

**Escola de Administração de Empresas de São Paulo**

**Fundação Getulio Vargas**

Relatório Final de Pesquisa:

**Finanças Corporativas: Gestão de Risco e Abertura de Capital**

**Setembro de 2005**

## **Sumário Executivo**

As decisões de financiamento, investimento e proteção contra riscos são os pilares básicos da estratégia financeira da empresa. Embora a literatura de Finanças tenha avançado muito na explicação dos determinantes da estrutura de capital e tenha desenvolvido estratégias de hedge e avaliação de risco sofisticadas nos últimos 10 anos, os mecanismos de alocação de ações entre diferentes investidores, o mecanismo de formação de preços nas emissões primárias de ações, bem como os fatores que levam as empresas a utilizar instrumentos financeiros como os derivativos para gerenciar risco são ainda questões para as quais a Teoria de Finanças não possui respostas sólidas do ponto de vista das constatações empíricas.

Esse relatório traz dois artigos. O primeiro identifica os determinantes da política de alocação de ações em distribuições públicas que utilizam o processo de *bookbuilding* no Brasil, utilizando dados de emissões brasileiras nos dois últimos anos, entendendo como o banco de investimentos estabelece um preço preliminar para as emissões e solicita indicação de interesse por parte de investidores institucionais para cada emissão. Os determinantes de alocação são distintos dependendo do tipo de oferta (inicial ou não), do tipo de investidor e da frequência de participação nos processos de alocação.

O segundo artigo identifica quais são as imperfeições de mercado que levam as empresas a gerenciar os diferentes tipos de exposição, em especial cambial e a taxas de juros, utilizando dados de pesquisa realizada junto às empresas listadas na Bovespa em combinação com dados públicos, extraídos das demonstrações financeiras das empresas. Verificou-se que a exposição cambial é o principal fator que leva as empresas a usar derivativos para gerenciar risco, e que os custos de transação são ainda fatores que limitam a utilização de derivativos principalmente às grandes empresas.

# ***Bookbuilding* e Alocação Estratégica: Evidência do Mercado Brasileiro de Ações**

Richard Saito e João André Marques Pereira

**Resumo:** Este artigo examina quatro processos de *bookbuilding* no mercado brasileiro de ações executados por um banco de investimento, no período de 2003 a 2004. Em um processo de *bookbuilding*, o banco intermediário possui o poder de discricionariedade na fixação do preço de oferta e na alocação das ações aos investidores. Analisamos os determinantes da alocação e encontramos indícios da formação de mecanismos para induzir os investidores a revelarem informações superiores, porém fica claro que a preocupação com controle, liquidez do mercado secundário e com a participação de investidores de curto prazo (*flippers*) exercem influência mais intensa nesses critérios. Também encontramos diferenças entre resultados na alocação em (a) abertura de capital e (b) aumento de capital com emissão primária, mas em ambos os casos há uma tendência ao favorecimento a investidores de longo prazo.

## **1. Introdução**

O procedimento de *bookbuilding* vem ganhando destaque nos mercados de capitais, inclusive no brasileiro. Esse procedimento é conduzido por uma instituição financeira intermediária (banco de investimento coordenador líder) que coleta intenções de compra de investidores diretamente ou via outros membros do consórcio de intermediários. No início do processo, o intermediário em concordância com a companhia emissora define uma faixa indicativa de preços e convida as instituições a postarem suas ordens de compra - cada ordem de compra inclui a quantidade desejada de ações para cada faixa de preço. Todos os investidores são identificados, ou seja, não existem ordens anônimas e o *book* de ordens é mantido confidencialmente pelos intermediários.

Ao fim do processo, o intermediário novamente em concordância com a companhia emissora fixa um preço único de emissão e aloca os lotes de forma discricionária. Fica claro que a principal característica que distingue o *bookbuilding* dos procedimentos tradicionais de leilão e preço fixo é o poder de discricionariedade do intermediário na fixação do preço de oferta e na alocação das ações entre os investidores. Este procedimento de alocação pode ser questionado quanto a sua eficiência em um primeiro instante, pois, por exemplo, algumas

cotas das ofertas nem sempre são direcionadas aos participantes que submetem os lances mais altos para a compra.

O *bookbuilding* pode trazer alguns benefícios à companhia emissora. Por exemplo, possibilita a companhia emissora escolher juntamente com o intermediário os novos acionistas, além de aumentar a eficiência do processo contabilizada pelos retornos e volatilidades das ações no curto e longo prazo. Ao antecipar os interesses dos investidores, o intermediário tem acesso a informações importantes sobre os preços avaliados e a demanda agregada, e ao determinar uma política discricionária o intermediário consegue criar critérios de premiação ou penalização para induzir maior acurácia nessas informações, além de planejar um mercado secundário mais líquido, criar mecanismos para evitar aquisição de controle via mercado secundário e situações que pressionem para baixo os preços *aftermarket*, ou seja, a estratégia de alocação é ponto chave para melhor formação do preço e sucesso da distribuição pública por *bookbuilding*.

Neste estudo analisamos os determinantes da política de alocação de ofertas públicas brasileiras: tipo e tamanho da oferta, tipo de investidor (curto vs. longo prazo), sua nacionalidade e frequência na participação coordenada pelo mesmo intermediário. Não nos preocupamos em descrever o processo de formação de preços e nem estimar a sua eficiência, geralmente avaliada pelos retornos *aftermarket* das emissões. Ritter & Welch (2002) e Ljungqvist (2005) confirmam que o sub-apreçamento da oferta é comum a todos os tipos de procedimentos de distribuição. Ljungqvist, Jenkinson & Wilhelm (2003) fornecem evidência que o deságio de preço é reduzido quando utilizada a discricionariedade. No Brasil, apesar de ser pequena a quantidade de ofertas públicas realizadas por *bookbuilding*, Peres (2003) calcula que o valor médio de 2,46% no deságio ajustado das colocações por *bookbuilding* está muito abaixo da média histórica de 78,5% das ofertas realizadas por leilão, apresentada por Aggarwal, Leal & Hernandez (1993).

Enquanto a eficiência no processo de formação de preços é facilmente testada empiricamente devido à abundância de dados públicos, o processo de *bookbuilding* e sua alocação não foram analisados no mercado brasileiro. Este trabalho contribui para a literatura na investigação da alocação estratégica no mercado via processo de *bookbuilding* no Brasil. Ritter & Welch (2002) separam seis teorias relacionadas à estratégia de alocação de ofertas públicas iniciais.

Abordamos três teorias que podem contribuir como determinantes das distribuições brasileiras: (1) modelos de discriminação entre investidores para induzir a revelação de informações (teorias de assimetria de informação); (2) a estrutura de acionista após emissão, implicando uma alocação mais ou menos difusa. Isto aponta a preocupação das emissoras e intermediários com a liquidez do mercado secundário e com a formação de grandes blocos de controladores; e (3) as negociações *aftermarket* e a presença de revendas imediatas (*flipping*) e procedimentos de estabilização da oferta. Conforme antecipado pelos bancos de investimentos, existe certo receio na participação de investidores de curto prazo (*flippers*), que podem afetar negativamente os preços *aftermarket*. Investidores tidos como de longo prazo são preferidos nas distribuições.

O artigo está estruturado em cinco seções além da introdução. A seção dois revê de forma breve a literatura existente e a seção três destaca as hipóteses consideradas nos testes. A base de dados é objeto da quarta seção. A quinta seção apresenta as análises e resultados empíricos, e a sexta seção apresenta as conclusões e comentários finais do trabalho.

## **2. Revisão da Literatura**

Ritter & Welch (2002) apresentam uma revisão recente da literatura quanto às atividades, apreçamento e alocação em processos de abertura de capital. Os mesmos autores apontam que a principal área de interesse e de investigação no momento é como os intermediários alocam as ações e como estas ações são negociadas. Algumas perguntas de interesse de pesquisadores incluem: “Como os investidores decidem em quais emissões eles devem solicitar uma participação?”; “Quem recebe as alocações em um processo de abertura de capital?”; “Grandes instituições recebem tratamento diferencial baseado nas informações de *bookbuilding*?”; “Investidores tem participação freqüente recebem alocações privilegiadas?”.

O trabalho seminal de Benveniste & Spindt (1989) investigou como os intermediários usam seu poder discricionário para extrair informações dos investidores e reduzir o deságio no preço da oferta. Três implicações empíricas incluem: novas emissões serão sub-apreçadas, e investidores cuja participação é regular nestes processos e que apresentam melhores sinais são priorizados.

Nas distribuições a preço fixo, o preço é estabelecido antes da oferta e as alocações são rateadas proporcionalmente entre os investidores. A vantagem informacional faz com que os investidores informados participem mais agressivamente nas emissões sub-apreçadas e menos nas apreçadas com ágio, impondo sobre os demais maior alocação nas “piores” emissões. Para amenizar esse problema de seleção adversa, que Rock (1986) denomina *winner's curse*, e compensar a importante parcela desfavorecida da demanda, os preços das distribuições seriam então definidos abaixo do valor de mercado. Na construção de Benveniste & Spindt, ao contrário do procedimento por preços fixos, o investidor tem que submeter sua demanda antes da fixação do preço, por consequência, os investidores informados não serão capazes de escolher *ex-ante* emissões com deságio e o intermediário pode usar suas indicações para ajustar o preço da oferta.

O poder discricionário do intermediário durante o *bookbuilding* pode ainda reduzir o deságio da oferta através de repetidas vendas a investidores regulares (maior frequência), priorizando suas alocações, ou seja, clientes investidores, apesar de os preços relativamente maiores (menor deságio), garantem bons retornos devido a freqüentes alocações privilegiadas. Outro benefício da combinação de frequência do investidor e alocação discricionária é a vantagem de o intermediário requisitar (sob pena de cortes em emissões futuras) a participação de seus clientes regulares em ofertas menos atrativas, que reduz a seleção adversa, e funciona como um seguro para garantir o sucesso da distribuição.

Benveniste & Wilhelm (1990) e Spatt & Srivastava (1991) comprovam a eficiência dos mecanismos de aquisição de informações para reduzir o deságio no preço da oferta. Sherman & Titman (2002) estendem o modelo formalizando a necessidade do conjunto de investidores freqüentes e a relação ótima entre o número de investidores e seus custos na obtenção de informações. Sherman (2000) aplica à teoria um modelo multiperíodos e aponta a relação de longo prazo entre o banco de investimentos e os participantes das distribuições como principal fator de sucesso do procedimento discricionário.

Cornelli & Goldreigh (2001) constatam que investidores locais recebem prioridade na alocação, pois, segundo os autores, os investidores domésticos têm acesso a melhores informações sobre companhias de mesma nacionalidade. Jenkinson & Jones (2004) também verificam tal efeito positivo da nacionalidade do investidor doméstico sobre sua alocação.

Estes mesmos autores confirmam evidência empírica que o intermediário prioriza os investidores com maior tamanho (número de ações). A explicação é que os investidores possuem maior nível informacional da companhia emissora, implicando menor deságio.

A estrutura de acionistas da companhia é um fator particularmente importante quando a firma realiza sua abertura de capital. Os investidores institucionais são candidatos naturais a terem blocos de ações e capazes de influenciar na gestão das companhias. Brennan & Franks (1997) propõem que um dos benefícios da alta demanda conseqüente do deságio no preço da oferta de ações ordinárias é possibilitar a companhia emissora ratear as alocações e discriminar os investidores de forma a garantir menores blocos individuais e conseqüentemente menor influência e controle externo. Em sua “hipótese de monitoração reduzida”, essa maior dispersão no grupo de acionistas externos reduz seu incentivo a monitorar a gestão atual.

Além de diluir o controle externo protegendo a companhia de investidores “hostis”, outra vantagem da estrutura difusa de acionistas externos foi proposta por Booth & Chua (1996). Segundo estes autores, uma alocação diluída da distribuição e a combinação deságio e *oversubscription* (alta demanda) na oferta compensam o custo de aquisição de informações de um maior número de participantes e aumentam a base de potenciais investidores no mercado secundário, conseqüentemente aumentando a liquidez de mercado das ações. Essa estratégia ainda reduz a taxa de retorno requerida pelos investidores, formando um preço de equilíbrio da ação mais alto.

Outro ponto importante é a presença de investidores conhecidos como *flippers* – aqueles que revendem e realizam o ganho de capital nos primeiros dias de negociação no mercado secundário. Ljungqvist (2005) considera a presença de *flipper* como determinante do deságio, além de riscos de processos legais e vantagens em taxas e impostos. Apesar de o interesse em formar um mercado secundário com liquidez, as atividades dos investidores de curto prazo (*flippers*) podem aumentar a volatilidade e pressionar o preço da ação para baixo. Nos Estados Unidos, bancos líderes das emissões têm montado esquemas para desencorajar a venda imediata das ações, rastreando e impondo aos bancos do consórcio que praticam tais atividades penalidades de cotas (redução da cota de vendas) em futuras distribuições. Aggarwal (2003) verifica que essas penalidades reduzem a prática dos *flippers* e que os

investidores institucionais revendem nos primeiros dias após a distribuição maiores proporções de suas alocações que os investidores de varejo.

No Brasil, devido à alta volatilidade dos preços das ações e reduzido mercado de capitais, a discriminação da alocação aos investidores que se mostram de curto prazo (*flippers*) para aumentar a eficiência nas distribuições públicas deve ser considerada e é bastante enfatizada pelos bancos coordenadores. Além disso, pretendemos analisar (a) influência do tamanho das ordens por investidor, (b) tipo das ordens por investidor, (c) origem do investidor (local e estrangeiro) e (d) a frequência de participação dos investidores nos processos de emissões – todos como possíveis determinantes na alocação das ações frente as suas ordens.

### **3. Determinantes da Alocação**

De acordo com a teoria, os fatores que influenciam na pior ou melhor alocação de um investidor estão relacionados a suas características individuais, seu relacionamento com o banco coordenador e aos detalhes de suas demandas específicas a cada distribuição. Podemos então separar os determinantes da alocação nas características relacionadas às ordens de compra, que se referem ao tipo e tamanho de ordem, e características específicas dos investidores, que se referem à frequência de participação, nacionalidade e tipo de investidor.

Quanto ao tipo de ordem de compra, Cornelli & Goldreich (2001) (ou abreviando CG) constata que ordens de compra com indicações de preços têm favorecimento na alocação, pois suas riquezas de detalhes indicam, além da expectativa do preço, a elasticidade da demanda. Por outro lado, Jenkinson & Jones (2004) (ou abreviando JJ) constata que o tipo de ordem de compra não é um fator relevante no critério de alocação dos bancos de investimentos e, conseqüentemente contestam a influência da teoria de aquisição de informação no *bookbuilding*.

**H1:** *Ordens que indicam preço contêm informações superiores e por isso, de acordo com as teorias de aquisição de informação, devem ser favorecidas na alocação.*

Quanto ao tamanho da ordem, CG, assim como JJ, constata que nos procedimentos de *bookbuilding*, tamanhos maiores de ordens de compra indicam bons sinais e também são

priorizados nas alocações. Em oposição, Brennan & Franks (1997) observam maior desfavorecimento na alocação em ordens de compra de tamanhos maiores.

**H2:** *Ordens de compras com maiores quantidades indicam bons sinais e, de acordo com as teorias de aquisição de informação, recebem maiores alocações (H2a). Por outro lado, de acordo com abordagens de controle, monitoração e liquidez, ordens de compras com maiores quantidades recebem menores alocações, a fim de evitar excessiva concentração da distribuição em poucos investidores (H2b).*

Quanto à frequência de participação do investidor, a relação constituída entre os bancos coordenadores e seus investidores que formam o conjunto de clientes regulares estabelece certo poder de barganha bilateral, fundamental na aquisição de informações nas emissões e que é exercido pelos investidores através de indicações de informação em troca de favorecimento nas alocações. Os resultados de CG e JJ mostram evidências da veracidade dessa proposição.

**H3:** *Investidores com maiores frequências de participação são fundamentais nos mecanismos de aquisição de informações e por isso recebem maiores alocações.*

Quanto à nacionalidade do investidor, Ljungqvist, Jenkinson & Wilhelm (2003) verificam a eficiência dos procedimentos de *bookbuilding* na redução do deságio em ofertas fora dos Estados Unidos, condicionada à presença de coordenadores e/ou investidores norte-americanos. Os autores concluem, seguindo a linha da teoria de assimetria de informação, que os participantes americanos são mais bem informados. CG e JJ constatam resultado diferente em seus dados europeus, no qual investidores estrangeiros (incluindo os norte-americanos) sofreram maiores cortes na alocação. Para estes autores, investidores domésticos teriam acesso a melhores informações sobre companhias locais.

**H4:** *De acordo com as teorias de aquisição de informação, investidores norte-americanos são mais bem informados e recebem maiores alocações (H4a). Por outro lado, investidores domésticos (brasileiros) têm mais acesso a informações das companhias locais e recebem maiores alocações (H4b).*

Quanto ao tipo de investidor, CG verificam que investidores tipicamente de longo prazo, como fundos de pensão, têm alocações favorecidas. Na mesma linha, JJ estendem o teste e separam as instituições em *rankings* de qualidade, cujo critério é relacionado a suas atividades de *flipping*, e concluem que investidores de longo prazo ou de maior qualidade sofrem menores cortes que os de menor qualidade ou *flippers*.

**H5:** *Investidores de longo prazo, em detrimento dos flippers, recebem alocações favoráveis, pois companhias e instituições intermediárias evitam investidores que revendem as ações nos primeiros dias de aftermarket.*

#### 4. Dados

A base de dados é composta de informações dos *books* de quatro distribuições públicas de ações de empresas brasileiras, realizadas através de procedimento híbrido com *bookbuilding* nos anos de 2003 e 2004 e lideradas por um dos maiores bancos de investimentos coordenadores no mercado nacional. Segundo o registro de ofertas públicas da CVM, foram realizadas no mercado nacional, no período, vinte e duas distribuições públicas, das quais quinze tiveram como procedimento base o *bookbuilding* e sete, procedimentos tradicionais, ou seja, as emissões no banco de dados representam no período cerca de 27% do total realizado no mercado brasileiro através do procedimento de *bookbuilding* (quatro das quinze emissões).

Dentre as emissões, temos quanto ao tipo de ação, três ofertas públicas de ações ordinárias e uma de ação preferencial, e quanto ao tipo de distribuição, duas ofertas públicas iniciais ou IPO's e duas ofertas públicas não iniciais<sup>1</sup>, que já apresentavam preço de referência em bolsa. Quanto aos preços definidos na emissão, apenas uma das ações consideradas foi apreçada com ágio em relação aos valores negociados no *aftermarket*. O deságio na amostra apresentou média simples de 7,8% e média simples ajustada pelo retorno do mercado (Ibovespa) de 7,6% no fechamento do primeiro dia de negociação.

Outra característica a ser considerada em cada distribuição é seu *oversubscription* ou quantas vezes a demanda total supera a oferta total dado o preço da distribuição. Esse valor é bastante importante, pois, quando alto, fornece indicações de sucesso da emissão. Na base de dados, as

distribuições apresentam média simples de *oversubscription* de 6,4 vezes, sendo o valor para os IPO's de 10 vezes e para os não IPO's de 2,8 vezes.

Os investidores organizados no banco de dados são todos institucionais (o varejo não foi considerado, já que não participa do processo de *bookbuilding*), no total de 270, que corresponde a uma média de 106 investidores por distribuição, com frequência média de 1,57 participações. Não tivemos acesso às identidades específicas desses participantes, porém, segundo classificação do próprio banco de investimento, as instituições estão divididas quanto ao tipo em (a) *asset management*, (b) fundo de pensão, (c) *hedge fund*, (d) carteira própria ou tesouraria, (e) *private banking* e (f) investidores não identificados (aqueles que não tiveram o tipo relacionado nos *books*) e, quanto à nacionalidade, em (a) brasileiros, (b) europeus e (c) norte americanos.

Cada investidor está relacionado a uma ou mais ordens de compra, de acordo com o número de participações que tem no *book* do coordenador. A base de dados apresenta um total de 424 ordens, das quais 42% são de investidores brasileiros, 20% de investidores europeus e 38% de investidores norte-americanos. Ainda, 44% são ordens de *asset managements*, 1% de fundos de pensão, 9% de *hedge funds*, 4% de carteiras próprias, 3% de *private bankings* e 39% não tiveram o tipo identificado.

Uma ordem de compra ou demanda é composta da quantidade (ou quantidades) demandada de ações e pode conter o preço (ou preços) de demanda. De acordo com a combinação das informações de quantidade e preço, as ordens são diferenciadas em três tipos: (a) ordem a mercado (*strike bid*) - o investidor indica o desejo por um determinado número de ações, independentemente do preço a ser definido, ou seja, independentemente do preço que for determinado ao mercado; (b) ordem limitada (*limit bid*) - o investidor especifica uma quantidade de ações e o preço máximo ou limite que estaria disposto a pagar por essa; (c) ordem escalonada (*step bid*) - o investidor submete uma grade de demanda na forma de uma função de escada, ou seja, máximas quantidades que o investidor estaria disposto a comprar dados determinados preços limites. As ordens limitada e escalonada podem ser definidas como ordens de preço (sensíveis a preço), já que, ao contrário da ordem a mercado, indicam

---

<sup>1</sup> Esse tipo de oferta pública pode representar um aumento de capital ou transferência de ações do antigo quadro de acionistas.

preço intencionado e não apenas quantidade requisitada, e apresentam proporção de, respectivamente, 1% e 65% do total das ordens na base de dados. Consequentemente, as ordens a mercado representam 34% do total da demanda.

A cada ordem de compra também está relacionada a quantidade de ações alocadas ao investidor, que pode ter sido favorecido ou não em proporção a sua demanda. Por exemplo, uma instituição participante, mesmo que sua ordem tenha atingido o preço definido na distribuição, pode até ser totalmente desfavorecida e não receber ação alguma.

## 5. Análise Empírica

A metodologia do trabalho está baseada na inferência dos determinantes da política de alocação, além da relação desses critérios com a razão demanda/oferta (*oversubscription*) das emissões. Os modelos e hipóteses apresentados têm uma primeira análise nas estatísticas básicas das medidas de ofertas e demandas nas distribuições, e são então testados através de regressões múltiplas de variáveis *dummies* de características dos investidores sobre as variáveis de alocações individuais. Ao contrário de CG e JJ, não atribuímos o mesmo peso a cada emissão, pois consideramos que as distribuições com maiores números de investidores têm maior contribuição na formação dos critérios do coordenador na alocação das ações.

A variável dependente nos modelos de regressão deve representar o maior ou menor favorecimento na alocação do investidor, relacionado ao maior ou menor corte em sua demanda e basicamente pode ser calculada de duas maneiras:

- Rateio puro: Relação direta entre a quantidade alocada e a quantidade demandada pelo investidor em uma determinada distribuição;
- Rateio normalizado: Relação entre alocação percentual (alocação individual relativa à oferta total) e demanda percentual (demanda individual relativa à demanda total) do investidor, ou ainda, o produto do seu rateio puro pelo *oversubscription* da emissão.

Note que o rateio normalizado é a variável a ser observada nos testes de critérios de alocação, a fim de se evitarem distorções que o valor de *oversubscription* pode causar nos rateios das distribuições. No caso da alocação seguir critérios igualitários (alocação *pro-rata*), os rateios normalizados de todos os investidores atingirão o valor de 100% e, no caso de alocação

discricionária, qualquer desvio acima ou abaixo do valor unitário mostra discriminação real a favor ou contra o investidor. Na amostra, a média simples do rateio normalizado de 116% e mediana de 107% indicam que a maioria dos participantes foi favorecida na alocação.

**Tabela I - Variáveis Independentes**

Variáveis *dummies* que representam as características das demandas nos modelos econométricos.

<b>Característica</b>	<b>Variável Dummy</b>	<b>Descrição</b>
Tipo da ordem	-Ordem de preço	-Assume valor 1 caso a ordem seja do tipo limitada ou escalonada.
Tamanho da ordem	-Maior tamanho	-Assume valor 1 caso a ordem esteja acima da mediana de tamanho da distribuição.
Frequência de participação do investidor	-Frequência 2x	-Assume valor 1 caso o investidor tenha participado em 2 ofertas.
	-Frequência 3x	-Assume valor 1 caso o investidor tenha participado em 3 ofertas.
	-Frequência 4x	-Assume valor 1 caso o investidor tenha participado em 4 ofertas.
	-Maior freq. (3x ou 4x)	-Assume valor 1 caso o investidor tenha participado em 3 ou 4 ofertas e substitui as <i>dummies</i> de frequência anteriores.
Nacionalidade do investidor	-Norte americano	-Assume valor 1 caso o investidor seja norte americano.
	-Brasileiro	-Assume valor 1 caso o investidor seja local (brasileiro).
Tipo de investidor	-FP	-Assume valor 1 caso o investidor seja fundo de pensão.
	-PB	- Assume valor 1 caso o investidor seja <i>private banking</i>
	-Prop	-Assume valor 1 caso o investidor seja tesouraria (carteira própria).
	- <i>Hedge fund</i>	-Assume valor 1 caso o investidor seja <i>hedge fund</i> .
	-Não ID	-Assume valor 1 caso o investidor não tenha sido identificado.

As variáveis independentes explicam o rateio normalizado nos modelos de regressão e devem representar as características gerais e específicas do investidor a cada distribuição. Como esses fatores são de ordem qualitativa, as variáveis são definidas por um conjunto de *dummies* descritas na Tabela I.

As ordens de compras são divididas de acordo com as características dos investidores pelas variáveis *dummy* de tipo de ordem de compra “ordem de preço” e de tamanho de ordem “maior tamanho”<sup>2</sup>.

**Tabela II – Hipóteses e Sinais Esperados**

Sinais esperados das variáveis *dummies* que representam as características determinantes da alocação nos modelos econométricos. Cada variável está relacionada à hipótese definida e às teorias e constatações empíricas referenciadas.

<b>Hipótese</b>	<b>Sinal Esperado</b>	<b>Autor/Teoria</b>
<b>H1:</b> Tipo de ordem -Ordem de preço	+	-Cornelli & Goldreigh (2001) / Teorias de aquisição de informação
<b>H2:</b> Tamanho da ordem -Maior tamanho		

<sup>2</sup> As ordens foram inicialmente divididas em quartis dentro de cada emissão, porém como não há diferença significativa no rateio normalizado entre as ordens do primeiro e segundo quartis, e entre ordens do terceiro e quarto quartis, definimos apenas uma variável *dummy* para tamanho, “maior tamanho”, que separa as ordens maiores (acima da mediana) das menores.

<b>H2a</b>	+	-Cornelli & Goldreigh (2001) e Jenkinson & Jones (2004) / Teorias de aquisição de informação
<b>H2b</b>	-	-Brennan & Franks (1997) e Booth & Chua (1996) / Abordagens de controle, monitoração e liquidez
<b>H3:</b>		
-Frequência 2x -Frequência 3x -Frequência 4x -Maior freq. (3x ou 4x)	+	-Cornelli & Goldreigh (2001) e Jenkinson & Jones (2004) / Teorias de aquisição de informação
<b>H4</b>		
-Norte americano <b>H4a</b>	+	-Ljungqvist, Jenkinson & Wilhelm (2003) / Teorias de aquisição de informação
-Brasileiro <b>H4b</b>	+	-Cornelli & Goldreigh (2001) e Jenkinson & Jones (2004) / Teorias de aquisição de informação
<b>H5</b>		
-FP	+	-Cornelli & Goldreigh (2001) e Jenkinson & Jones (2004) / Abordagens de revenda imediata da oferta
-PB	0	
-Prop	0	
-Hedge fund	-	
-Não ID	+/-	

A Tabela III expõe as médias simples de rateio normalizado, demanda e alocação percentuais das ordens de compras dentro dos grupos de características estabelecidos. A primeira e a segunda parte da tabela mostram as variáveis agrupadas pelas características das demandas e das distribuições, e a terceira parte, pelas características dos investidores.

As ordens de compras também são divididas de acordo com as características dos investidores: duas *dummies* de nacionalidade do investidor (“brasileiro” e “norte americano”), cinco *dummies* de tipo de investidor e três *dummies* de frequência de participação (2, 3 ou 4 vezes), além da *dummy* “maior freq.”, que agrupa investidores com duas ou três participações. A Tabela II apresenta os modelos de teste e relaciona as hipóteses e teorias definidas nas seções 3 e 4 às variáveis da Tabela I.

**Tabela III**

Médias simples do rateio normalizado, demanda e alocação percentuais agrupadas na primeira parte pelo tipo de ação, tipo e tamanho da ordem de compra; na segunda parte, pela nacionalidade e frequência de participação dos investidores; e na terceira parte, pelo tipo de investidor.

	Tipo de ação		Tipo de ordem		Tamanho da ordem	
	A. Ord.	A. Pref.	Preço	Mercado	Menor	Maior
<b>Num. ordens</b>	366	58	280	144	214	210
<b>Rat. Norm.</b>	118,33%	101,53%	118,81%	110,65%	129,73%	102,08%
<b>Demanda %</b>	0,82%	1,72%	0,71%	1,40%	0,20%	1,70%
<b>Aloc. %</b>	0,82%	1,72%	0,70%	1,42%	0,24%	1,66%

	Nacionalidade do investidor			Frequência do investidor			
	Brasil	Europa	EUA	1x	2x	3x	4x
<b>Num. ordens</b>	178	86	160	164	132	96	32
<b>Rat. Norm.</b>	113,44%	111,94%	121,12%	106,51%	113,98%	131,51%	126,88%
<b>Demanda %</b>	0,71%	1,07%	1,13%	0,63%	0,81%	1,29%	2,06%
<b>Alocação %</b>	0,66%	1,16%	1,14%	0,59%	0,73%	1,45%	2,13%

  

	Tipo de investidor					
	<i>Asset Management</i>	<b>Fundo de Pensão</b>	<i>Hedge Fund</i>	<b>Não Identif.</b>	<i>Private Banking</i>	<b>Carteira Própria</b>
<b>Num. ordens</b>	187	6	38	164	14	15
<b>Rat. Norm.</b>	136,17%	173,22%	78,55%	96,10%	142,77%	130,11%
<b>Demanda %</b>	1,03%	0,40%	1,10%	0,91%	0,15%	0,80%
<b>Alocação %</b>	1,17%	0,46%	0,79%	0,85%	0,09%	0,52%

Na primeira parte da Tabela III, apesar do aparente favorecimento às ordens de preço, a diferença entre as médias de rateio normalizado dos grupos é pequena. Outra importante observação está no tamanho da ordem - a grande diferença de rateio entre ordens mais e menos volumosas sugere que demandas menores são favorecidas pelos bancos de investimentos.

Na segunda parte, vemos que parece não haver diferenças nos rateios entre nacionalidades, apesar do valor um pouco maior para os investidores americanos. Já a variável de frequência de participação mostra que deve existir uma tendência de favorecimento àqueles que participam em mais processos de um mesmo coordenador.

Conforme esperado, a terceira parte mostra que os *hedge funds*, ao contrário dos fundos de pensão, são as instituições que sofrem maiores cortes, provavelmente por suas tendências opostas a revender mais rapidamente as ações adquiridas nas distribuições. O grupo de investidores sem identificação também tem, em média, sua alocação desfavorecida em relação aos demais grupos, que por sua vez, não apresentam diferenças aparentes em suas alocações.

A Tabela IV apresenta interações entre as características que aparentam maior impacto na variável de rateio das ordens de compra. Agrupamos as ordens de investidores com menores frequências (até duas participações) e maiores frequências (três ou quatro participações), de acordo com o tamanho de sua demanda e seu tipo<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Consideramos na tabela apenas os tipos institucionais aparentemente discriminados.

**Tabela IV**

Médias simples do rateio normalizado, demanda e alocação percentuais agrupadas pelos tipos de investidores.

	Menor Frequência (1x ou 2x)		Maior Frequência (3x ou 4x)	
	Tam. Menor	Tam. Maior	Tam. Menor	Tam. Maior
<b>Num ordens</b>	172	124	42	86
<b>Rat. Norm.</b>	121,03%	94,32%	165,35%	113,27%
<b>Demanda %</b>	0,18%	1,45%	0,26%	2,07%
<b>Aloc. %</b>	0,20%	1,28%	0,42%	2,20%

  

	<i>Hedge Fund</i>	Não Id.	Outros	<i>Hedge Fund</i>	Não Id.	Outros
	<b>Num ordens</b>	16	149	131	22	15
<b>Rat. Norm.</b>	88,76%	94,41%	129,96%	71,13%	112,91%	147,55%
<b>Demanda %</b>	0,94%	0,76%	0,63%	1,22%	2,34%	0,97%
<b>Aloc. %</b>	0,85%	0,70%	0,57%	0,74%	2,29%	1,19%

A discriminação entre tamanho de ordem e tipo de instituição parece ser robusta à frequência de participação do investidor, a não ser para os investidores do tipo *hedge fund*, que tiveram seu rateio ainda mais penalizado com o aumento de participações nas emissões.

### 5.1. Resultados

Várias especificações de modelos econométricos dos determinantes da alocação foram testadas e as regressões 1 a 6 são apresentadas na Tabela V. A variável explicada que representa a alocação é o rateio normalizado e as variáveis independentes são as *dummies* das características de demanda. Os coeficientes estimados nas regressões são apresentados com estatísticas-t ajustadas à heterocedasticidade pela matriz de variância-covariância de White (1980).

Note na Tabela V que as constantes das regressões foram suprimidas, pois acrescentamos *dummies* para cada distribuição (também omitidas), a fim de retirar, dos modelos, possíveis efeitos específicos das emissões.

Analisando a tabela, podemos observar as seguintes tendências na política de alocação quanto às características das ordens de compra:

(1) O tipo de ordem de compra não influencia na alocação do investidor. Os coeficientes da variável “ordem preço” nas regressões 1 a 3 não são significativos e não confirmam **H1**. Esse resultado se deve a uma particularidade observada nos dados da amostra, possivelmente comum no mercado brasileiro. Na base de dados, as ordens de compra nas emissões iniciais

(IPO's) são todas sensíveis a preço, enquanto nas emissões não iniciais, as ordens de compra são quase totalmente a mercado<sup>4</sup>. Usando a construção de CG, em que as ordens de preço contêm informações superiores, podemos interpretar, grosso modo, que nos IPO's da amostra todas as ordens contêm informações e, em não IPO's, nenhuma ordem contém informações; ou seja, não é possível diferenciar conteúdo informacional individual entre as ordens de uma mesma distribuição e nem tampouco aplicar algum critério de favorecimento a essa característica.

Vale ressaltar que os resultados não invalidam totalmente as teorias de aquisição de informação. De acordo com a estrutura de mercado observada, podemos separar as conclusões entre ofertas iniciais e não iniciais. Nos IPO's, apesar dos testes não significantes, existe coleta de informações superiores, pois as ordens de compra fornecem, além da quantidade de demanda, a sensibilidade ao preço. Já em não IPO's, o conteúdo das ordens de compra fica restrito à quantidade de demanda e não contribui no mecanismo de coleta de informações, como constatado por JJ.

(2) O tamanho da ordem influencia negativamente na alocação, ou seja, maiores ordens de compra recebem alocações desfavoráveis. Os coeficientes da variável “maior tamanho” são negativos e significativos em todos os modelos (regressões 1 a 6), confirmando o sinal esperado para **H2b** em detrimento de **H2a**. Demandas por maiores quantidades têm rateios normalizados (*ceteris paribus*) na ordem de 34% a menos que por menores quantidades. Os bancos de investimentos, independentemente do sinal de informação que a ordem possa estar fornecendo, mostram maior preocupação em diluir a nova estrutura de acionistas.

**Tabela V – Modelos de Alocação**

A variável dependente é o rateio normalizado e as dependentes, as *dummies* de características. A estatística-t é robusta à heterocedasticidade. O índice (\*) representa nível de significância de 1% e (\*\*), de 5%.

	<b>Reg. 1</b>	<b>Reg. 2</b>	<b>Reg.3</b>	<b>Reg. 4</b>	<b>Reg. 5</b>	<b>Reg. 6</b>
<b>Características das Ordens</b>						
Ordem de preço	-0,25 (-1,14)	-0,24 (-1,10)	-0,25 (-1,16)			
Maior tamanho	-0,36 * (-4,04)	-0,38 * (-3,99)	-0,37 * (-4,03)	-0,33 * (-3,69)	-0,33 * (-3,78)	-0,34 * (-3,84)
Freq. relativa 2x						0,18 (1,7)
Freq. relativa 3x						0,57 * (2,59)

<sup>4</sup> Nas ofertas públicas não iniciais, devido à referência de preço da ação na Bovespa, geralmente não são estabelecidas as faixas de preços indicativas e os investidores postam suas ordens de compra a mercado.

Freq. relativa 4x						0,64 *	(2,7)
<b>Características dos Investidores</b>							
Frequência 2x	0,14 (1,48)	0,14 (1,48)	0,14 (1,49)			0,08 (0,79)	
Frequência 3x	0,37 * (2,80)	0,36 * (2,83)	0,37 * (2,82)			0,29 ** (2,24)	
Frequência 4x	0,41 * (3,32)	0,42 * (3,42)	0,41 * (3,37)			0,23 (1,6)	
Maior freq. 3x ou 4x				0,24 ** (2,30)			
Norte americano		0,09 (1,05)					
Brasileiro			-0,06 (-0,72)				
FP				0,46 (1,01)			
PB				-0,04 (-0,15)			
Prop				-0,05 (-0,18)			
Hedge fund				-0,52 * (-5,59)	-0,53 * (-5,70)	-0,51 * (-5,50)	
Não ID				-0,34 ** (-2,63)	-0,32 ** (-2,38)	-0,30 * (-2,71)	
<b>R<sup>2</sup> Ajust.</b>	5,7%	5,7%	5,6%	9,0%	9,0%	10,8%	

Também podemos observar as seguintes tendências na política de alocação quanto às características dos investidores:

(1) A maior frequência de participação do investidor nas distribuições de um determinado coordenador influencia positivamente na sua alocação. O coeficiente da variável “frequência 2x” não é significativo em nenhuma regressão, ao contrário dos coeficientes das variáveis “frequência 3x” e “frequência 4x”, que são significativos e têm sinais positivos nas regressões 1 a 3, e do coeficiente da variável “maior freq” na regressão 4. Quanto mais vezes a instituição participa das distribuições, maior o seu rateio normalizado, confirmando **H3**.

Porém, quando controlamos o tipo de investidor na regressão 5, as significâncias dos coeficientes das variáveis de maior frequência, comparadas à regressão 3, caem (a *dummy* “frequência 4x” perde totalmente a significância). O fato da maior participação da instituição deixar de influenciar na sua alocação nos levou a considerar que a relação entre o banco coordenador e o investidor pode não estar sendo totalmente captada pela sua frequência simples de participação. Essa relação, na verdade, pode estar sendo formada à medida que o

investidor participa de uma nova distribuição e o favorecimento na alocação, se houver, será mais forte nas suas últimas participações.

Criamos, então, um novo conjunto de variáveis de testes relacionado à frequência do investidor, relativa à distribuição em que está participando. A variável *dummy* “freq. relativa 2x” agrupa as ordens de compra em que um investidor, independentemente de futuras participações, submete sua segunda ordem de compra e assim sucessivamente para as variáveis “freq. relativa 3x” e “freq. relativa 4x”. Note que essas variáveis não são mais características específicas dos investidores, mas sim de suas ordens de compra. Por exemplo, um investidor pode ter participado das quatro distribuições, mas sua primeira ordem de compra será assinalada com uma frequência relativa de apenas uma participação.

(2) A frequência relativa à distribuição do investidor influencia positivamente na sua alocação e também confirma **H3**. Investidores que submetem ordens de compra recebem maiores alocações a partir da terceira vez que participam de distribuições. A variável “freq. relativa 2x” não é significativa na regressão 6. A variável “freq. relativa 3x” é positiva e significativa na regressão 6 – investidores, quando participam pela terceira vez, têm rateio normalizado (*ceteris paribus*) na ordem de 57% a mais que aqueles que participam pela primeira vez. A variável “freq. relativa 4x” é positiva e significativa na regressão 5 – investidores, quando participam pela quarta vez, têm rateio normalizado (*ceteris paribus*) na ordem de 64% a mais que aqueles que participam pela primeira vez.

Comparando as regressões 5 e 6, fica claro que a frequência de participação relativa à distribuição tem maior influência na alocação que a frequência simples - a mudança das variáveis no modelo aumenta o poder de explicação das regressões mesmo em outras especificações. Essa constatação indica que os critérios de favorecimento dos bancos de investimentos se formam durante as distribuições e não devem estar sendo influenciados por negociações não relacionadas realizadas anteriormente, já que na década de 90 e nos anos de 2000 a 2002 foram realizadas poucas operações de ofertas públicas.

(3) A nacionalidade do investidor não influencia na sua alocação. As regressões 2 e 3 não confirmam os sinais de **H4a** ou **H4b** - nem investidores americanos nem domésticos (brasileiros) recebem rateio diferenciado. A variável “norte americano” não é significativa na

regressão 2, assim como a variável “brasileiro” na regressão 3 e ambas continuam não significativas em outras especificações testadas.

(4) O tipo do investidor tem influência na sua alocação. Quando controlamos o rateio normalizado pelo tipo de investidor, observamos considerável aumento no poder de explicação das regressões. O valor do coeficiente da variável “FP” é positivo e apesar de alto, não é significativo como esperávamos, provavelmente devido aos poucos elementos na amostra. Por outro lado, o coeficiente da variável “*tipo hedge*” é sempre negativo e significativo (regressões 4, 5 e 6), indicando que os fundos de ações recebem alocação desfavorável, e seu rateio normalizado (*ceteris paribus*) é 52% menor que as demais instituições. As instituições não identificadas também são desfavorecidas. A variável “não ID” é significativa e apresenta sinal negativo nas regressões 4, 5 e 6, indicando que tais instituições recebem rateio 32% menor que as instituições identificadas (excluindo os fundos de ações). Esses resultados para os *hedge funds* estão provavelmente relacionados às características de curto prazo dessas instituições, que tendem a revender rapidamente suas alocações. Se usarmos essa variável como *proxy* de instituições consideradas *flippers*, **H5** é confirmada.

## **5.2. Alocação e *Oversubscription***

O favorecimento de alocação abordado nas hipóteses de teste não deve ser interpretado como um benefício. Um investidor pode ter sido favorecido em média nas suas alocações e obter menor retorno *aftermarket* que a média do grupo, se receber proporcionalmente mais ações de emissões com ágio.

Para diferenciar esse tipo de tratamento conferido aos investidores, devemos antes considerar que o banco de investimentos, ao fixar o preço da oferta, ainda não sabe o valor exato do deságio, mas tem uma boa idéia das chances de sucesso da emissão pelo seu *oversubscription*. Distribuições com altos valores de *oversubscription*, nas quais as quantidades demandadas superam muito as ofertadas, têm grande probabilidade de apresentar altos retornos. Em nossa amostra, por exemplo, o valor de deságio das emissões está fortemente relacionado a seus *oversubscriptions*.

Uma maneira da instituição intermediária beneficiar certo investidor seria, então, através de maiores alocações ou favorecimentos nas ofertas com maiores *oversubscriptions*. As ofertas foram separadas, na amostra, em emissões de alto *oversubscription* ou “quentes”, que apresentam valores de *oversubscription* maiores que 9 vezes, e emissões de baixo *oversubscription* ou “frias”, com valores de *oversubscription* menores que 9 vezes. O objetivo dos testes é verificar, nas demandas, possíveis características que determinam diferenças entre alocações nos dois grupos definidos.

É importante destacar que o grupo de emissões “quentes” corresponde às ofertas iniciais e o de emissões “frias”, às ofertas não iniciais, devido, provavelmente, à maior preocupação em garantir o sucesso da distribuição por ocasião da abertura de capital da companhia.

A Tabela V apresenta o modelo econométrico dos determinantes da alocação, separados nas emissões de alto *oversubscription* (regressão 7) e baixo *oversubscription* (regressão 8). As características de frequência de participação dos investidores foram agrupadas em menor frequência (uma ou duas participações) e maior frequência (três ou quatro participações), sem alterar os resultados das análises. Assim como nas regressões anteriores, a variável explicada é o rateio normalizado, as estatísticas-t são ajustadas à heterocedasticidade e as constantes das regressões foram omitidas.

**Tabela V – Efeito do *Oversubscription* na Alocação**

A variável dependente é o rateio normalizado e as dependentes, as *dummies* de características. A estatística-t é robusta à heterocedasticidade. O índice (\*) representa nível de significância de 1% e (\*\*), de 5%.

	<u>Baixo <i>Oversub./não IPO</i></u>		<u>Alto <i>Oversub./IPO</i></u>	
	Reg. 7		Reg. 8	
<b>Características das Ordens</b>				
Maior tamanho	-0,04 (-0,51)		-0,45 (-3,75)	*
<b>Características dos Investidores</b>				
Maior freq. (3 ou 4x)	-0,10 (-0,71)		0,35 (2,61)	*
<i>Hedge fund</i>	-0,47 (-4,36)	*	-0,53 (-4,44)	*
Não ID	-0,32 (-2,08)	**	-0,47 (-2,34)	**
<b>R<sup>2</sup> Ajust.</b>	7,8%		11,0%	

De acordo com as teorias de aquisição de informação, a eficiência da distribuição discricionária em reduzir o deságio da oferta está ligada a negociações repetidas e alocações privilegiadas no grupo de investidores regulares. Nas regressões 7 e 8 podemos constatar

maior favorecimento ao grupo mais freqüente, que recebe maiores parcelas nas distribuições com altos *oversubscriptions*. O coeficiente da variável “maior freqüência” é positivo e significativo na regressão 8 e não significativo na regressão 7. Assim como CG, podemos interpretar esse benefício concedido aos mais freqüentes como prêmio pela participação em emissões de menor sucesso e incentivo a continuar no conjunto de clientes regulares.

Também podemos observar que as ordens maiores são discriminadas nas emissões “quentes”. O coeficiente da variável “maior tamanho” é negativo e significativo na regressão 8 e não significativo na regressão 7. Em IPO's ou emissões com maior demanda relativa à oferta, a preocupação em diluir a estrutura de novos acionistas é maior.

Finalmente, o *oversubscription* das emissões não tem efeito na alocação entre os tipos de instituições. Os *hedge funds* sofrem desfavorecimento na alocação, independentemente da expectativa de sucesso da distribuição. Os coeficientes da variável “*tipo hedge*” são negativos e significativos e apresentam valores próximos em ambas as regressões.

## **6. Conclusões e Comentários Finais**

Neste artigo analisamos a política de alocação de um importante banco de investimento coordenador de quatro ofertas públicas de ações realizadas por *bookbuilding*. Podemos destacar que os determinantes da distribuição são definidos (1) pelo tamanho da ordem, em que demandas por menores quantidades são favorecidas; (2) pela freqüência de participação do investidor, em que aqueles que mais participam são beneficiados; e (3) pelo tipo institucional de investidor, em que investidores de curto prazo, com tendências a atividades de *flipping*, sofrem maiores cortes nas demandas. Por outro lado, o tipo de ordem de compra e a nacionalidade do investidor não influenciam no critério de alocação. Também observamos que esses determinantes são mais evidentes em caso de abertura de capital - nas ofertas não iniciais, o único fator que influencia na alocação é o tipo de investidor.

Os resultados mostram evidências das teorias de aquisição de informação através da consolidação da relação cliente/intermediário e seguem a tendência das constatações empíricas internacionais. Porém, fica claro que as características de distribuições mais difusas e direcionadas a investidores de longo prazo mostram que abordagens teóricas de controle,

monitoração e liquidez de mercado, e de vendas imediatas de ofertas exercem maior influência nos critérios de alocação das ações, reflexo de um mercado mais frágil, menos líquido e mais concentrado.

### **Referências Bibliográficas**

- Aggarwal, R. Allocation of Initial Public Offerings and Flipping Activity. **Journal of Financial Economics**, v. 68, p. 111-135, 2003.
- Aggarwal, R.; Leal, R.; Hernandez, L. The Aftermarket Performance of Initial Public Offerings in Latin America. **Financial Management**, v. 22, n. 1, p. 42-53, Spring 1993.
- Benveniste, L.M.; Spindt, P.A. How Investment Bankers Determine the Offer Price and Allocation of New Issues, **Journal of Financial Economics**, v. 24, p. 343-361, 1989.
- Benveniste, L.M.; Wilhelm, W.J. A comparative Analysis of IPO Proceeds under Alternative Regulatory Environments. **Journal of Financial Economics**, v. 28, n. 1/2, p. 173-208, Nov./Dec. 1990.
- Booth, J.R.; Chua, L. Ownership Dispersion, Costly Information, and IPO Underpricing. **Journal of Financial Economics**, v. 41, p. 291-310, 1996.
- Brennan, M.J.; Franks, J. Underpricing, Ownership and Control in Initial Public Offerings of Equity Securities in the UK, **Journal of Financial Economics**, v. 45, p. 391-413, 1997
- Cornelli, F.; Goldreich, D. Bookbuilding and Strategic Allocation. **Journal of Finance**, v. 56, p. 2337-2369, 2001.
- Jenkinson, T.; Jones, H. Bids and Allocations in European IPO Bookbuilding. **Journal of Finance**, v. 59, n. 5, p. 2309-2339, Oct. 2004.
- Ljungqvist, A.P. IPO Underpricing. In: AGGARWAL R. et al. **Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance**. B. Espen Eckbo (ed.), 2005, cap. 12.
- Ljungqvist, A.P.; Jenkinson, T.; Wilhelm, W.J. Global Integration in Primary Equity Markets: The Role of U.S. Banks and U.S. Investors, **Review of Financial Studies**, v. 16, p. 63-99, 2003.
- Peres, M.A. *Bookbuilding* como Instrumento de Precificação e Alocação Estratégica nas Emissões de Ações de Empresas Brasileiras. 122 p. (Dissertação de Mestrado em Administração de Empresas) -: EAESP/FGV, São Paulo, 2003.
- Ritter, J.R.; Welch, I. A Review of IPO Activity, Pricing, and Allocations. **Journal of Finance**, v. 57, p. 1795-1828, 2002.
- Rock, K. Why New Issues are Underpriced. **Journal of Financial Economics**, v.15, n. 1/2, p.187-212, Jan./Feb. 1986.
- Spatt, C.; Srivastava, S. Preplay Communication, Participation Restrictions, and Efficiency in Initial Public Offerings. **Review of Financial Studies**, v. 4, p. 709-726, 1991.
- Sherman, A.E. IPOs and Long-term Relationships: An Advantage of Book Building, **Review of Financial Studies** 13, 697-714, 2000.

- Sherman, A.E.; Titman, S. Building the IPO Order Book: Underpricing and Participation Limits with Costly Information. **Journal of Financial Economics**, v. 65, p. 3-29, 2002.
- Stoughton, N.M.; Zechner, J. IPO-mechanisms, Monitoring and Ownership Structure. **Journal of Financial Economics**, v. 49, p. 45-77, 1998.
- White, H.S. A heteroscedasticity-consistent Covariance Matrix Estimator and Direct Test for Heteroscedasticity. **Econometrica**, v. 48, p. 817-838, 1980.

## Determinantes da Gestão de Risco em Empresas de Capital Aberto no Brasil

Richard Saito e Rafael Felipe Schiozer

**Resumo:** *Esse artigo traz evidências empíricas sobre os fatores determinantes para a decisão de gerenciar riscos usando derivativos em empresas não financeiras no Brasil, utilizando uma amostra de 71 empresas listadas na BOVESPA. Encontrou-se evidência de que a exposição cambial, os ganhos tributários diretos e o nível de assimetria informacional são fatores relevantes para a decisão de fazer gestão de risco, ao passo que custos de falência e custos de agência associados à aversão a risco dos gestores são irrelevantes. Custos fixos de transação são fatores limitantes, mas não determinantes para a decisão de fazer gestão de riscos com derivativos, o que explica porque empresas pequenas em geral não possuem programas de gestão de risco usando derivativos enquanto que, em empresas maiores, a decisão de usar derivativos está principalmente ligada ao nível de exposição cambial.*

### 1. Introdução

A gestão de risco pode ser implementada por uma empresa não financeira com uso de derivativos financeiros – contratos a termo, futuros, opções, *swaps* etc - ou, alternativamente, uma empresa pode diminuir sua exposição a um dado fator de risco por outros meios. Por exemplo, uma empresa exportadora pode captar recursos no exterior, atrelando sua dívida à mesma moeda em que está denominada parte de sua receita operacional, conseqüentemente mitigando o risco de variação cambial (Petersen e Thiagarajan (2004)). Esse artigo procura identificar empiricamente quais são os fatores que levam os gestores financeiros à decisão de usar derivativos para gerenciar risco em empresas não financeiras no Brasil.

O valor total de contratos em aberto de derivativos de balcão aumentou cerca de 70% entre junho de 2001 e junho de 2003 (Bank for International Settlements - BIS (2004)). Nos mercados organizados (bolsas) o aumento foi menor, mas também significativo no mesmo período. As empresas não-financeiras são responsáveis por cerca de 10 a 25% do volume desses contratos, dependendo do tipo de ativo subjacente (principalmente câmbio, taxas de juro e *commodities* agrícolas e mineiras). No Brasil. Comparando-se agosto de 2003 com o mesmo mês de 2004, o volume financeiro negociado na BM&F aumentou de 392 para 528 milhões de dólares, um crescimento da ordem de 35% em um ano. Mesmo com a implementação de regras mais rígidas para a divulgação de informações sobre uso de

derivativos (FASB 133 nos EUA e as novas normas contábeis na Europa e na Ásia), há pouca dúvida de que o volume transacionado de derivativos deva aumentar no curto e médio prazos.

Na ausência de imperfeições de mercado, a gestão de riscos é incapaz de gerar ou destruir valor para as empresas. Num universo sem tributos, assimetria de informação, nem custos de transação ou de agência, não haveria demanda por instrumentos de *hedge*. A existência de um enorme mercado de derivativos só é explicada se forem relaxadas algumas das hipóteses de mercado perfeito. As explicações construídas pela teoria financeira para gerenciamento de risco e as implicações empíricas esperadas são descritas na próxima seção. A Seção 3 apresenta os dados utilizados, a seção 4 descreve a metodologia utilizada para as inferências, a seção 5 mostra os principais resultados obtidos e sua interpretação econômica, e a seção 6 conclui.

## **2. Teorias para a gestão de riscos e suas implicações empíricas**

De um forma geral, a teoria financeira construiu duas classes de explicações para que os gestores decidam gerenciar riscos corporativos. A primeira foca na gestão de risco como um meio de maximizar valor para o acionista, e a segunda encontra na gestão de riscos uma maneira dos gestores maximizarem sua utilidade. Em seguida, descreve-se brevemente essas teorias e, a partir delas, como as características individuais das empresas podem ser determinantes na decisão de usar ou não derivativos para fazer gestão de riscos.

### **2.1 - Hipóteses de maximização de Valor para o acionista**

#### ***Custos de falência***

A literatura de *financial distress* (Baxter (1967), Bulow e Shoven (1978), Castanias (1986), Gertner e Scharfstein (1991)) argumenta que a possibilidade de falência eleva o custo de captação de recursos, ou seja admite que o custo de capital de terceiros é uma função crescente da probabilidade de falência. Smith e Stulz (1985) e Stulz (1990 e 1996) mostram que a gestão de riscos, ao diminuir a volatilidade dos fluxos de caixa, pode diminuir a probabilidade de resultados que levariam a empresa à falência, refletindo-se num custo de captação menor do que sem gestão de risco. Alguns artigos (Dolde (1995) e Haushalter

(2000)) utilizam a alavancagem financeira (razão dívida/ativo) como medida de custos esperados de falência. Empresas mais alavancadas têm, *coeteris paribus*, maior probabilidade de falência, portanto maior incentivo para fazer *hedge*. Alternativamente, usa-se o índice de cobertura (média dos LAJIR dos 3 últimos anos dividida pelas despesas com juros do último período).

### ***Ganhos tributários***

Mayers e Smith (1982) e Smith e Stulz (1985) mostram que, se a empresa está sujeita a uma carga tributária representada por uma função convexa de seus lucros, o gerenciamento de riscos pode diminuir o valor esperado dos tributos a pagar, via redução da volatilidade do resultado tributável. A progressividade das alíquotas de imposto de renda corporativo é o exemplo clássico de função tributária convexa. Além disso, o carregamento de prejuízos tributários de um período a outro também aumenta a convexidade da função de tributos.

No Brasil, a parcela do lucro apurado anualmente que exceder a R\$ 240 mil sujeita-se à incidência de adicional de imposto de renda à alíquota de 10%, além dos 15% incidentes sobre todo o lucro. Para caracterizar a exposição de cada empresa a essa progressividade, é usada a mesma *proxy* adotada por Nance, Smith e Smithson (1993) e Mian (1996). Calcula-se o desvio padrão dos lucros anuais no período de 1996 a 2003, e constrói-se um intervalo de 95% de confiança ao redor do lucro de 2003. Se esse intervalo englobar o valor R\$ 240 mil atribui-se um valor 1 à *dummy* que representa a progressividade, caso contrário a *dummy* assume valor 0. Caso a empresa tenha apresentado lucro tributável negativo em algum dos anos da amostra, a *dummy* também assume valor unitário. Graham e Smith (1999) mostram que, para empresas com função tributária convexa, a redução na volatilidade do lucro tributável causa uma redução de cerca de 5,4% nos impostos a pagar, podendo chegar, em casos extremos, a 40%, sob o regime fiscal americano.

Uma vez que, *coeteris paribus*, o uso de capital de terceiros gera benefícios tributários, o aumento da capacidade de contrair dívidas via gestão de risco também é entendido como um benefício tributário indireto (Ross (1997) e Leland (1998)). Graham e Rogers (2002) mostram que para empresas americanas o ganho tributário com o aumento de capacidade de contrair dívida é maior que o ganho tributário direto (redução da volatilidade dos resultados).

Dessa forma, espera-se uma relação positiva entre o nível de endividamento e gestão de risco com derivativos.

### ***Custos de acesso a recursos (assimetria informacional)***

Quando os fluxos de caixa gerados internamente são insuficientes para que a empresa invista em todas os projetos de VPL positivo, ela precisa recorrer ao mercado para captar recursos para investimento. Na presença de assimetria informacional, o mercado tem custos para se informar sobre a qualidade dos projetos de investimento e monitorar as atividades dos gestores, e deve cobrar um prêmio por isso. Esse prêmio pode ser maior que o valor gerado pelos projetos, o que tornaria a captação externa de recursos inviável.

Froot, Scharfstein e Stein (1993 e 1994) mostram que, sob assimetria informacional, um programa de gestão de riscos pode resultar em ganhos, na medida em que a empresa passa a garantir que os recursos gerados internamente sejam suficientes para financiar seus projetos de investimento sem ter de recorrer ao mercado externo. Assim, ao fazer *hedge*, é possível manter o nível ótimo de investimentos mesmo em situações em que a empresa não dispusesse dos recursos caso não fizesse gerenciamento de risco. Ao gerenciar risco, a empresa “transfere recursos de situações em que há excesso de recursos para situações de escassez”.

No entanto, em linha com o problema do excesso de fluxo de caixa descrito por Jensen (1986), Tufano (1996 e 1999) argumenta que existem custos de agência ao se garantir fluxos gerados internamente para investimento, uma vez que os projetos não precisam passar pelo crivo do mercado. Sob essa ótica, a gestão de riscos pode ser usada pelos gestores para que sempre haja recursos para investimentos em projetos que tragam benefícios privados aos gestores, mesmo que esses projetos destruam valor (ou seja, tenham VPL negativo).

Independente de gerar ou destruir valor, a gestão de riscos deve estar, portanto, positivamente relacionada ao nível de assimetria informacional. Também seguindo Nance, Smith e Smithson (1993), Mian (1996) e Bartram, Brown e Fehle (2002), é usada a relação (*Valor de Mercado / Valor Contábil*) para medir o nível de assimetria informacional. Alguns estudos empíricos (Mian (1996) e Allayannis e Ofek (2001)) não encontram relação significativa entre a presença/ausência de gerenciamento de risco e a razão *valor de mercado/valor contábil*. Uma vez que as ações de algumas das empresas de nossa amostra são pouco líquidas (e portanto o

valor de mercado pode ter pouco significado), alternativamente também é usada uma *dummy* que retorna 0 para empresas em setores regulados da economia e 1 para empresas de outros setores, assumindo-se que haja menos assimetria de informação nos setores sujeitos a regulação.

### ***Custos de agência (sub-investimento)***

Sob a ótica do conflito acionistas-terceiros, descrito por Jensen e Meckling (1976), Myers (1977) descreve o clássico problema do sub-investimento. Os acionistas, ao vislumbrarem que uma fração significativa da renda econômica dos projetos de baixo risco é destinada aos credores (debenturistas, bancos, etc), podem decidir não aceitar os projetos em questão, mesmo que o VPL seja positivo. Os credores antecipam tal tipo de comportamento, já incluindo esse fator ao precificarem a dívida. Myers e Majluf (1984) e Mayers e Smith (1987) mostram que o gerenciamento de risco equipara projetos de alto e baixo risco, mitigando o problema do sub-investimento. Se, atrelada à decisão de financiamento, vier a sinalização de que a empresa procura a diminuição de sua exposição a fatores externos (por exemplo o anúncio de um programa de gestão de riscos), o problema do sub-investimento é atenuado, uma vez que o valor da dívida se torna menos sensível às decisões de investimento ainda não tomadas (Bessembinder (1991)). Com efeito análogo ao problema de assimetria de informação, empresas com maiores oportunidades de crescimento estão mais sujeitas ao problema de sub-investimento, portanto são mais propensas a fazer *hedge*. Novamente, a *proxy* usada para medir as oportunidades de investimento é a razão *valor de mercado/valor patrimonial*. Os resultados utilizando o índice *Q de Tobin* para medir oportunidades de investimento foram qualitativamente semelhantes.

## **2.2 - Hipóteses de Maximização da Utilidade do Gestor**

### ***Gerenciamento de risco pessoal do gestor***

A literatura de custos de agência (e.g. Jensen e Meckling (1976) e Jensen (1986)) argumenta que a aversão pessoal ao risco por parte dos gestores pode gerar incentivos para uma política de *hedge* excessivo. Na mesma linha, Smith e Stulz (1985) sugerem que gestores com grande parcela de sua riqueza atrelada a empresa em que trabalham podem adotar uma política de gerenciamento do risco diversificável, o que é claramente uma conduta não ótima para o

acionista. O acionista pode gerenciar esse tipo de risco simplesmente diversificando sua carteira no mercado, de forma mais barata e eficiente. Tufano (1996) e Schrand e Unal (1998) encontram evidência a favor de que a gestão de risco está positivamente relacionada à aversão a risco do gestor, enquanto Geczy (1997) e Haushalter (2000) não encontram evidências nesse sentido.

Guay e Kothari (2003) e Allayanis, Lel e Miller (2002) argumentam que o baixo nível de governança pode estar associado ao uso de derivativos para especulação. Os incentivos para que os gestores façam especulação com derivativos podem ser advindos de programas de remuneração com foco em resultados contábeis e de curto prazo. Novamente, a teoria prevê uma relação inversa entre nível de governança e uso de derivativos. Em ambos os casos (hedge em excesso e/ou especulação), os incentivos vão contra os princípios de maximização de valor para o acionista. Como *proxies* para o nível de governança são usadas duas diferentes variáveis (ambas *dummies*): a presença/ausência nos níveis 1 ou 2 de governança da BOVESPA; empresa com ou sem ADRs.

## **2.3 - Outros fatores importantes**

### ***Custos de transação***

Usar derivativos gera uma série de custos de transação. As taxas de corretagem são exemplos de custos variáveis de transação. Há uma série de custos, no entanto, muito mais assemelhados a custos fixos, como a necessidade de uma equipe especializada, além de software específico para gestão de risco. Nance, Smith e Smithson (1993) e Allayanis e Ofek (2001) destacam que há também uma clara economia de escala com relação ao desenvolvimento de derivativos de balcão feitos sob medida, que tornam o uso desses instrumentos mais apropriado para empresas de grande porte. Como indicador de tamanho da empresa, é usado o Ativo Total da empresa.

### ***Exposição a risco***

Finalmente, espera-se que o nível de exposição a cada uma das classes de risco passíveis de gestão via derivativos seja determinante na decisão de fazer gerenciamento de risco. No Brasil, a exemplo do que ocorre em diversos outros países, os tipos de exposição mais

gerenciados com derivativos são o risco cambial e o de taxas de juros (Saito e Schiozer (2004)). A variável utilizada para medir exposição cambial é o módulo da diferença entre receita e despesas atreladas a moeda estrangeira. Embora receitas e despesas em moeda estrangeira não formem exatamente um *hedge* natural, uma vez que as receitas e despesas podem estar atreladas a moedas distintas (por exemplo, receitas em euro e despesas em dólar), consideramos que a flutuação do Real frente a outras moedas seja a principal fonte de risco cambial. A exposição a taxas de juros a que as empresas estão sujeitas advém principalmente dos passivos de longo prazo e, em menor escala, dos de curto prazo. Como indicador da exposição a taxas de juros é usada a dívida de longo prazo dividida pelo total do ativo.

## **2.4- Sumário dos resultados esperados**

As considerações teóricas feitas acima nos permitem elaborar as seguintes hipóteses:

- 1) Existe uma relação positiva entre uso de derivativos e alavancagem financeira (devido a custos de falência e exposição a taxas de juros)
- 2) Existe uma relação positiva entre uso de derivativos e a progressividade da tributação a que as empresas se sujeitam.
- 3) Existe uma relação positiva entre uso de derivativos e a razão valor de mercado / valor contábil (devido à assimetria de informação e aos custos de agência);
- 4) Empresas em setores regulados têm menor propensão a usar derivativos que empresas de outros setores (devido a menor assimetria de informação);
- 5) Existe uma relação negativa entre uso de derivativos e nível de governança corporativa;
- 6) Existe uma relação positiva entre uso de derivativos e tamanho da empresa;
- 7) Existe uma relação positiva entre uso de derivativos e exposição operacional em moeda estrangeira;

## **3. Dados**

A amostra inicial é constituída de 74 empresas cujos diretores de relações com investidores responderam a uma pesquisa sobre gerenciamento de risco e uso de derivativos entre abril e junho de 2004. Todas são empresas não financeiras com ações negociadas na BOVESPA. Três dessas empresas apresentaram aparente inconsistência com relação a algumas respostas, portanto a amostra foi reduzida para 71 firmas. Para checar se haveria viés, nossa amostra foi comparada a uma amostra aleatória de 71 empresas não financeiras com ações negociadas na BOVESPA, no que se refere ao tamanho do ativo (em logaritmo), e razão *dívida de longo*

*prazo / ativo*. A comparação de médias indicou que não houve diferença estatisticamente significativa.

Os dados foram extraídos de respostas obtidas pela pesquisa citada acima, do Economatica, e das informações anuais constantes do Sistema de Divulgação Externa (DIVEXT) da CVM (referentes aos relatórios anuais de 2003).

### **Uso de derivativos: *hedge* ou especulação**

Das 71 empresas que compõem a amostra, 40 (56,3%) responderam usar derivativos. Um problema ao classificar as empresas como *hedgers* simplesmente pelo fato de usarem derivativos é a possibilidade de se fazer uso de derivativos com outros propósitos, por exemplo, especulação. Das 40 usuárias de derivativos, 36 explicitam em seus relatórios anuais que o uso de derivativos é feito com o único propósito de gerenciar riscos, ao passo que, para as 4 demais não fomos capazes de identificar menção explícita quanto ao propósito de uso de derivativos. Nenhuma empresa explicita, em seus relatórios, usar derivativos para especulação ou qualquer outro propósito diferente da gestão de riscos (o que seria, de certa forma, uma aberração). Dada a grande proporção (90%) de *hedgers* explícitos, doravante não faremos distinção entre usuárias de derivativos (40 empresas) e empresas que explicitamente declaram fazer gestão de risco com derivativos (subconjunto de 36 empresas). As 31 empresas que reportaram não usarem derivativos serão simplesmente chamadas de não usuárias.

## **4. Metodologia**

Para evidenciar relações condicionais, é usado um modelo de regressão logística (LOGIT). A variável dependente (*USADER*) é binária, retornando 1 se a empresa declarou usar derivativos, e 0 caso contrário. As variáveis independentes são definidas a seguir:

**ATIVO:** logaritmo neperiano do total dos ativos no balanço de 2003. É usado como *proxy* para o tamanho da empresa. A extração do logaritmo atenua a assimetria para a direita observada nos dados. Alternativamente, usou-se o logaritmos das vendas em 2003 (resultados não mostrados nas tabelas). Qualitativamente os resultados não se alteram.

**EXP\_CAMB:** módulo da diferença entre percentual de receitas em moeda estrangeira e percentual de despesas em moeda estrangeira, obtidas a partir de respostas do questionário de pesquisa. É utilizada como medida da exposição cambial a que a empresa está sujeita. A utilização do módulo se explica pelo fato de que o importante para caracterizar risco cambial é o tamanho da exposição, e não se a empresa tem mais receitas ou mais despesas em moeda estrangeira.

**REGUL:** dummy que retorna valor 1 para empresas em setores regulados da economia (petróleo, telecomunicações, farmacêuticos, energia e transportes), e 0 caso contrário. É usado para medir assimetria de informação.

**DIV\_AT:** Passivo de longo prazo dividido pelo valor do ativo. Mede a exposição a taxas de juros, os custos de *financial distress*, e os benefícios fiscais que a maior capacidade de contrair débito trazem com a gestão de risco. Alternativamente, usou-se a dívida de longo prazo dividida pelo valor de mercado dos ativos (valor de mercado do PL + valor contábil da dívida), e os resultados foram qualitativamente similares. Duas empresas apresentam patrimônio líquido negativo. Os resultados obtidos excluindo essas empresas da amostra também não altera qualitativamente os resultados.

**IND\_COB:** índice de cobertura, definido como a média do LAJIR nos 3 últimos anos, dividido pelas despesas financeiras em 2003. Foram excluídas as empresas que apresentavam resultado positivo no item 3.06.03.02 (despesas financeiras) da demonstração de resultado, uma vez que a inversão de sinal do denominador inverteria o sentido econômico do indicador. Também foram excluídas as empresas cujos resultados de 2002 e/ou 2001 não estivessem disponíveis no sistema DIVEXT.

**CONVTAX:** dummy que caracteriza se a empresa está sujeita a uma função tributária convexa ou não. Calcula-se um intervalo de confiança de 95% sobre o lucro tributável da empresa, com base nos valores históricos de 1996 a 2003. Caso esse intervalo englobe o valor R\$240 mil, ou se houve crédito tributário transferido de um ano para outro, a dummy assume valor 1; caso contrário, assume valor 0. Foram excluídas as empresas com menos de 5 observações para os resultados tributáveis de 1996 a 2003.

**MV\_BV**: valor de mercado dividido pelo valor contábil em 31/12/2003. Mede a assimetria de informação e as oportunidades de crescimento da empresa. Para evitar problemas de inexistência de valor de mercado, foram excluídas as empresas que tiveram volume negociado inferior a R\$500 mil em dezembro de 2003, bem como aquelas que não tiveram negócio nos últimos 5 pregões de 2003. A exclusão das empresas menos líquidas (em geral também menores) pode trazer um viés de seleção, que será discutido na seção de resultados.

**ADR**: dummy que retorna 1 se a empresa possuir ADRs e 0 caso contrário. Mede o nível de assimetria de informação e o nível de governança da empresa.

**GOV\_BOV**: dummy que retorna 1 se a empresa figurava nos níveis 1 ou 2 da BOVESPA ou pertencia ao novo mercado ao final de 2004. Mede o nível de governança da empresa.

A tabela 1 traz um sumário das inter-relações entre as variáveis e os resultados previstos pela teoria apresentada. Alguns dos fatores são medidos por mais de uma variável, e as variáveis DIV\_AT e MV\_BV se referem a mais de um fator (o efeito esperado dessas variáveis, independentemente do fator determinante, é sempre positivo).

Nosso modelo irrestrito é, portanto:

$$P(USADER = 1 | X_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} \quad (1) \quad \text{onde,}$$

$$Z_i = \beta_0 + \beta_1 DIV\_AT_i + \beta_2 IND\_COB_i + \beta_3 CONV\_TAX_i + \beta_4 MV\_BV_i + \beta_5 REGUL_i + \beta_6 GOV\_BOV_i + \beta_7 ATIVO_i + \beta_8 ADR_i + \beta_9 EXP\_CAMB_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

**Tabela 1** – Sumário dos resultados esperados para as variáveis

Fator determinante	Medida	Variável (is)	Sinal esperado
Custos de Falência	Probabilidade de falência	DIV_AT	+
		IND_COB	-
Ganhos tributários	Ganho direto	CONV_TAX	+
	Ganho indireto	DIV_AT	+
Assimetria informacional	Oport. de investimento	MV_BV	+
	Nível de assimetria	REGUL	-
Aversão a risco do gestor	Governança	GOV_BOV	-

	Governança	ADR	-
Custos de transação	Tamanho da firma	LN_ASS	+
Exposição a riscos	Cambial	EXP_CAMB	+
	Taxas de juros	DIV_AT	+

A tabela 2 mostra as estatísticas descritivas das variáveis contínuas e a tabela 3, das variáveis dummy. As correlações de Pearson entre as variáveis são mostradas na tabela 4, onde se verifica que, das 36 correlações entre as variáveis explicativas, 8 são estatisticamente diferentes de zero a níveis de significância de 5%.

**Tabela 2** – Estatística descritiva das variáveis

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
MV_BV	46	-,80	5,10	1,197	1,120
DIV_AT	71	,000	6,08	,471	,980
ATIVO	71	9,46	18,60	13,508	1,981
EXP_CAMB	71	,00	40,00	10,000	12,247
IND_COB	58	-,04	100,77	10,097	19,922
Empresas sem valores ausentes	44				

**Tabela 3** – estatística descritiva: variáveis dummy

	N	0	1
USADER	71	31	40
CONVTAX	63	22	41
REGUL	71	51	20
GOV_BOV	71	58	13
ADR	71	57	14

## 5. Resultados

As estimações por Máxima Verossimilhança do modelo LOGIT definido acima são descritas na tabela 5. É importante notar que o número de observações é diferente para cada especificação, o que pode trazer algum viés. Em especial, a inclusão da variável *valor de mercado/valor contábil* implica em trabalharmos apenas com as empresas que têm ações líquidas, o que naturalmente seleciona as empresas maiores. Assim, não é surpresa o fato da variável que mede o tamanho (ATIVO) perder significância quando trabalhamos com as

empresas líquidas. Também não é surpresa que o poder da regressão LOGIT que inclui todas as variáveis é baixo, já que o tamanho da amostra é relativamente pequeno para o número de parâmetros a serem estimados (são 9 variáveis explicativas para uma amostra de 46 empresas). Ainda assim, o acerto na previsão é bastante razoável (da ordem de 80%), tanto para as empresas que fazem *hedge* quanto para as que não fazem. Das diversas especificações testadas, a tabela 5 mostra 7 dessas regressões particularmente ilustrativas. As significâncias dos regressores são calculadas utilizando-se a estatística de Wald, que tem, para cada estimador individual, uma distribuição qui-quadrado com 1 grau de liberdade.

A exposição a moeda estrangeira tem o sinal esperado e se mostra estatisticamente significativa a 5% no modelo completo (com todas as variáveis) e a 1% em todas as demais especificações. Nos modelos (1), (2) e (3), em que não há viés de seleção, o tamanho da empresa (ATIVO) e a dummy de assimetria de informação (REGUL) também tiveram os sinais esperados e se mostraram estatisticamente significantes dentro dos níveis usuais. Os estimadores encontrados para as variáveis relativas à governança corporativa (ADR e GOV\_BOV) não foram significativos em nenhuma das regressões realizadas, o que é evidenciado pela pequena diferença entre os resultados dos modelos (1) e (2). Fato idêntico para a variável IND\_COB. Nos modelos (4) e (6), fica evidente que a seleção das empresas mais líquidas tira significância do estimador da variável tamanho (LN\_ASS), o que sugere que o tamanho é decisivo no sentido de eliminar a possibilidade de implementação de programas de hedge com derivativos em pequenas empresas, mas não é fator explicador por si só. Dessa forma, devemos entender o tamanho muito mais como fator limitante, ou seja, os benefícios não superam os custos de se usar derivativos se não houver escala suficiente para tal. Da mesma forma, a variável que mede a exposição a funções convexas de tributo (CONV\_TAX) teve o sinal esperado em todas as especificações testadas, mas só atingiu os níveis de significância aceitáveis nas especificações com amostra reduzida, o que pode significar que os ganhos tributários são importantes na decisão de fazer gestão de risco desde que a empresa possua tamanho suficiente para que os custos fixos de um programa dessa natureza sejam menores que os benefícios esperados.

Comparando-se as especificações (4) e (5) com as anteriores a variável REGUL perde significância, já que MV\_BV e REGUL são *proxies* para o mesmo fator (assimetria de informação).

Especialmente interessantes são os resultados observados para a variável *dívida / ativo* (DIV\_AT): em todas as especificações, os estimadores tiveram sinal oposto ao esperado e se mostraram significativos a níveis usuais com exceção do modelo (3), deixando evidente que há uma relação inversa entre nível de endividamento e gestão de riscos. Uma vez que essa variável está associada a 3 diferentes fatores (custos de falência, ganho tributário indireto e exposição a taxas de juros), é tentador fazer a conclusão direta é que esses fatores não são relevantes para a decisão de gerenciar risco.

No entanto, Graham e Rogers (2002 e 2004) atentam para o fato de que é possível haver uma relação de endogeneidade entre uso de derivativos e alavancagem financeira: ao mesmo tempo em que empresas mais endividadas precisam gerenciar risco para reduzir os custos de falência e obter ganhos tributários, é possível que as empresas adotem programas explícitos de gestão de risco para ganhar capacidade de contrair dívida. Mello e Parsons (2000) também identificam que empresas muito alavancadas podem ter dificuldade na operacionalização de estratégias de hedge. Em seu modelo, empresas altamente endividadas teriam dificuldade de encontrar contrapartes para negociar contratos a termo de médio ou longo prazo, uma vez que o risco de crédito associado a essa operação pode ser significativo para a contraparte, devido ao alto endividamento. Semelhantemente, os ajustes diários dos contratos futuros podem comprometer a liquidez da empresa altamente endividada. Os prêmios de opções também podem inviabilizar este tipo de contrato. Além disso, empresas em dificuldades econômicas (economic distress) têm tipicamente um nível de endividamento elevado, e nenhuma razão para fazer hedge, uma vez que a redução de volatilidade diminui a característica de opção das ações. Assim, se enxergamos os acionistas como detentores de opções sobre os ativos da empresa (como em Merton (1973)), e se a empresa se encontra em dificuldades econômicas (i.e., dificuldade de gerar renda econômica a partir de seus ativos), tipicamente haverá incentivos para especular, aumentando a probabilidade da ação se equiparar a uma opção dentro do dinheiro. A identificação e tipificação de empresas em dificuldades financeiras, no entanto, é um tanto arbitrária, e fica como sugestão para estudos futuros.

**Tabela 4 – Coeficientes de correlação de Pearson para as variáveis**

As linhas indicadas por “correlação” mostram os coeficientes de correlação de Pearson entre os pares de variáveis independentes. Também são mostrados os níveis de significância dessas correlações, e os significantes são indicados com asteriscos. A linha “N” indica o número de firmas na amostra que não apresentaram valor ausente (*missing value*) para nenhuma das variáveis.

		CONVTAX	MV_BV	REGUL	GOV_BOV	ADR	DIV_AT	ATIVO	EXP_CAMB
MV_BV	Correlação	,219							
	Sig. (bicaudal)	,145							
	N	46							
REGUL	Correlação	,054	-,158						
	Sig. (bicaudal)	,674	,290						
	N	63	47						
GOV_BOV	Correlação	,086	,173	-,135					
	Sig. (bicaudal)	,504	,245	,263					
	N	63	47	71					
ADR	Correlação	,059	,287	,165	,401(**)				
	Sig. (bicaudal)	,645	,050	,170	,001				
	N	63	47	71	71				
DIV_AT	Correlação	-,079	-,229	-,093	-,123	-,090			
	Sig. (bicaudal)	,536	,121	,441	,308	,453			
	N	63	47	71	71	71			
ATIVO	Correlação	,113	,375(**)	,198	,312(**)	,617(**)	-,353(**)		
	Sig. (bicaudal)	,376	,009	,098	,008	,000	,003		
	N	63	47	71	71	71	71		
EXP_CAMB	Correlação	-,047	,101	,129	,105	,256(*)	-,184	,308(**)	
	Sig. (bicaudal)	,717	,499	,285	,384	,031	,124	,009	
	N	63	47	71	71	71	71	71	
IND_COB	Correlação	-,081	,474(**)	-,110	-,095	-,079	-,169	-,105	,087
	Sig. (bicaudal)	,550	,001	,411	,476	,555	,205	,435	,518
	N	57	44	58	58	58	58	58	58

\*\* Correlação significativa a 1% (bicaudal).

\* Correlação significativa a 5% (bicaudal).

**Tabela 5 – Resultados de estimação de modelo LOGIT por Máxima Verossimilhança**

Nas colunas são mostrados os estimadores dos coeficientes da regressão para o modelo completo (0) e os diversos modelos incompletos (1 a 8). Entre parênteses é mostrado o valor p do teste qui-quadrado para a estatística de Wald, e os asteriscos indicam a significância dos coeficientes estimados. O *acerto de previsão* mostra qual é a proporção de resultados em que há coincidência entre o valor (0 ou 1) previsto pelo modelo e o valor observado para a variável dependente, uso de derivativos (por exemplo, na especificação completa, o modelo foi capaz de prever corretamente 82,4% das empresas que não usam derivativos e 88,5% das que usam).

Variável	Sinal esperado	Modelo completo		Modelos incompletos – suprimindo algumas variáveis													
		(0)		(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
		N		63		63		71		46		46		46		46	
		usa	%	usa	%	usa	%	usa	%	usa	%	usa	%	usa	%	usa	%
	Acerto de previsão	0	82,4	0	84,6	0	84,6	0	74,2	0	70,6	0	76,5	0	76,5	0	76,5
		1	88,5	1	83,8	1	83,8	1	85,0	1	89,7	1	93,1	1	93,1	1	93,1
EXP_CAMB	+	0,188		0,160		0,163		0,130		0,130		0,200		0,84		0,185	
		(,012)**		(,001)***		(,001)***		(,001)***		(,007)***		(,006)***		(,008)***		(,007)***	
IND_COB	-	0,12															
		(,812)															
CONV_TAX	+	2,566		1,330		1,300				1,424		2,556		2,387		2,407	
		(,096)*		(,124)		(,130)				(,193)		(,071)*		(,093)*		(,090)*	
DIV_AT	+	-6,649		-5,526		-5,501		-1,812				-6,604		-6,017		-5,767	
		(,084)*		(,026)**		(,027)**		(,204)				(,054)*		(,069)*		(,070)*	

MV_BV	+	1,614 (,095)*				1,606 (,051)*	2,076 (,011)**	1,905 (,024)**	2,122 (,009)***
REGUL	-	-1,845 (,238)	-2,065 (,036)**	-2,075 (,035)**	-1,559 (,053)*	-1,469 (,298)	-1,470 (,277)		
GOV_BOV	-	-0,558 (,692)							
ADR	-	2,737 (,486)	0,930 (,607)						
LN_ASS	+	0,345 (,439)	0,638 (,026)***	0,707 (,006)***	0,505 (,011)**	0,395 (,318)		0,246 (,493)	
Intercepto		-7,554 (,215)	-9,508 (,006)	-9,508 (,006)	-6,598 (0,014)	-8,565 (,104)	-3,341 (,066)	-6,709 (,179)	-3,595 (,050)**

Significante a: 1% (\*\*\*) ; 5% (\*\*) e 10% (\*).

## 6. Conclusão

Esse artigo estuda os fatores determinantes na decisão de gerenciar riscos com derivativos em empresas não financeiras utilizando uma amostra de 71 empresas com ações negociadas na BOVESPA. Em linha com grande parte da literatura, os resultados mostram que a exposição cambial é o principal fator associado à existência de programas de gestão de riscos. Em menor escala, o nível de assimetria informacional, associado aos problemas do sub e sobreinvestimento descritos por Myers (1977) também se mostrou significativo. De forma exatamente contrária aos resultados encontrados para os EUA por Graham e Rogers (2002), os ganhos tributários diretos, via redução da volatilidade do lucro tributável se mostraram importantes no Brasil, ao passo que os resultados sobre a importância do ganho tributário indireto, advindo do aumento da capacidade de contrair dívida, são inconclusivos, talvez pela característica pela dupla relação de causa e efeito existente entre gestão de riscos e alavancagem financeira.

É importante compreender a importância dos custos fixos associados ao uso de derivativos como fator determinante. A relação entre custos e benefícios de se usar derivativos é decrescente com o tamanho da empresa, o que não significa que, por si só, o tamanho possa ser entendido como fator determinante. Em outras palavras, ser grande é condição necessária, mas não suficiente para possuir um programa de gerenciamento de risco com derivativos, o que significa que devemos entender o tamanho como fator limitante, muito mais que explicativo.

Não se encontrou relação entre custos de *financial distress* e uso de derivativos, semelhantemente ao que já foi observado internacionalmente por Mian (1996), Guay e Kothari (2003) e Brown (2001). Também não se encontrou evidência de que os gestores possam implementar programas de derivativos nas empresas para gerenciar seu risco pessoal nem para fazer especulação, como sugerem Guay e Kothari (2003) e Tufano (1998).

As principais limitações desse trabalho estão ligadas ao tamanho da amostra, que impossibilita grande poder nos testes realizados, bem como o controle por setor de atividade e a adição de mais variáveis explicativas ao modelo, o que implicaria em perda de graus de liberdade. O fato de só

se trabalhar com empresas listadas na BOVESPA também pode ser fonte de algum viés se quisermos generalizar os resultados para empresas fechadas ou S/As não negociadas em bolsas de valores.

### **Referências Bibliográficas**

- Allayannis, G., Ofek, E., Exchange Rate Exposure, Hedging, and the Use of Foreign Currency Derivatives, **Journal of international Money and Finance**, v20, p 273-296, 2001.
- Bank for International Settlements, BIS Quarterly Review, March 2005, Basle.
- Bartram, S.M., Brown, G.M. Fehle, F.R. International Evidence on Financial Derivatives Usage, Working Paper, 2003. Disponível em <[www.ssrn.com](http://www.ssrn.com)>, acesso em 31 de maio de 2005.
- Bessembinder, H., Forward Contracts and Firm Value: Investment Incentive and Contracting Effects, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, V26, p519-532, 1991.
- Brown, G., Managing Foreign Exchange Risk with Derivatives, **Journal of Financial Economics**, v60 n2, p401-449, 2001
- Bulow, Jeremy and J. B. Shoven (1978), The Bankruptcy Decision, **Bell Journal of Economics** 9: 437-56.
- Castanias, R., Bankruptcy Risk and Optimal Capital Structure”, **Journal of Finance** 38, 1671-1706, 1986
- Dolde, W., Hedging, Leverage and primitive risk, **Journal of Financial Engineering**, v4, 187-216, 1995
- Froot, K. A., Scharfstein, D. S., Stein, J. C., Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies, **Journal of Finance**, V48, p1629-1658, 1993.
- Geczy, C., Minton, B., Schrand, C., Why Firms Use Currency Derivatives, **Journal of Finance**, v52, p1323-1354, 1997.
- Gertner, R., Scharfstein D., A Theory of Workouts and the Effects of Reorganization Law, **Journal of Finance**, 46: 1189-1222, 1991
- Graham, J. R., Rogers, D. A., Is Corporate Hedging Consistent with Value Maximization: An Empirical Analysis, Working Paper, 1999. Disponível em <[www.ssrn.com](http://www.ssrn.com)>, acesso em 31 de maio de 2005.
- Graham, J. R., Rogers, D. A., Do firms hedge in response to Tax Incentives, **Journal of Finance**, V57, p815-839, 2002.
- Graham, J. R., Smith, C. W, Tax Incentives to Hedge, **Journal of Finance**, V54, p2241-2262, 1999.
- Guay, W., Kothari, S.P., How Much Do Firms Hedge With Derivatives?, **Journal of Financial Economics**, 2003
- Haushalter, G. D., Financing Policy, Basis Risk, and Corporate Hedging: Evidence from Oil and Gas Producers, **Journal of Finance**, V55, p107-152, 2000.

- Jensen, M.C., Meckling, W.H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, **Journal of Financial Economics**, v3, n4, p305-360, 1976.
- Jensen, M. C., Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeover, *American Economic Review*, 1986
- Leland, H.E., Agency Costs, Risk Management and Capital Structure, **Journal of Finance**, V53, p1213-1243, 1998.
- Mayers, D., Smith, C. W., On the Corporate Demand for Insurance, **Journal of Business**, v55, p281-296, 1982.
- Mayers, D., Smith, C. W., Corporate Insurance and the Underinvestment Problem, **Journal of Risk and Insurance**, V 54, 45-54, 1987.
- Mello, Antonio S., Parsons, John E., 2000, Hedging and Liquidity, *Review of Financial Studies*, Vol. 13, pp 127-153.
- Mian, S. L., Evidence on Corporate Hedging Policy, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, V31, p419-439, 1996.
- Myers, S. C., Determinants of Corporate Borrowing, **Journal of Financial Economics**, v5, p147-175, 1977.
- Myers, S. C., Majluf, N. S., Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have, **Journal of Financial Economics**, v13, p187-221, 1984.
- Nance, D. R., Smith, C. W., Smithson, C. W., On the Determinants of Corporate Hedging, **Journal of Finance**, V48, p267-284, 1993.
- Petersen, M.A., Thiagarajan, S. R., Risk Measurement and Hedging: With and Without Derivatives, **Financial Management**, Vol. 29, No. 4, pp 5-30, 2000.
- Ross, M. P., Corporate Hedging: What, Why and How, working paper, disponível em [www.haas.berkeley.edu/finance/WP/rpf280.pdf](http://www.haas.berkeley.edu/finance/WP/rpf280.pdf), acesso em 31 de maio de 2005.
- Smith, C.W, Stulz, R.M., The determinants of Firms' Hedging Policies, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v20, n4, p391-405, 1985
- Stulz, R.M., Optimal Hedging Policies, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v19, n2, p127-140, 1984.
- Stulz, R.M., Managerial Discretion and Optimal Financing Policies, **Journal of Financial Economics**, v26, n1, p3-27, 1990.
- Tufano, P., Who Manages Risk? An Empirical examination of Risk management Practices in the Gold Mining Industry, **Journal of Finance**, v51, p1097-1137, 1996.
- Tufano, P., Agency Costs of Corporate Risk Management, **Financial Management**, Vol 27, p67-77, 1998.