
IMPACTO DA ABERTURA DE CAPITAL NO CUSTO DA DÍVIDA DAS EMPRESAS

Antonio Rao de Toledo Lara Palmieri ¹

Marcelo Augusto Ambrozini ²

▪ Artigo recebido em: 02/11/2013 ▪▪ Artigo aceito em: 29/08/2016 ▪▪▪ Segunda versão aceita em 16/09/2016

RESUMO

O objetivo deste trabalho é investigar como a abertura de capital das empresas brasileiras influenciou no custo das suas dívidas. A pesquisa teve como referência as empresas que abriram capital no ano de 2007, uma vez que aquele foi o ano recordista em lançamento de ofertas primárias de ações na Bolsa de Valores de São Paulo - Bovespa, ampliando a base de dados disponível. Como amostra, foram selecionados dados trimestrais destas empresas a partir do último trimestre de 2006, até o último trimestre de 2008, completando 9 períodos de análises. Os testes estatísticos utilizados neste trabalho foram baseados em dados em painel, aplicando Mínimos Quadrados Ordinários agrupados (modelo *pooled*), efeitos fixos e efeitos aleatórios. Como principal conclusão verificou-se que existe significância estatística que aponta para uma redução no custo de capital de terceiros das empresas após a realização da Oferta Pública Inicial (IPO) e o modelo de efeitos aleatório foi mais adequado para a resolução deste problema de pesquisa.

Palavras-chave: Abertura de Capital; Custo de Capital de Terceiros; Mercado de Capitais.

¹ Graduado em Economia Empresarial e Controladoria pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/USP). Av. Bandeirantes, 3.900 – Monte Alegre – Ribeirão Preto (SP) – CEP: 14.040-900. Telefone: (16) 3315-0206. E-mail: raopalmieri@gmail.com

² Doutor em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/USP). Professor Doutor do Departamento de Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/USP). Av. Tereza Palmeira Gallon, 425 – Casa 10 – Residencial Vila do Bosque – Jardim Itaú – Ribeirão Preto (SP) – CEP: 14.040-600. Telefone: (16) 3315-0206. E-mail: marceloambrozini@yahoo.com.br

IPO'S IMPACT ON THE COST OF DEBT OF BRAZILIAN COMPANIES

ABSTRACT

The objective of this study is to investigate how the Initial Public Offering (IPO) of Brazilian companies influenced the cost of their debts. The survey had as reference companies that went public in 2007, since that was the record year in launching primary offerings of shares on the São Paulo Stock Exchange - Bovespa, expanding the available database. As a sample, quarterly data from these companies were selected from the last quarter of 2006 until the last quarter of 2008, completing 9 periods of analysis. The statistical tests used in this study were based on panel data, using Ordinary Least Squares grouped (pooled model), fixed effects and random effects. As main conclusion it was found that there is statistical significance that points to a reduction in the capital cost of third parties of companies upon completion of the Initial Public Offering (IPO) and the random effects model was more suitable for the resolution of this research problem.

Keywords: Initial Public Offering; Cost of Debt; Capital Markets.

1 INTRODUÇÃO

O alto crescimento econômico do Brasil nos anos 2000, até a crise financeira de 2008, esteve alinhado a um crescimento mundial pujante, contribuiu para o desenvolvimento e ampliação de muitas empresas brasileiras, que passaram a procurar formas alternativas de captação de recursos, não apenas recorrendo aos empréstimos no mercado de crédito bancário como faziam tradicionalmente. Uma das formas de captação de recursos, ainda pouco explorada pelas empresas no país quando comparadas à países desenvolvidos, é a abertura de capital na bolsa de valores em procedimento conhecido pela sigla em inglês IPO (Initial Public Offering), ou Oferta Pública Inicial.

As discussões sobre o financiamento das empresas, que pode ser realizado por meio de capital próprio ou de terceiros, encabeça o debate sobre a estrutura de capital das empresas e está presente na literatura de finanças corporativas desde a década de 1950. Modigliani e Miller, em um artigo seminal intitulado "*Corporation Finance and the Theory of Investment*", de 1958, trouxeram para o centro da discussão a visão de que, e em condições de perfeição de mercado, a estrutura de capital não impacta o valor da firma, ou seja, o valor da empresa não depende da forma como ela é financiada e sim das decisões do gestor com relação aos investimentos realizados pelas companhias.

As razões pelas quais as empresas abrem capital na Bolsa de Valores podem ser as mais variadas, das quais estão relacionadas ao acesso a recursos de grandes volumes, melhoria da imagem institucional,

profissionalização da gestão, facilidade de sucessão, entre outras. Contudo, essa disposição em realizar o IPO envolve aspectos negativos, dentre os quais pode-se citar a perda do controle acionário.

A teoria do ciclo de vida das empresas sugere a existência de uma relação entre a estrutura de capital das empresas e o estágio de crescimento em que elas se encontram. A partir dessa tese, as empresas teriam um ponto ótimo de endividamento de acordo com o seu tamanho e, quanto maior a empresa, maior as chances de se tornar uma empresa aberta (PAGANO; PANETTA e ZINGALES, 1998).

A obrigação de as empresas de capital aberto no Brasil seguir as recomendações da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) relativas à divulgação de resultados e transparência, com o objetivo de diminuir a assimetria informacional, tendem a aumentar o grau de evidenciação (*disclosure*) das firmas. De acordo com Lima (2009), o impacto desse maior grau de evidenciação na situação da empresa resultaria então em um menor custo de capital de terceiros, porque os financiadores teriam mais acesso as informações sobre a situação da companhia e por sua vez sobre as possibilidades de honrarem suas dívidas

Desde de 2004, a abertura de capital na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) foi uma opção escolhida por 263 empresas que quiseram alavancar seu potencial de captação de recursos e/ou diversificar a sua forma de financiamento. O crescimento do país até a crise financeira de 2008 impactou fortemente no aumento da procura por esta forma de financiamento por empresas, sendo que, em 2007, um número recorde de 51 empresas iniciou a comercialização de seus papéis no mercado de capitais brasileiro.

É com esse retrospecto que o presente trabalho pretende verificar se essas empresas, não financeiras, que abriram capital em 2007 na Bovespa tiveram motivação relacionada ao custo de capital de terceiros. Para isso foi utilizada nesta pesquisa um modelo de Regressão em Painel comparando-se as dívidas das empresas no período imediatamente anterior à abertura de capital com períodos posteriores. Em seguida foi analisado se o fato de a empresa realizar um IPO teve efeitos nos juros pago pelas empresas aos seus financiadores.

Vários desafios pairam sobre a economia brasileira na conjuntura atual, todavia é a partir de momentos de adversidade como este que surgem as oportunidades de se inovar e aceitar os desafios. É com a intenção de investigar mais sobre o processo de decisão das companhias de realizar ou não um IPO, de se expor ou não a mais esse risco e de obter resultados que indiquem a viabilidade e eventual sucesso dessa operação, que estudou-se com maior grau de profundidade o processo e os fatores determinantes da negociação de ações no mercado de capitais. Também explorou-se as implicações causadas pelo IPO, suas vantagens e eventuais prejuízos ou limitações, para que assim outras empresas tenham mais uma ferramenta de auxílio na tomada de decisão sobre a abertura de capital e para que outros trabalhos sejam auxiliados por esta pesquisa.

É sabido que, no Brasil, o estudo das ofertas públicas iniciais foi muito pouco explorado no âmbito acadêmico, tanto pela pouca maturidade do mercado de capitais quanto pela sua representatividade quantitativa ainda pequena. Contudo, o crescimento relativo dessa potencial fonte de recursos para as empresas deve ser considerado visando expô-las a uma maior rigidez na gestão de seus recursos e divulgação de informações desempenho, para que assim consigam crescer, gerar mais empregos e desenvolver a economia como um todo.

Este trabalho inicia-se com uma revisão da literatura sobre estrutura de capital das empresas. Em um segundo momento são estudados artigos relacionados a alguns outros temas que podem interferir nos resultados desta pesquisa, com destaque para trabalhos que analisaram os impactos da evidenciação de informações (*disclosure*) sobre o custo de capital das empresas. Posteriormente à revisão da literatura é apresentado o método utilizado para a execução do trabalho. Nesta seção são destacados quais modelos de regressão foram considerados como possíveis soluções para o estudo pretendido. Em seguida são apresentados os resultados encontrados e como foram aplicados os testes necessários à validação do método e adaptações com as devidas ressalvas e interpretações. Por fim, é apresentada a conclusão alcançada a partir da realização deste método exploratório e as avaliações identificadas como necessárias a partir da bibliografia utilizada.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A literatura que embasa o presente trabalho está estruturada nas discussões sobre a estrutura de capital das empresas, com debates que se iniciam a partir dos estudos de Modigliani e Miller de 1958, segundo os quais o valor da empresa não se alteraria de acordo com o tipo de financiamento, seja por meio de capital próprio ou de terceiros. Para os autores, as empresas não fariam distinção entre alternativas de financiamento, podendo ser feito por meio de maiores aportes de capital próprio ou empréstimos bancários, ampliação da sociedade ou por títulos de dívidas, entre outros comparativos. Independentemente da forma de como a empresa é financiada, em condições hipotéticas de perfeição de mercado, o impacto no valor da empresa seria nulo. Todavia os autores apontam algumas exceções nos casos em que o endividamento propicia para a empresa um benefício tributário, como os casos em que o endividamento resulta em redução na base cálculo do imposto a ser recolhido passando a ser vantajoso na mesma proporção do benefício tributário resultante do endividamento.

Contrária às ideias de Modigliani e Miller, Myers (1984) apresentou aquilo que ficou conhecida como Pecking Order Theory, ou teoria do ordenamento de recursos. De acordo com essa teoria, as empresas privilegiam o controle acionário. Dessa forma, ao necessitarem de recursos financeiros, a primeira fonte a ser usada são os lucros gerados internamente na organização. Em segundo lugar, as empresas privilegiam os empréstimos bancários. Somente

em última instância, quando essas duas primeiras opções já se esgotaram, as empresas abririam o seu capital, diluindo assim o poder de controle dos atuais proprietários.

Contrária à essas duas teorias, a Teoria do Tradeoff afirma que as empresas atuam no sentido de se buscar atingir uma estrutura ótima de capital, ou seja, uma ponderação entre capital de terceiros e capital próprio que faz com que o custo médio ponderado de capital seja o menor possível. Tais ponderações sobre a teoria *trade-off* partem dos trabalhos de Jensen e Meckling (1976) e Deangelo e Masulis (1980), segundo os quais a empresa pondera os custos e benefícios da dívida para chegar a conclusões sobre o nível ótimo de alavancagem e número de ações.

Baseando-se nesta necessidade de alternativas de financiamento é que as empresas optariam por abrir capital na bolsa de valores. Segundo Pagano, Panetta e Zingale (1998), as razões que motivam essa decisão estão intimamente ligadas ao tamanho da empresa e a relação entre valor patrimonial e preço da ação (*market-to-book ratio*). Em seu estudo, os autores utilizaram uma base de dados com várias companhias italianas do setor privado e constaram que empresas que abrem capital conseguem captar recursos de terceiros a um menor custo, coincidindo com o escopo deste trabalho que pretende analisar essa relação entre capital de terceiros e abertura de capital.

Considerando as teorias *pecking order* e a de *trade-off* acima explicitadas que Oliveira *et al.* (2013) publicaram um estudo sobre os fatores determinantes para a abertura de capital de empresas brasileiras e utilizaram um modelo de regressão logística com dados em painel. Para tanto, os autores selecionaram uma amostra com 1.720 empresas no período compreendido entre os anos de 2004 e 2010. Os resultados obtidos apontaram que estas empresas, com alto nível de investimento, rentabilidade e endividamento, estavam mais propensas a abrir capital.

Em outro estudo mais recente sobre estrutura de capital e ciclo de vida das empresas, Maug (2001) toma como hipótese que as empresas têm um ciclo de vida e durante uma fase inicial de desenvolvimento, a estrutura ótima seria de capital fechado. Contudo de acordo com as mudanças de maturidade e necessidade de investimento da organização, alterações em sua estrutura ótima de capital seriam necessárias, e, de acordo com o ciclo de vida, a empresa teria um melhor desempenho caso optasse pela abertura de capital.

Steffen e Zanini (2012) procuraram, através das percepções dos executivos financeiros (CFO) de 32 empresas que lançaram IPOs entre 2004 e 2008, testar as teorias de *Market Timing* e de ciclo de vida das empresas. A teoria de *Market Timing* afirma que as empresas adiam a decisão de emitir ações no caso de identificarem que as ações estão subvalorizadas (LUCAS e MCDONALD, 1990). Os resultados apresentados por Steffen e Zanini (2012) confirmaram a busca por uma estrutura ótima de capital e os executivos entrevistados não consideraram uma desvantagem a perda de controle acionário e a obrigatoriedade de aumentar o *disclosure* da companhia. No

entanto, apenas 31,3% os entrevistados concordaram que o IPO reduziu, de fato, o custo da dívida da empresa junto a terceiros (credores).

A teoria da divulgação sugere que haja uma relação inversa entre o nível de *disclosure* voluntário e o custo da dívida das empresas. Neste sentido Lima (2009) demonstrou, com um nível de significância de 95%, que, para as empresas brasileiras, haveria sim uma redução no custo de capital de terceiros dada a diminuição da assimetria informacional. Ou seja, a diminuição do risco através do nivelamento do conhecimento e qualidade das informações entre as partes teria impacto inverso no custo dos empréstimos das empresas pesquisadas.

Em artigo sobre o custo da dívida das empresas Sengupta (1998) comprovou, a partir de testes empíricos, que empresas com maior qualidade de *disclosure*, ou seja, que forneçam informações que propiciem uma análise financeira mais aprofundada, detêm menor custo de capital de terceiros, pois propiciariam menor nível de risco para seus financiadores.

Com relação à abertura de capital, os principais referenciais teóricos recentes que apontam os determinantes que mais influenciam na opção por esta alternativa estão normalmente respaldados pela análise de Welch e Ritter (2002). Nesta análise, os autores explicitam as decisões de realizar o IPO por quatro teorias: as teorias do Ciclo de Vida das empresas, do *Market Timing*, de evidenciação (*disclosure*), e uma quarta teoria que trataria do *Changing Composition of IPO Issuers*, teoria que evidencia por meio de pesquisa empírica que haveria uma mudança no tipo de empresa que abre capital ao longo dos anos. Tal constatação baseia-se no fato de empresas de tecnologia com outro perfil de estrutura de capital e rentabilidade terem entrado no mercado de capitais, o que elucidava as mudanças identificadas. Após explorar as teorias, Welch e Ritter (2002) afirmam que as avaliações que são feitas para a decisão de abrir capital seriam por razões de condições de mercado, mas apenas se estivessem no estágio do ciclo de vida mais propício.

Conforme apresentado, a partir da Teoria do Ciclo de Vida exposta nos trabalhos de Maug (2001) e de Steffen e Zanini (2012), e da Teoria da Divulgação presente nos trabalhos de Lima (2009) e Welch e Ritter (2002), pretende-se verificar se as empresas brasileiras que optaram por abrir capital auferiram empréstimos a menores custos após a realização da oferta pública de ações. Consequentemente, espera-se que, a partir da divulgação da intenção de se realizar o IPO, haja aumento da divulgação de informações que decorre da adequação à Instrução CVM n. 400. Essa instrução exige adequação a normas específicas e a publicação de demonstrações financeiras auditadas, o que implica em maior padronização e equidade da informação contábil, além do respeito a norma vigente no país para a abertura de capital. Caso haja compatibilidade com a relação esperada, a realização do IPO poderá fazer com que as empresas analisadas observem uma diminuição no custo dos juros médios pagos aos financiadores, sendo este o escopo deste trabalho.

3 MÉTODO DE PESQUISA

O presente trabalho pode ser classificado como uma pesquisa exploratória/analítica a partir das definições elencadas no trabalho de Gil (2002). Deste modo, elaborou-se inicialmente um referencial teórico no qual foram ponderados os principais aspectos relevantes à compreensão do assunto em questão. Em especial, atentou-se para as bibliografias relacionadas às ofertas primárias de ações na Bolsa de Valores, constatando-se que, no Brasil, este tema foi pouco explorado quando comparado à literatura sobre IPOs em países desenvolvidos, que têm trabalhos com uma maior quantidade de experimentos e amostras, reflexo de seus mercados de capitais que são mais maduros. Para isto, foram revisitados trabalhos sobre a Teoria do Ciclo de Vida das empresas e a Teoria da Divulgação, as quais abrangem os temas de custo de capital de terceiros e principalmente as motivações para a realização de uma oferta pública inicial de ações.

Para compreensão do modelo de regressão construído nesta pesquisa, foram revisitados trabalhos que realizaram regressões e que tinham estrutura de capital como escopo central. A respeito dos modelos analisados observou-se, dentre as possibilidades, aqueles que melhor se enquadram ao problema de pesquisa em questão, verificando-se as vantagens e limitações na utilização de cada um deles, os quais serão elucidados em etapas posteriores.

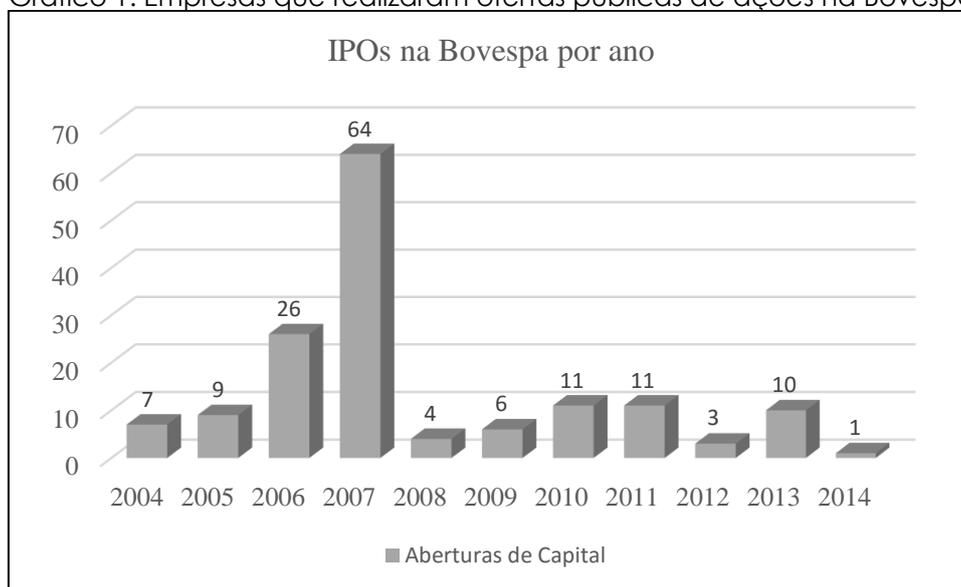
A primeira ideia para se identificar os impactos da abertura de capital no custo de capital de terceiros foi fazer uma análise em apenas dois períodos, um anterior e outro posterior à abertura de capital das empresas, e comparar os resultados do custo de capital de terceiros anterior e posterior à realização do IPO. Contudo neste caso ter-se-ia uma amostra muito restrita e os efeitos a serem observados provavelmente não estariam evidentes em um horizonte temporal tão restrito, de apenas dois períodos.

Comparar com uma quantidade significativa de dados, vários períodos posteriores e anteriores à abertura de capital, foi outra dificuldade enfrentada para que a amostra fosse significativa. A dificuldade neste ponto estava na obtenção de dados anteriores ao IPO, uma vez que, quando a empresa ainda é de capital fechado, raramente são disponibilizados seus dados e, quando isto ocorre, é porque provavelmente já está com a intenção de abrir o capital. A solução para isto foi reduzir a quantidade de períodos usados neste estudo.

Portanto foram selecionadas empresas privadas e não financeiras que abriram capital na Bovespa no ano de 2007, totalizando 45 empresas com dados disponíveis e os efeitos foram mensurados do quarto trimestre de 2006 até o quarto trimestre de 2008, tendo um total de 9 semestres como amostra. A seleção de apenas um ano de abertura de capital como amostra para realização do modelo é uma limitação, pois o número de observações passa a ser mais restrito. Contudo a opção por esse caminho deveu-se, além das observações supracitadas, ao fato de que, para o sucesso na comparabilidade das informações, o horizonte temporal e a situação macroeconômica enfrentada pelas empresas tem que ser os mesmos, conforme salientado por Lima (2009).

A escolha de apenas um ano também evidencia o foco nos aspectos de comparabilidade de uma regressão com dados em painel, uma vez que se fossem selecionados mais de um ano para a execução da regressão, não ter-se-ia os dados do ano anterior à abertura de capital, pois a maioria das empresas não divulga informações muitos períodos antes de abrir capital; normalmente tem-se amostras de um ou dois períodos antes da realização do IPO. Outro fator determinante para a escolha do ano de 2007 para a seleção da amostra é a questão de ter este sido o ano recorde (até 2016) no número de empresas que abriam capital na bolsa brasileira, como pode ser observado no Gráfico 1, garantindo, assim, a maior amostra possível dentro das opções no mercado acionário brasileiro.

Gráfico 1: Empresas que realizaram ofertas públicas de ações na Bovespa



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da BM&FBovespa.

Uma restrição para a elaboração do modelo é a comparação entre as empresas pesquisadas que optaram por abrir capital em 2007 e outras que, no mesmo ano, fizeram análise sobre a viabilidade de realizar o IPO mas acabaram optando por não fazê-lo, ficando as conclusões deste trabalho restritas à amostra. Tal tipo de pesquisa, mais ampla, é inviável uma vez que uma empresa que optou por não abrir capital normalmente não comunicará tal tipo de informações e tampouco divulgará seus resultados para efeito de comparabilidade, fato que também é constatado nas pesquisas de Pagano, Panetta e Zingales (1998).

Em uma etapa seguinte, foram analisados possíveis modelos de regressão compatíveis com o objetivo proposto. O primeiro modelo de regressão analisado foi o de regressão quantílica, que foi utilizado por Oliveira (2013) em estudo que procurou elucidar os determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras. A regressão quantílica tem como principal vantagem proporcionar a interpretação do pesquisador sobre os resultados por meio de informações disponíveis nos quantis, o que se torna uma opção

mais atraente se comparada aos resultados encontrados através dos modelos mais convencionais como de mínimos quadrados ou efeitos fixos, por exemplo.

Contudo, a partir da revisão da literatura, constatou-se que o problema de pesquisa em questão demandaria a execução de um painel, como o executado por Lima (2007) que, conforme já ressaltado anteriormente, observou o impacto do *disclosure* na diminuição do custo da dívida das empresas. Para seu estudo, Lima (2007) analisou várias possibilidades de regressões de forma a selecionar a que melhor se adaptasse ao problema em questão e por fim acabou optando pelo modelo de regressão de dados em painel com o auxílio de outras ferramentas de análise. O modelo utilizado por Lima (2007), que serviu de base para a formulação do modelo deste trabalho, está descrito na equação 1.

$$(K_{dt}) = f(ND_{t-1}, \text{variáveis de controle } t-1) \quad (1)$$

Neste caso, como já descrito no referencial teórico, o autor explicou como o nível de *disclosure* (ND) e as variáveis de controle impactariam, com um período de defasagem, o custo de capital de terceiros (Kd – Custo da dívida) das empresas analisadas. As variáveis de controle utilizadas neste caso foram a taxa de endividamento da empresa, o logaritmo do valor de mercado da empresa, do patrimônio líquido e da receita bruta total, além de uma variável *dummy* para as empresas aderiram à Bolsa de Nova York. Portanto, devido a semelhança com as necessidades deste estudo, as análises econométricas desenvolvidas embasaram-se no trabalho supracitado, para a execução dos modelos de painel, utilizando-se estimações por modelo *pooled*, efeitos fixos e efeitos aleatórios.

A partir destas análises metodológicas e aplicações em outros estudos o método de regressão selecionado foi a regressão de dados em painel, que, por definição, consiste em uma combinação entre dados em *cross-section* e séries temporais em um mesmo processo econométrico, no qual são acompanhado os mesmos indivíduos, famílias, empresas, ao longo do tempo (WOOLDRIDGE, 2010; GUJARATI, 2012).

Deste modo, a novidade deste estudo é que foram analisados tanto os impactos ao longo do tempo quanto a diferenciação entre as empresas. A equação 2 apresenta o modelo econométrico utilizado nesta pesquisa

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \dots + u_{it} \quad (i = 1, 2, \dots, n; t = 1, 2, \dots, T) \quad (2)$$

No modelo apresentado na equação 2 (*y*) representa a variável dependente e (*x*) representa as variáveis explicativas, (*i*) representam as empresas, mensurados por *cross-section* e (*t*) a variação temporal das variáveis. O erro é representado pela letra (*u*) seguindo a definição clássica de que a esperança é uma normal com média zero e variância sigma quadrado (GUJARATI, 2012).

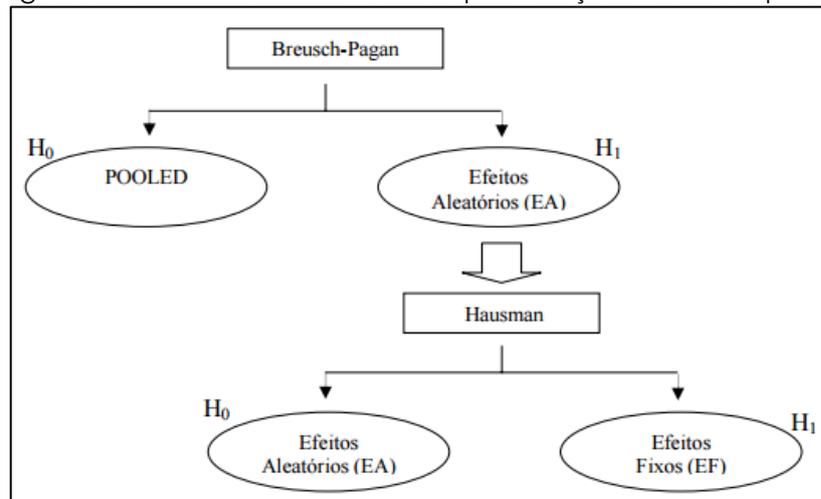
O modelo de regressão em painel tem várias vantagens, tais como permitir uma maior quantidade de graus de liberdade e eficiência dos parâmetros obtidos a partir do maior número de observações, redução do problema de multicolinearidade de variáveis explicativas, aproveitar tanto a evolução das variáveis no tempo quanto as interações entre as variáveis (dinâmica intertemporal), sendo, desta forma, uma combinação entre *cross-section* com séries de tempo. Esse modelo pode ser feito de três abordagens. A abordagem de efeito *pooling* (ou Modelo *Pooled*) será a primeira executada neste trabalho; em seguida foram executadas e analisadas as abordagens de efeitos fixos e aleatórios (GUJARATI, 2012).

A abordagem do efeito *pooling* assume que todas as empresas tem um comportamento comum e com isto o intercepto acaba sendo o mesmo para toda a amostra. Este efeito não considera os efeitos para cada empresa separadamente e tampouco os efeitos no tempo. O estimador de diferenças em diferenças analisa um grupo de controle e um grupo de tratamento, ou seja, tem por objetivo averiguar os efeitos da instituição de uma política econômica em um grupo afetado diretamente pela introdução dessa nova política (tratamento) e um grupo que não sofre tais interferências diretas (controle), ou seja, o grupo anterior à realização do IPO e o grupo posterior à realização do mesmo. A regressão deste modelo é feita por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) agrupados, em que o intercepto é o mesmo para toda a amostra, de maneira que é presumido um comportamento idêntico para todos os elementos da amostra, excluindo os efeitos do tempo e efeitos individuais para cada indivíduo.

Quando é executado o modelo de regressão em painel por efeitos fixos, incorpora-se, ao modelo, a existência de uma variável que representa o efeito não observado, mas fixo para cada indivíduo da amostra, ou seja, os coeficientes da regressão, neste caso, podem variar de empresa para empresa, porém são fixos ao longo do tempo. Já quando trabalham-se os dados para obter os resultados de efeitos aleatórios, presume-se que o efeito não observado é não correlacionado com todas as variáveis explicativas (sejam elas fixas ou não), assim, o comportamento de cada indivíduo ou o efeito do tempo, não são conhecidos, mesmo com grandes amostras (WOOLDRIDGE, 2010).

Na figura 1 observa-se como se desenvolveu a escolha do melhor modelo de regressão dentre os apresentados.

Figura 1: Processo de escolha da especificação mais adequada



Fonte: Sarlo Neto, 2009

A fim de utilizar o modelo mais adequado para esta pesquisa, foram feitas comparações entre os modelos conforme os seguintes testes: Teste F, que compara a regressão MQO Agrupado e Efeitos fixos; Teste Breusch-Pagan que confronta MQO Agrupado e Efeitos Aleatórios e, por fim, Teste de Hausman que compara Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios, como representado na figura 1 (SARLO NETO, 2009).

Para a seleção das variáveis de controle incorporadas ao modelo de regressão levantou-se na literatura aquelas que podem impactar de alguma forma o custo de capital de terceiros das companhias. A teoria de ciclo de vida, como já mencionado, explora o tamanho da empresa como sendo fator determinante para a decisão de venda dos papéis na bolsa de valores. Sendo assim, quanto maior a empresa, maior seria a chance desta ter seus papéis negociados na bolsa. Fato este que pode ser levado em consideração mas não consegue ser mensurado pelo modelo proposto no presente trabalho (MAUG, 2001).

Para a execução dos cálculos do custo de capital de terceiros, endividamento, liquidez corrente e rentabilidade, foram extraídos dados do software Economática®, para que então estes fossem comparados através de uma regressão de dados em painel. O custo do capital de terceiros (Kd) disponível no Economática® é obtido nas demonstrações contábeis das empresas brasileiras de capital aberto enviadas à Comissão de Valores Mobiliários (CVM), sendo a razão entre as despesas financeiras e o passivo oneroso. De acordo com Assaf Neto (2003) o custo de capital de terceiros pode ser definido como o custo explícito obtido pela taxa de desconto, que em algum momento, iguala os desembolsos de capital e juros, com principal liberado para a empresa.

A taxa básica de juros da economia foi outra variável considerada no modelo, uma vez que um aumento ou diminuição da Selic afeta diretamente os credores que repassam tais custos às empresas analisadas na mesma proporção. Do mesmo modo a taxa de câmbio do real frente ao dólar também deve ser levada em consideração, já que uma variação positiva no

câmbio afeta de forma diretamente proporcional o custo da dívida das empresas analisadas. Contudo, foi constatado que as variações macroeconômicas seriam identificadas pelo painel, uma vez que as empresas estariam enfrentando os mesmos efeitos macroeconômicos nos períodos analisados.

Tanto as variáveis de controle quanto a explicativa do modelo foram defasadas em um período espelhando-se novamente nos estudos sobre custo de capital de terceiros realizados por Lima (2007), em que espera-se que os efeitos sobre o custo da dívida das empresas ocorra com um período de atraso. Isto seria um reflexo das percepções dos financiadores sobre as condições da companhia honrar suas dívidas e seu potencial de crescimento refletidos na sua última divulgação de resultados.

Por fim chegou-se a um modelo com a representação explicitada na Equação 3:

$$Kd_{it} = \beta_0 + \beta_1 IPO_{it-1} + \beta_2 LogEndividamento_{it-1} + \beta_3 LiquidezCorrente_{it-1} + \beta_4 ROI_{it-1} + u_{it} \quad (3)$$

Em que:

Kd_{it} : é a variável endógena que representa o custo de capital de terceiros da empresa i no período t .

β_0 : é a constante do modelo de regressão (intercepto).

IPO_{it-1} : é a variável explicativa que pretendemos analisar e é uma *dummy* que vale 0 para o período em que a empresa ainda não abriu capital e 1 para o período posterior ao IPO, referindo-se a empresa i no período $t-1$.

$LogEndividamento_{it-1}$: logaritmo da variável de controle endividamento da empresa i no período $t-1$.

$LiquidezCorrente_{it-1}$: variável de controle que mensura a Liquidez Corrente da empresa i no período $t-1$.

ROI_{it-1} : variável de controle que representa a rentabilidade da empresa i no período $t-1$.

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ e β_4 : são os coeficientes das variáveis analisadas.

Neste modelo o resultado que espera-se encontrar para o β_1 é inversamente proporcional ao custo da dívida. Posteriormente à realização do IPO espera-se que a companhia consiga pagar menos pelos empréstimos contraídos, ou seja, os financiadores terão maior segurança de avaliar as condições da empresa de arcar com seus débitos. A partir de uma exposição maior à fiscalização, o que passará maior credibilidade aos dados da companhia. Seguindo a mesma linha de pensamento espera-se que quanto maior a empresa menor seja o custo de capital de terceiros que ela precisa remunerar, e a partir do IPO a empresa passa a crescer o que provavelmente provocará uma redução no custo da sua dívida (OLIVEIRA, 2011).

Para o β_2 que mensura a relação da quantidade de empréstimos com o custo da dívida, tem-se na identificação do sinal esperado para o coeficiente grande dificuldade. Empresas grandes normalmente conseguem empréstimos com mais facilidade e normalmente aumentam seu endividamento a taxas de juros mais favoráveis, contudo quanto mais dívidas a empresa contrair maior o risco de calote, portanto, assim como afirmam Rajan e Zingales (1995), o sinal esperado do β_2 é incerto.

Espera-se que para uma empresa arcar com suas dívidas, esta tenha capacidade de gerir seus recursos de forma eficiente. Uma das formas de mensurar a eficiência na alocação dos recursos da companhia é a liquidez, ou seja, a capacidade da empresa honrar suas dívidas. Como medida de eficiência na gestão dos recursos de curto prazo da companhia adotou-se o β_3 que mensurou os efeitos da liquidez corrente da companhia no custo de capital de terceiros e o resultado esperado para este é inversamente proporcional ao custo do capital de terceiros, pois com uma melhor gestão de recursos implica redução no custo da dívida da empresa.

A liquidez corrente obtida pelos cálculos da consultoria Economática® é mensurada pela divisão do ativo circulante pelo passivo circulante, sendo o resultado superior a 1 indicativo de capital de giro positivo, ou seja, a empresa é capaz de honrar as dívidas de curto prazo (ASSAF NETO, 2003).

Para o β_4 que mensurará a relação da rentabilidade sobre o investimento (ROI), espera-se uma relação inversamente proporcional, ou seja, um sinal negativo. Em uma empresa mais lucrativa a necessidade de recursos de terceiros normalmente é menor, e uma empresa que está menos dependente do capital de terceiros pode conseguir empréstimos mais baratos.

Na próxima etapa do trabalho serão analisado os resultados e comparadas as taxas de juros ponderadas médias antes e depois do IPO, para então verificar se a realização da oferta pública primária de ações tornou mais barata a sua captação de recursos por meio de terceiros.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os primeiros resultados, apresentados na Tabela 1, foram obtidos através da regressão em painel pelo modelo de dados *pooled*, ou efeito *pooling*, a partir do método dos mínimos quadrados ordinários (MQO).

Tabela 1: Regressão com efeito *pooling* pelo Método MQO

Variável	Coeficient e	Erro padrão	Estatística t	Probabilidad e
Intercepto (β_0)	257.352	25.64093	10.04	0.000
IPO (β_1)	-49.91263	19.55694	-2.55	0.011
Log endividamento (β_2)	-47.34084	4.045398	-11.70	0.000
Liquidez (β_3)	-11.0208	2.818013	-3.91	0.000
ROI (β_4)	4.745701	1.610768	2.93	0.004
R quadrado ajustado	0.3304			
Estatística F	36.40	Prob. (Estatística F)		0.0000

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pela observação dos resultados obtidos no teste F rejeita-se a hipótese de que todos os coeficientes do modelo são estatisticamente iguais a zero com 95% de confiança, refletindo a significância estatística do modelo. Ainda segundo o modelo, cerca de 33% do custo de capital de terceiros (Kd) pode ser explicado pelas variáveis explicativas selecionadas, ou seja, as variáveis independentes explicam 33% da variação da variável dependente (Kd), o que está de acordo com outros estudos já realizados sobre o tema, como no caso de Lima (2007).

De acordo com os *p-valor* estimados, todas as variáveis do modelo proposto neste estudo apresentaram significância estatística com um grau de confiança de 95%. Os sinais dos coeficientes ficaram quase todos de acordo com o previsto pela interpretação teórica das variáveis expostos na revisão da literatura na qual, quando foram descritas as variáveis escolhidas para o modelo. A exceção foi o sinal do coeficiente do ROI (β_4), que supunha-se inversamente proporcional à variável dependente (custo da dívida). Contudo o coeficiente da variável IPO, que é a variável de interesse central para esta pesquisa, apresentou sinal negativo, em concordância com o que era pretendido inicialmente. Com isso, pode-se concluir que a abertura de capital reduziu o custo de capital de terceiros das empresas da amostra com uma significância estatística para um grau de 95% de confiança.

A estatística F mostra que as variáveis do modelo são conjuntamente significantes e os testes de normalidade dos resíduos indicaram que a especificação do modelo é adequada, ou seja, não indicaram a existência de variáveis não observadas nos resíduos da amostra.

Os testes de multicolinearidade também confirmaram estatisticamente que o modelo está bem especificado. Contudo a partir dos testes Breusch-Pagan e White rejeitou-se a hipótese de homocedasticidade, indicando que

a variância do modelo não é igual ao longo da amostra. Deste modo, foram executadas correções, incluindo o modelo dos mínimos quadrados generalizados (GLS) que comprovou-se não significativo e logo foi rejeitado.

A partir destes resultados executou-se o teste de Chow para verificar qual seria o melhor método de tratamento do problema, a saber: o método *pooled* ou o método de efeitos fixos. A partir do teste com *p-valor* igual a 0.0000 e estatística F igual a 36.40 rejeitou-se a hipótese nula de que existe um mesmo intercepto e coeficiente angular para todas as empresas, e com isso o método de efeitos fixos mostra-se mais adequado, como podemos observar na Tabela 2.

Tabela 2: Regressão com efeitos fixos no tempo

Variável	Coeficient e	Erro padrão	Estatística †	Probabilidad e
Intercepto (β_0)	254.9438	53.58849	4.76	0.000
IPO (β_1)	-77.11999	28.18281	-2.74	0.007
Log endividamento (β_2)	-57.46998	6.813436	-8.43	0.000
Liquidez (β_3)	-5.703733	3.327169	-1.71	0.088
ROI (β_4)	4.466172	1.404295	3.18	0.002
Efeitos fixos nos períodos				
T4 2006	23.48603			
T1 2007	47.05645			
T2 2007	29.01937			
T3 2007	48.47269			
T4 2007	34.52273			
T1 2008	20.08298			
T2 2008	40.32383			
T3 2008	49.03861			
T4 2008	Omitida			
R quadrado geral	0.3297			
Estatística F	8.19	Prob. (Estatística F)		0.0000

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para evitar a colinearidade perfeita, foi omitida, neste caso, uma variável (T4 2008). Da mesma forma que os resultados encontrados pela abordagem do modelo *Pooled*, o modelo com efeitos fixos encontrou um resultado de teste F em que rejeita-se a hipótese de que todos os coeficientes são não significantes com nível de confiança de 95%. Nos resultados apresentados na Tabela 2, observa-se ainda que apenas o β_3 foi considerado não significativo a 95% de confiança.

Para verificar se haveria um modelo mais bem especificado, com coeficientes mais adequados e probabilidade mais relevantes, executou-se o modelo de regressão com efeitos aleatórios que podem ser observados na Tabela 3.

Tabela 3: Regressão com efeitos aleatórios

Variável	Coefficiente	Erro padrão	Estatística t	Probabilidade
Intercepto (β_0)	277.5932	29.46791	9.42	0.000
IPO (β_1)	-71.59754	15.63727	-4.58	0.000
Log endividamento (β_2)	-53.10746	5.234478	-10.15	0.000
Liquidez (β_3)	-6.666009	2.829747	-2.36	0.018
ROI (β_4)	4.472007	1.324819	3.38	0.001
R quadrado geral	0.3306			
Estatística de Wald	120.14	Prob. (Estatística de Wald)		0.0000

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir da observação dos resultados obtidos pelo teste de Wald da regressão com efeitos aleatórios, também rejeita-se a hipótese de que todos os coeficientes do modelo são estatisticamente iguais a zero com 95% de confiança, o que respalda a significância estatística do modelo, assim como a Estatística de Wald de 120.14. Também neste caso cerca de 33% do custo de capital de terceiros (K_d) poderia ser explicado por variações nas variáveis utilizadas no modelo.

Todas as variáveis explicativas selecionadas no modelo foram significantes a um nível de 95% de confiança. Novamente, os sinais dos coeficientes ficaram quase todos de acordo com o previsto pela interpretação teórica das variáveis expostas na revisão teórica deste estudo. A exceção, mais uma vez, foi o coeficiente do ROI (β_4) em que esperava-se uma relação inversamente proporcional à variável dependente, mas o contrário foi encontrado.

Por fim, comparou-se os métodos de efeitos fixos e aleatórios por meio de um teste de Hausman no qual não foi rejeitada a hipótese nula com probabilidade Chi-quadrado 0,7757. Com isso, depreende-se que o método de efeitos aleatórios é o mais eficiente para responder ao problema de pesquisa proposto nesta pesquisa.

Deve-se destacar que a variável de interesse, IPO, mostrou-se significativa e com o sinal do coeficiente de acordo com era esperado pelas evidências teóricas, sendo inversamente proporcional ao custo de capital de terceiros e também significativa estatisticamente a 95% de confiança. Deste modo pode-se afirmar que a realização do IPO teve um efeito contrário no custo da dívida das empresas brasileiras constantes na amostra desta pesquisa.

5 CONCLUSÃO

Este estudo objetivou analisar os efeitos da abertura de capital na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) no custo da dívida bancária das 45 empresas não financeiras no ano de 2007. O ano de 2007 foi escolhido para este estudo por ser aquele que houve um maior número de abertura de

capital, possibilitando análises estatísticas mais robustas. Para isso, buscou-se evidências teóricas e empíricas de que a realização de um IPO influenciaria o custo de capital de terceiros das empresas que abriam capital.

Pode-se dizer que, em grande medida, tal efeito foi verificado com sucesso, constatando-se que o IPO teve uma influência na redução do custo de capital de terceiros da amostra de empresas analisadas neste estudo.

Algumas restrições recaem sobre o presente trabalho; contudo, estas devem ser citadas visando estimular futuras pesquisas sobre o assunto que possam estabelecer melhores parâmetros e resultados mais robustos, sobretudo por este se tratar de um tema ainda pouco explorado no Brasil, mas que é de grande relevância por poder contribuir para uma melhor qualidade na gestão dos recursos e aproveitamento de possibilidades de financiamento.

Mudanças nos perfis setoriais das empresas como no caso exposto por Welch e Ritter (2002) demonstram que pode haver mudança nos indicadores das empresas que abrem capital e conseqüentemente mudanças nos resultados relativos a estrutura de capital das empresas, o que pode atestar eventuais mudanças das conclusões deste trabalho caso sejam analisados resultados em outros períodos. No período analisado, por exemplo, 14 das 45 empresas analisadas foram do setor da construção civil, proporção que provavelmente se alterará de acordo com mudanças estruturais na economia, mudando a estrutura de capital das empresas na amostra o que pode alterar os resultados encontrados.

O custo de capital de terceiros utilizado nesta pesquisa é uma *proxy* do que seria o verdadeiro indicador e para que houvesse maior robustez nos dados obtidos seria necessária uma análise individual de cada uma das empresas selecionadas na amostra e feito o cálculo para cada uma delas. Desta forma seria necessário que fosse calculado o custo de capital de terceiros a partir da média ponderada da sua dívida de acordo com as taxas de juros relatadas nas notas explicativas do Balanço Patrimonial.

A partir destas restrições supracitadas espera-se que, no Brasil, as pesquisas na área do mercado de capitais sejam estimuladas, para que este potencial do mercado financeiro nacional seja expandido e que mais este mecanismo, de abertura de capital na bolsa de valores, seja explorado como alternativa para o crescimento sustentável das empresas com redução de custos e aumento de sua eficiência de gestão.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. Finanças corporativas e valor. São Paulo: Atlas, 2003.

BM&FBOVESPA. Ofertas Públicas e IPOS. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/acoes/ofertas-publicas/ofertas-publicas.aspx?idioma=pt-br>.

ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G.; DE ARAÚJO, A. M. P. Uma proposta metodológica para o cálculo do custo de capital no Brasil. Revista de Administração, v. 43, n. 1, p. 72-83, 2008.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). Instrução CVM Nº400. Disponível em: www.cvm.gov.br.

DEANGELO, H.; MASULIS, R. Optimal Capital Structure under Corporate and Personal Taxation.pdf. *Journal of Financial Economics*, v. 8, p. 3–29 , 1980.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUJARATI, D. N. Basic econometrics. Tata McGraw-Hill Education, 2012.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the Firm : Managerial Behavior , Agency Costs and Ownership Structure Theory of the Firm : Managerial Behavior , Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, v. 3, n. 4, p. 305–360 , 1976.

LIMA, G. A. S. F. de. Utilização da teoria da divulgação para avaliação da relação do nível de disclosure com o custo da dívida das empresas brasileiras. 2007. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade: Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

_____. Nível de evidenciação x custo da dívida das empresas brasileiras .*Revista Contabilidade & Finanças*, v. 20, n. 49, p. 95-108, 2009.

LUCAS, D.; MCDONALD R. Equity issues and stock price dynamics. *Journal of Finance*, 45, 1019-1043, 1990.

MAUG, E. Ownership structure and the life-cycle of the firm: A theory of the decision to go public. *European Finance Review*, v. 5, p. 167–200 , 2001.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, v. XLVII, n. 3, p. 261–297 , 1958.

MYERS, S. C. The Capital Structure Puzzle. *Journal of Finance*, v. 39, n. 3, p. 575–592, 1984.

OLIVEIRA, G. R. et al. Determinants of the level of indebtedness for Brazilian firms: A quantile regression approach. *Economia*, v. 14, n. 3-4, p. 123–138 , 2013.

PAGANO, M.; PANETTA, F.; ZINGALES, L. Why Do Companies Go Public ? An Empirical Analysis. *The Journal of Finance*, v. 53, n. 1, p. 27–64 , 1998.

RAJAN, R. G.; ZINGALES, L. What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *The journal of Finance*, v. 50, n. 5, p. 1421-1460, 1995.

SALOTTI, B. M.; YAMAMOTO, M. M. Ensaio sobre a teoria da divulgação. *BBR-Brazilian Business Review*, v. 2, n. 1, p. 53-70, 2005.

SARLO NETO, A. Relação entre a estrutura de propriedade e a informatividade dos lucros contábeis no mercado brasileiro. 2009. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade: Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SENGUPTA, Partha. Corporate disclosure quality and the cost of debt. *Accounting review*, p. 459-474, 1998.

STEFFEN, H. C.; ZANINI, F. A. M. Abertura de capital no Brasil: percepções de executivos financeiros .*Revista Contabilidade & Finanças*, p. 102-115, 2012.

WELCH, Gillian e RITTER, Jay R. A review of IPO activity, pricing and allocation. Yale ICF Working. Fev, 2002.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. Pioneira Thomson Learning, 2010.