

RESUMO

O presente estudo busca realizar uma revisão bibliográfica sobre Assimetria de Informação, de forma a permitir sua análise no mercado brasileiro de capitais. A análise será conduzida com base no modelo de equilíbrio da decisão de emissão-investimento desenvolvido por Myers e Majluf¹. Este trabalho procurará discutir novas formas de medir Assimetria de Informação através da utilização de modelos estatísticos que permitam, posteriormente, utilizar modelos tais como ARCH e GARCH que consideram a heterocedasticidade da série de dados, desta forma, ampliando o conceito de medida correta sugerido por Nathalie Dierkens².

PALAVRAS-CHAVES

Assimetria de informação; Volatilidade de ativos; Retorno anormal; Lançamento de ações; “ARCH” e “GARCH”.

ABSTRACT

This paper seek to build a revision on asymmetric information in Brazilian stock market. The analysis will be conducted in the context of an equilibrium model of the issue-invest decision developed by Myers e Majluf. This study will seek to discuss new asymmetric information measures using statistic models that afterwards will permit to consider models ARCH e GARCH which consider data series heterocedasticity. Therefore, we will try to amplify the concept of correct measure suggested by Nathalie Dierkens.

KEY WORDS

Asymmetric information; Assets volatility; Abnormal return; Issue stocks; ARCH and GARCH.

¹ Myers, S. C. e N. S. Majluf. “Corporate Financing and Investment Decision When Firms Have Information That Investors Do Not Have.” *Journal of Financial Economics*. July 1984.

² Dierkens, N. “Information Asymmetry and Equity Issues.” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. June 1991.

SUMÁRIO

| | | |
|------|--|----|
| I. | Introdução | 4 |
| II. | Abordagem genérica..... | 7 |
| III. | Assimetria de informação no mercado de capitais..... | 14 |
| | 1. Hipóteses sobre informação..... | 15 |
| | 2. Hipóteses sobre pressão do preço | 18 |
| | 3. Hipóteses sobre alavancagem financeira..... | 19 |
| IV. | Modelo de Myers e Majluf | 22 |
| | 1. Bases do modelo..... | 22 |
| | 2. Suposições..... | 24 |
| | 3. O modelo de três datas..... | 26 |
| | 4. Exemplo | 28 |
| | 5. Discussões | 32 |
| | 6. Conclusões do modelo de Myers e Majluf | 33 |
| V. | Modelo de Dierkens..... | 34 |
| | 1. Dados | 35 |
| | 2. Teste de análise multivariada de dados | 37 |
| | 3. Comparação de séries temporais da informação assimétrica antes e depois do anúncio | 39 |
| | 4. Análise do comportamento no tempo das emissões de ações | 40 |

| | |
|--|----|
| 5. Conclusões obtidas por Dierkens | 41 |
| VI. Outros modelos relacionados à assimetria de informação | 41 |
| 1. Leland e Pyle (77) | 41 |
| 2. Jensen e Meckling | 42 |
| 3. Masulis..... | 42 |
| 4. Bhattacharya e Ritter | 43 |
| 5. Miller e Rock (85) | 43 |
| VII. Conclusão..... | 44 |
| VIII. Bibliografia | 45 |

VERIFICAÇÃO DA EXISTÊNCIA DE ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO NO PROCESSO DE EMISSÃO DE AÇÕES NO MERCADO BRASILEIRO

Fabio Gallo Garcia

I. INTRODUÇÃO

Os estudiosos de finanças têm desenvolvido uma base teórica bastante consistente, tornando nossa literatura a respeito do tema bastante densa e importante. Alguns dos conceitos mais importantes e que se tornaram pilares dentro do campo de finanças têm como base o teorema de Modigliani-Miller³. O teorema traz para a teoria de investimento o pressuposto básico de que existe independência entre os investimentos da empresa e as suas decisões de financiamento. Estudos mais recentes mostram-nos que esse pressuposto pode não prevalecer dentro de um ambiente de mercado imperfeito. Assim sendo, informações não difundidas igualmente para todo o mercado e a liquidez da empresa podem afetar suas decisões de investimento de capital.

A hipótese de Modigliani-Miller tem sido reavaliada a partir de uma série de estudos empíricos dedicados à verificação das imperfeições do mercado de capitais provocadas pela assimetria de informações.

A assimetria de informações existe a partir da admissão de ocorrência de informações privilegiadas (privadas) detidas pelos administradores da empresa sobre os seus projetos de investimento e, obviamente, sobre a liquidez da

³ Miller, Merton e Franco Modigliani. "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment." *American Economic Review* 48. 261-297.

companhia, dessa forma, emerge, potencialmente, um processo de seleção adversa e racionamento de capital, produzido pela possibilidade de obtenção de fundos através de capital próprio ou capital de terceiros. O conhecimento organizacional é parte do capital humano do administrador. Isto é adquirido durante o seu processo de trabalho diário na empresa através de um esforço consciente e, até mesmo, através de tentativa e erro. Um investidor que tente se igualar a esta dimensão gerencial provavelmente irá falhar. Assim, torna-se claro que a separação entre proprietários e administradores cria assimetria de informação.

Podemos estabelecer, de maneira objetiva, que o termo “Assimetria de Informação” refere-se aos diferentes graus de informações sobre uma determinada empresa, possuídos, por um lado, pelos administradores da companhia e, por outro, pelos diversos agentes de mercado de capitais. Esta situação é vista com obviedade porque os gerentes (administradores) da empresa conhecem com exatidão o seu fluxo de caixa, têm uma perspectiva bastante firme sobre os resultados futuros, os seus projetos de investimento, o potencial de cada projeto, enfim, estão tão intimamente ligados aos negócios da empresa que, de forma natural, detêm informações que o mercado como um todo não possui.

Takor⁴ coloca-nos, de uma maneira bastante clara, que a informação é assimétrica quando as partes que estão transacionando não são igualmente informadas, tanto ex-ante como ex-post. Como exemplo, tomemos o caso de uma pessoa que entra num contrato de seguro de vida. Essa pessoa sabe muito mais sobre sua própria vida, sua saúde, do que a companhia de seguros, portanto, ela é privilegiada informacionalmente e possui ex-ante informação superior. Temos outro exemplo quando a empresa desvia parte de seu fluxo de caixa operacional para outras atividades sem que isto seja observado pelo agente financiador, esta é uma situação de informação privada de pós-contrato, ou seja, informação superior ex-post.

⁴ Takor, A. V. “Corporate Investments and Finance.” *Financial Management*. Summer 93.

A intenção do presente trabalho é realizar um levantamento dos estudos que tratam da existência de assimetria de informações no mercado de capitais. A tônica da maioria dos trabalhos nesta área é a realização de testes empíricos, nos quais são apresentadas metodologias para medição do grau de assimetria existente no mercado. Os resultados dessas pesquisas têm trazido inúmeras implicações para a teoria de finanças, sendo de grande utilidade para uma análise mais acurada do mercado de capitais, principalmente para os estudos de precificação de títulos e da discussão sobre o processo de investimento dentro das empresas.

Um trabalho de grande influência nesse campo de estudo foi elaborado por Myers e Majluf (84) o qual nos mostra que, quando da existência de assimetria de informação entre os administradores (*insiders*) e os agentes externos (*outsiders*), os gerentes da empresa podem ser levados a não investirem em alguns projetos de investimento, mesmo com Valor Presente Líquido (VPL) positivo, dessa forma, substanciando a hipótese da ordem de captação de capital por parte da companhia, conhecida na literatura como “Pecking Order Hypothesis - POH”. Este artigo de Myers e Majluf é o trabalho inspirador do presente estudo, portanto, a partir de sua abordagem, será desenvolvido nosso raciocínio.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: o capítulo II traz uma abordagem genérica da alocação de capital num ambiente informacional, tratamento apresentado em artigo de Takor (93) sobre finanças e investimentos corporativos. O capítulo III trata a assimetria de informação no contexto do mercado de capitais sendo abordadas as principais hipóteses sobre a criação de informação assimétrica. No capítulo IV, é apresentado o modelo de Myers e Majluf (84) com seus resultados e conclusões. O capítulo V descreve o modelo de Dierkens (91) que estende os conceitos apresentados por Myers e Majluf. No capítulo VI, são apresentados os principais modelos correlatos ao modelo de Myers e Majluf e, finalmente, o capítulo VII traz uma breve conclusão do presente estudo.

II. ABORDAGEM GENÉRICA

A teoria de finanças admite que a decisão de investimento dentro do contexto de Finanças Corporativas é simples, ou seja, deve-se investir em todos os projetos com Valor Presente Líquido (VPL), ajustado ao risco, com valor positivo ou zero. Esta premissa é tão simples e lógica que se tornou o centro do ensino das finanças corporativas básicas. No entanto, quando nos deparamos com o dia-a-dia dos negócios, verificamos o fato de que nem sempre as companhias investem em projetos de investimento com valor presente líquido maior ou igual a zero, o processo decisório de alocação de capital dentro das empresas muitas vezes ocorre dentro do contexto de racionamento de capital. A teoria, atualmente, já admite que a forma pela qual o projeto de investimento é financiado traz importantes conseqüências para o valor da empresa.

A busca de novas evidências empíricas surgiu da verificação de que a teoria tradicional apresentava grandes discrepâncias com a prática.

Para que possam ser estabelecidas as diferenças básicas do que aqui está sendo mencionado, recordemos, de forma sucinta, o que diz o teorema de Modigliani e Miller (MM) (58).

O teorema MM nos diz que não é possível a determinação de uma estrutura de capital ótima que maximize o valor da empresa, isto porque não há como a empresa produzir alterações de preços das suas ações no mercado através da mudança de sua estrutura de capital. Em outras palavras, o valor da empresa é sempre o mesmo independentemente do seu *mix* de financiamento. Os argumentos básicos utilizados por MM são de que o investidor pode montar uma estratégia de arbitragem permitindo a ele ter o mesmo custo de investimento e, conseqüentemente, o mesmo retorno. Esta proposição é baseada na idéia de que o investidor pode adquirir financiamentos ao mesmo custo que a empresa o faz.

Pela perspectiva do custo de capital, os autores dessa hipótese argumentam que a empresa não tem como reduzi-lo porque, mesmo admitindo-se que o custo de capital de terceiros seja mais barato, quanto mais crescer a participação de terceiros, maior será o nível de risco do capital próprio remanescente, portanto, por uma consequência lógica, o custo de capital próprio será aumentado, fazendo com que o custo de capital médio ponderado permaneça inalterado. Deve ser frisado que essa teoria foi erigida dentro de uma série de pressupostos que nem sempre são verificáveis na prática. Esses pressupostos básicos são:

- Mercado perfeito;
- O investidor pode tomar emprestado ao mesmo custo que a empresa - esta situação é factível no dia-a-dia dos negócios;
- Não há tributos sobre as operações;
- Não são considerados custos de agência;
- Não são considerados custos de falência.

Vemos, assim, que, na raiz da teoria, já havia pressupostos que podem gerar distorções com relação à realidade e ao dia-a-dia dos negócios. Mais recentemente, os autores de finanças têm se dedicado, em larga escala, a estudar como as decisões de investimento de capital são tomadas, diante dessa nova realidade.

Leland e Pyle⁵, em um dos primeiros artigos encontrados sobre o assunto, colocam-nos que numerosos mercados são caracterizados pelas diferenças de informação existentes entre os compradores e os vendedores, sendo que os mercados financeiros apresentam um alto nível de assimetria de informação. Da

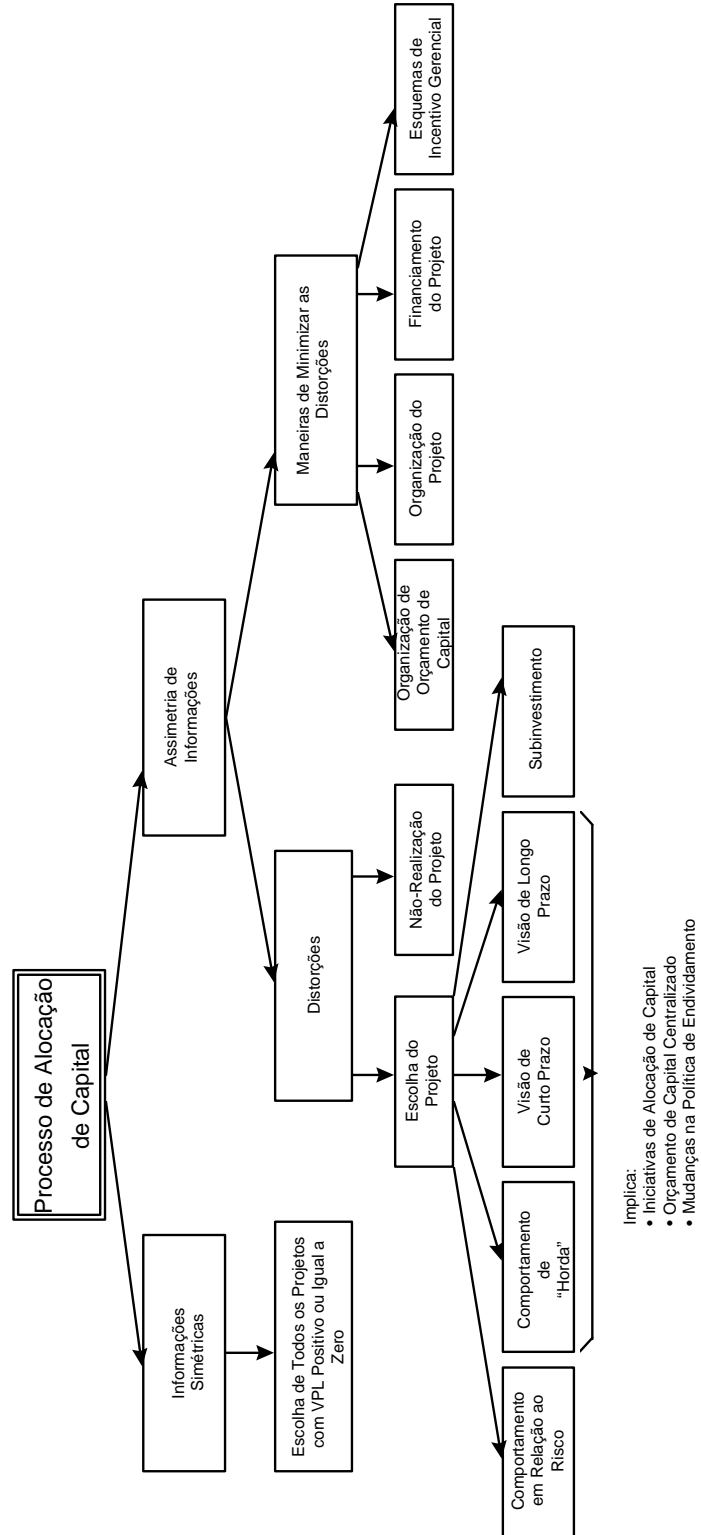
⁵ **Leland**, Hayne E. e David H. Pyle. "Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation." *The Journal of Finance* 32. Maio 1977.

mesma forma que os tomadores de recursos conhecem as suas garantias, nível de atividade e atitude moral melhor do que os doadores; os administradores possuem informação privilegiada (*inside information*) a respeito dos seus projetos, para os quais estão buscando financiamento. Os autores argumentam, ainda, que os doadores de recursos poderiam beneficiar-se das verdadeiras características dos tomadores, mas a existência de risco prejudica a transferência direta de informação entre os participantes de mercado, de forma que a verificação das verdadeiras características dos agentes tomadores pode ser custosa ou mesmo impossível.

Um modelo simples de estrutura de capital e equilíbrio financeiro é desenvolvido no artigo de Leland e Pyle, no qual os administradores procuram financiar projetos dos quais somente eles conhecem as verdadeiras qualidades. Nesse modelo, é também mostrado que o fato de o administrador querer investir em seu próprio projeto serve de sinal a respeito da qualidade do projeto e que o equilíbrio resultante difere substancialmente dos modelos que ignoram a assimetria informacional, diante do fato de que o valor da empresa cresce com a existência de ações detidas pelos próprios administradores. Esta situação é contrastante com a teoria de Modigliani e Miller (58), pois, neste trabalho, é mostrado que a estrutura financeira da empresa tipicamente é relacionada com o valor dos projetos ou valor da companhia, mesmo num ambiente sem tributação, e as empresas que apresentam retornos com risco terão menores níveis de capital de terceiros, mesmo quando não houver custos de falência envolvidos. Os autores propõem, ainda, que a intermediação financeira, que é difícil de explicar nos tradicionais modelos de equilíbrio financeiro, pode ser vista como uma resposta natural à assimetria de informação.

Para que tenhamos uma visão mais abrangente de como tem sido abordado o tema de investimento de capital baseado no comportamento econômico racional, em ambiente de assimetria informacional, vou recorrer a Takor (93) que nos apresenta um diagrama (Figura 1 - anexa) que busca resumir os aspectos relevantes da massa de pesquisa realizada sobre assimetria de informação e como esses aspectos são conectados entre si.

Figura 1



O diagrama de Takor apresenta uma primeira divisão entre um ambiente de assimetria e outro de simetria de informações. Dentro do ambiente de assimetria de informação, existe uma nova segmentação entre aquela que mostra o comportamento gerencial que dissipa valor (*value-dissipating*) e aquela que mostra o comportamento gerencial que acrescenta valor (*value-enhancing*). A seguir, são detalhadas as segmentações mencionadas:

1. Numa situação de simetria de informações, na qual os agentes de mercado têm as mesmas informações que os administradores da empresa, portanto não havendo distorções sobre o valor da companhia, de forma que todos os projetos com VPL positivo ou zero são realizados.
2. Quando na presença de assimetria de informações:
 - 2.1. Distorções no investimento - comportamentos que geram perda de valor:
 - Comportamento com relação ao risco => os interesses divergentes entre o administrador e o acionista podem afetar o conflito de interesses entre os acionistas e os detentores de títulos de dívida (ex.: debêntures) da empresa, afetando, dessa forma, a escolha do projeto e, também, a política de financiamento da empresa. O comportamento do administrador pode, ocasionalmente, ser excessivamente conservador na escolha de projetos, optando por aqueles projetos mais seguros e que, no entanto, não seriam ideais para os acionistas.
 - Comportamento como “horda” => todos os administradores de um determinado segmento empresarial escolhem projetos similares. Isto não significa que esses projetos sejam os melhores para os seus acionistas.

- Visão de curto prazo => quando o administrador é excessivamente orientado para o curto prazo, relativamente ao que seria ideal para o acionista.
- Visão de longo prazo => o administrador que for excessivamente orientado para o longo prazo também poderá realizar uma escolha que não seja a mais adequada para o acionista.
- Subinvestimento => o comportamento do administrador pode ser algumas vezes o de demorar demasiadamente para tomar a decisão de desinvestimento de projetos que estão proporcionando perdas aos acionistas.

2.2. Maneiras de minimizar as distorções:

São aquelas ações tomadas pelos administradores que, aparentemente, dissipam valor, mas, no entanto, acrescentam valor.

- Organização de orçamento de capital => a empresa pode adotar um esquema de centralização de dispêndios de capital ou mesmo racionar projetos com VPL positivo no melhor interesse dos acionistas.
- Organização do projeto => a empresa pode optar por uma forma de incorporar o projeto à sua estrutura de maneira que minimize os efeitos das distorções causadas pela assimetria de informação.
- Financiamento do projeto => formas mais criativas de financiamento podem ser preparadas de tal maneira que provoquem uma redução das distorções criadas pela assimetria de informação.

- Esquemas de incentivo gerencial => a empresa pode implantar um esquema de incentivos gerenciais de forma que leve à minimização das distorções de alocação de capital.

Temos, portanto, que a existência de informações privilegiadas sobre o desempenho futuro e projetos de investimento das empresas, mantidas em segredo pelos seus administradores, pode provocar distorções e, em consequência, diferentes avaliações sobre os resultados e o seu fluxo de caixa. Essas diferentes avaliações sobre a empresa levam à existência de distorções em relação ao valor de suas ações e, assim, ao seu valor como um todo.

Uma empresa sujeita a um ambiente de assimetria de informação tenderá a ter um comportamento diferente de outra empresa não sujeita ao mesmo processo. A empresa que vive em um ambiente com informações assimétricas deverá apresentar posturas diferentes quanto às suas políticas de investimento, financiamento e dividendos em relação às outras empresas. Comportamentos diferenciados não somente podem ser verificados entre as empresas sujeitas e as não sujeitas a assimetria de informação, como também podemos verificar diferenças comportamentais nas empresas sujeitas a graus diferentes dentro do campo de informações assimétricas.

A assimetria de informação cria três tipos de distorções fundamentais:

- a) entre os interesses dos acionistas e os dos detentores de títulos de dívida da empresa,
- b) entre os interesses dos atuais acionistas e o dos futuros acionistas e
- c) entre os acionistas e os administradores.

As distorções criadas pela assimetria de informação entre os acionistas e o capital de terceiros basicamente nascem do fato de que o acionista, preocupado em maximizar sua riqueza, pode elevar o grau de risco operacional da empresa às custas do detentor de títulos de dívida, e esta situação leva à escolha de projetos de investimento de maior grau de risco que não necessariamente maximizam o valor da empresa. Essa situação é caracterizada por ser de informação privada ex-post.

Os atuais acionistas possuem informações que os futuros acionistas não possuem. Portanto, podendo levar os atuais acionistas a realizarem opções que sejam favoráveis a eles, mas em detrimento dos futuros acionistas. Esta situação é caracterizada por ser de informação privada ex-ante e ex-post.

O terceiro tipo de distorção fundamental é a que ocorre pela possibilidade de os administradores, na condição de agentes dos acionistas, buscarem o seu próprio benefício em detrimento da maximização da riqueza dos acionistas, numa situação de informação privada ex-ante e ex-post.

III. ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO NO MERCADO DE CAPITAIS

O maior interesse do presente trabalho é o de estudar as distorções provocadas pela assimetria de informação existente no mercado de capitais, particularmente quando do lançamento de ações. Portanto, neste processo, dois eventos são observáveis:

1. O retorno anormal ajustado pelo mercado quando do anúncio de emissão de ações pela empresa;
2. A magnitude da informação transmitida pelo anúncio de emissão de ações.

Alguns dos estudos mais importantes sobre o tema procuram observar se os efeitos sobre os preços das ações quando do anúncio de emissão de títulos estão relacionados às seguintes variáveis:

- a) O resultado líquido do novo financiamento trazido pela oferta;
- b) O volume da oferta;
- c) A quantidade de ações negociadas;
- d) A relação entre o valor de mercado do patrimônio líquido e o valor de livro;
- e) Os motivos alegados para a oferta de títulos.⁶

Segundo o citado modelo de Myers e Majluf, os administradores utilizam informações superiores sobre os ativos da empresa de forma a maximizar o valor da empresa para os seus atuais acionistas. E, assim, quando esses administradores decidem emitir novas ações, os novos acionistas acreditam que a emissão não esteja ocorrendo somente para financiar os novos projetos, mas também para enriquecer os antigos acionistas às expensas dos novos acionistas pela venda de ações sobreavaliadas antes que se tenham notícias ruins sobre os projetos ou outros eventos, dessa forma havendo a socialização do prejuízo.

Em artigo de 1988 sobre os efeitos do anúncio de emissão de novas ações, Barclay e Litzenberger⁷ apresentam as hipóteses concorrentes que tratam do assunto. Essas hipóteses são divididas em três grupos: hipóteses sobre informação; hipóteses sobre pressão do preço e hipóteses sobre alavancagem financeira.

⁶ Estas relações de causa e efeito são consideradas por Dierkens (91) e, de uma forma mais abrangente, por Mikkelson e Partch (86).

⁷ **Barclay**, Michael J. e Robert H. Litzenberger. "Announcement Effects of New Equity Issues and the Use of Intraday Price Data." *Journal of Financial Economics* 21. North-Holland, 1988.

1. HIPÓTESES SOBRE INFORMAÇÃO

As hipóteses sobre informação são: 1.1. Hipótese sinalizadora com base no valor dos ativos existentes - baseada em Myers e Majluf (84); 1.2. Hipótese sinalizadora com base no fluxo de caixa - baseada em Miller e Rock⁸ e 1.3. Hipótese de investimento perdido - baseada no trabalho de Berle e Means⁹ sobre a separação entre propriedade e o controle da corporação e, mais recentemente, no estudo de Jensen¹⁰ entre outros.

1.1. A *hipótese sinalizadora com base no valor dos ativos existentes* é baseada na premissa de que os gerentes têm melhores informações do que os investidores a respeito do valor intrínseco dos ativos da empresa. Quando há a necessidade de financiamento externo, os gerentes emitem novas ações se eles acreditam que o valor de mercado da empresa excede o seu valor intrínseco e emitem títulos de dívida caso percebam o valor de mercado abaixo do valor intrínseco. Embora uma sobrevalorização dos ativos da companhia resulte tanto em títulos de dívida quanto de capital sobreavaliados, a sobrevalorização de títulos de dívida é menor. Assim, assumindo que o total de financiamento externo é simetricamente conhecido, o anúncio de emissão de capital traz um impacto negativo sobre os preços das ações e o anúncio de emissão de títulos de débito traz um impacto positivo. A intenção de uso para os fundos a serem obtidos, a rentabilidade esperada do investimento planejado e o tamanho da emissão não trarão impacto na magnitude da queda do preço caso seja assumido que há simetria de informação com relação aos planos de investimento e ao fluxo de caixa interno.

⁸ Miller, Merton H. e Kevin Rock. "Dividend Policy under Asymmetric Information." *The Journal of Finance* 40. 1985.

⁹ Berle, A. A. e G. G. Means. "The Modern Corporation and Private Property." Macmillan, 1932.

¹⁰ Jensen, Michael C. "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers." *American Economic Review* 76. 1986.

- 1.2. A *hipótese sinalizadora com base no fluxo de caixa* assume a assimetria de informação a respeito da magnitude do fluxo de caixa corrente da empresa, mas assume simetria de informação a respeito do nível de investimento planejado e do valor dos ativos da companhia condicionados ao fluxo de caixa corrente. Anúncios não antecipados de emissão de valores mobiliários sinalizarão, portanto, que a empresa, internamente, tem geração inadequada de fundos para financiar seus investimentos planejados. Neste caso, temos que tanto a emissão de ações quanto títulos de dívida para o financiamento de novos projetos causaram retornos negativos das ações e o nível de declínio é diretamente relacionado com o tamanho da emissão. Desde que seja assumido que o nível de investimento planejado não contenha nenhuma informação, a resposta do preço da ação não será relacionada com a rentabilidade do investimento. Outro aspecto que não trará impacto sobre os preços das ações é verificado quando a emissão de capital for usada para quitar dívidas existentes porque se trata de uma posição neutra em termos de financiamento externo e não contém informação a respeito do fluxo de caixa corrente da empresa.
- 1.3. A *hipótese de investimento perdido* é baseada na premissa de que um dos custos de agência, associados à separação entre propriedade e controle da empresa, trata-se da tendência dos administradores de realizarem sobreinvestimento através da aceitação de projetos com valor presente líquido negativo. Assumindo simetria de informação a respeito do fluxo de caixa corrente da companhia e do valor intrínseco de seus ativos, a emissão de capital não esperada irá sinalizar um alto nível de investimentos planejados. Caso o valor presente líquido do investimento incremental seja negativo, o valor da ação irá cair e a magnitude percentual do declínio de preço será diretamente relacionada com o tamanho da emissão e inversamente relacionada com o valor presente bruto do investimento incremental. Tanto emissão de títulos de dívida quanto de ações trazem um impacto negativo sobre o preço da ação. No entanto, a emissão de novas ações para quitar débitos não traz

impactos sobre o preço da ação já que não contém informação sobre o nível de investimento planejado.

2. HIPÓTESES SOBRE PRESSÃO DO PREÇO

As hipóteses sobre pressão do preço, assim denominadas por Scholes¹¹, consideram que um crescimento da oferta de um determinado título causa queda de seu preço. As hipóteses aqui consideradas são: 2.1. Hipótese da curva de demanda decrescente e 2.2. Hipótese do custo de transação.

2.1. A *hipótese da curva de demanda decrescente* é baseada no pressuposto de que um mercado de capitais não totalmente formado, restrito a pequenos volumes de vendas, não contém substitutos perfeitos para os títulos da empresa, portanto, a companhia está diante de uma curva de demanda decrescente de seus títulos. Esta hipótese admite que um crescimento de quantidade representado pela emissão de novas ações resultará numa queda permanente no preço desses títulos e que o valor percentual de declínio é positivamente relacionado com o tamanho da emissão.

2.2. A *hipótese do custo de transação* admite uma pressão temporária sobre o preço quando de emissões de novas ações, mesmo que existam substitutos quase perfeitos para os títulos da empresa. Nesta hipótese, o preço da ação declina em seguida ao anúncio da emissão de novas ações refletindo um desconto que deve ser oferecido para compensar os investidores pelos custos de transação que devem ser incorridos no ajuste de seus portfólios para absorção das novas ações. Após o consórcio de subscrição ter negociado a nova emissão, o preço recupera o seu valor original. Na condição de que os custos de transação e o valor de desconto sejam proporcionais ao tamanho da emissão, esta hipótese não admite correlação entre o tamanho da emissão e a magnitude do declínio de preço.

¹¹ Scholes, Myron. "Markets for Securities: Substitution versus Price Pressure and the Effects of Information on Shares Prices." *Journal of Business* 45. 1972.

3. HIPÓTESES SOBRE ALAVANCAGEM FINANCEIRA

Este grupo final considera as hipóteses: 3.1. Hipótese da vantagem tributária de Modigliani e Miller¹² e 3.2. Hipótese de redistribuição baseada nas análises de risco de Merton¹³, Galai e Masulis¹⁴ e Smith e Warner¹⁵.

- 3.1. A *hipótese da vantagem tributária* assume que a emissão de novas ações provoca um declínio não antecipado na alavancagem financeira. Em virtude de vantagens tributárias sobre o financiamento através de capital de terceiros, um declínio na alavancagem financeira produz queda no preço da ação e a porcentagem de declínio é diretamente relacionada com o tamanho da emissão. Assim, emissões de ações que tenham como objetivo reduzir o débito existente terão um efeito negativo maior do que as emissões que objetivem financiar novos investimentos, desde que tenham um maior efeito sobre a alavancagem financeira. Novas emissões de títulos de dívida reduzem o passivo tributário e, conseqüentemente, têm um efeito positivo sobre os preços das ações.
- 3.2. A *hipótese de redistribuição* é baseada na observação de que, com uma política de investimento fixa, um declínio não esperado na alavancagem provocará uma redução no grau de risco do endividamento da empresa. Caso o valor total de mercado da companhia permaneça inalterado, os detentores de títulos de dívida obterão um crescimento de valor dos títulos às expensas dos acionistas. Este efeito é mais facilmente entendido se as ações ordinárias da empresa forem vistas como opções de compra de seus ativos, como em Merton (74). A hipótese de redistribuição determina que anúncios de emissão de novas ações terão um efeito negativo sobre os preços das ações e que o anúncio de

¹² **Modigliani**, Franco e Merton Miller. "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment." *American Economic Review* 48. 1963.

¹³ **Merton**, Robert. "On the Pricing of Corporate Debt: the Risk Structure of Interest Rates." *Journal of Finance* 29. 1974.

¹⁴ **Galai**, Dan e Ronald W. Masulis. "The Option Price Model and the Risk Factor of Stock." *Journal of Financial Economics* 3. 1976.

¹⁵ **Smith**, Clifford e Jerold Warner. "On Financing Contracting: an Analysis of Bond Covenants." *Journal of Financial Economics* 7. 1979.

emissão de títulos de dívida terá um efeito positivo. A magnitude do efeito será diretamente relacionada com o tamanho da emissão e terá um efeito maior para emissões que puramente busquem mudanças na estrutura de capital do que aquelas que forem dirigidas para novos investimentos.

As estimativas sugeridas pelas hipóteses descritas por Barclay e Litzenberger foram resumidas pelos autores como apresentado na Tabela 1. Ela resume as implicações testadas empiricamente de várias teorias sobre retorno médio negativo de ações ordinárias em seguida a anúncio de emissão de capital.

Tabela 1

| Hipóteses | | Emissão de Ações | | | | Emissão de Títulos de Dívida |
|--|---|---|--|---|---|---|
| | | Utilização dos Fundos Obtidos | Rentabilidade Estimada dos Novos Investimentos | Tamanho da Emissão | Recuperação do Preço em Seguida ao Dia da Emissão | |
| 1. Hipóteses sobre Informação | | | | | | |
| 1.1. | Sinalizadora com Base no Valor dos Ativos | Sem Correlação com o Retorno da Ação | Sem Correlação com o Retorno da Ação | Sem Correlação com o Retorno da Ação | Sem Recuperação | Efeitos Positivos sobre o Retorno da Ação |
| 1.2. | Sinalizadora com Base no Fluxo de Caixa | Sem Efeitos para Mudanças da Estrutura de Capital. Efeitos Negativos p/ Novos Investimentos | Sem Correlação com o Retorno da Ação | Correlação Negativa com o Retorno da Ação | Sem Recuperação | Efeitos Negativos sobre o Retorno da Ação |
| 1.3. | Investimento Perdido | Sem Efeitos para Mudanças da Estrutura de Capital. Efeitos Negativos p/ Novos Investimentos | Correlação Positiva com o Retorno da Ação | Correlação Negativa com o Retorno da Ação | Sem Recuperação | Efeitos Negativos sobre o Retorno da Ação |
| 2. Hipóteses sobre Pressão do Preço | | | | | | |
| 2.1. | Curva de Demanda Decrescente | Sem Correlação com o Retorno da Ação | Sem Correlação com o Retorno da Ação | Correlação Negativa com o Retorno da Ação | Sem Recuperação | Sem Efeitos sobre o Retorno da Ação |
| 2.2. | Custo de Transação | Sem Correlação com o Retorno da Ação | Sem Correlação com o Retorno da Ação | Sem Correlação com o Retorno da Ação | Recuperação Total | Sem Efeitos sobre o Retorno da Ação |
| 3. Hipóteses sobre Alavancagem Financeira | | | | | | |
| 3.1. | Vantagem Tributária | Efeitos Menores para Novos Investimentos do que para Mudanças da Estrutura de Capital | Sem Correlação com o Retorno da Ação | Correlação Negativa com o Retorno da Ação | Sem Recuperação | Efeitos Positivos sobre o Retorno da Ação |
| 3.2. | Redistribuição | Efeitos Menores para Novos Investimentos do que para Mudanças da Estrutura de Capital | Sem Correlação com o Retorno da Ação | Correlação Negativa com o Retorno da Ação | Sem Recuperação | Efeitos Positivos sobre o Retorno da Ação |

IV. MODELO DE MYERS E MAJLUF

A intenção do presente estudo não é a de descrever todo o modelo de Myers e Majluf, mas sim sua estrutura básica, pressupostos e resultados de forma que permita uma melhor compreensão sobre a existência de assimetria de informação.

O modelo de Myers e Majluf denominado “Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have”, publicado em 1984 no “Journal of Financial Economics”, estabelece que a empresa deve emitir ações ordinárias para levantar caixa para alocar em oportunidades de investimento. Os autores partem da premissa de que os administradores da empresa sabem mais a respeito do valor da companhia do que os potenciais investidores. Os investidores, por seu lado, interpretam, racionalmente, as ações da empresa. Com esta base, é desenvolvido o modelo de equilíbrio de decisão emitir-investir.

O modelo mostra que a empresa pode refutar a emissão de ações e, portanto, pode perder oportunidades de investimento. São desenvolvidas pelos autores explicações sobre diversos aspectos do comportamento de financiamento das empresas, inclusive a tendência pela dependência das fontes de fundos internas e a preferência pelo capital de terceiros à emissão de capital quando da necessidade de financiamento externo.

1. BASES DO MODELO

O modelo de Myers e Majluf considera que a empresa tem, num dado momento, ativos de valor e real oportunidade de investimento. Entretanto, para levar à frente esse projeto de investimento, a companhia tem que emitir ações ordinárias para obter parcial ou totalmente o caixa necessário. Caso o projeto não seja colocado em marcha imediatamente, a oportunidade será perdida. Não há tributos, custos de transação ou outras imperfeições de mercado.

Os autores começam sua argumentação citando que a teoria financeira determina para a empresa avaliar a oportunidade de investimento se ela já possui o caixa necessário para o projeto. Sendo que, num mercado de capitais eficiente, os títulos são sempre vendidos a um preço justo, portanto o valor presente líquido da venda de títulos é sempre zero porque o caixa obtido é exatamente o valor presente da dívida criada. Assim, a regra para a decisão é a de aceitar todos os projetos com valor presente líquido positivo, a despeito se, para tal, são usados fundos internos ou externos.

A partir disso, os autores propõem a seguinte questão: E se os administradores da empresa souberem mais a respeito dos valores de seus ativos e oportunidades do que os investidores externos?

A resposta básica à pergunta é que nada de fundamental irá ser alterado se os administradores investirem em cada projeto que eles sabem ter VPL positivo. Caso eles ajam dessa maneira, os investidores comprarão ações com preços corretos em média, a despeito de alguma emissão ser subavaliada ou sobreavaliada. A informação privilegiada dos administradores cria um conflito entre os antigos (atuais) e os novos acionistas, mas, no equilíbrio, o preço da emissão não é afetado.

Por outro lado, se os administradores têm informações privilegiadas, haverá casos nos quais as informações são tão favoráveis que a administração, caso haja interesse dos antigos acionistas, se recusará a emitir ações, mesmo se isto significar perder uma boa oportunidade de investimento. Em outras palavras, o custo dos antigos acionistas para a realização de emissão de ações ao preço de barganha pode superar o VPL do projeto de investimento. Esta argumentação torna o problema interessante porque os investidores, sabedores da sua relativa ignorância, raciocinaram que a decisão de não emitir ações sinaliza boas notícias. Por outro lado, o conteúdo informacional de uma emissão é ruim ou pelo menos não tão bom. Isto afeta o preço que o investidor está disposto a pagar pela emissão, assim afetando a decisão de emitir-investir.

Caso a empresa decida não emitir e, portanto, não investir, o investimento real de capital será não realizado corretamente e a companhia terá seu valor reduzido. Naturalmente, seria esperado que a administração tentasse rearranjar a estrutura de capital da empresa para evitar ser pega nessa armadilha financeira na próxima vez que a companhia tiver um investimento com VPL positivo. Isto leva os autores do modelo à conclusão de que a análise de como a assimetria de informação afeta a decisão de emitir-investir pode levar à explicação de algumas escolhas de financiamento para evitar problemas como os aqui mencionados.

O primeiro problema proposto pelos autores é sobre o entendimento do preço de equilíbrio da ação condicionado à decisão de emitir-investir, assumindo que os investidores são racionais e a empresa também é racional porque baseia sua decisão de emitir-investir no preço atual.

2. SUPOSIÇÕES

O modelo assume que a empresa (seus administradores) possui informações que os investidores não têm e que tanto os investidores quanto os administradores sabem disto. A assimetria de informação é dada - um fato da vida.

Outro ponto observado é a respeito de quanto de informação deve ser tornado público, lembrando que transmitir informação é custoso. Este pressuposto desaparece caso os administradores possam levar sua informação ao mercado sem custos.

O modelo apresenta uma empresa que tem um ativo existente e uma oportunidade de *investimento* (I). O investimento pode ser financiado pela emissão de ações, redução do nível de caixa da empresa ou através da venda de títulos e valores mobiliários negociáveis. A soma do caixa na mão com os valores mobiliários é referida como *folga financeira* (S).

A folga financeira deve, também, incluir a soma de dívida livre de risco que a empresa pode emitir (os autores discutem a posição de risco posteriormente). A possibilidade de tomar recursos emprestados livre de risco é para simplificar e reduzir o investimento I necessário. Portanto, I pode ser interpretado como um investimento de capital.

A oportunidade de investimento irá desaparecer caso a empresa não a leve à frente no momento $t = 0$ (pode-se dizer que retardar o investimento reduz o valor presente líquido do projeto). Se $S < I$, seguir com o projeto significa emitir ações na proporção $E = I - S$. O projeto é “tudo ou nada”, o que significa que ele não pode ser realizado parcialmente.

Suposições básicas:

- O mercado de capitais é perfeito e eficiente com respeito às informações públicas disponíveis.
- Não há custos de transações na emissão de ações.
- O valor de mercado das ações da empresa é igual ao seu valor futuro esperado condicionado a qualquer que seja a informação que o mercado detenha.
- O valor futuro pode ser descontado pelo valor do dinheiro no tempo sem mudança de nada essencial.
- Não é considerado o desconto em função do risco, porque a única incerteza importante para este problema se origina na informação especial detida pelos administradores.
- Os investidores, no momento $t = 0$, não sabem se o preço da ação subirá ou sofrerá queda quando a informação especial for revelada no momento $t = 1$.
- O risco pode ser diversificável.

3. O MODELO DE TRÊS DATAS

1. O modelo adota três datas, $t = -1$, $t = 0$ e $t = +1$.

⇒ Em $t = -1$, o mercado tem a mesma informação que os administradores.

⇒ Em $t = 0$, os administradores recebem informações adicionais a respeito do valor dos ativos de valor (*asset-in-place*) da empresa e oportunidade de investimento e, assim, atualizam o seus valores.

⇒ O mercado não recebe esta informação até $t = +1$.

2. O valor do ativo no momento $t = -1$ é o valor esperado futuro $\mathbf{A} = E(\tilde{\mathbf{A}})$.

⇒ A distribuição de $\tilde{\mathbf{A}}$ representa todos os valores possíveis em $t = 0$.

⇒ A estimativa atualizada dos administradores em $t = 0$ é “*a*”, que é a realização de $\tilde{\mathbf{A}}$.¹⁶

3. O Valor Presente Líquido (VPL) em $t = -1$ da oportunidade de investimento é $\mathbf{B} = E(\beta)$.

⇒ A distribuição de β representa todos os VPLs possíveis em $t = 0$.

⇒ A estimativa atualizada dos administradores em $t = 0$ é “*b*”, que é a realização de β .

¹⁶ Para deixar claro este ponto, os autores propõem uma analogia com o mercado norte-americano que pode ser adaptada da seguinte maneira: considere as ações da Telebrás em 1º de janeiro ($t = -1$). $\tilde{\mathbf{A}}$ poderia ser a distribuição de preço não conhecida para 1º de fevereiro, “*a*”, o preço verdadeiro em 1º de fevereiro ($t = 0$). Entretanto, um problema grave ocorrido em suas estações de transmissão ainda não foi identificado pelo mercado em 1º de fevereiro e somente será reconhecido em 1º de março ($t = +1$).

4. Os valores negativos para “**a**” e “**b**” são desconsiderados.

⇒ Isto faz sentido para os ativos de valor por causa de sua obrigação limitada ao seu próprio valor.

⇒ Para a oportunidade de investimento também faz sentido porque ela pode ser descartada caso apresente VPL negativo em $t = 0$. A distribuição de β é truncada em zero.

5. Os administradores agem no interesse dos “antigos” acionistas, aqueles que detêm ações no momento $t = 0$.

⇒ Os administradores maximizam $V_0^{\text{old}} = V(\mathbf{a}, \mathbf{b}, E)$, maximizam o valor intrínseco das antigas ações condicionado à decisão de emitir-investir e o conhecimento das realizações de \mathbf{a} e \mathbf{b} .

⇒ Entretanto, o valor de mercado dessas ações não é geralmente igual a V^{old} , tendo em vista que os investidores conhecem somente as distribuições de \tilde{A} e β e caso as ações sejam emitidas.

⇒ P' é o valor de mercado, em $t = 0$, das ações dos antigos acionistas se houver emissão e P o valor de mercado se não houver emissão.

⇒ É assumido que os antigos acionistas são passivos¹⁷. Portanto, a emissão vai para um grupo diferente de investidores.

⇒ Caso a empresa tenha uma boa folga de caixa e não necessite emitir para realizar o investimento, os investidores antigos também têm uma posição confortável se o investimento for realizado.

¹⁷ Acionista passivo é quando ele não ajusta o seu portfólio em resposta à decisão de emitir-investir por parte da empresa, com a exceção de comprar uma fração predeterminada da nova emissão.

⇒ Desta forma, atuando no interesse dos antigos acionistas para maximização do valor verdadeiro ou intrínseco das ações existentes. Aqui, valor intrínseco significa o valor que as ações poderiam ser vendidas, condicionado à decisão de emitir-investir, se os investidores soubessem tudo que os administradores sabem.

6. A folga financeira S é fixa e conhecida tanto pelos administradores quanto pelo mercado. As informações disponíveis para os administradores e para o mercado são sumariadas a seguir:

| | t = -1 | t = 0 | t = +1 |
|-----------------------------|--|--|--|
| | (Informação simétrica) | (Informação vantajosa dos administradores) | (Informação simétrica) |
| Informação disponível para: | | | |
| Administradores | Distribuições de \tilde{A} e β ; S | a, b; S | a, b; e S remanescente, se houver |
| Mercado | Distribuições de \tilde{A} e β ; S | Distribuições de \tilde{A} e β ; S ; e também E , tanto $E = 0$ quanto $E = I - S$ | a, b; e S remanescente, se houver |

4. EXEMPLO

Aqui será reproduzido o exemplo proposto pelos autores do modelo de modo a possibilitar um melhor entendimento sobre o tema. O exemplo também mostra porque uma empresa pode não realizar uma oportunidade de investimento com VPL positivo.

Existem dois igualmente prováveis estados. O verdadeiro estado é revelado para os administradores em $t = 0$ e para os investidores em $t = +1$. Os valores dos ativos são:

| | Estado 1 | Estado 2 |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Ativos de valor | $a = 150$ | $a = 50$ |
| Oportunidade de investimento (VPL) | $b = 20$ | $b = 10$ |

- A empresa não tem caixa ou valores mobiliários negociáveis ($S = 0$).
- A oportunidade de investimento requer $I = 100$, portanto a empresa precisa emitir ações para obter $E = 100$, para poder seguir com o projeto.
- Considere uma tentativa de solução na qual a empresa emite ações e realiza o projeto independentemente de o estado favorável ou desfavorável ocorrer. Neste caso, $P' = 115$ porque $A + B = 115$ (média ponderada dos dois estados).

Estado 1

No estado 1, o verdadeiro valor da empresa, incluindo o 100 obtidos da emissão, é 270 ($a = 150$, $b = 20$, $E = 100$). Isto é, $V = V^{\text{old}} + V^{\text{new}} = 270$.

- O valor de mercado em $t = 0$ é $P' + E$ (o valor de mercado das velhas ações é P' e a nova emissão é E).
- Temos, portanto:

$$V^{\text{old}} = [P' / (P' + E)] * V = (115 / 215) * 270 = 144,42$$

$$V^{\text{new}} = [E / (P' + E)] * V = (100 / 215) * 270 = 125,58$$

Estado 1

$$V = V^{\text{old}} + V^{\text{new}} = 160 \quad (a = 50, b = 10, E = 100)$$

$$V^{\text{old}} = [P' / (P' + E)] * V = (115 / 215) * 160 = 85,58$$

$$V^{\text{new}} = [E / (P' + E)] * V = (100 / 215) * 160 = 74,42$$

Note-se que tanto as novas ações quanto as antigas estão corretamente precificadas, considerando os dois estados com a mesma probabilidade.

$$P' = \frac{1}{2} (144,42 + 85,58) = 115$$

$$E = \frac{1}{2} (125,58 + 74,42) = 100$$

Como a empresa emite ações em ambos os estados, a decisão de emitir não diz nada ao investidor a respeito do verdadeiro estado da companhia. Mas uma tentativa de solução não é uma solução de equilíbrio. Observem-se as saídas de caixa para os antigos acionistas:

| Fluxo de Caixa | Emitir e Investir (E = 100) | Não Fazer Nada (E = 0) |
|------------------------------------|--|-----------------------------------|
| V^{old} no estado 1 | 144,42 | 150 |
| V^{old} no estado 2 | 85,58 | 50 |

Com essas saídas de caixa, a estratégia ótima é emitir e investir somente no estado 2, porque, no estado 1, o valor de mercado das ações dos antigos acionistas ficará inferior quando as ações forem emitidas. Entretanto, caso a empresa siga essa estratégia, emitindo ações, sinalizará o estado 2 e P' cairá para 60. A posição de equilíbrio será:

| Fluxo de Caixa | Emitir e Investir (E = 100) | Não Fazer Nada (E = 0) |
|------------------------------------|--|-----------------------------------|
| V^{old} no estado 1 | — | 150 |
| V^{old} no estado 2 | 60 | — |

Assim sendo, a empresa deixará passar um bom projeto de investimento (VPL = +20) no estado 1. Seu valor de mercado em $t = 0$ será $P' = 60$ (estado 2) e $P = 150$ (estado 1). O fluxo de caixa para os antigos acionistas será $\frac{1}{2} (150 + 60) = 105$. Haverá uma perda de 10 no ex-ante valor da empresa (em $t = -1$, $V = 105$ vs. um valor potencial de 115).

Em geral, a decisão da empresa em emitir ou não depende dos valores relativos de a e b nos dois estados. Por exemplo, vamos supor que temos, no início do problema, a seguinte tabela:

| | Estado 1 | Estado 2 |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Ativos de valor | $a = 150$ | $a = 50$ |
| Oportunidade de investimento (VPL) | $b = 100$ | $b = 10$ |

Neste caso, a solução através de tentativa, na qual a empresa assume emitir e investir em ambos os estados, trata-se, também, de uma solução de equilíbrio. A oportunidade de investimento no estado 1 é tão valiosa que a empresa não pode deixar passar, mesmo que novas ações tenham que ser vendidas a um preço menor do que elas realmente valham. Desde que ações possam ser emitidas em ambos os estados, a decisão de emitir não contém informação alguma e $P' = A + B = 155$, ou seja, $[(150 + 50)/2 + (100 + 10)/2]$.

Mas, agora, considere os valores originais do projeto, os quais forcem a empresa a não emitir ou investir no estado 1. Neste caso, a empresa estará melhor, desde que tenha caixa. Caso $S = 100$, o fluxo de caixa, líquido de investimento de caixa adicional, será:

| Fluxo de Caixa | Investir | Não Fazer Nada |
|------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| V^{old} no estado 1 | 170 | 150 |
| V^{old} no estado 2 | 60 | 50 |

A empresa investirá em ambos os estados¹⁸ e o valor ex-ante dos ativos reais da empresa é 115, portanto, 10 maior que anteriormente porque a companhia evita 50% de ser forçada a deixar passar um investimento com VPL = 20. No entanto, pondo 100 no banco em $t = -1$, tem-se ex-ante VPL = 10.

5. DISCUSSÕES

De forma resumida, apresento, a seguir, importantes discussões criadas a partir do exemplo apresentado:

- A racionalidade convencional para reter disponibilidades (caixa, ativos líquidos e créditos não utilizados) é a de que a empresa não precisa emitir capital para aproveitar oportunidades de investimentos.
- Os administradores argumentam que a burocracia, atrasos e custos de subscrição impedem a emissão açodada.
- Os administradores não querem ser forçados à emissão de ações quando a empresa estiver subavaliada no mercado.
- Por outro lado, os economistas argumentam que a informação superior detida pelos administradores não é uma desvantagem. Porque, algumas vezes, a empresa está subavaliada, outras vezes, está sobreavaliada. Portanto, a

¹⁸ Como os autores nos alertam, este fluxo de caixa produzirá incentivos para ser mantido dinheiro em caixa e emitir ações no estado 2. Entretanto, esta ação imediatamente revelará o verdadeiro estado, forçando P' a descer para 60. Caso a empresa não tenha que emitir ações para levar à frente o projeto, os investidores mais preparados assumirão a pior situação caso as ações sejam emitidas e, como consequência, a emissão não será atrativa.

companhia deve aproveitar a vantagem emitindo ações somente quando a empresa estiver sobreavaliada.

- O exemplo apresentado sugere que, se o investidor sabe que a empresa não tem que emitir ações para investir, portanto a emissão envia sinais fortemente pessimistas.
- Outro ponto que o exemplo deixa visível é o fato de que a existência de disponibilidades permite à empresa evitar financiamentos externos e, assim, evitar que sua decisão de investimento crie possíveis conflitos entre os interesses dos antigos acionistas e os novos, admitindo-se que os acionistas antigos sejam passivos, ou seja, não reajustem seus portfólios após a emissão.

6. CONCLUSÕES DO MODELO DE MYERS E MAJLUF

Os autores, com base no exemplo apresentado, criam um modelo matemático formal a partir do qual e de suas extensões chegam às seguintes conclusões:

1. A utilização de financiamento externo através de capital de terceiros é melhor do que através de capital próprio.
2. Empresas em que as oportunidades de investimento superem seu fluxo de caixa operacional e que têm usado emissão de títulos de dívida de baixo risco podem aproveitar bons investimentos sem que emitam títulos de capital para financiá-los. Isto é feito no interesse dos atuais acionistas. No entanto, os acionistas estão melhor (na média) ex-ante quando a empresa carrega disponibilidades para aproveitar todas as oportunidades de investimento que surjam.

3. As empresas podem construir a folga financeira de caixa através da restrição de dividendos, quando o investimento requerido é modesto. O caixa poupado é mantido em valores mobiliários e linhas de crédito para empréstimos. Outra forma de criar reservas é emitir ações em períodos em que a vantagem informacional seja pequena.
4. A empresa não deve pagar dividendos se ela tiver que recompor seu caixa através da venda de ações ou alguma outra forma de títulos de risco. Naturalmente, os dividendos podem auxiliar os administradores a transmitir informação ao mercado.
5. Quando os administradores têm informação superior e ações são emitidas para financiar investimentos, o preço da ação irá cair, mantidas as demais variáveis. Esta atitude é no interesse dos atuais acionistas. Caso a companhia emita títulos de dívida para financiar os projetos de investimento, o preço da ação não irá cair.
6. Em uma fusão entre uma empresa com alto nível de disponibilidades com outra de baixo nível de caixa, o valor combinado será maior.

V. MODELO DE DIERKENS

Em artigo de 1991, intitulado “Information Asymmetry and Equity Issues”, Nathalie Dierkens estuda a relevância da assimetria de informação entre os administradores da empresa e o mercado quando do processo de emissão de ações. Este estudo expande a pesquisa sobre o assunto de assimetria de informações em dois aspectos:

1. Explicita uma medida de assimetria de informação no ambiente informacional da empresa;

2. Realiza diversos testes agrupados em diversas formas.

O trabalho realizado por Dierkens é visto como uma extensão do modelo de Myers e Majluf porque apresenta uma medida da informação assimétrica dentro do contexto do modelo proposto pelos referidos autores. Esta medida é função da estrutura de ativos da empresa.

Dierkens estuda a interação entre a assimetria de informação (AI) e o processo de emissão de ações através da utilização de quatro *proxies* para a AI e três grupos de teste: a) regressão múltipla do retorno anormal no anúncio de emissão de ações; b) comparação de séries temporais da informação assimétrica antes e depois do anúncio e c) análise do comportamento no tempo das emissões de ações.

1. DADOS

A amostra utilizada é de emissões primárias de empresas de primeira linha realizadas entre 1980 e 1983, somente com empresas industriais, reportadas no “Investment Dealer Digest Report of Corporate Financing for 1980-1984”. Todas as ofertas secundárias ou mistas foram eliminadas porque o objetivo foi o de verificar a sinalização específica quando do anúncio de emissão na perspectiva de existência de informação superior por parte dos administradores da empresa.

Exigências adicionais para as empresas:

- Estar representada no “Center of Research in Security Prices” apresentando retornos diários nos últimos dois anos antes do anúncio de emissão de ações.
- O anúncio deve ser reportado no “Wall Street Journal Index - WSJI”.

- Companhias com anúncios conjuntos no dia da primeira emissão, ou dia anterior, relativos a fusões ou aquisições, outras mudanças na estrutura de capital ou lucros e dividendos são excluídas da amostra.
- Empresas com diversas classes de ações ordinárias em negociação ou com emissão de ADRs são excluídas.
- Obtenção de ao menos dez anúncios de lucros trimestrais durante o período de cinco anos, precedendo ao anúncio de emissão.

O resultado das exigências anteriores levou a uma amostra total de 197 empresas.

Para cada empresa, a queda relativa de preço da ação no dia do anúncio da emissão foi medida pelo retorno anormal computado pelo método de retornos ajustados para o período de dois dias, sendo que o dia do anúncio é o dia de publicação no “WSJI” (dia 0). Para tal, temos a equação:

$$AREI_{it} = R_{it} - R_{Mt}$$

onde: i = representa a empresa i

$AREI_{it}$ = o retorno anormal pela empresa i no período t

R_{it} = o retorno realizado pela empresa i no período t

R_{Mt} = o retorno realizado pelo mercado no período t

O tamanho da emissão é obtido do “WSJI” no dia do anúncio da emissão, sendo incluso tanto o número de ações emitidas nos EUA quanto fora. O tamanho relativo da emissão é obtido pelo número de ações anunciado para emissão dividido pelo número de ações emitidas anteriormente ao presente anúncio de emissão.

Para o total da amostra em questão, a autora obteve retorno médio de -2,4% com t-estatístico de -9,36%, sendo que 80% dos retornos foram negativos. O tamanho relativo médio da emissão foi de 15,8%.

O valor de livro do patrimônio líquido, passivo e total de ativos foi obtido através da Compustat, para o último ano fiscal antes do anúncio da emissão. Foi estimada a importância de crescimento das oportunidades da empresa através do índice do valor de mercado do patrimônio líquido dividido pelo valor de livro do referido patrimônio - **RMEBE**. Um alto índice mercado-livro ocorre nas empresas onde grande parte do valor da companhia é de ativos intangíveis e quando a empresa tem bons projetos. Para a amostra total, foi obtido um RMEBE de 1,776.

2. TESTE DE ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS

Dierkens argumenta que a assimetria de informações é importante, portanto um crescimento do nível de informação assimétrica deveria provocar uma maior queda de preço quando do anúncio de emissão de ações da empresa. A autora produziu uma série de regressões múltiplas entre o retorno anormal apresentado quando do anúncio de emissão de ações e *proxies* empíricas para assimetria de informação, o tamanho relativo da emissão e o índice de crescimento de oportunidade para os ativos da empresa. Essas variáveis foram lançadas na equação apresentada abaixo:

$$(R1) \quad AREI_{it} = a_0 + a_1IA_i + a_2RSIZE_i + a_3RMEBE_i + \varepsilon_i$$

onde: i = representa a empresa i

$AREI_{it}$ = o retorno anormal pela empresa i no período t

$RSIZE$ = o número relativo de ações a serem emitidas

RMEBE = a relação entre o valor de mercado do patrimônio líquido e o seu valor de livro

IA = assimetria de informação que pode ter os seguintes valores:

- a) o desvio padrão residual do retorno diário das ações (σ^2);
- b) o desvio padrão do retorno anormal quando do anúncio trimestral de lucros (IAan);
- c) variável dummy estabelecida igual a 1 conforme o número de anúncios listados (DNBan);¹⁹
- d) o número relativo de ações negociadas (RTRADE).

Dierkens coloca que a assimetria de informação pode somente ser imperfeitamente medida pelas *proxies*. As quatro *proxies* adotadas, σ^2 , IAan, DNBan e RTRADE, podem capturar apenas alguns elementos da informação assimétrica. Entretanto, existe correlação positiva entre as medidas de informação assimétrica, o que pode criar problemas de multicolinearidade. Particularmente, entre σ^2 e IAan, existe uma alta correlação, enquanto, entre as outras variáveis, a correlação é bem menor. Além do que, σ^2 e IAan são variáveis baseadas na flutuação de preços enquanto DNBan e RTRADE são baseadas no ambiente informacional da empresa. Assim, pegando-se duas medidas de informação assimétrica, pode ser esperado que uma complemente a outra, tem-se, portanto, uma segunda equação de regressão:

$$(R2) \quad AREI_i = b_0 + b_1IA_{1i} + b_2IA_{2i} + b_3RSIZE_i + b_4RMEBE_i + \varepsilon_i$$

¹⁹ Dierkens indica esta relação quando a empresa apresentar 16 ou menos anúncios listados no "Wall Street Journal Index".

onde: IA_{1i} = valores de σ^2 ou IAan e

IA_{2i} = valores de DNBan e RTRADE.

Os resultados gerais obtidos pelas duas equações de regressão são:

- RMEBE diminui a queda de preço observada quando do anúncio de emissão.
- RSIZE não influencia significativamente a queda de preço observada. Este resultado é surpreendente, tendo em vista que, não somente na teoria sobre assimetria de informação quanto nos modelos de estrutura ótima de capital e de efeito da curva de demanda, é admitido que o crescimento do tamanho relativo de emissão provocará crescimento da queda de preço.
- As medidas de informação assimétrica σ^2 , IAan, DNBan e RTRADE influenciam significativamente a queda de preço.

De forma geral, as evidências são consistentes com os modelos de informação assimétrica que propõem que a assimetria de informação da empresa cresce significativamente à queda de preço da ação quando do anúncio de emissão.

3. COMPARAÇÃO DE SÉRIES TEMPORAIS DA INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA ANTES E DEPOIS DO ANÚNCIO

Se os modelos de assimetria de informação explicam o comportamento do preço da ação quando da emissão de ação, o anúncio da emissão deverá decrescer a informação assimétrica. Esta série de testes busca verificar se há evidências de que, sendo todo o restante igual, a assimetria de informação é significativamente menor depois do anúncio em relação ao período anterior. Os testes realizados para duas

medidas de informação assimétrica disponíveis após o anúncio foram: o retorno médio anormal quando do anúncio de resultados e a variância residual do retorno diário das ações.

Os testes foram realizados através da aferição das *proxies* σ^2 e IAAn, antes e depois do anúncio da emissão de ações. Verificando-se os resultados de IAAn, chega-se que o anúncio trimestral de resultados imediatamente seguinte ao anúncio de emissão é, na média, menos informativo do que os anúncios trimestrais passados. Portanto, podendo-se concluir que o anúncio de emissão de ações provoca queda na assimetria de informação. No caso da variância residual (σ^2), os testes são consistentes com a teoria de assimetria de informação. Os resultados mostram que ocorre uma queda no nível de informação assimétrica após a emissão de ações. Além disso, as datas indicam que a queda da assimetria de informação é de curto prazo. Os resultados da variância residual são mais fortes para períodos curtos de tempo.

4. ANÁLISE DO COMPORTAMENTO NO TEMPO DAS EMISSÕES DE AÇÕES

O foco dos testes foi o comportamento no tempo para o curto prazo (três meses) e a respeito de um evento específico (anúncio de resultados). A idéia é testar se as empresas têm a tendência de realizar o anúncio de emissão o mais rapidamente possível após o último anúncio de resultados trimestrais e se as companhias com alto grau de assimetria de informação são especialmente ansiosas para realizar os seus anúncios de emissão de ações.

Os resultados obtidos nesta seção de testes indicam consistência com a existência de assimetria de informação e sua influência no processo de emissão, ou seja, as empresas realizam os seus anúncios de emissão de ações o mais rapidamente

possível após o último anúncio de resultados trimestrais, especialmente quando os seus retornos diários têm um alto desvio padrão residual.

5. CONCLUSÕES OBTIDAS POR DIERKENS

Em geral, os testes trazem evidências a favor dos modelos de assimetria de informação, com efeitos bastante fortes quando realizados em conjunto.

Um ponto bastante importante do trabalho de Dierkens é dar sustentação ao modelo desenvolvido por Myers e Majluf, explicitando algumas *proxies* possíveis de serem utilizadas para a verificação e medida da assimetria de informação, além de estabelecer que as medidas realizadas em períodos relativamente menores devem ser preferenciais.

VI. OUTROS MODELOS RELACIONADOS À ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO

A literatura de finanças traz uma série de outros estudos interessantes sobre a assimetria de informação. Destaco, a seguir, alguns de maior importância para o presente estudo e que, de alguma forma, foram base para os trabalhos de Myers e Majluf, Takor e Dierkens.

1. LELAND E PYLE (77)

Desenvolveram modelos sinalizadores que estabeleçam que mudanças na participação acionária por parte da administração da empresa provocam mudanças no valor da empresa. Os investidores assumem corretamente que os administradores

são mais bem informados a respeito do fluxo de caixa futuro esperado. Portanto, os administradores têm incentivos para deter grandes participações acionárias somente se o fluxo de caixa esperado for melhor relativamente ao atual valor da empresa. Os investidores racionais irão considerar a fração de ações detidas pelos administradores como um sinal claro do valor da empresa. Essas conclusões são suportadas, empiricamente, pelo estudo sobre oferta pública primária de ações desenvolvido por Downes e Heinkel²⁰.

2. JENSEN E MECKLING²¹

Modelos de Teoria de Agência estabelecem que alta porcentagem de ações detidas pelos administradores decresce os conflitos potenciais entre os gerentes que buscam maximizar suas próprias riquezas e os acionistas externos que buscam ter o valor das suas ações maximizado. Portanto, qualquer crescimento do volume de ações com decrescimento da participação dos administradores produzirá um impacto negativo no valor da empresa e no valor da ação. Quanto maior, proporcionalmente, o tamanho da oferta de emissão de ações, maior será o efeito negativo sobre a empresa, assumindo que os administradores não subscrevam a emissão.

3. MASULIS²²

Estudo desenvolvido por Masulis em 1985 observa que, se os administradores ajustarem a alavancagem financeira para maximizar o valor da empresa em virtude de mudanças na informação gerencial a respeito do fluxo de caixa esperado, ela é

²⁰ Downes, D. e R. Heinkel. "Signaling and the Valuation of Unseasoned New Issues." *Journal of Finance*. 1982.

²¹ Jensen, M. C. e W. Meckling. "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Capital Structure." *Journal of Financial Economics*. 1976.

²² Masulis, R. "The Impact of Capital Structure Change on Firm Value: Some Estimates." *Journal of Finance* 38. 1983.

sinalizadora para os investidores. A mudança de alavancagem, particularmente a redução do endividamento, é vista como um sinal negativo.

4. BHATTACHARYA E RITTER²³

Realizaram um trabalho questionando quanto de informação a empresa deveria revelar, assumindo que cada revelação proveja informações para os competidores e para os investidores e, portanto, reduz o valor da empresa.

5. MILLER E ROCK (85)

Estudaram que mudanças no financiamento externo da empresa são sinais para o investidor a respeito de mudanças opostas nos resultados correntes da companhia. Esta assertiva é derivada das limitações das fontes e uso de fundos da empresa, assumindo que as decisões de investimento, na média, são imutáveis. Portanto, esse modelo prevê uma reação negativa ao preço da ação proporcional ao tamanho da anunciada oferta de títulos, o qual deve ser maior para ofertas combinadas de títulos de dívida e ações ordinárias do que para ofertas de ações isoladamente.

Todas essas teorias relacionadas à estrutura de capital consistentemente predizem que os anúncios de oferta de ações provocarão reduções dos preços das ações, o que torna a argumentação da existência de assimetria de informação mais firme, evidenciando, assim, o raciocínio desenvolvido por Myers e Majluf.

²³ **Bhattacharya, S.** e J. R. Ritter. "Innovation and Communication: Signalling with Partial Disclosure." *Review of Economic Studies* 50. 1983.

VII. CONCLUSÃO

O presente estudo não pretendeu esgotar o assunto, mas, sim, apresentar uma revisão da bibliografia sobre a assimetria de informação que permita a formação de uma estrutura básica possibilitando a elaboração de novos estudos sobre o assunto, permitindo, primeiramente, a verificação da ocorrência de informação assimétrica no mercado brasileiro e, também, a elaboração de medidas para a assimetria.

A base teórica aqui desenvolvida pode ser utilizada para que se busque a extensão dos trabalhos de Myers e Majluf e Dierkens realizando medidas sobre as emissões de ações no mercado brasileiro de ações. As *proxies* utilizadas nos citados trabalhos servem de base para a aferição da assimetria de informação e, aos métodos indicados, pode-se acrescentar a utilização dos modelos ARCH e GARCH. E, paralelamente, pode-se lançar mão do índice Q de Tobin (“Tobin’s Q Ratio”)²⁴ como uma variável adicional que segmenta as empresas por tipo, desta forma, ampliando o campo de estudo da assimetria de informação através de sua integração com os trabalhos de Ross e Lindenberg²⁵ e de Lang, Stulz e Walking²⁶.

²⁴ “Tobin’s Q Ratio” - relaciona o valor de mercado de seus ativos com o seu grau de investimento, desta forma, verificando o incentivo que as empresas têm em realizar investimentos.

²⁵ Lindenberg, Eric e Stephen Ross. “Tobin’s Q Ratio and Industrial Organization.” *Journal of Business* 54. 1981.

²⁶ Lang, Larry H. P., René M. Stulz e Ralph Walking. “Managerial Performance, Tobin’s Q, and the Gains From Successful Tender Offers.” *Journal of Financial Economics* 24. 1989.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Ambarish, Ramasastry, Kose John and Joseph Williams. "Efficient Signalling with Dividends and Investments." *Journal of Finance*, Vol. 42, No. 2, 321-373, June 1987.

Asquith, Paul and David Mullins. "Equity Issues and Offering Dilution." *Journal of Financial Economics*, Vol. 15, No. 1/2, 61-90, January/February 1986.

Bhagat, Sanjay, Wayne Marr and Rodney Thompson. "The Rule 415 Experiment: Equity Markets." *The Journal of Finance*, Vol. 40, No. 5, 1385-1401, December 1985.

Brailsford, Timothy J. and Robert W. Faff. "An Evaluation of Volatility Forecasting Techniques." *Journal of Banking & Finance*, Vol. 20, No. 3, 419-438, April 1996.

Dierkens, Nathalie. "Information Asymmetry and Equity Issues." Forthcoming in *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, June 1991.

_____. "A Discussion of Correct Measures of Information Asymmetry". INSEAD - 1991.

Fiorentini, Gabriele and Agustin Maravall. "Unobserved Components in ARCH Models: an Application to Seasonal Adjustment." *Journal of Forecasting*, Vol. 15, No. 3, 175-201, April 1996.

Franses, Philip Hans and Dick Van Dijk. "Forecasting Stock Market Volatility Using (Non-Linear) Garch Models." *Journal of Forecasting*, Vol. 15, No. 3, 229-235, April 1996.

- Healy, Paul and Krishna Palepu. "Earnings Information Conveyed by Dividend Initiations and Omissions." *Journal of Financial Economics*, Vol. 21, No. 2, 149-175, September 1988.
- John, Kox and Joseph Williamms. "Dividends, Dilution and Taxes: A Signalling Equilibrium." *Journal of Finance*, Vol. 40, No. 4, 1053-1070, September 1985.
- Korajczysk, R., D. Lucas and McDonald. "The Effect of Information Releases on the Pricing and Timing of Equity Issues: Theory and Evidence" in *Asymmetric Information, Corporate Finance and Investment*, NBER, the University of Chicago Press, 1990.
- Krasker, William. "Stock Price Movements in Response to Stock Issues and Asymmetric Information." *Journal of Finance*, Vol. 41, No. 1, 93-105, March 1986.
- Lang, J. H., R. S. Stulz and R. A. Walkling. "Managerial Performance, Tobin's Q and the Gains from Successful Tender Offers." *Journal of Financial Economics*, Vol. 24, No. 1, 137-154, September 1989.
- Lindenberg, E. and S. Ross. "Tobin's Q Ratio and Industrial Organization." *Journal of Business*, Vol. 54, No. 1, 1-32, 1981.
- Linn, Scott and Michael Pinegar. "The Effects of Issuing Preferred Stock on Common and Preferred Stockholder Wealth." *The Journal of Financial Economics*, Vol. 22, No. 1, 155-184, October 1988.
- Lumsdaine, Robin L. "Consistency and Asymptotic Normality of the Quasi-Maximum Likelihood Estimator in IGARCH (1,1) and Covariance Stationary GARCH (1,1) Models." *Econometrica*, Vol. 64, No. 3, 575-596, May 1996.

- McNellis, Paul. "Notes on the Demand for Money". Notas do curso de Finanças Internacionais - FGV. 1995.
- Miller, Merton and Kevin Rock. "Dividend Policy Under Asymmetric Information." *Journal of Finance*, Vol. 40, 1985.
- Myers, Stewart and Nicolas Majluf. "Corporate Financing and Investment Decision When Firms Have Information That Investors Do Not Have." *Journal of Financial Economics*, Vol. 13, No. 2, 187-221, July 1984.
- Narayanan, M. "Debt versus Equity and Asymmetric Information." *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 23, No. 1, 39-51, March 1988.
- Nelson, Daniel B. "Asymptotically Optimal Smoothing with Arch Models." *Econometrica*, Vol. 64, No. 3, 561-573, May 1996.
- Peel, D. A. and A. E. H. Speight. "Is the US Business Cycle Asymmetric? Some Further Evidence." *Applied Economics*, Vol. 28, No. 4, 405-415, April 1996.
- Vasilellis, George A. and Nigel Meade. "Forecasting Volatility for Portfolio Selection." *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 23, No. 1, 125-143, January 1996.