

## 4

### Resultados

#### 4.1

##### Resultado da análise *buy and hold*

Os resultados obtidos com a análise *buy and hold* estão em linha com os observados em estudos efetuados no mercado norte-americano, como Ritter (1991) e Barry et al (1990), que encontraram resultados diferentes para cada tipo de segmento econômico.

A diferença nos resultados apurados entre os setores deve-se, em grande parte, às especificidades de cada segmento econômico, à visão do mercado quanto ao risco e às perspectivas de crescimento do setor e à exposição a variáveis macroeconômicas, como PIB, inflação e câmbio.

Na presente pesquisa, as carteiras formadas por empresas que tinham fundos de PE/VC em sua estrutura societária antes do IPO obtiveram retorno acumulado de longo prazo superior em apenas quatro dos nove setores analisados: Consumo, Exploração Imobiliária, Saúde e Utilidade Pública. Nos demais setores, as carteiras compostas por empresas sem presença prévia de PE/VC registraram melhor desempenho.

A análise da volatilidade das amostras também mostra resultados variados entre os setores. As carteiras com PE/VC foram menos voláteis (ou menos arriscadas) nos seguintes segmentos: Construção Civil, Educação, Serviços Financeiros, Transportes e Utilidade Pública.

Um dado interessante que pode ser obtido nessa breve análise é que, à exceção dos setores de Agronegócios e Utilidade Pública, as carteiras que apresentaram melhor retorno acumulado são também aquelas com maior volatilidade.

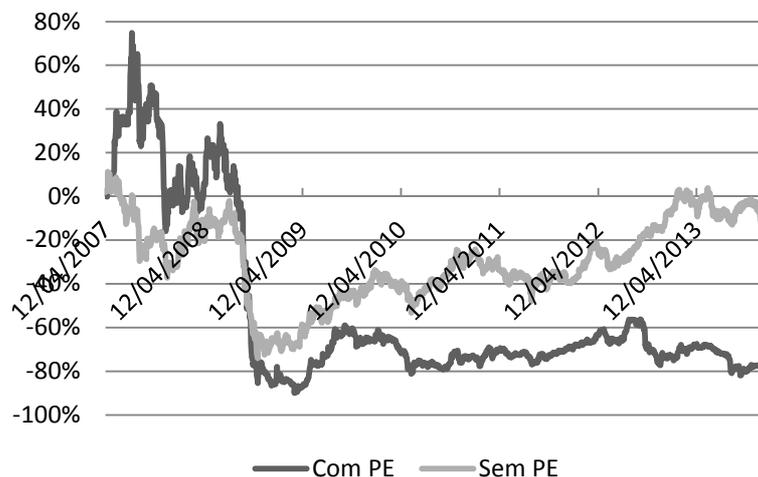
Os resultados não permitem chegar a uma conclusão definitiva sobre a influência da presença prévia de fundos de PE/VC e o desempenho das empresas após o IPO.

A seguir os resultados de cada setor serão mostrados e analisados. As estatísticas descritivas serão expostas, assim como o teste t de significância estatística, que obteve resultado significativo a 1% para todos os setores.

#### 4.1.1

#### Agronegócios

**Gráfico 4.** Retorno acumulado das carteiras formadas por empresas de Agronegócios.



Fonte: Elaboração própria

A análise do retorno de longo prazo de empresas do setor de Agronegócios, iniciada em 12/04/2007, com 1753 dias de observação até 30/12/2013, mostra que, entre 2007 e 2008, as empresas que contavam com sócios PE/VC antes do IPO obtiveram melhor performance. No entanto, após a crise econômica global de 2008, empresas sem sócios PE/VC apresentaram melhor retorno. Ao final do período estudado, a carteira “com PE” teve retorno acumulado de -78,3%, enquanto a carteira “sem PE” teve -11,6% de retorno acumulado.

**Tabela 2.** Estatísticas descritivas do setor de Agronegócios

<b>Agronegócios</b>	<b>Amostra com PE</b>	<b>Amostra sem PE</b>
Média	-0,529853	-0,292103
Mediana	-0,698719	-0,305412
Máximo	0,747855	0,11303
Mínimo	-0,899931	-0,740821
Desvio-padrão	0,380761	0,189343
Observações	1753	1753

Fonte: Elaboração própria

É possível observar que, apesar de as duas carteiras terem sido severamente impactadas entre 2008 e 2009, a amostra com presença prévia de PE/VC se mostrou mais volátil e com média inferior à amostra sem a presença desses fundos.

O teste t para a igualdade de médias mostra significância estatística ao nível de 1% para as amostras estudadas, conforme a tabela 3.

**Tabela 3.** Teste de igualdade de médias para as amostras do setor de Agronegócios

<b>Teste de igualdade de médias</b>			
	Graus de liberdade	Valor	Probabilidade
Teste t	3504	-23,40868	0,0000

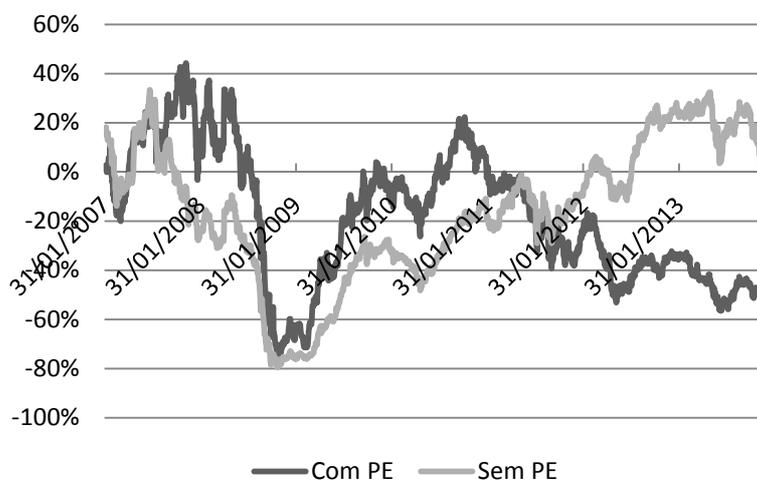
Fonte: Elaboração própria

#### **4.1.2**

#### **Construção Civil**

No longo prazo, as empresas de construção civil que não tinham presença de fundos de PE/VC antes do IPO apresentaram um melhor retorno quando comparadas com aquelas que tinham esse tipo de sócio.

**Gráfico 5.** Retorno acumulado das carteiras formadas por empresas de Construção Civil.



Fonte: Elaboração própria

Observa-se que, até meados de 2011, a amostra “com PE” tem um melhor desempenho, mas nos últimos dois anos o retorno dessas empresas foi negativo. O retorno acumulado das empresas “com PE” em 30/12/2013 foi -48,7%, enquanto o resultado das empresas “sem PE” foi de 8,02%.

A análise foi iniciada em 31/01/2007 e teve 1804 dias de observação. As estatísticas descritivas das amostras mostram que a média do grupo “com PE” é, de fato, inferior à do grupo “sem PE”. A volatilidade das empresas “sem PE” foi ligeiramente superior.

O teste t para a igualdade de médias mostra significância estatística ao nível de 1% para as amostras estudadas, conforme a tabela 5.

**Tabela 4.** Estatísticas descritivas do setor de Construção Civil

<b>Construção Civil</b>	<b>Amostra com PE</b>	<b>Amostra sem PE</b>
Média	-0,185046	-0,157535
Mediana	-0,170625	-0,145621
Máximo	0,442565	0,333766
Mínimo	-0,771832	-0,7947
Desvio-padrão	0,270681	0,284453
Observações	1804	1804

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 5.** Teste de igualdade de médias para as amostras do setor de Construção Civil.

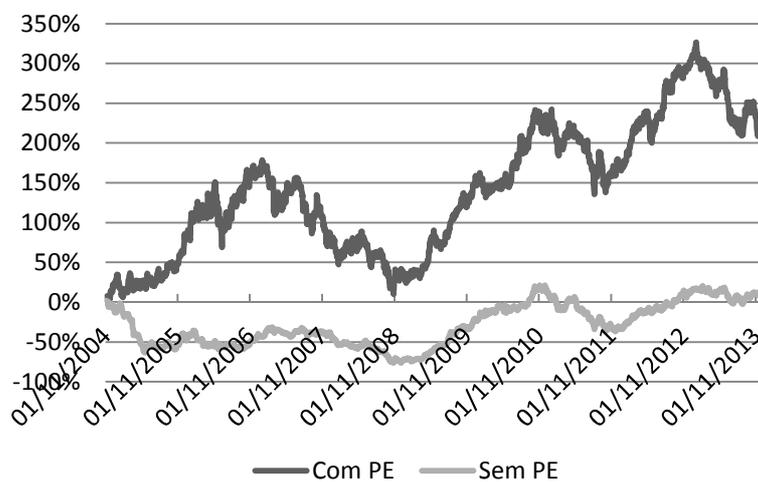
Teste de igualdade de médias			
	Graus de liberdade	Valor	Probabilidade
Teste t	3606	-2,975908	0,0029

Fonte: Elaboração própria

#### 4.1.3

#### Consumo

**Gráfico 6.** Retorno acumulado das carteiras formadas por empresas de Consumo.



Fonte: Elaboração própria

O setor de consumo apresentou desempenho de longo prazo bem superior aos setores estudados anteriormente. Com uma amostra maior de empresas e análise efetuada com 2391 observações entre 01/11/2004 e 30/12/2013, o retorno acumulado da carteira “com PE” foi de 205,8%, enquanto a carteira “sem PE” registrou 6,2% no acumulado.

A média e a volatilidade da carteira “com PE” também apresentaram resultados bem superiores em relação à carteira “sem PE”, conforme tabela 6. A grande diferença entre o desempenho dos dois grupos estudados é significativa a 1%, como mostra o teste de igualdade entre as médias, na tabela 7.

**Tabela 6.** Estatísticas descritivas do setor de Consumo

Consumo	Amostra com PE	Amostra sem PE
Média	1,414303	-0,282395
Mediana	1,421337	-0,333614
Máximo	3,264002	0,213498
Mínimo	-0,00864	-0,762757
Desvio-padrão	0,812085	0,265035
Observações	2391	2391

Fonte: Elaboração própria

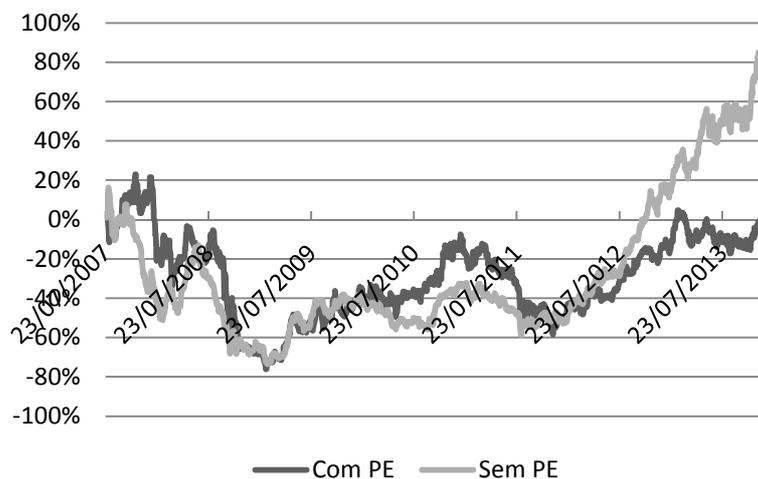
**Tabela 7.** Teste de igualdade de médias para as amostras do setor de Consumo

Teste de igualdade de médias			
	Graus de liberdade	Valor	Probabilidade
Teste t	4780	97,121230	0,0000

Fonte: Elaboração própria

#### 4.1.4

#### Educação

**Gráfico 7.** Retorno acumulado das carteiras formadas por empresas de Educação.

Fonte: Elaboração própria

As amostras de empresas do setor de Educação apresentaram resultados bem próximos até o segundo semestre de 2012, quando o grupo “sem PE” teve

uma excelente performance, que não foi acompanhada por companhias do grupo “com PE”.

A análise, iniciada em 23/07/2007, teve 1681 dias de observação e a menor amostra entre os setores estudados. A carteira sem presença prévia de fundos de PE/VC obteve retorno acumulado de 88,08% no período, enquanto a carteira das empresas que tinham esse tipo de fundo como sócio antes do IPO registrou -5,4% de rentabilidade acumulada.

Assim como o pior resultado no acumulado, a amostra “com PE” teve média inferior. A forte variação observada no final do período estudado colaborou para que a amostra “sem PE” registrasse maior volatilidade.

A análise de significância estatística das amostras, realizada com o teste t para a igualdade de médias, mostra significância ao nível de 1%, conforme a tabela 9.

**Tabela 8.** Estatísticas descritivas do setor de Educação

<b>Educação</b>	<b>Amostra com PE</b>	<b>Amostra sem PE</b>
Média	-0,291511	-0,257843
Mediana	-0,286654	-0,397973
Máximo	0,22967	0,880887
Mínimo	-0,759788	-0,736123
Desvio-padrão	0,207478	0,363428
Observações	1681	1681

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 9.** Teste de igualdade de médias para as amostras do setor de Educação

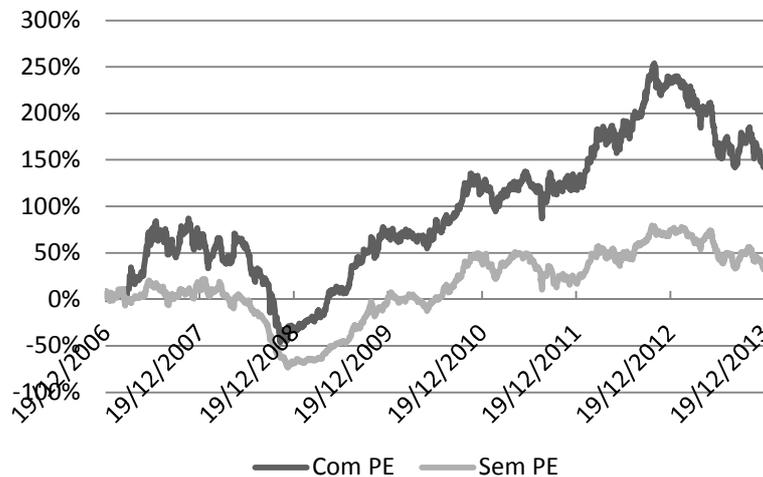
<b>Teste de igualdade de médias</b>			
	<b>Graus de liberdade</b>	<b>Valor</b>	<b>Probabilidade</b>
Teste t	3360	-3,298543	0,0010

Fonte: Elaboração própria

#### 4.1.5

### Exploração Imobiliária

**Gráfico 8.** Retorno acumulado das carteiras formadas por empresas de Exploração Imobiliária.



Fonte: Elaboração própria

Com início em 19/12/2006 e 1835 observações, a performance das empresas desse segmento foi positiva em ambas as carteiras. Em 30/12/2013, o retorno acumulado do grupo “com PE” era de 145%, enquanto o grupo “sem PE” registrou 32,3% de retorno acumulado.

A média e a volatilidade da carteira “com PE” também são bem superiores. O resultado do teste t de igualdade entre as médias é significativo a 1%, como mostra a tabela 11.

**Tabela 10.** Estatísticas descritivas do setor de Exploração Imobiliária

<b>Exploração Imobiliária</b>	<b>Amostra com PE</b>	<b>Amostra sem PE</b>
Média	0,953664	0,147697
Mediana	0,786125	0,146158
Máximo	2,537079	0,794522
Mínimo	-0,462551	-0,734322
Desvio-padrão	0,729616	0,374416
Observações	1835	1835

Fonte: Elaboração própria

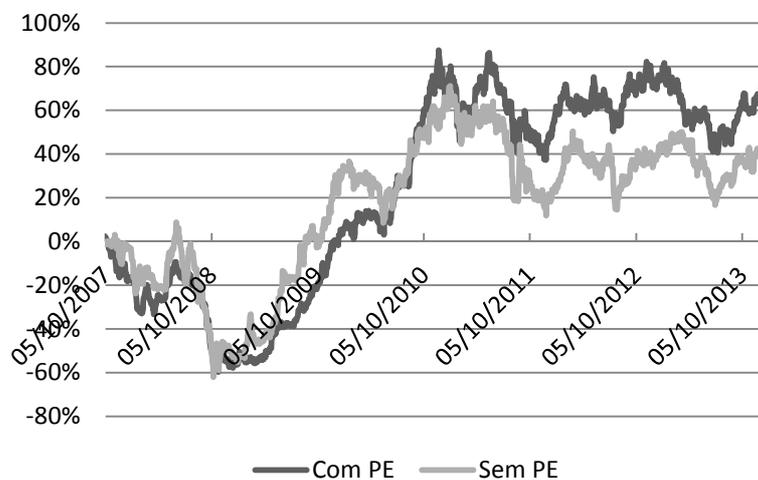
**Tabela 11.** Teste de igualdade de médias para as amostras do setor de Exploração Imobiliária

Teste de igualdade de médias			
	Graus de liberdade	Valor	Probabilidade
Teste t	3668	42,099780	0,0000

Fonte: Elaboração própria

#### 4.1.6 Saúde

**Gráfico 9.** Retorno acumulado das carteiras formadas por empresas de Saúde



Fonte: Elaboração própria

A análise do retorno de longo prazo de empresas do setor de Saúde, iniciada em 05/10/2007, foi a mais curta, com 1627 dias de observação até 30/12/2013. As duas carteiras apresentaram resultados parecidos até o segundo semestre de 2011, quando o grupo de empresas “com PE” passou a registrar maior retorno acumulado.

Ao final do período estudado, a carteira “com PE” teve retorno acumulado de 79,02%, enquanto a carteira “sem PE” teve 31,5% de retorno acumulado. A média da amostra “com PE”, bem como sua volatilidade, são superiores à amostra “sem PE”, conforme estatísticas descritivas da tabela 12.

O teste t para a igualdade de médias mostra significância estatística ao nível de 1% para as amostras estudadas, conforme a tabela 13.

**Tabela 12.** Estatísticas descritivas do setor de Saúde

Saúde	Amostra com PE	Amostra sem PE
Média	0,241922	0,172844
Mediana	0,455872	0,272955
Máximo	0,87467	0,711884
Mínimo	-0,597788	-0,620697
Desvio-padrão	0,446832	0,315743
Observações	1627	1627

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 13.** Teste de igualdade de médias para as amostras do setor de Saúde

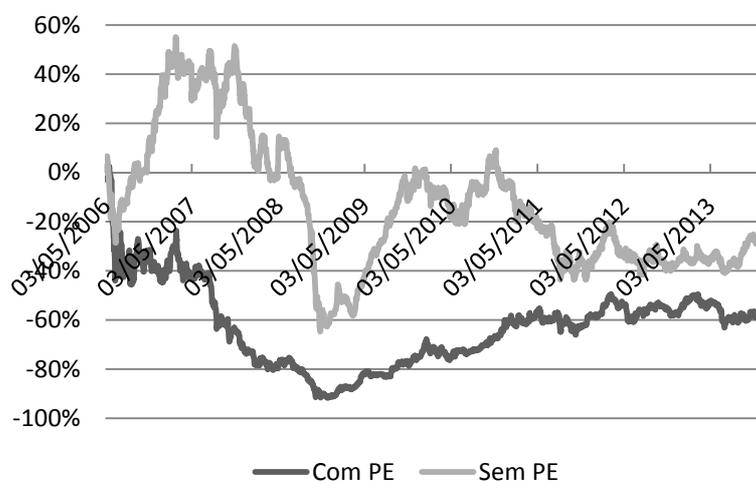
Teste de igualdade de médias			
	Graus de liberdade	Valor	Probabilidade
Teste t	3252	5,092654	0,0000

Fonte: Elaboração própria

#### 4.1.7

### Serviços Financeiros

**Gráfico 10.** Retorno acumulado das carteiras formadas por empresas de Serviços Financeiros



Fonte: Elaboração própria

As empresas de Serviços Financeiros que realizaram IPO nos últimos anos não apresentaram um bom desempenho na bolsa de valores, quando analisadas com as premissas expostas no item 3.2.1 deste estudo.

Entre 03/05/2006 e 30/12/2013, com 1999 observações, as companhias da carteira “sem PE” registraram -29,3% de retorno acumulado. A carteira “com PE” registrou -60,6% de retorno acumulado.

A média da carteira composta por empresas com participação prévia de fundos de PE/VC também foi inferior. A volatilidade da carteira “sem PE” foi maior.

**Tabela 14.** Estatísticas descritivas do setor de Serviços Financeiros

<b>Serviços Financeiros</b>	<b>Amostra com PE</b>	<b>Amostra sem PE</b>
Média	-0,624778	-0,138245
Mediana	-0,607432	-0,182102
Máximo	0,050049	0,550488
Mínimo	-0,916909	-0,646766
Desvio-padrão	0,162931	0,270688
Observações	1999	1999

Fonte: Elaboração própria

O teste t para a igualdade de médias mostra significância estatística ao nível de 1% para as amostras estudadas, conforme a tabela 15.

**Tabela 15.** Teste de igualdade de médias para as amostras do setor de Serviços Financeiros

<b>Teste de igualdade de médias</b>			
	<b>Graus de liberdade</b>	<b>Valor</b>	<b>Probabilidade</b>
Teste t	3996	-68,85150	0,0000

Fonte: Elaboração própria

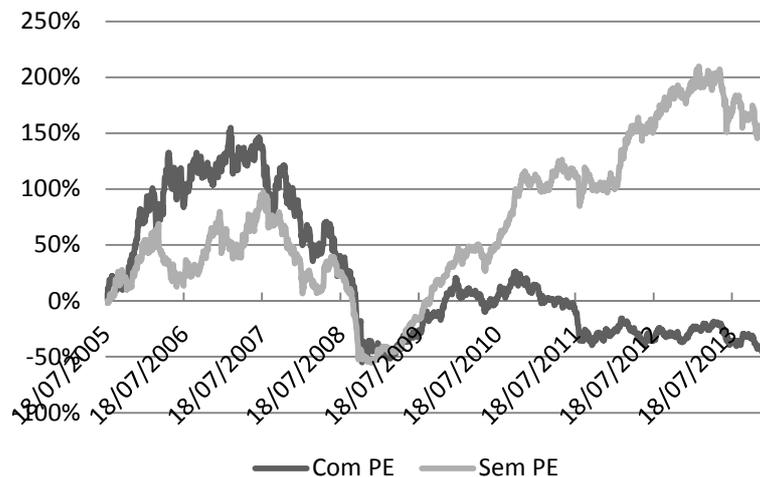
#### **4.1.8**

#### **Transportes**

A análise do desempenho de longo prazo das empresas de Transportes mostra resultado superior do grupo de empresas “sem PE”, principalmente a partir

do segundo semestre de 2009, quando o mercado de ações brasileiro dava sinais de recuperação após a crise mundial de 2008.

**Gráfico 11.** Retorno acumulado das carteiras formadas por empresas de Transportes



Fonte: Elaboração própria

O resultado acumulado da carteira “sem PE” foi de 150,2%, enquanto as empresas com participação prévia de fundos de PE/VC, que apresentaram excelente desempenho nos primeiros anos estudados, terminaram 2013 com resultado negativo em 45,9% de retorno acumulado.

A análise foi iniciada em 18/07/2005 e teve 2206 dias de observação. As estatísticas descritivas das amostras mostram que a média do grupo “com PE” é inferior à do grupo “sem PE”. A volatilidade das empresas “sem PE” foi superior.

A análise de significância estatística das amostras, realizada com o teste t para a igualdade de médias, mostra significância ao nível de 1%, conforme a tabela 17.

**Tabela 16.** Estatísticas descritivas do setor de Transportes

<b>Transportes</b>	<b>Amostra com PE</b>	<b>Amostra sem PE</b>
Média	0,198938	0,714637
Mediana	0,020964	0,550741
Máximo	1,547913	2,097304
Mínimo	-0,550907	-0,55269
Desvio-padrão	0,576562	0,678601
Observações	2206	2206

Fonte: Elaboração própria

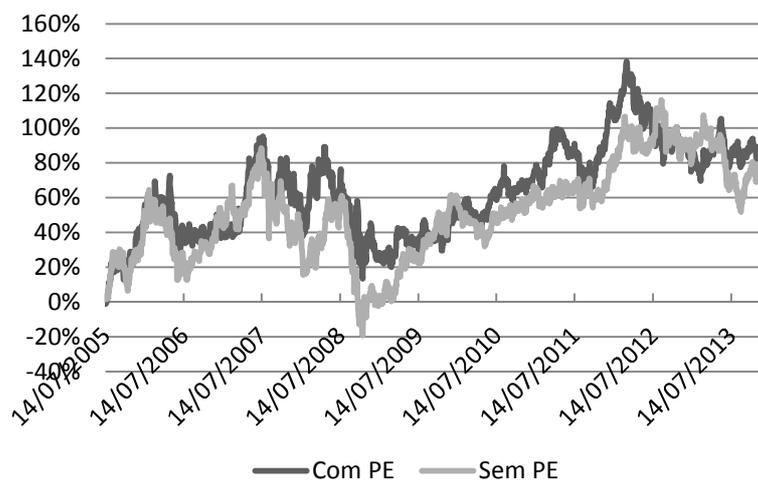
**Tabela 17.** Teste de igualdade de médias para as amostras do setor de Transportes

<b>Teste de igualdade de médias</b>			
	<b>Graus de liberdade</b>	<b>Valor</b>	<b>Probabilidade</b>
Teste t	4410	-27,20092	0,0000

Fonte: Elaboração própria

#### 4.1.9

#### Utilidade Pública

**Gráfico 12.** Retorno acumulado das carteiras formadas por empresas de Utilidade Pública

Fonte: Elaboração própria

O último setor estudado teve um bom desempenho entre 14/07/2005 e 30/12/2013. Apesar de um pequeno período entre 2008 e 2009, as duas

carteiras apresentaram retorno acumulado positivo em todo o intervalo de tempo analisado.

O retorno acumulado após 2208 dias de observação da carteira “com PE” é superior, com 88,1%, contra 68,4% da carteira “sem PE”. As empresas do setor de Utilidade Pública com participação prévia de fundos de PE/VC também tiveram maior média. A volatilidade da carteira “sem PE” foi ligeiramente superior.

**Tabela 18.** Estatísticas descritivas do setor de Utilidade Pública

<b>Utilidade Pública</b>	<b>Amostra com PE</b>	<b>Amostra sem PE</b>
Média	0,638845	0,523226
Mediana	0,634572	0,525724
Máximo	1,383551	1,161418
Mínimo	-0,010526	-0,193413
Desvio-padrão	0,257898	0,265233
Observações	2208	2208

Fonte: Elaboração própria

A análise de significância estatística das amostras, realizada através do teste t para a igualdade de médias, tem como resultado significância ao nível de 1%, como mostra a tabela 19.

**Tabela 19.** Teste de igualdade de médias para as amostras do setor de Utilidade Pública

<b>Teste de igualdade de médias</b>			
	<b>Graus de liberdade</b>	<b>Valor</b>	<b>Probabilidade</b>
Teste t	4414	14,68557	0,0000

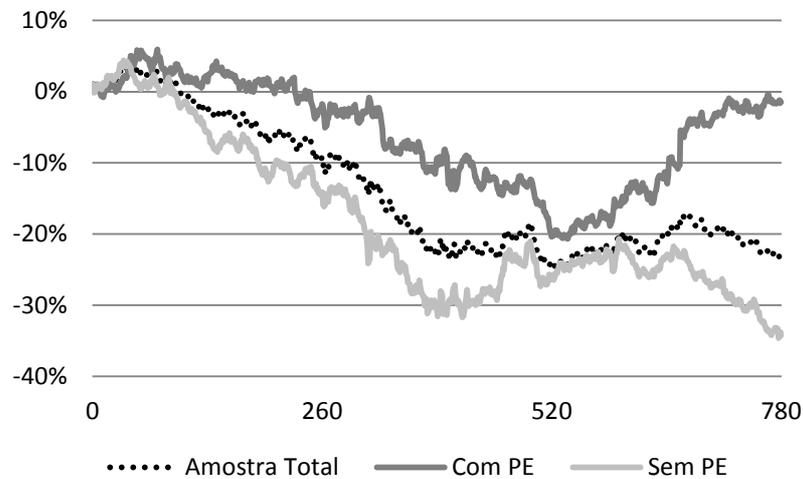
Fonte: Elaboração própria

## 4.2

### Resultado da análise do retorno anormal acumulado

Os retornos anormais acumulados dos IPOs realizados na Bovespa entre 2004 e 2013 até o dia 780, três anos após a abertura de capital, estão representados no gráfico 13.

**Gráfico 13.** Retorno anormal acumulado (CAR) dos IPOs na Bovespa entre 2004 e 2013



Fonte: Elaboração própria

Pode-se observar que existe uma tendência de queda no retorno excedente acumulado de longo prazo em todas as amostras. Tal tendência também é verificada em estudos semelhantes, como Eller (2012) e Minardi et al (2013). Ao final de três anos, o CAR da amostra “com PE” atingiu -1,6%, contra -22,9% da amostra total e -33,7% da amostra “sem PE”.

O CAR da amostra de empresas com participação de fundos de PE/VC antes do IPO tem melhor resultado durante praticamente todo o período estudado, assim como verificado nos estudos citados para períodos de um a três anos após o IPO. Observa-se ainda uma forte recuperação do CAR dessa amostra entre o segundo e terceiro ano após a abertura de capital.

## 4.2.1

## Estatísticas descritivas

**Tabela 20.** Estatísticas descritivas da variável dependente CAR para todas as amostras

	<b>CAR<sub>22</sub></b>	<b>CAR<sub>130</sub></b>	<b>CAR<sub>260</sub></b>	<b>CAR<sub>520</sub></b>	<b>CAR<sub>780</sub></b>
<b>Amostra total</b>					
Média	0,021601	-0,024357	-0,093809	-0,248736	-0,228769
Mediana	0,030678	-0,020528	-0,084431	-0,239012	-0,207753
Máximo	0,300572	0,604017	0,823661	0,839538	1,007141
Mínimo	-0,559867	-0,575650	-1,021566	-1,473422	-1,734035
Desvio-padrão	0,130850	0,242611	0,362110	0,605920	0,675352
Observações	81	78	73	71	61
<b>Amostra com participação de PE/VC antes do IPO</b>					
Média	0,018885	0,021943	-0,022977	-0,198573	-0,016248
Mediana	0,022535	0,030346	-0,008906	-0,047354	0,156094
Máximo	0,300572	0,604017	0,634337	0,764251	1,007141
Mínimo	-0,253216	-0,556433	-0,850138	-1,473422	-1,734035
Desvio-padrão	0,101471	0,247514	0,336819	0,682727	0,768236
Observações	37	35	34	32	24
<b>Amostra sem participação de PE/VC antes do IPO</b>					
Média	0,023885	-0,062043	-0,150065	-0,289896	-0,366620
Mediana	0,034110	-0,071603	-0,128109	-0,240733	-0,364207
Máximo	0,272292	0,420782	0,823661	0,839538	0,700999
Mínimo	-0,559867	-0,575650	-1,021566	-1,377872	-1,643079
Desvio-padrão	0,152389	0,234681	0,380039	0,540553	0,577462
Observações	44	43	39	39	37

Fonte: Elaboração própria

A tabela 20 mostra as estatísticas descritivas do retorno anormal acumulado nas amostras analisadas nos períodos de um e seis meses e um, dois e três anos após o IPO. A média da amostra com participação de PE/VC antes do IPO é maior que a da amostra sem essa participação nos períodos de seis meses, um, dois e três anos. A volatilidade das empresas “com PE” é maior seis meses, dois e três anos após a abertura de capital.

O teste t de igualdade de médias entre as séries “com PE” e “sem PE” apresentou resultado significativo a 10% no período de três anos após o IPO.

**Tabela 21.** Teste de igualdade de médias para as amostras

	CAR <sub>22</sub>	CAR <sub>130</sub>	CAR <sub>260</sub>	CAR <sub>520</sub>	CAR <sub>780</sub>
Teste t	0,113806	-1,457379	-1,517065	0,478713	-1,800131*

Fonte: Elaboração própria

Nota: O símbolo \* indica significância a 10%.

Na sequência estão expostas as estatísticas descritivas das variáveis de controle.

**Tabela 22.** Estatísticas descritivas das variáveis de controle comuns às amostras

	MCAP (em R\$ milhões)	VOL (em R\$ milhões)	NINV	NM	CRISE	UPRICE
<b>Amostra total</b>						
Média	3380,00	912,00	10547,93	0,75	0,37	0,0128
Mediana	1560,00	529,00	6364,00	1,00	0,00	0,0000
Máximo	73300,00	13200,00	114335,00	1,00	1,00	0,1758
Mínimo	55,79	20,70	8,00	0,00	0,00	-0,1336
Desvio-padrão	9120,00	1870,00	17361,03	0,43	0,49	0,0477
<b>Amostra com participação de PE/VC antes do IPO</b>						
Média	2440,00	648,00	7033,19	0,84	0,54	0,0100
Mediana	1400,00	540,00	3938,00	1,00	1,00	0,0000
Máximo	27800,00	3230,00	36995,00	1,00	1,00	0,1758
Mínimo	292,00	150,00	130,00	0,00	0,00	-0,0408
Desvio-padrão	4400,00	498,00	8054,85	0,37	0,51	0,0434
<b>Amostra sem participação de PE/VC antes do IPO</b>						
Média	4210,00	1130,00	13503,50	0,68	0,23	0,0152
Mediana	1690,00	523,00	7010,00	1,00	0,00	0,0008
Máximo	73300,00	13200,00	114335,00	1,00	1,00	0,1681
Mínimo	55,79	20,70	8,00	0,00	0,00	-0,1336
Desvio-padrão	11700,00	2490,00	22065,07	0,47	0,42	0,0514

Fonte: Elaboração própria

A partir desses dados pode-se inferir que a amostra com empresas que não contavam com sócios PE/VC antes do IPO apresentavam, em média, maior *Market Cap* no momento da abertura de capital, além de terem captado maior volume e contarem com maior número de investidores na oferta pública inicial.

A amostra com participação prévia de PE/VC apresenta um percentual maior de empresas listadas no Novo Mercado e foram, em sua maioria, lançadas em bolsa após a crise econômica global de 2008, diferente da amostra “sem PE”, que realizou IPO, em maior parte, antes da crise. O *underprice* foi ligeiramente superior nessa amostra.

O teste t de igualdade de médias entre as variáveis independentes foi calculado para as amostras “com PE” e “sem PE”, apresentando resultado com nível de significância a 5% para as variáveis NINV (número de investidores) e NM (novo mercado) e nível de significância a 1% para a variável CRISE (empresas que realizaram IPO após setembro de 2008).

**Tabela 23.** Teste de igualdade de médias para as amostras

	MCAP	VOL	NINV	NM	CRISE	UPRICE
Teste t	-1,049453	-1,340011	-1,922896**	1,882065**	3,010471***	-0,750307

Fonte: Elaboração própria

Nota: Os símbolos \*\* e \*\*\* indicam significância a 5% e 1%, respectivamente.

A matriz de correlação entre as variáveis independentes mostra uma forte relação positiva entre o *Market Cap* no momento do IPO, o volume captado na abertura de capital e o número de investidores que participaram da oferta pública inicial. A relação entre as demais variáveis não apresenta valores relevantes de correlação.

**Tabela 24.** Matriz de correlação entre as variáveis de controle

	PE	MCAP	VOL	NINV	NM	CRISE	UPRICE
PE	1						
MCAP	-0,099446	1					
VOL	-0,130115	0,940445	1				
NINV	-0,186805	0,776821	0,887184	1			
NM	0,180230	-0,210750	-0,126852	-0,127254	1		
CRISE	0,323145	0,241132	0,233542	0,002179	0,142728	1	
UPRICE	-0,055045	-0,037001	-0,016505	0,035965	0,105362	-0,171896	1

Fonte: Elaboração própria

Por fim, serão exibidas as estatísticas descritivas da variável PERM\_PE, *dummy* que indica a permanência de fundos de PE/VC no controle das empresas

que já tinham esse tipo de sócio antes do IPO no período de um e seis meses, um, dois e três anos após a abertura de capital. Essa variável de controle foi utilizada somente na regressão representada pela eq. (10) deste trabalho.

**Tabela 25.** Estatísticas descritivas da variável PERM\_PE

	PERM_PE <sub>22</sub>	PERM_PE <sub>130</sub>	PERM_PE <sub>260</sub>	PERM_PE <sub>520</sub>	PERM_PE <sub>780</sub>
Média	0,837838	0,742857	0,735294	0,53125	0,416667
Mediana	1	1	1	1	0
Máximo	1	1	1	1	1
Mínimo	0	0	0	0	0
Desvio-padrão	0,373684	0,44344	0,447811	0,507007	0,50361
Observações	37	35	34	32	24

Fonte: Elaboração própria

Observa-se que somente 16,22% dos fundos de PE/VC desfazem completamente suas posições nas empresas investidas no primeiro mês após o IPO. Esse percentual vai aumentando ao longo do tempo. Entre seis meses e um ano após a abertura de capital, cerca de 74% dos fundos de PE/VC permanecem fazendo parte da estrutura societária das empresas no Brasil. No horizonte de dois anos, esse percentual cai para 53%. Três anos após a oferta pública inicial, apenas 41% dos fundos ainda são sócios das companhias.

Esses dados mostram que, em linha com Megginson e Weiss (1991) e Barry et al (1990), os fundos de PE/VC adotam uma estratégia de desinvestimento gradativo ao longo do tempo, talvez de forma a capturar parte da valorização obtida com o IPO e apostando em um bom desempenho das empresas no longo prazo, o que, por sua vez, não é comprovado na análise do CAR.

#### 4.2.2

#### Resultados das regressões

A regressão efetuada segundo a eq. (9) contemplou toda a amostra e teve o objetivo de averiguar se a presença de um fundo de PE/VC no quadro societário das empresas antes do IPO impacta seu desempenho de longo prazo após a abertura de capital. A tabela 26 mostra os resultados obtidos. Na primeira linha são expostos os coeficientes das regressões. Entre parêntesis, os valores do teste  $t$  de significância estatística.

**Tabela 26.** Resultados das regressões da equação 9 para as datas de um e seis meses e um, dois e três anos após o IPO. Entre parêntesis o coeficiente da estatística t.

	<b>CAR<sub>22</sub></b>	<b>CAR<sub>130</sub></b>	<b>CAR<sub>260</sub></b>	<b>CAR<sub>520</sub></b>	<b>CAR<sub>780</sub></b>
Intercepto	-0,036229 (-1,162060)	-0,015752 (-0,249613)	-0,195160 (-2,009163)**	-0,567860 (-2,900781)***	-0,714657 (-3,265731)***
PE	-0,017303 (-0,604492)	0,097126 (1,644394)*	0,046825 (0,542268)	-0,125300 (-0,789109)	0,115215 (0,657737)
MCAP	-3,20E-12 (-0,667052)	-2,05E-11 (-2,108718)**	-3,73E-11 (-1,398272)	-1,57E-10 (-2,307587)**	-1,52E-10 (-1,869206)*
VOL	1,82E-11 (0,545746)	1,73E-10 (2,574623)**	2,69E-10 (1,614587)	8,83E-10 (2,271316)**	7,72E-10 (1,688523)*
NINV	-8,05E-07 (-0,404038)	-8,43E-06 (-2,088527)**	-9,14E-06 (-1,588349)	-4,33E-06 (-0,315148)	4,48E-06 (0,333312)
NM	0,058672 (1,78229)*	-0,070227 (-1,051862)	-0,036230 (-0,368161)	0,030098 (0,189555)	0,115707 (0,614799)
CRISE	0,023493 (0,691699)	-0,019638 (-0,279664)	0,231865 (2,200767)**	0,492378 (2,349069)**	0,786402 (2,956416)***
UPRICE	1,214214 (4,31373)***	0,641105 (1,124853)	2,007200 (2,475330)**	1,407776 (1,211216)	0,614123 (0,408225)
R <sup>2</sup>	0,268869	0,134057	0,221962	0,180069	0,263768
R <sup>2</sup> ajustado	0,198761	0,047463	0,139443	0,088966	0,16653
Estat. F	3,835046	1,548106	2,689831	1,976535	2,712597
Prob. (F)	0,001331	0,165622	0,016319	0,072348	0,017625
DW	1,430323	1,641456	1,425386	1,522822	1,632691
Jarque-Bera	121,3668***	3,836224	1,456983	0,643934	0,637601

Fonte: Elaboração própria

Nota: Os símbolos \*, \*\* e \*\*\* indicam significância estatística a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

A presença de fundos de PE/VC antes do IPO mostra-se significante a um nível de 10%, para explicar o retorno anormal acumulado de longo prazo das empresas, apenas no período de seis meses após a abertura de capital.

Este resultado é semelhante ao encontrado por Eller (2012), que realizou estudo parecido com uma amostra de empresas que efetuaram IPO entre 2004 e 2011, utilizando o Ibovespa como *benchmark* para cálculo dos retornos anormais acumulados.

Minardi et al (2013) encontraram significância estatística entre o investimento prévio de PE/VC e o CAR, um ano após o IPO, para as empresas que abriram capital entre 2004 e 2006.

A variável explicativa MCAP apresentou os sinais esperados, com significância a 5% nos períodos de seis meses e dois anos após o IPO e 10% no período de três anos. Há, portanto, uma indicação de que quanto menor era o *Market Cap* das empresas no momento do IPO, melhor foi seu desempenho no longo prazo. Este resultado refuta a teoria de Brav e Gompers (1997) e Levis (2011), mas ratifica as conclusões de Loughran e Ritter (1995) e Eller (2012).

O volume captado na oferta (VOL) também mostrou os sinais previstos. Assim como a variável MCAP, obteve significância a 5% nos períodos de seis meses e dois anos após o IPO e 10% no período de três anos. Este resultado está em linha com Minardi et al (2013) e Eller (2012), que encontraram resultados significativos para os períodos de um e dois anos após o IPO.

A variável independente NINV, que representa o número total de investidores que participaram da oferta pública inicial de ações, apresentou os sinais que já eram esperados. Assim, infere-se que quanto menor o número de investidores no IPO, melhor será o desempenho de longo prazo das ações da companhia. No presente estudo esta relação foi estatisticamente significante somente seis meses após o IPO.

A relação entre o CAR e o fato de a empresa ter sido listada no Novo Mercado da Bovespa (NM) apresentou sinais distintos entre os diferentes períodos estudados. Com significância estatística ao nível de 10% no primeiro mês de negociação e coeficiente positivo, conforme previsto, esta variável confirmou-se somente no curto prazo. Minardi et al (2013) encontraram resultado positivo com forte significância para o período de um ano após o IPO.

A variável *dummy* CRISE, que indica as empresas que abriram capital a partir de setembro de 2008, retornou os sinais esperados, com nível de significância a 5% em um e dois anos e 1% três anos após o IPO. Além desses períodos, Eller (2012) encontrou resultado significativo no período de seis meses. Infere-se, portanto, que as empresas que abriram capital depois da crise econômica de 2008 apresentam melhores retornos, passados um ano da oferta pública.

O *underprice* (UPRICE), que mostra quanto o preço da oferta estava aderente às expectativas dos investidores, não apresentou o sinal esperado de acordo com o estudo de Ritter (1991). Entretanto, os resultados foram bastante semelhantes aos de Eller (2012), que também analisou o mercado brasileiro. Com significância a 1% no primeiro mês de negociação e 5% um ano após o IPO, mostra maior poder de explicação sobre o CAR nos primeiros meses de negociação.

Os resultados encontrados para essa variável podem ainda sugerir um comportamento diferente do *underpricing* no mercado brasileiro em relação ao norte-americano. O estudo de Sonoda (2008), focado exclusivamente no *underprice*, também encontra sinais opostos dos esperados observando pesquisas em mercados estrangeiros.

Devido a forte correlação observada entre as variáveis VOL e MCAP e VOL e NINV, conforme tabela 24, foi testado o impacto da exclusão da variável VOL para o modelo. Como não foram observadas grandes alterações, optou-se por manter a variável em questão.

Observa-se que os coeficientes dessas variáveis, embora significativos em alguns períodos, apresentam valores muito baixos, o que indica uma relação praticamente nula de MCAP, VOL e NINV com o CAR.

Os valores de  $R^2$ ,  $R^2$  ajustado e a estatística F mostram quanto o modelo se ajusta à amostra. Pode-se inferir que, nos períodos analisados, entre 13,4% e 26,8% da variável dependente consegue ser explicada pelas variáveis presentes no modelo. No período de seis meses, o valor da probabilidade da estatística F não é significativo.

O teste de autocorrelação serial de Durbin-Watson (DW), que para valores próximos de 2 indica a ausência de autocorrelação nos resíduos, apresentou resultados entre 1,42 e 1,64, o que confirma que há evidências de correlação serial positiva.

O teste Jarque-Bera, que mede a normalidade dos resíduos, apresenta resultado estatisticamente significativo no período de um mês. Dessa forma, rejeita-se a hipótese nula de normalidade para  $t=22$  dias. Nos outros períodos, confirma-se que os resíduos apresentam distribuição normal.

Foi efetuado ainda o teste de heteroscedasticidade de White. Somente no período de dois anos foi rejeitada a hipótese nula de homoscedasticidade. Dessa forma, para esse período, a regressão foi rodada com correção de White, para garantir maior robustez ao modelo.

De forma geral, os testes efetuados para mensurar a aderência da amostra ao método dos mínimos quadrados mostraram pequenas limitações do modelo, em especial nos períodos de um mês e seis meses. Nos outros períodos, a regressão se mostrou mais robusta e com razoável poder de explicação sobre o CAR.

A regressão efetuada segundo a eq. (10), cujos resultados são apresentados na tabela 27, teve o objetivo de mensurar quais variáveis impactam mais o desempenho de longo prazo das empresas que tinham sócios PE/VC antes do IPO. Para tanto, foi incluída uma nova variável que tem o objetivo de investigar se a permanência de fundos PE/VC como sócios dessas empresas influencia seus desempenhos de longo prazo.

Nesta regressão não se vê uma relação tão forte entre as variáveis explicativas e o CAR, como na representada pela eq. (9). Podem-se ressaltar os resultados negativos e significativos a 5% e 10% da variável NM nos períodos de um e dois anos, respectivamente. O sinal encontrado é o oposto do esperado.

A variável CRISE apresentou resultado significativo apenas nos períodos de um e três anos após o IPO, resultado em linha com o obtido na primeira regressão, que também era significativa no período de dois anos.

**Tabela 27.** Resultados das regressões da equação 10 para as datas de um e seis meses e um, dois e três anos após o IPO. Entre parêntesis o coeficiente da estatística t.

	<b>CAR<sub>22</sub></b>	<b>CAR<sub>130</sub></b>	<b>CAR<sub>260</sub></b>	<b>CAR<sub>520</sub></b>	<b>CAR<sub>780</sub></b>
Intercepto	-0,059846 (-0,782841)	0,118447 (0,669059)	0,162820 (0,807663)	-0,380311 (-0,843571)	-0,052818 (-0,077928)
MCAP	-2,07E-11 (-1,815999)*	-8,48E-12 (-0,262864)	-6,81E-11 (-1,855339)*	-1,38E-10 (-0,566979)	-2,60E-10 (-0,876498)
VOL	1,85E-10 (1,844333)*	6,99E-11 (0,243637)	4,78E-10 (1,464591)	1,20E-09 (1,413281)	8,79E-10 (0,874184)
NINV	-1,28E-06 (-0,425047)	-5,51E-06 (-0,745139)	-1,25E-05 (-1,482206)	-1,57E-05 (-0,807621)	1,02E-05 (0,246152)
NM	0,055599 1,112528	-0,085913 (-0,649185)	-0,357693 (-2373883)**	-0,594438 (-1,751981)*	-0,590027 (-1,340033)
CRISE	-0,033406 (-0,915293)	-0,062701 (-0,602711)	0,254174 (2,135232)**	0,401406 (1,379016)	1,036075 (2,020280)*
UPRICE	0,610550 (1251981)	2,130692 (1,731171)*	2,129700 (1,521240)	3,389926 (1,117193)	3,971361 (1,094850)
PERM_PE	-0,020611 (-0,320715)	-0,001501 (-0,012814)	-0,130418 (-0,977768)	0,206552 (0,819510)	-0,088799 (-0,278551)
R <sup>2</sup>	0,403056	0,198693	0,444698	0,326987	0,444567
R <sup>2</sup> ajustado	0,258967	-0,09053	0,295193	0,130692	0,201566
Estatística F	2,797258	0,956423	2,974476	1,665793	1,829482
Prob. (F)	0,023643	0,481584	0,019766	0,16533	0,150061
DW	2,503560	1,914813	1,591928	2,111116	2,598487
Jarque-Bera	0,783787	9,956150***	52,87888***	40,59290***	16,04474***

Fonte: Elaboração própria

Nota: Os símbolos \*, \*\* e \*\*\* indicam significância estatística a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

A variável PERM\_PE não apresentou resultados estatisticamente significativos nos períodos estudados. Dessa forma, apesar de ficar comprovado que os fundos de PE/VC se desfazem de suas participações de forma gradativa

após o IPO, como sugerem Megginson e Weiss (1991) e Barry et al (1990), não é possível determinar se a permanência desses fundos como sócios impacta o retorno de longo prazo das companhias.

A estatística  $R^2$ , utilizada para medir a aderência do modelo, apresenta resultados significativos nos períodos de um mês e um ano, com razoável grau de explicação sobre o CAR. No teste de White, em nenhum período foi rejeitada a hipótese nula de homoscedasticidade.

O teste de Durbin-Watson aponta para a correlação negativa dos resíduos nos períodos de um mês, dois anos e três anos e correlação positiva nos períodos de seis meses e um ano. No teste de Jarque-Bera, rejeita-se a hipótese de normalidade dos resíduos para seis meses, um, dois e três anos.

A utilização das mesmas variáveis independentes, com a inclusão de PERM\_PE, mostrou fortes limitações para explicar os resultados da regressão da amostra composta somente por empresas que tinham sócios PE/VC antes do IPO, segundo os testes de autocorrelação e normalidade.