

## Lista de Figuras

<b>Figura 1 - Evolução do PIB per Capita (R\$ mm).....</b>	<b>10</b>
<b>Figura 2 - Evolução da Inflação.....</b>	<b>10</b>
<b>Figura 3 - Evolução da Taxa de Juros do Brasil e Estados Unidos (%).....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 4 - Investimentos Estimados no Brasil.....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 5 - Evolução no Número e Volume de IPOs no Brasil.....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 6 - Número de Companhias Listadas em Diferentes Mercados (2010).....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 7 - Período Estudado.....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 8 - Histograma dos Retornos das Comparáveis dos IPOs desde 2008 entre o Intervalo de Anúncio e Precificação.....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 9 - Teste de Hipótese com Base em Estatística T-Student.....</b>	<b>24</b>

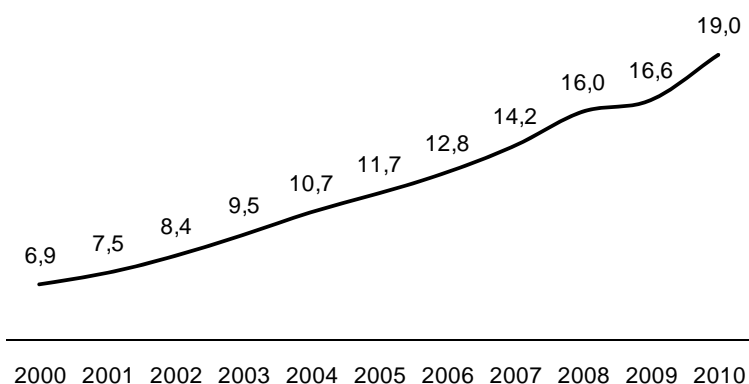
# 1. INTRODUÇÃO

A estrutura de capital ideal corporativa é uma questão central em finanças e diz respeito à maneira como empresas decidem alocar capital próprio e capital de terceiros. A escolha da alternativa adequada de financiamento e captação de recursos depende de várias variáveis econômicas, *drivers* do setor e questões a respeito da própria companhia. Por este e outros motivos, tal decisão pode ser considerada uma das mais importantes decisões dentro de uma corporação.

Devem ser levadas em consideração diversas variáveis desde a capacidade interna da empresa em lidar com altos níveis de endividamento além de outras informações acerca de determinada indústria de atuação que podem levar a mudanças significativas na estrutura (sazonalidade, câmbio, custo de capital e sensibilidades). As questões macroeconômicas do país e determinado setor também são questões centrais para se tomar esta decisão. Fatores como estímulos acerca de condições futuras podem levar companhias a optarem por um ou outro meio. As três alternativas de financiamento que as empresas possuem são: usar o lucro gerado e reinvestir no próprio negócio, pegar dívida com terceiros e ingressar ao mercado por via de uma oferta pública de ações. Neste último caso, vale ressaltar que existem custos indiretos e maiores obrigações, pois a empresa terá que levar em consideração a existência dos acionistas.

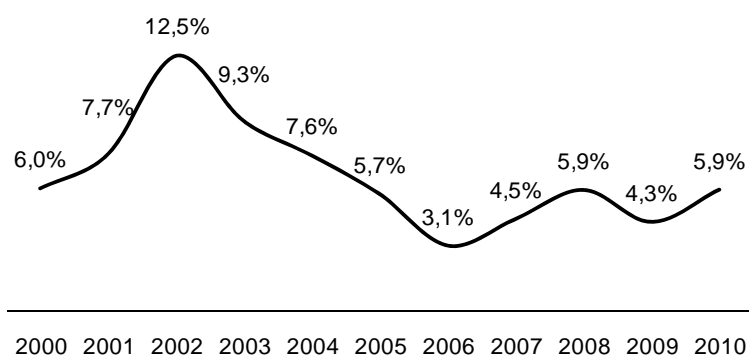
No Brasil, podemos verificar que nos últimos três anos observa-se um período de maior crescimento econômico e, conseqüentemente, movimentações macro no que diz respeito a políticas monetárias. O país cresceu neste período e conseguiu resistir à crise mundial com um aumento do PIB per capita. De forma geral, para evitar o aumento da inflação, o governo manteve as altas taxas de juros. Isso por sua vez, acabou impactando o endividamento de empresas, pois o custo do capital de terceiros, quando se financiando por dívida, se torna bastante elevado. Com o custo de capital de terceiros mais altos, as empresas também são obrigadas a focarem em projetos e políticas que tem como principal objetivo, retornos maiores. No longo prazo, a empresa só emitiria ações se os investidores acreditassem que iriam receber, em dividendos ou ganhos de capitais, mais do que a empresa, alternativamente, pagaria como juros.

**Figura 1 – Evolução do PIB per Capita (R\$ mm)**



Fonte: Banco Central (BACEN)

**Figura 2 – Evolução da Inflação**

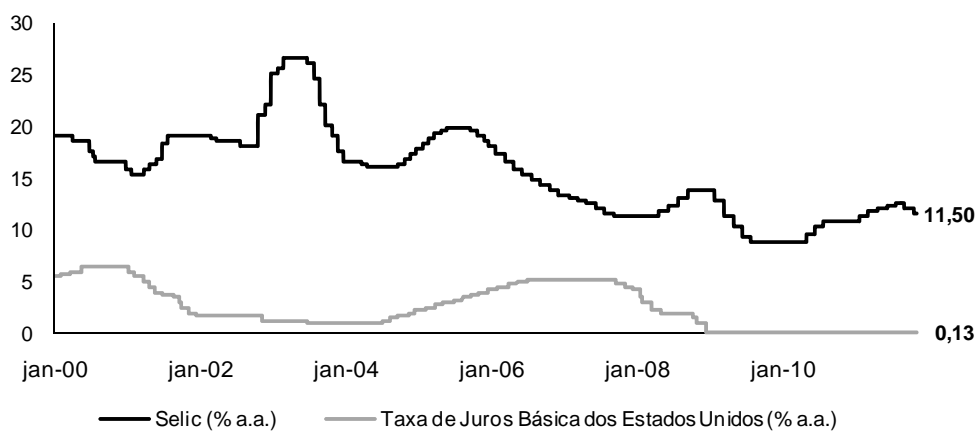


Fonte: Banco Central (BACEN)

Outra questão macroeconômica que acaba por impactar a decisão do meio de financiamento de empresas pode ser a saúde do país e perspectivas futuras com relação à economia e determinados setores. Nos últimos três anos, período que se seguiu após a crise, o Brasil tem se destacado como um país de interesse. Isto pode ser observado pela entrada de dinheiro estrangeiro e estimativas de investimentos. Neste período as empresas ficaram mais robustas e estáveis e viram seus valores se elevarem cada vez mais. Isto junto com o alto nível de interesse em investir em empresas brasileiras fez com que houvesse uma aceitação de menores prêmios em investimentos brasileiros. Mesmo assim os retornos ainda seriam acima

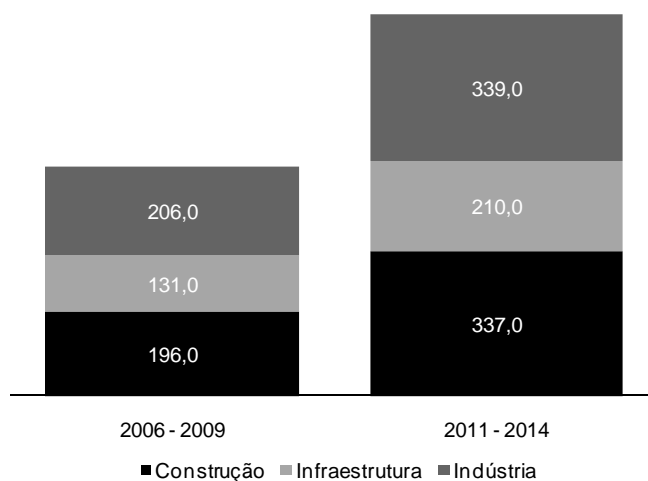
daqueles vistos ao redor do mundo. Vale ressaltar que neste periodo a taxa de juros nos Estados Unidos se manteve por volta de 0%.

**Figura 3 – Evolução da Taxa de Juros do Brasil e Estados Unidos (%)**



Fonte: Banco Central (BACEN) e FED

**Figura 4 – Investimentos Estimados no Brasil**



Fonte: Revista Exame e BNDES

Entre as alternativas de financiamento disponíveis para as empresas, observa-se no Brasil um aumento significativo de captação de recursos via abertura de capital e emissão de

novas ações. Nos últimos anos, observar-se que o mercado financeiro brasileiro tem ganhado maior espaço e reconhecimento mundial tendo em vista o aumento da capitalização bursátil da BM&F Bovespa que atingiu, em Dezembro de 2010, R\$2,6 trilhões de reais<sup>1</sup>. As instituições financeiras têm recebido maior credibilidade e, de acordo com a Fitch Ratings, Brasil já é considerado BBB<sup>2</sup>. Assim, as empresas têm vivenciado um período de maior crescimento devido ao aumento de interesse por parte de investidores nacionais e estrangeiros com um volume médio negociado na bolsa de valores de R\$6,3 bilhões em Março de 2011<sup>3</sup>. Em 2009 foram registradas cinco ofertas iniciais, contra quatro no ano anterior. Essa diferença deve-se ao impacto da crise que começou com a inadimplência das hipotecas imobiliárias nos Estados Unidos e acabou por desencadear um problema global. Em 2007, ano em que a bolsa mais cresceu, ocorreram 64 ofertas iniciais.

Devido a essa conjuntura, o mercado de capitais brasileiro tem evoluído rapidamente e investidores que antes viam muito risco no Brasil, fator que os tornavam avessos a investir no país, hoje vêm grandes oportunidades. Conseqüentemente, o mercado de capitais tem amadurecido e empresas têm buscado, cada vez mais, financiamento de suas operações e aumento em seus respectivos caixas via ingresso no mercado de ações.

Esta onda de IPOs, especialmente em mercados emergentes e em amadurecimento, representa um aumento no estoque de ações ofertadas (“*supply shock*”). Por ser ainda um mercado em desenvolvimento, alguns argumentam que um IPO de médio grande porte pode causar um efeito em suas principais comparáveis devido ao fato das empresas similares de capital aberto serem restritas. Um IPO de médio grande porte seria uma oferta com tamanho significativo relativo aos *marketcaps* das empresas de determinado setor (volume do IPO dividido pelo *equity value* médio do setor). De acordo com Moschella (2011), “diversas empresas na fila para abrir o capital são de setores ainda pouco representados na bolsa” limitando a gama de empresas comparáveis em cada setor. Assim, pode-se fazer uma relação com o conceito de elasticidade cruzada no qual um aumento na oferta de uma ação pode afetar o preço de outra, nesse caso suas comparáveis diretas. Por outro lado, de acordo com Scholes (1972) “*the corporation, which issues additional claims to finance investment, adds*

---

<sup>1</sup> Anexo (Anexo 1)

<sup>2</sup> <http://exame.abril.com.br/mercados/noticias/fitch-eleva-rating-do-brasil-de-bbb-para-bbb>

<sup>3</sup> Anexo (Anexo 3)

*to the stock of assets that must be held; but his addition is assumed to be a small percentage of assets. At the time of a new issue there should be no effect on the market price.”*

No trabalho de Braun e Larrain (2008), os autores abordam a questão do efeito que os IPOs têm nos preços de outros ativos no mercado, especialmente mercados emergentes. De acordo com eles, um choque na oferta de ativos de um determinado setor tem um efeito significativo nos preços das ações presentes neste. Ainda de acordo com os autores, uma alta covariância do preço de certo ativo com o IPO demonstra que o ativo é um bom substituto para aquela ação sendo precificada. Conseqüentemente, ela deverá sofrer um impacto maior. Essa relação é essencialmente um modelo de precificação relativa em que os novos ativos afetam os preços porque eles alteram a composição do portfólio de referência.

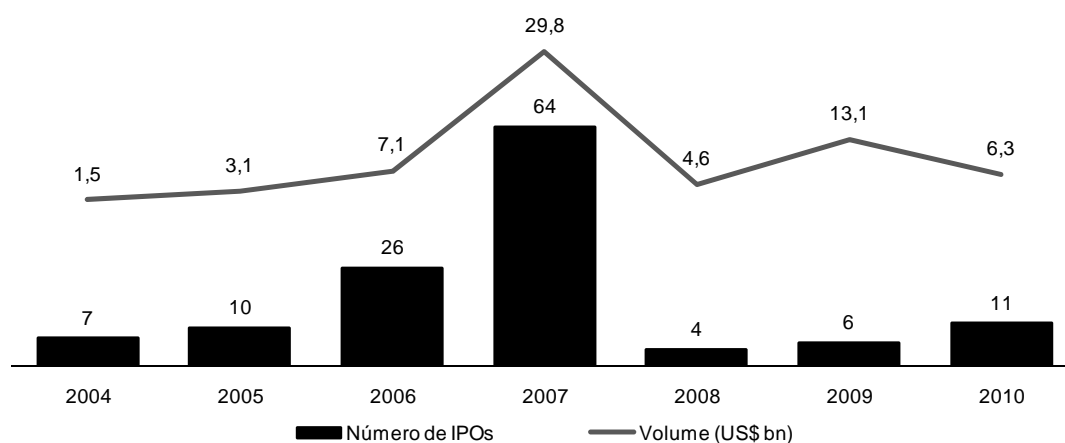
De acordo com Braun e Larrain (2005), maioria dos estudos a respeito de precificação de ativos não levam em consideração a oferta quando analisando a precificação de um ativo. Isto ocorre, pois grande parte dos modelos adotam premissas constantemente usadas e já estabelecidas dentre aqueles que estudam o mercado financeiro. A oferta, por sua vez, é considerada perfeitamente elástica e conseqüentemente não influencia o preço da ação.

Pretende-se ao longo dessa pesquisa, relaxar estas premissas a respeito da elasticidade da oferta. O intuito do estudo é mostrar a significância de um aumento da oferta de ações em um determinado setor, por via de um IPO, no retorno médio de suas principais comparáveis. Este estudo tem como intuito abordar o conceito de choques na oferta de ações no mercado ao invés de considerar os impactos da demanda. Dessa forma, iremos analisar se os retornos observados são negativos e estatisticamente significantes. Ademais, iremos analisar algumas variáveis diretamente relacionadas aos IPOs para verificara existência de relação entre elas e o desempenho das ações no determinado período.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Devido ao desenvolvimento do mercado financeiro no Brasil e a situação econômica positiva do país, o número de empresas que estão ingressando no mercado de ações é cada vez maior. O mercado brasileiro, como outros mercados emergentes, ainda não está consolidado visto que o número de empresas listadas na bolsa ainda é bem inferior àquele nas bolsas de países já desenvolvidos. O Ibovespa contém aproximadamente 480 empresas em comparação a bolsa de valores de Nova York com cerca de 2773<sup>4</sup>. Outro indicador é que o Brasil ainda passa por uma onda de IPOs de grande porte e proporcionalmente significantes. Em contraste, Cochrane, Longstaff e Santa-Clara (2005) demonstram que mercados consolidados, como os Estados Unidos, tem um elevado número de IPOs com volume proporcionalmente pequenos e relativamente insignificantes no que diz respeito a choques de oferta. Assim, de acordo com Bansal, Fang e Yaron (2005) maioria dos mercados emergentes ainda proporciona boas oportunidades aos investidores e às empresas.

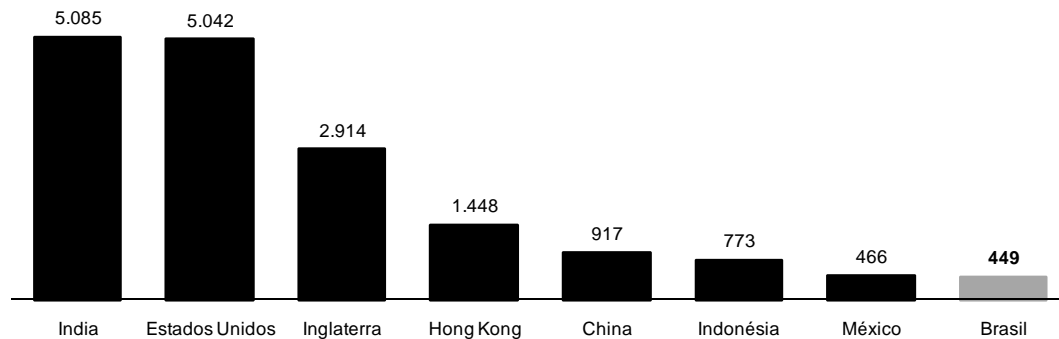
**Figura 5 – Evolução no Número e Volume de IPOs no Brasil**



Fonte: Bovespa e Prospectos das Companhias

<sup>4</sup> <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/854107-valor-de-mercado-de-empresas-listadas-na-bovespa-e-recorde-em-2010.shtml>

**Figura 6 – Número de Companhias Listadas em Diferentes Mercados (2010)**



Fonte: *World Federation of Exchanges*, Bovespa e Itaú BBA

De acordo com Hsu, Reed and Rocholl (2010), existem alguns benefícios determinantes às empresas que fazem um IPO. Estes autores argumentam que as que ingressam no mercado ganham uma vantagem competitiva sobre suas comparáveis como: menor alavancagem financeira, certificação de bons bancos de investimento que dão à empresa maior credibilidade e a idéia de que as empresas que vão ao mercado normalmente se encontram em melhores condições financeiras, salvo algumas exceções. Segundo Subrahmanyam e Titman (1999) a decisão de empresas de emitirem ações esta diretamente associada com as condições de mercado e informação disponível. Para investidores, é essa informação, ou sua assimetria, que leva a ganhos no curto prazo e redefinição de seus portfólios para adquirir ações em um IPO.

Um dos fatores mais importantes para a precificação de uma emissão inicial de uma ações são suas comparáveis. De acordo com o método de análise relativo estudado e abordado no trabalho de Baker e Wugler (2000), a decisão e demanda de um IPO é, em grande parte, afetada pela situação de suas principais comparáveis. Investidores as usam como base para saber como o mercado vê o setor e em que patamar que uma empresa deveria “sair” relativa às empresas similares a esta. Em IPOs, normalmente as empresas emitem ações no mercado a um desconto em relação a suas comparáveis para dar aos investidores um prêmio pelo risco e um incentivo para aumentar a demanda por esta. Assim, muitos investidores acabam por migrar de seus investimentos atuais em determinado setor para investir nos respectivos IPOs.



Isso ocorre devido ao desconto com relação às ações já disponíveis e a maior diversificação com intuito de reduzir seu risco e exposição com uma variedade maior de ativos em seu portfólio.

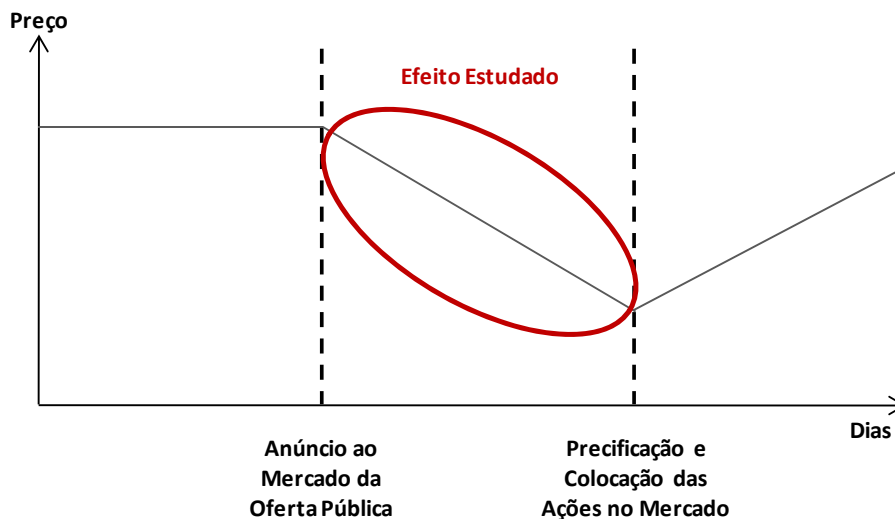
Ofertas públicas iniciais de ações podem ser consideradas, especialmente em determinados setores em que não existem muitas comparáveis, uma oportunidade de diversificação e alternativa de investimento. De acordo com o Bodie, Kane e Marcus (2010), “será possível observar que, se uma carteira for bem-diversificada, o risco específico para a empresa ou não fatorial torna-se desprezível, de forma que somente o risco fatorial (ou sistemático) permaneça”. Dessa forma, existe outro motivo pelo qual investidores teriam interesse de desinvestir suas atuais posições em determinado setor para comprar ações em um IPO. Além do desconto, visto em maioria dos casos, no momento em que a empresa que está fazendo um IPO sai a mercado com relação às demais empresas do setor (suas comparáveis) também é possível serem uma estratégia de estrutura de portfólio de investimentos. Comprar a empresa que está saindo no IPO é uma maneira de reduzir o risco específico da carteira de investimentos e diversificar determinada exposição a um setor.

Segundo Braun e Larrain (2008), o ingresso de um novo IPO no mercado leva investidores a reverem suas carteiras de maneira a manter a exposição a dado setor. Dessa forma, ativos que tem características similares àquelas vistas na empresa fazendo o IPO serão substituídos em maior magnitude do que o restante das ações negociadas. De acordo com os autores, o IPO leva um efeito permanente na oferta. Isto, por sua vez, leva a uma pressão nos preços (“*price pressure hypothesis*”), pois investidores vendem suas posições em outros ativos para financiar a compra das ações advindas do IPO.

A questão de eficiência de mercado também é um conceito importante para ajudar a interpretar este movimento de queda nos preços das comparáveis da empresa que está fazendo uma oferta pública inicial de ações. De acordo com Bodie et al. (2010), “uma previsão negativa do desempenho futuro provoca, ao contrário, um negativo desempenho presente, na medida em que todos os participantes do mercado tentam atuar antes do salto do preço”, ou seja, “qualquer informação que possa ser usada para prever o desempenho das ações já estaria refletida no preço delas”. Quando o mercado for 100% eficiente (eficiência na forma forte), todas as informações públicas são imediatamente refletidas no preço da ação, este efeito é

mais conhecido como a Hipótese do Mercado Eficiente (HME). No entanto, na prática, normalmente não observamos 100% de eficiência no deslocamento de patamar de preço e conseqüentemente podemos concluir que as informações disponíveis não são totalmente públicas ou nem todo mundo tem acesso. No caso de IPOs, assumimos que o efeito de deslocamento de preços das comparáveis pode ser observado no período entre o dia que o público descobre que uma empresa realizará um IPO e o dia em que as ações são efetivamente colocadas no mercado.

**Figura 7 – Período Estudado**



Fonte: Alex Lachman (2011)

Akhigbe, Borde e Whyte (2003) estudaram o impacto de IPOs em suas principais comparáveis. Em seu estudo, eles usaram todos os IPOs que tinham pelo menos uma comparável direta entre os anos de 1989 e 2000, 2.493 IPOs ao todo. Para cada evento, o período analisado começaria a partir da data de precificação. Com base nesse trabalho, Hsu, Reed and Rocholl (2010) propuseram um estudo para testar a mesma hipótese, porém com algumas modificações. Para eles, era importante restringir o período estudado com intuito de reduzir a correlação entre IPOs do mesmo setor. Eles também retiraram da amostra IPOs com volumes pouco relevantes e, diferentemente de Akhigbe et al. (2003), analisaram uma janela de tempo que compreendia um período de 10 dias antes do IPO até um mês após o fato. O resultado dessa análise mostrou que o IPO foi significativo e influenciou negativamente o

preço de suas principais comparáveis. Para estes autores, esse efeito é, em grande parte, devido a um efeito competitivo da empresa e setor de determinado IPO. Em resumo, esta teoria tem relação direta com o conceito de diversificação e exposição a um risco sistemático não ótimo.

Outra análise relevante ao estudo foi feita por Braun e Larrain (2008). Os autores analisaram o efeito de IPOs nos preços das ações de empresas comparáveis usando o modelo de precificação de ativos Capital Asset Pricing Model (CAPM) para analisar a covariância entre carteiras de mercado e IPO em questão. De acordo com os autores, a re precificação de um ativo segue um modelo similar àquele visto no CAPM, pois o modelo é um de preços relativos. Dessa maneira, a covariância da carteira de mercado e o IPO medem o impacto do evento em determinados ativos. Os resultados obtidos em seu estudo demonstraram que os IPOs usados impactavam significativamente a oferta de ações no mercado e levavam a uma redução dos preços e retornos de suas principais comparáveis. A regressão proposta por eles foi:

$$(1) \quad R_{i,t}^c = \alpha + \beta \cdot \sigma_{i,IPO} + \varepsilon_{i,t}^c$$

Neste modelo, a variável dependente,  $R$ , já representa o retorno anormal da carteira de mercado  $i$  no país  $c$  durante o mês  $t$  de emissões. Para cada evento (IPO), os autores estabeleceram que teriam ao máximo 17 observações de retorno correspondendo a 17 carteiras de mercado. A variável explicativa do modelo tem como intuito medir a covariância entre os retornos das carteiras de mercado ( $i$ ) e o IPO. O resultado obtido pela regressão do modelo foi que conforme a covariância entre o IPO e a carteira de mercado aumentava, os preços dos ativos comparáveis diminuía.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

Servindo como base para a análise e ponto de partida para a pesquisa, trabalhos acadêmicos e textos de fontes confiáveis relevantes ao tópico foram escolhidos por meio das bases de dados JSTOR e EBSCO.

A partir destes, uma lista com todos os IPOs precificados no período será coletada por meio da base de dados da Bloomberg e Capital IQ. Também, as datas específicas de anúncio e precificação e os respectivos volumes de cada oferta serão coletadas em cada um dos prospectos de suas respectivas. Para analisar as séries de dados, a principal ferramenta será o Microsoft Office Excel e o Eviews.

Com intuito de desenvolver o estudo proposto, serão usadas as series históricas de cada uma das empresas que fizeram uma oferta publica de ações desde 2008 e as séries de suas principais comparáveis. Esta amostra de tempo foi selecionada por ser um intervalo suficientemente grande para dar maior credibilidade e confiança ao trabalho. Além disso, o ano de 2007 foi um ano não recorrente com muitos IPOs devido ao aquecimento da economia mundial podendo trazer viés ao trabalho proposto. A partir dessas séries será possível criar uma tabela com a relação de todos os retornos das principais comparáveis dos IPOs precificados desde 2008. Além disso, também será importante calcular os retornos para o Ibovespa, taxa livre de risco do Brasil e volume médio negociado no período entre o anúncio e fechamento de cada uma das ofertas. Para fundamentar a análise e como base para comparação, também vamos calcular os fatores acima porem em um período de 20 dias antes do anuncio. Com estas informações seremos capazes de verificar a existência, ou não, de alguma tendência ou fator significativo nos dados.

Abaixo esta uma tabela das empresas que ingressaram no mercado de capitais, em ordem cronológica e com suas respectivas datas de anuncio e valor / volume da oferta.

**Tabela 1 – Todos os IPOS desde 2008**

Ano	Companhia	Ticker	Setor	Aviso ao Mercado	Pricing	Pricing R\$	VOLUME
2008	Nutriplant	NUTR3	Agro	14/jan/08	11/fev/08	R\$ 10,00	R\$ 20.701.000,00
2008	Hypermarcas	HYPE3	Comércio	28/mar/08	16/abr/08	R\$ 17,00	R\$ 608.618.360,00
2008	Le Lis Blanc	LLIS3	Comércio	7/abr/08	25/abr/08	R\$ 6,75	R\$ 128.250.000,00
2008	OGX	OGXP3	Petróleo e Gás	27/mai/08	11/jun/08	R\$ 1.131,00	R\$ 5.593.227.042,00
2009	Visanet	VNET3	Financeiro / Sistemas	9/jun/09	25/jun/09	R\$ 15,00	R\$ 7.165.114.950,00
2009	Tivit	TVIT3	Programas e Serviços	9/set/09	24/set/09	R\$ 15,00	R\$ 574.566.690,00
2009	Santander	SANB11	Financeiro	21/set/09	6/out/09	R\$ 23,50	R\$ 12.337.500.000,00
2009	Cetip	CTIP3	Serviços Financeiros	13/out/09	26/out/09	R\$ 13,00	R\$ 766.412.634,00
2009	Direcional	DIRR3	Construtura	4/nov/09	17/nov/09	R\$ 10,50	R\$ 217.391.307,00
2009	Fleury	FLRY3	Saúde	30/nov/09	15/dez/09	R\$ 16,00	R\$ 548.028.800,00
2010	Aliansce	ALSC3	Shopping Center	14/jan/10	27/jan/10	R\$ 9,00	R\$ 585.000.000,00
2010	Multiplus	MPLU3	Serviços	19/jan/10	3/fev/10	R\$ 16,00	R\$ 629.440.000,00
2010	BR Properties	BRPR3	Exploração de Imóveis	17/fev/10	4/mar/10	R\$ 13,00	R\$ 934.388.000,00
2010	OSX	OSXB3	Petróleo e Gás	2/mar/10	18/mar/10	R\$ 800,00	R\$ 2.450.400.000,00
2010	Ecorodovias	ECOR3	Transporte e Logística	15/mar/10	30/mar/10	R\$ 9,50	R\$ 1.189.590.000,00
2010	Mills	MILS3	Construção e Engenharia	30/mar/10	14/abr/10	R\$ 11,50	R\$ 596.296.298,00
2010	Julio Simões	JSLG3	Transporte e Logística	29/mar/10	19/abr/10	R\$ 8,00	R\$ 446.511.624,00
2010	Renova Energia	RNEW11	Petróleo e Gás	25/jun/10	8/jul/10	R\$ 15,00	R\$ 150.000.000,00
2010	HRT Part.	H RTP3	Petróleo e Gás	7/out/10	21/out/10	R\$ 1.200,00	R\$ 1.944.000.000,00
2010	Brasil Insurance	BRIN3	Seguros	19/out/10	28/out/10	R\$ 1.350,00	R\$ 515.700.000,00
2010	Droga Raia	RAIA3	Farmaceutico	29/nov/10	16/dez/10	R\$ 24,00	R\$ 569.302.320,00
2011	Arezzo	ARZZ3	Comércio	12/jan/11	31/jan/11	R\$ 19,00	R\$ 419.117.656,00
2011	Sonae Sierra	SSBR3	Shopping Center	17/jan/11	1/fev/11	R\$ 20,00	R\$ 434.782.600,00
2011	AutoMetal	AUTM3	Siderurgia e Metalurgia	19/jan/11	3/fev/11	R\$ 14,00	R\$ 440.752.200,00
2011	Queiroz Galvão	QGEP3	Petróleo e Gás	19/jan/11	7/fev/11	R\$ 19,00	R\$ 1.317.460.323,00
2011	IMC	IMCH3	Serviços e Comércio	21/fev/11	3/mar/11	R\$ 13,50	R\$ 412.359.754,50

Fonte: Prospectos das Companhias, Bloomberg e Itaú BBA

A partir dessas informações, usamos o software da Bloomberg e percepções utilizadas no mercado financeiro para coletar e descobrir quais seriam as principais comparáveis para cada um das empresas que fizeram um IPO. Mais uma vez, para algumas das empresas, não existem comparáveis diretas, neste caso, elas foram excluídas da amostra. Como principal fator na escolha das comparáveis, se utilizou o setor de atuação e modelo de negócios. A questão do tamanho das empresas também foi considerada, mas não como condição determinante para a decisão. Segue abaixo novamente a tabela com as empresas que emitiram ações seguidas de suas principais comparáveis.

**Tabela 2 – As principais comparáveis aos IPOs que ocorreram desde 2008**

Ano	Companhia	Comparáveis
2008	Nutriplant	Vale Fertilizanters, Fertilizantes Heringer
2008	Hypermarcas	Natura, Unilever
2008	Le Lis Blanc	Hering, Arezzo, Guararapes
2008	OGX	Repsol, Petrobras, HRT, Lupatech
2009	Visanet	Redecard
2009	Tivit	Contax
2009	Santander	Bradesco
2009	Cetip	BM&F Bovespa
2009	Direcional	MRV, Rossi, Trisul, Rodobens
2009	Fleury	Dasa
2010	Aliansce	BR Malls, Iguatemi
2010	Multiplus	n.a.
2010	BR Properties	BR Malls, CCP
2010	OSX	n.a.
2010	Ecorodovias	CCR, OHL, Log-In, Santos Brasil
2010	Mills	CCR, OHL, Log-In, ALL Logistica, Wilson Sons
2010	Julio Simões	Tegma, Wilson Sons, Log-In
2010	Renova Energia	EDP Renováveis, Iberdrola
2010	HRT Participações	OGX, Lupatech
2010	Brasil Insurance	Porto Seguro, Sul America S.A.
2010	Droga Raia	Drogasil
2011	Arezzo	Hering, Marisa, Guararapes
2011	Sonae Sierra	Iguatemi, Aliansce, BR Malls
2011	AutoMetal	Ioche-Maxion, Randon
2011	Queiroz Galvão	HRT, OGX
2011	IMC	Americanas, Marisa, B2W, CBD

Fonte: Bloomberg, Itaú BBA e Alex Lachman

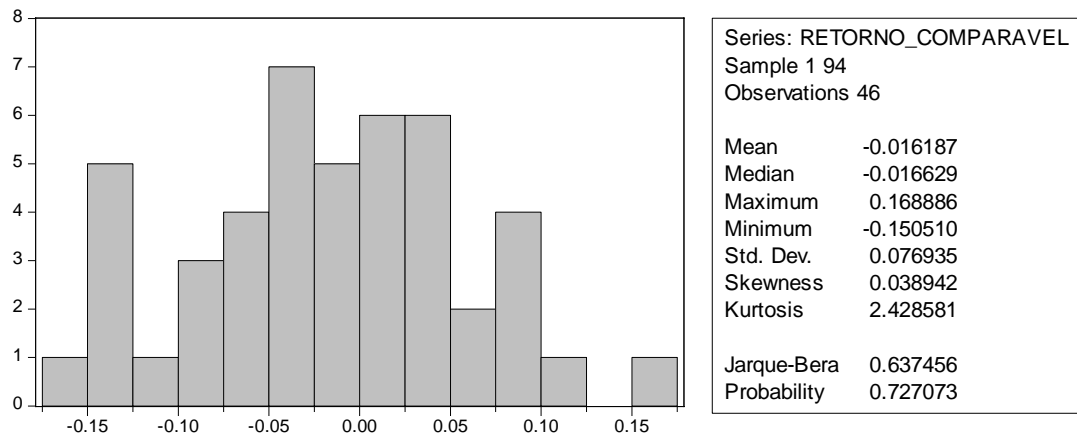
### 3.1. Estatísticas Descritivas

Com base nos dados coletados, é possível identificar o intervalo do preço histórico de cada uma das ações que deve ser encontrada. Importante ressaltar que, de forma geral, este intervalo será diferente para cada um dos IPOs devido às diferentes datas de anúncio e diferentes datas de precificação. Para cada IPO, o número de dias entre o anúncio e precificação será diferente e assimétrico, podendo ser um grande empecilho quando se tratando de chegar a um modelo que explique a variável dependente. Tanto a estimação via painéis como por via de uma regressão podem ser influenciadas negativamente.

**Tabela 3 – Retorno Médio Entre o Intervalo de Anúncio e Pricing das Principais Comparáveis dos IPOs desde 2008**

Ano	Companhia	Ticker	Dias Entre Aviso e Pricing	Retorno das Ações no Período	Retorno do IBOV no Período
2008	Nutriplant	FFTL4	29	-6,69%	-1,30%
		FHER3	29	-4,83%	-1,30%
2008	Hypermarcas	NATU3	20	1,61%	8,54%
2008	Le Lis Blanc	HGTX3	19	8,60%	8,11%
		GUAR4	19	-5,68%	8,11%
		AMAR3	19	-13,47%	8,11%
2008	OGX	PETR4	16	-13,96%	-6,93%
		LUPA3	16	-3,98%	-6,93%
2009	Visanet	RDCD3	17	16,89%	-1,19%
2009	Tivit	CTAX4	16	5,27%	9,92%
2009	Santander	BBDC4	16	5,58%	8,11%
2009	Cetip	BVMF3	14	-13,47%	-1,74%
2009	Direcional	MRVE3	14	10,66%	4,09%
		RSID3	14	8,76%	4,09%
		TRIS3	14	9,55%	4,09%
		RDN13	14	-7,24%	4,09%
2009	Fleury	DASA3	16	4,89%	-0,78%
2010	Aliansce	BRML3	14	-8,44%	-5,25%
		IGTA3	14	-10,16%	-5,25%
2010	BR Properties	BRML3	16	-3,45%	5,21%
		CCPR3	16	9,15%	5,21%
		SCAR3	16	3,06%	5,21%
2010	Ecorodovias	CCRO3	16	1,94%	2,24%
2010	Mills	LOGN3	16	1,10%	2,24%
2010	Julio Simões	TGMA3	22	-1,99%	0,18%
		LOGN3	22	-1,83%	0,18%
		WS ON11	22	4,54%	0,18%
2010	Renova Energia	ENBR3	14	4,92%	-1,76%
2010	HRT Part.	OGXP3	15	0,27%	0,73%
		LUPA3	15	-7,05%	0,73%
2010	Brasil Insurance	PSS A3	10	-0,79%	-0,16%
		SULA11	10	4,63%	-0,16%
2010	Droga Raia	DROG3	18	1,41%	0,39%
2011	Arezzo	HGTX3	20	2,49%	-7,52%
		AMAR3	20	-8,81%	-7,52%
		GUAR3	20	-1,50%	-7,52%
2011	Sonae Sierra	IGTA3	16	-4,26%	-7,32%
		ALSC3	16	-4,80%	-7,32%
		BRML3	16	-9,79%	-7,32%
2011	AutoMetal	MYPK3	16	-14,06%	-7,00%
		RAPT4	16	-15,05%	-7,00%
2011	Queiroz Galvão	H RTP3	20	-3,14%	-7,02%
		OGXP3	20	-15,00%	-7,02%
2011	IMC	LAME4	11	-0,08%	2,52%
		BTOW3	11	-4,54%	2,52%
		PCAR4	11	4,26%	2,52%
Média de Dias no Intervalo			17 dias		
Retorno Médio				-1,62%	-0,17%
Desvio Padrão				7,69%	5,38%
Número de Compráveis				46	46

**Figura 8 – Histograma dos Retornos das Comparáveis dos IPOs desde 2008 entre o Intervalo de Anúncio e Precificação**



Fonte: Bloomberg, Eviews e Alex Lachman (2011)

Com base nas estatísticas obtidas a partir da amostra, pode-se perceber que os retornos, tanto das ações das companhias comparáveis como do Ibovespa, apresentaram retornos negativos. Interessante ressaltar que o retorno negativo das ações das companhias comparáveis tiveram desempenho significativamente inferior ao Ibovespa. Também observamos que, como esperado, o mercado de capitais e renda variável é bastante volátil, por isso desvios padrão significantes no que diz respeito aos retornos das ações e ao índice. Com base no histograma (Tabela 4), pode-se observar uma maior concentração em retornos baixos ou inferiores no que diz respeito à distribuição dos retornos das comparáveis. A partir dos dados, pode-se dizer que segue uma distribuição normal levemente assimétrica à esquerda.

Com base nos retornos de todas as comparáveis de todos os IPOs citados acima, foi possível fazer um teste de hipótese para testar a significância dos números e ver se eles eram, de fato, populacionalmente significantes. Mais especificamente, um teste de hipótese usando uma estatística T-Student uni-caudal com a média dos retornos das empresas comparáveis no período entre o anúncio do IPO e o lançamento / precificação foi feito.

**(2) Teste de Hipótese testado:**

$$H_0: \mu \text{ (média populacional)} \geq 0$$

$$H_A: \mu \text{ (média populacional)} < 0$$

*Estatística T-Student:*



$$\frac{X - \mu}{S/\sqrt{n}} = 0 \Rightarrow \frac{(-0,04) - \mu}{0,08/\sqrt{45}} = (-1,43)$$

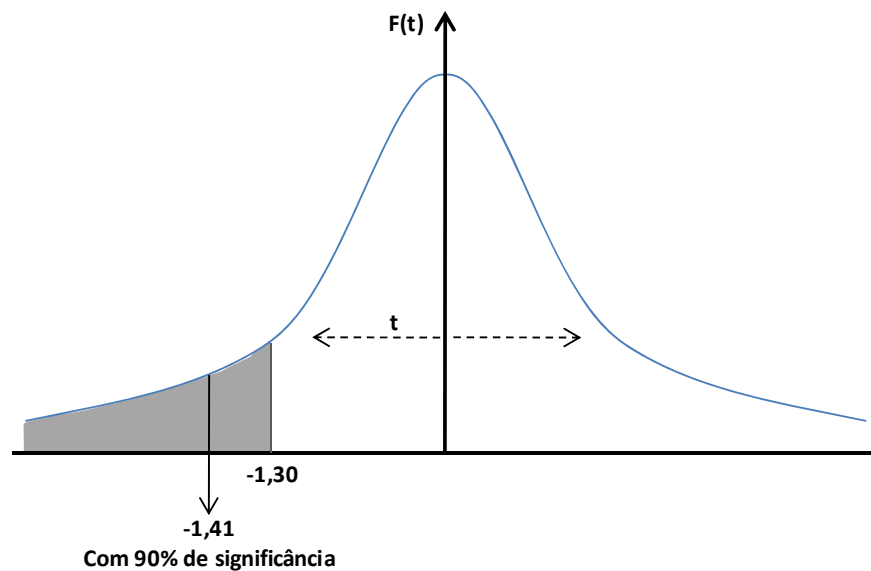
X: Média Amostral

$\mu$ : Sob  $H_0$

S: Desvio Padrão da Amostra

n: Graus de Liberdade da Amostra ( $n^\circ$  de dados)

**Figura 9 – Teste de Hipótese com Base em Estatística T-Student**



A partir deste, observamos que, com 90% de confiança, rejeitamos  $H_0$  e pode se dizer que o retorno foi significativo e negativo.

### 3.2. Modelo de Regressão

Devido ao fato dos retornos das principais comparáveis serem, estatisticamente negativos e diferentes de zero, uma regressão será feita para estudar se algumas variáveis selecionadas tem relação direta com o desempenho das ações. Para estudar o impacto desses IPOs no retorno médio de suas principais comparáveis, modelo de regressão linear múltipla será realizado. O intuito deste modelo será identificar, se houver, uma relação entre as

variáveis estudadas e suas respectivas influência no comportamento do retorno das companhias no período estudado.

**Tabela 4 - Retorno Médio Entre o Intervalo de Anúncio e Precificação da Variável Dependente e Variáveis Explicativas**

Ano	Companhia	Ticker	Retorno das Ações no Período	Retorno do IBOV no Período	Retorno do $R_i$ no Período	Volume IPO Market Cap Médio	Volume Médio Negociado Período / Volume Médio Negociado Antes	Dias Entre Aviso e Pricing
2008	Nutriplant	FRTL4	-6,69.	-1,30.	0,03.	0,3%	109,6%	29
		FHER3	-4,83.	-1,30.	0,03.	2,2%	108,9%	29
2008	Hypermarcas	NATU3	1,61.	8,54.	0,03.	7,5%	85,0%	20
2008	Le Lis Blanc	HGTX3	8,60.	8,11.	0,03.	25,0%	80,3%	19
		GUAR4	-5,68.	8,11.	0,03.	4,0%	8,3%	19
		AMAR3	-13,47.	8,11.	0,03.	13,7%	177,9%	19
2008	OGX	PETR4	-13,96.	-6,93.	0,03.	1,2%	108,3%	16
		LUPA3	-3,98.	-6,93.	0,03.	189,5%	91,7%	16
2009	Visact	RDCD3	16,89.	-1,19.	0,02.	36,4%	141,2%	17
2009	Tivit	CTAX4	5,27.	9,92.	0,02.	47,6%	101,8%	16
2009	Santander	BBDC4	5,58.	8,11.	0,02.	12,8%	143,2%	16
2009	Cetip	BVMF3	-13,47.	-1,74.	0,02.	2,9%	184,7%	14
2009	Direcional	MRVE3	10,66.	4,09.	0,02.	3,8%	83,9%	14
		RSID3	8,76.	4,09.	0,02.	6,3%	79,6%	14
		TRIS3	9,55.	4,09.	0,02.	54,8%	104,7%	14
		RDNI3	-7,24.	4,09.	0,02.	24,7%	68,7%	14
2009	Fleury	DASA3	4,89.	-0,78.	0,02.	17,6%	77,9%	16
2010	Aliancee	BRML3	-8,44.	-5,25.	0,02.	13,5%	363,4%	14
		IGTA3	-10,16.	-5,25.	0,02.	24,4%	55,4%	14
2010	BR Properties	BRML3	-3,45.	5,21.	0,02.	20,3%	33,6%	16
		CCPR3	9,15.	5,21.	0,02.	90,9%	36,8%	16
		SCAR3	3,06.	5,21.	0,02.	95,5%	1760,5%	16
2010	Ecorodovias	CCRO3	1,94.	2,24.	0,02.	6,8%	90,8%	16
2010	Mills	LOGN3	1,10.	2,24.	0,02.	79,8%	258,3%	16
2010	Julio Simões	TGMA3	-1,99.	0,18.	0,02.	43,8%	56,2%	22
		LOGN3	-1,83.	0,18.	0,02.	60,4%	123,2%	22
		WSO11	4,54.	0,18.	0,02.	27,3%	139,2%	22
2010	Renova Energi	ENBR3	4,92.	-1,76.	0,03.	2,6%	108,6%	14
2010	HRT Part.	OGXP3	0,27.	0,73.	0,03.	2,7%	101,9%	15
		LUPA3	-7,05.	0,73.	0,03.	184,9%	70,8%	15
2010	Brasil Insuranc	PSSA3	-0,79.	-0,16.	0,03.	6,3%	80,6%	10
		SULA11	4,63.	-0,16.	0,03.	9,4%	105,9%	10
2010	Droga Raia	DROG3	1,41.	0,39.	0,03.	20,9%	67,8%	18
2011	Arezzo	HGTX3	2,49.	-7,52.	0,03.	9,5%	84,1%	20
		AMAR3	-8,81.	-7,52.	0,03.	9,3%	79,5%	20
		GUAR3	-1,50.	-7,52.	0,03.	8,4%	72,8%	20
2011	Sonae Sierra	IGTA3	-4,26.	-7,32.	0,03.	14,8%	101,9%	16
		ALSC3	-4,80.	-7,32.	0,03.	23,6%	170,1%	16
		BRML3	-9,79.	-7,32.	0,03.	6,7%	78,3%	16
2011	AutoMetal	MYPK3	-14,06.	-7,00.	0,03.	21,9%	100,0%	16
		RAPT4	-15,05.	-7,00.	0,03.	15,7%	108,6%	16
2011	Queiroz Galvã	HRT3	-3,14.	-7,02.	0,03.	15,9%	235,5%	20
		OGXP3	-15,00.	-7,02.	0,03.	2,2%	140,2%	20
2011	IMC	LAME4	-0,08.	2,52.	0,03.	4,3%	87,0%	11
		BTOW3	-4,54.	2,52.	0,03.	14,1%	78,6%	11
		PCAR4	4,26.	2,52.	0,03.	2,3%	91,8%	11
<b>Média</b>			<b>-1,62.</b>	<b>-0,17.</b>	<b>0,03.</b>	<b>28,01.</b>	<b>144,28.</b>	<b>17 dias</b>
<b>Desvio Padrão</b>			<b>7,69.</b>	<b>5,38.</b>	<b>0,00.</b>	<b>41,31.</b>	<b>250,96.</b>	
<b>Número de Compráveis</b>			<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	

Fonte: Bloomberg, Itaú BBA e Alex Lachman

Com base na tabela acima o modelo a ser estimado tem como variável de interesse, e, portanto variável dependente, o retorno das ações das companhias comparáveis. Por conseguinte, as variáveis explicativas e, variáveis independentes, serão;

**$\beta_2$ ) PREMIO** - Premio de Risco ( $R_M - R_f$ )

Esta variável foi selecionada, pois reflete a relação, diferença, entre o retorno de um investimento com risco, neste caso o retorno do Ibovespa, e retorno da taxa livre de risco ( $R_M - R_f$ ). Esta relação corresponde ao retorno financeiro excedente entre os ativos. Assim, esta variável é representada por um valor percentual correspondente a um retorno.

**$\beta_3$ ) RF** - Taxa Livre de Risco ( $R_f$ )

Esta variável representa uma taxa de referencia para investimentos com baixa volatilidade e simboliza a taxa mais baixa que um investidor aceitaria por um investimento. De acordo com BODIE, KANE e MARCUS (2000), esta taxa é a taxa base usada em avaliações de empresas e, de certa forma, representa a saúde e apetite do mercado por investimentos.

**$\beta_4$ ) VOLUME\_MARKETCAP** – (Volume do IPO / *Market Cap* Médio<sub>i</sub>)

Esta variável tem como objetivo capturar a relação do volume subscrito no IPO em relação com o *market cap* médio da comparável sendo analisada. Ela foi escolhida, pois captura a questão do choque de oferta. Em teoria, esta variável representa a proporção significância do tamanho do IPO com relação às demais empresas no setor (comparáveis). Se a proporção for muito elevada, isso demonstra que o volume do IPO analisado é um evento relativamente grande e significativo para determinado setor.

**$\beta_5$ ) VOLUME\_PERIODO** – (Vol. Médio Neg. Período / Vol. Médio Neg. Antes)

Esta variável tem como objetivo capturar a relação entre o volume médio negociado 20 dias antes do anuncio do IPO e volume médio negociado no período compreendido entre anúncio e precificação. Assim, esta variável deverá representar o efeito do anuncio de um IPO sobre o volume negociado das principais comparáveis.

**$\beta_6$ ) DIAS** – Dias entre o Aviso e *Pricing*

Esta variável tem como objetivo capturar a importância do número de dias que os investidores têm para poder se desinvestir de uma parcela de seus atuais portfólios de investimento para comprar no IPO. Como a data de precificação é divulgada no dia do anúncio, é compreensível aceitar que os investidores tem esse intervalo de período para tomarem suas decisões no que diz respeito ao investimento e realocação da carreira par determinado setor.

Antes de estimar o modelo, verificamos se há existência de multicolinearidade entre as variáveis. Ou seja, por via de uma matriz de correlação (Tabela 5), verificamos se o grau de correlação entre os fatores e assumimos que existência de multicolinearidade ocorreria caso houvesse alguma correlação superior a 0,90. A Tabela 5 contém a matriz de correlação entre as variáveis independentes.

**Tabela 5 - Matriz de Correlação entre as Variáveis Independentes**

	RETORNO_COMPARAVEL	PREMIO	RF	VOLUME_MARKETCAP	VOLUME_PERIODO	DIAS
RETORNO_COMPARAVEL	1,00	0,49	-0,39	0,09	0,05	-0,14
PREMIO	0,49	1,00	-0,35	0,06	0,09	-0,11
RF	-0,39	-0,35	1,00	-0,11	-0,20	0,14
VOLUME_MARKETCAP	0,09	0,06	-0,11	1,00	0,23	-0,05
VOLUME_PERIODO	0,05	0,09	-0,20	0,23	1,00	-0,02
DIAS	-0,14	-0,11	0,14	-0,05	-0,02	1,00

Fonte: Eviews

A partir da tabela, podemos verificar que nenhuma correlação é forte e concluir que não há multicolinearidade no caso das variáveis sendo testadas.

O modelo de regressão linear múltipla (modelo linear geral) que será estimado será:

$$(3) \quad \text{RETORNO\_COMPARAVEL}_i = \beta_1 + \beta_2 * \text{PREMIO} + \beta_3 * \text{RF} + \beta_4 * (\text{VOLUME\_MARKETCAP}) + \beta_5 * (\text{VOLUME\_PERIODO}) + \beta_6 (\text{DIAS}) + \varepsilon_i$$

em que;

RETORNO\_COMPARAVEL<sub>i</sub> é o vetor (46 x 1) com os valores da variável dependente;

X é a matriz (46 x 5) com os valores das variáveis independentes;

ε é o vetor (46 x 1) de erros aleatórios;

46 é o tamanho da amostra e

5 é o número de variáveis independentes utilizadas no modelo.

Após fazer uma análise de resíduos para verificar algumas suposições do modelo, será feito o ajuste do modelo final, no qual as variáveis estatisticamente não relevantes serão retiradas através do método “*Backward Elimination*”. Importante ressaltar que nesta etapa do processo, somente uma variável é retirada por vez. Para cada variável que é retirada, torna-se necessária a re-estimação do modelo e em seguida a verificação se outra variável deverá ser retirada ou não. Com isso, fez-se o ajuste do modelo final, no qual retiramos todas as variáveis estatisticamente não significantes. (Anexo 8)

O modelo de regressão linear múltipla ficou da seguinte forma:

$$(4) \quad \text{RETORNO\_COMPARAVEL}_i = \\ = 0,151311 + 0,057017 * \text{PREMIO} - 0,626029 * \text{RF} + \varepsilon_i \\ (0,092048) \quad (0,019606) \quad (0,644951) \\ n = 46 \quad \sigma = 0,189037 \quad R^2 = 33,028\%$$

#### **Interpretação das estimativas:**

- **0,057017 (β<sub>2</sub>):** ocorre um acréscimo médio no retorno médio das comparáveis de 5,7% quando o premio de mercado médio aumenta em uma unidade, mantendo as demais variáveis constantes.
- **0,626029 (β<sub>3</sub>):** ocorre um acréscimo médio no retorno médio das comparáveis de 62,6% quando a taxa livre de risco média aumenta em uma unidade, mantendo as demais variáveis constantes.

Os resultados obtidos por via da regressão demonstram que as variáveis explicativas referentes às informações de dado IPO não são relevantes quanto estimando o retorno médio das comparáveis no período estudado. Ao final, os fatores principais e que tem influencia significativa foram as variáveis presentes no CAPM. Dessa maneira, tanto o premio de mercado quanto a taxa livre de risco foram os fatores que tiveram impacto no modelo.

Este resultado interessante, pois reflete a questão da representatividade do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Neste, o risco referente e as taxas de retorno são observados e relacionados ao mercado. Como o intuito é estudar as variáveis que influenciam o retorno médio de dada companhia (comparável), chegamos à conclusão da importância e eficiência do modelo CAPM e significância e importância das variáveis presentes neste.

Mais adiante, pode-se inferir de que os resultados obtidos e seus respectivos sinais estão em linha com o que era esperado.

A variável PREMIO ( $\beta_2$ ) é positiva demonstrando que um aumento no premio de mercado leva a uma maior demanda por ações e conseqüentemente poderá, na média, influenciar positivamente o retorno da companhia estudada. O valor atribuído a esta também esta em linha com um valor que poderia ser observado no mercado.

A variável RF ( $\beta_3$ ) é negativa e representa o apetite de investidores por risco. Quando a taxa de juros livre de risco aumenta, investidores preferem optar por investir nesta, na qual há não há risco praticamente, do que investir em ações. Desta maneira, quando a taxa de risco aumenta, espera se que muitos investidores realoquem suas carteiras se desinvestindo de ações e comprando ativos atrelados a taxa livre de risco. Importante ressaltar que a taxa de juros livre de risco no Brasil é uma questão bastante sensível. O governo costuma alterar esta taxa entre 0,25% e 0,50%, no máximo, a cada vez que o COPOM se reúne. Desta maneira, o valor da variável é bastante alto, mas compreensível, pois a interpretação do modelo leva em consideração uma elevação de 1,00% (1 unidade) na taxa livre de risco, o que na pratica, seria uma alteração anormal e realmente bastante significativa a ponto e influenciar bastante o mercado de capitais.

## 6. CONCLUSÃO

Ao final desse estudo foi possível fazer algumas inferências sobre o comportamento do preço das principais comparáveis de uma empresa que está fazendo um IPO entre a data de anúncio e precificação. A primeira conclusão diz respeito ao retorno negativo e estatisticamente significativo no período estudado.

Este trabalho pôde mostrar um pouco sobre a opção de financiamento por via de emissão inicial de ações e um importante efeito no preço / retorno das principais comparáveis no momento em que este evento é anunciado e as ações são devidamente alocadas no mercado. Além disso, pode-se discorrer um pouco sobre questões como estrutura de capital de empresas e eficiência de mercado, essencial para a formação de certas premissas no trabalho. Pôde-se provar o ponto de que, entre o anúncio e precificação de um IPO, a média dos retornos das principais comparáveis à empresa abrindo capital é negativa.

Outra questão abordada pelo estudo foram as variáveis que impactam no retorno médio das comparáveis sendo estudadas. Neste, concluímos que as variáveis relacionadas ao IPO não são significativas e que, ao final, as variáveis que influenciam o retorno são as mesmas observadas no modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).

Assim como o trabalho possa ter agregado em termos de retornos de comparáveis em um IPO e ambiente econômico de emissão de ações, existem diversas limitações. A primeira delas é que o intervalo entre anúncio e precificação para cada um dos IPOs em questão são diferentes. Desta maneira, não foi possível criar uma base de dados uniforme com os preços de todas as comparáveis em questão. Devido a isso, a maneira correta a prosseguir com o estudo foi por via de um estudo dos retornos e não séries temporais.

Outra limitação pode ser observada na seleção das principais comparáveis de cada empresa fazendo um IPO. Existe um viés devido aos critérios de escolha que tomamos como base as empresas aos quais os investidores costumam comparar, e não necessariamente rigoroso a determinado setor. Desta maneira, a análise pode ter uma base em empresas que possuem características diferenciadas em relação às demais ou a própria empresa que está indo ao mercado. Outra possível limitação pode ser com relação ao tamanho da amostra. Proporcionalmente aos Estados Unidos, no Brasil são poucas as empresas listadas em bolsa.

Desta forma, ao se escolher as comparáveis, em alguns casos optamos por empresas com atuação diferenciada.

Seria interessante repetir esse estudo para os Estados Unidos devido ao mercado mais solidificado e com um número bastante superior de empresas listadas. Desta forma, acredito que para cada IPO, as principais comparáveis selecionadas poderiam ser mais próximas com relação ao setor de atuação e características financeiras.



## REFERÊNCIAS

AKHIGBE, Aigbe; BORDE, Steohen F.; WHYTE, Ann M. Does an industry effect exist for initial public offerings? **The Financial Review**, v.38. p.531-551, 2003

BAKER, Malcolm; WUGLER, Jeffery. The Equity Share in New Issues and Aggregate Stock Returns. **The Journal of Finance**, v.55. p. 2219-2257, 2000

BANSAL, Ravi; FANG, Ed; YARON, Amir. Equity capital: A puzzle? **Fuqua School of Business News Paper**, 2005

BODIE, Zvi; KANE, Alex; MARCUS, Alan J. **Fundamentos de Investimentos**. Trad. Robert Brian Taylor. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000 999 p.

BRAUN, Matías; BORJA, Larrain. Do IPOs Affect the Prices of Other Stocks? Evidence from Emerging Markets. **The Review of Financial Studies**, v. 22, n. 4, p. 1505-1544, 2009.

BRAUN, Matías; BORJA, Larrain. Supply Matters for Asset Prices: Evidence from IPOs in Emerging Markets. **Federal Reserve Bank of Boston**. NO. 06-4, 2008

CHAMMAH, Isaac. Análise das variáveis exógenas que afetam a arrecadação de filmes nos Estados Unidos – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa

COCHRANE, John; LONGSTAFF, Francis; SANTA-CLAR, Pedro. Two Tres. **Chicago GSB**, working paper. 2005

HEIJ, C.; BOER, P.; FRANCES, P. H.; KLOEK, T. e VAN DIJK, H. K.. Econometric methods with applications in business and economics. New York: Oxford University Press, 2004.

HSU, Hung-Chia; REED, Adam V.; ROCHOLL, Jorg. The New Game in Town: Competitive Effects of IPOs. **The Journal of Finance**, v.35, NO. 2, 2010

LYANDRES, Evgeny; SUN, Le; ZHANG, Lu. Investment-Based Underperformance Following Seasoned Equity Offerings. **National Bureau of Economic Research**, Working Paper 11459, 2005

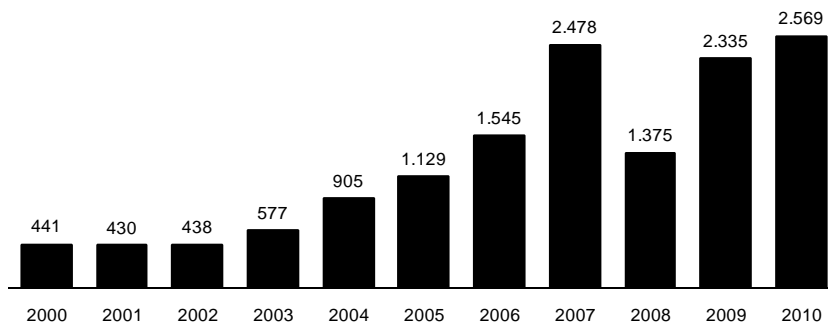
MOSCHELLA, Alexandre. Seu Dinheiro: O Efeito IPO. **Exame**, edição. 986, p. 115, 2011.

SCHOLES, Myron. The Market for Securities: Substitution versus Price Pressure and the Effects of Information on Share Prices. **Journal of Business**, v.45, p. 179-211, 1972

WELCH, Ivo; RITTER, Jay. A Review of IPO Activity, Pricing and Allocations. **Yale International Center for Finance**. Working Paper No. 02-01. 2002

## ANEXOS

### Anexo 1 - Capitalização Bursátil da BM&F Bovespa (R\$ bilhões)



Fonte: BM&F Bovespa

### Anexo 2 - Concentração das Negociações no Mercado à Vista (Lote Padrão) em %

Concentração	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
A maior	14,5	15,5	17,5	10,0	9,8	13,8	13,9	17,9	13,3	13,2
5 maiores	38,2	40,6	38,7	31,6	34,9	33,9	34,8	39,9	36,4	36,0
10 maiores	53,9	56,5	53,5	45,3	51,3	46,1	46,5	53,1	50,9	48,8
20 maiores	71,5	76,1	73,0	64,5	68,3	62,5	59,7	66,0	67,3	62,1
30 maiores	80,6	84,8	82,9	75,5	77,1	72,6	67,9	74,4	75,2	70,8
40 maiores	86,4	90,3	88,6	82,6	83,4	79,5	74,4	80,2	81,0	77,6
50 maiores	91,0	93,9	92,3	87,3	87,8	84,7	79,8	84,4	86,1	83,0
60 maiores	93,9	95,8	94,6	91,1	90,8	88,5	84,1	88,0	90,2	87,2
70 maiores	95,6	97,1	96,2	93,7	93,2	91,2	87,2	90,9	92,9	90,4
80 maiores	96,7	97,9	97,4	95,6	95,1	93,4	89,4	92,8	94,9	92,7
90 maiores	97,5	98,5	98,2	96,8	96,5	95,2	91,1	94,1	96,5	94,4
100 maiores	98,1	98,9	98,7	97,6	97,5	96,6	92,4	95,1	97,7	95,8

Fonte: BM&F Bovespa

### Anexo 3 - Total Geral Negociado no Ano (Médias Diárias)

Descrição	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pregões	246	249	250	249	249	246	245	249	246	247
Nº de Negócios	26.728	28.173	39.597	53.751	62.247	87.488	152.872	245.071	332.349	430.844
Títulos (milhões)	56.221	66.876	107.490	95.837	22.634	23.401	23.760	18.294	14.315	49.760
Volume (R\$ mil)	610.995	558.109	818.335	1.221.292	1.610.806	2.434.473	4.895.130	5.525.494	5.286.820	6.488.649
Volume (US\$ mil)	265.289	197.896	271.887	419.722	666.616	1.120.383	2.554.751	3.119.318	2.735.178	3.693.477

Fonte: BM&F Bovespa

#### Anexo 4 - Evolução do Mercado de Capitais Brasileiro

	2005	2007	2009	Em Julho de 2011
<b>Market Cap of Bovespa</b>	US\$ 482 bn	US\$ 1.399 bn	US\$ 1.341 bn	US\$ 1.556 bn
<b>Listed Companies</b>	381	449	434	469
<b>Market Cap / PIB 2010</b>	41%	102%	84%	74%
<b># de IPOs</b>	10	64	6	10

Fonte: Bovespa e Prospectos das Companhias

**Anexo 5 - Volume dos IPOs e *Market Cap* Médio das Compráveis no Período entre o Anúncio e Precificação**

Ano	Companhia	Ticker	Volume (R\$ mm)	Market Cap
2008	Nutriplant	FFTL4	21	7.683
		FHER3	21	925
2008	Hypermarcas	NATU3	609	8.163
2008	Le Lis Blanc	HGTX3	128	513
		GUAR4	128	3.188
		AMAR3	128	938
2008	OGX	PETR4	5.593	470.439
		LUPA3	5.593	2.952
2009	Visanet	RDCD3	7.165	19.677
2009	Tivit	CTAX4	575	1.206
2009	Santander	BBDC4	12.338	96.043
2009	Cetip	BVMF3	766	26.746
2009	Direcional	MRVE3	217	5.788
		RSID3	217	3.450
		TRIS3	217	397
		RDNI3	217	879
2009	Fleury	DASA3	548	3.122
2010	Aliansce	BRML3	585	4.345
		IGTA3	585	2.401
2010	BR Properties	BRML3	934	4.601
		CCPR3	934	1.028
		SCAR3	934	979
2010	Ecorodovias	CCRO3	1.190	17.615
2010	Mills	LOGN3	596	748
2010	Julio Simões	TGMA3	447	1.019
		LOGN3	447	739
		WSON11	447	1.633
2010	Renova Energia	ENBR3	150	5.698
2010	HRT Part.	OGXP3	1.944	73.309
		LUPA3	1.944	1.051
2010	Brasil Insurance	PSSA3	516	8.161
		SULA11	516	5.471
2010	Droga Raia	DROG3	569	2.725
2011	Arezzo	HGTX3	419	4.420
		AMAR3	419	4.491
		GUAR3	419	4.980
2011	Sonae Sierra	IGTA3	435	2.936
		ALSC3	435	1.844
		BRML3	435	6.468
2011	AutoMetal	MYPK3	441	2.008
		RAPT4	441	2.803
2011	Queiroz Galvão	H RTP3	1.317	8.296
		OGXP3	1.317	59.400
2011	IMC	LAME4	412	9.658
		BTOW3	412	2.926
		PCAR4	412	17.951
<b>Média</b>			<b>1.186</b>	<b>19.822</b>
<b>Desvio Padrão</b>			<b>2.225</b>	<b>70.521</b>
<b>Número de Compráveis</b>			<b>46</b>	<b>46</b>

Fonte: BM&F Bovespa, Bloomberg e Prospectos das Companhias

## Anexo 6 – Estatística Descritiva das Variáveis Explicativas

	RETORNO_COMPARAVEL	RF	PREMIO	VOLUME_MARKETCAP	VOLUME_PERIODO	DIAS
<b>Média</b>	-1,62%	0,03%	-0,20%	28,01%	144,28%	16,761
<b>Mediana</b>	-1,66%	0,03%	0,15%	13,88%	95,90%	16,000
<b>Máximo</b>	16,89%	0,03%	9,90%	189,49%	1760,46%	29,000
<b>Mínimo</b>	-15,05%	0,02%	-7,55%	0,27%	8,31%	10,000
<b>Desvio Padrão</b>	7,69%	0,00%	5,38%	41,31%	250,96%	4,023
<b>Assimetria</b>	3,89%	-23,37%	5,47%	272,70%	600,25%	1,021
<b>Curtose</b>	242,86%	124,92%	189,70%	1043,71%	3909,66%	4,842
<b>Jarque-Bera</b>	0,637	6,294	2,355	163,025	2.773,570	14,504
<b>Probabilidade</b>	0,727	0,043	0,308	0,000	0,000	0,001
<b>Soma</b>	-0,745	0,012	-0,092	12,884	66,368	771,000
<b>Sum Sq. Dev.</b>	0,266	0,000	0,130	7,679	283,405	728,370
<b>Observações</b>	46	46	46	46	46	46

## Anexo 7 – Regressão Inicial (Saída do Eviews)

Dependent Variable: RETORNO\_COMPARAVEL  
Method: Least Squares  
Date: 11/11/11 Time: 11:40  
Sample: 1 46  
Included observations: 46

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.170466	0.104014	1.638878	0.1091
PREMIO	0.056402	0.020267	2.782872	0.0082
RF	-0.618007	0.644033	-1.695943	0.0977
VOLUME_MARKETCAP	0.008308	0.025426	0.326766	0.7455
VOLUME_PERIODO	-0.001432	0.004245	-0.337419	0.7376
DIAS	-0.001286	0.002564	-0.501621	0.6187
R-squared	0.318149	Mean dependent var		-0.016187
Adjusted R-squared	0.210418	S.D. dependent var		0.076935
S.E. of regression	0.068363	Akaike info criterion		-2.406852
Sum squared resid	0.186942	Schwarz criterion		-2.168334
Log likelihood	61.35759	Hannan-Quinn criter.		-2.317502
F-statistic	3.398433	Durbin-Watson stat		1.859628
Prob(F-statistic)	0.011873			

## Anexo 8 – Regressão Final (Saída do Eviews)

Dependent Variable: RETORNO\_COMPARAVEL  
Method: Least Squares  
Date: 11/11/11 Time: 11:43  
Sample: 1 46  
Included observations: 46

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.151311	0.092048	1.643827	0.0993
PREMIO	0.057017	0.019606	2.908074	0.0057
RF	-0.626029	0.644951	-1.814834	0.0765
R-squared	0.330282	Mean dependent var		-0.016187
Adjusted R-squared	0.257271	S.D. dependent var		0.076935
S.E. of regression	0.066304	Akaike info criterion		-2.526139
Sum squared resid	0.189037	Schwarz criterion		-2.406880
Log likelihood	61.10121	Hannan-Quinn criter.		-2.481464
F-statistic	8.793706	Durbin-Watson stat		1.836853
Prob(F-statistic)	0.000629			