

# O ANÚNCIO DA DISTRIBUIÇÃO DE DIVIDENDOS E SEU EFEITO SOBRE OS PREÇOS DAS AÇÕES: UM ESTUDO EMPÍRICO NO BRASIL.

Adilson Firmino, Alex Gama, Adriano Leal Bruni e Rubens Famá

BRUNI, A. L., FIRMINO, Adilson, GAMA, Alex, FAMÁ, R. [0307] O Anúncio Da Distribuição De Dividendos E Seu Efeito Sobre Os Preços Das Ações: Um Estudo Empírico No Brasil. In: III Congresso USP de Controladoria e Contabilidade (Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo), 2003, São Paulo - SP. Anais do III Congresso USP de Controladoria e Contabilidade (Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo). , 2003. v.1. p.1 - 20

## RESUMO

A distribuição de dividendos é um dos mais controversos temas em Finanças. Diversas teorias surgiram para explicar o comportamento dos preços das ações em função das diferentes políticas de dividendos adotadas pelas empresas. O objetivo desse trabalho consistiu em testar o efeito do anúncio da distribuição de dividendos sobre os preços de uma amostra de ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo. Foi coletada e, posteriormente, analisada uma amostra formada pelas cotações de ações de empresas não financeiras negociadas na Bovespa e que distribuíram dividendos ou pagaram juros sobre o capital próprio no ano de 2002. A amostra foi subdividida em relação à rentabilidade dos dividendos. Os resultados obtidos indicaram a inexistência de retornos anormais em torno da data do anúncio dos dividendos – o que condiz com a hipótese de eficiência dos mercados. Porém, os resultados igualmente indicaram a presença de retornos cumulativos anormais positivos de forma persistente, fato acentuado na amostra formada pelas ações que apresentaram *dividend yield* superior à média – o que indica a relevância da política de dividendos no Brasil, com ações com maior *dividend yield* apresentando rentabilidades superiores.

## INTRODUÇÃO

Este artigo pretende analisar se o anúncio da distribuição dos dividendos e dos juros sobre o capital próprio afetam o valor das ações negociadas em bolsas de valores, tendo em vista a hipótese de eficiência dos mercados, que supõe que os preços dos papéis refletem todas as informações relevantes.

A legislação atual brasileira sobre a distribuição de dividendos consta da Lei nº 6.404, de 1976 (Lei das Sociedades por Ações) e na Lei nº 10.303 de 2001, que altera dispositivo da Lei nº 6.404 e regulamentos específicos da Comissão de Valores Mobiliários – CVM. A legislação estabelece um dividendo mínimo obrigatório de 25% sobre o lucro líquido ajustado, exceto se o estatuto da empresa estabelecer outra condição.

No Brasil, a partir de 1996, um novo mecanismo de pagamento de dividendos foi criado, sob a forma de juros sobre o capital próprio, classificado contabilmente como despesa dedutível da base de cálculo do imposto de renda, gerando, por conseguinte, um benefício fiscal a empresa pagadora.

Nos Estados Unidos, mercado que contém uma das principais bolsas de valores do mundo, os dividendos são tributados, assim como os ganhos de capital, e por conta dessa tributação, as empresas americanas estão preferindo a política de recompra das ações a pagarem dividendos (ALLEN e MICHAELY, 2002). Por outro lado, no Brasil, apenas o ganho de capital é tributado em 20%, e, os dividendos são isentos de tributação. Tal fato sugere a relevância da política de dividendos.

O mercado de ações tem uma importante participação no processo de desenvolvimento das sociedades, tendo entre outras, a função de intermediar os recursos financeiros entre investidores e poupadores. Sanvicente e Melagi Filho (1996, p.14) ressaltam a relevância dessa intermediação para a eficiência operacional decorrente da especialização das atividades e as conseqüentes economias de escala.

Uma economia saudável depende da eficiência das transferências de fundos de poupadores para os que precisam de recursos. A intermediação financeira conduz a uma transferência eficiente, não apenas rápida, mas com um baixo custo, fundamental para o funcionamento da economia (BRIGHMAN e GAPENSKI, 1994, p. 88).

Mercados de capitais que operam inadequadamente são, de um modo geral, menos líquido e por conseqüência menos atraentes aos investidores. Essa ineficiência dificulta o país a levantar recursos de investidores, gerando impacto negativo sobre a economia. Os altos custos das operações bem como iliquidez dos negócios no mercado bursátil, também se constituem numa barreira para as empresas domésticas levantarem capital via emissão primária de ações, conduzindo-as ao mercado financeiro de empréstimos, chamados capitais de terceiros.

O custo de capital tem importância fundamental na política de investimentos das empresas e no processo de crescimento de uma nação. No Brasil, há décadas, tem-se convivido com altas taxas de juros de empréstimos, razão principal da dificuldade para alavancagem financeira das empresas. Assim, diferentemente de nações com abundância de recursos financeiros, a captação através da emissão primária de ações se apresenta como uma alternativa para o desenvolvimento das empresas e do país.

Nesse sentido, o mercado acionário deve fornecer informações necessárias aos participantes para melhor avaliarem as empresas. Uma empresa, com ações negociadas em bolsa está sendo avaliada constantemente quanto a forma como seus gestores conduzem sua administração.

Os participantes do mercado acionário visam obter seus rendimentos através do ganho de capital quando da compra e venda das ações ou sob a forma de recebimento de dividendos e ou juros sobre capitais próprios (o último restrito ao Brasil). Para tanto, a política de dividendos representa por parte dos gestores uma das mais importantes decisões qual seja a de distribuir ou reter os lucros gerados pela empresa, visando a maximização da riqueza do investidor, no caso o acionista.

Ao longo dos últimos 50 anos, nos Estados Unidos da América, evidências históricas sobre dividendos levaram a várias conclusões interessantes tiradas de um exame sobre política de dividendos praticados pelas empresas. Primeiro, os dividendos tendem a seguir as receitas; isto é, aumentos nas receitas são seguidos por aumentos nos dividendos e quedas nas receitas por cortes nos dividendos. Segundo, as empresas são caracteristicamente relutantes em alterar sua política de dividendos; esta indecisão cresce quando chega o momento de cortarem dividendos levando a políticas de dividendos “amarrados”. Terceiro, os dividendos tendem a seguir uma rota muito mais uniforme do que os lucros. Finalmente, há políticas de dividendos ao longo do ciclo de vida de uma empresa, resultantes da variação das taxas de crescimento, dos fluxos de caixa e da disponibilidade de projetos.

Segundo Assaf Neto (2003, p.429) no Brasil os pontos sobre as políticas de dividendos são colocados em nível de grande desprezo pelas empresas, de pouco uso pelos investidores em geral, e oferecem à comunidade acadêmica, ainda, poucos trabalhos conclusivos sobre a matéria. Alia-se, ainda, a legislação vigente no Brasil que estabelece o pagamento de um

dividendo mínimo obrigatório, não permitindo que essa decisão flua livremente por meio de decisões da administração da empresa e de seus acionistas.

Considerando a conceito de eficiência dos mercados, em que os preços dos ativos refletem as informações disponíveis em mercados formados por agentes racionais, testadas por Michael Jensen em 1969, Eugene Fama em 1970 e Bachelier no início do século XX, esse artigo pretende testar, num primeiro momento, se o fato da empresa anunciar o pagamento de dividendos ocasiona retorno anormal da ação em relação ao mercado, e em um segundo momento, se os maiores retornos guardam relação com o indicador de mercado “*dividend yield*”.

Uma breve revisão da literatura, abordando a hipótese de eficiência dos mercados, assimetria informacional, sinalização, efeito clientela e algumas evidências empíricas são apresentadas a seguir. Posteriormente, descreve-se a metodologia, incluindo o método de estudo de evento, e os critérios de seleção e segmentação da amostra. Na penúltima parte deste trabalho são apresentados os resultados empíricos encontrados. Por último, são apresentadas as considerações finais ao presente estudo.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **Dividendos em um mercado eficiente**

Um dos conceitos fundamentais da Teoria de Finanças diz respeito à eficiência dos mercados, onde os preços dos ativos financeiros fornecem sinais adequados para alocação de recursos (COPELAND e WESTON, 1992; FAMA, 1970). Para Van Horne (1995, p. 51) o mercado financeiro eficiente existe quando os preços dos ativos refletem o consenso geral sobre todas as informações disponíveis sobre a economia, os mercados financeiros e sobre a empresa específica envolvida, ajustando rapidamente essas informações nos preços das ações.

Estudos apresentados inicialmente por Roberts (1959) e, após, por Fama (1970) poderiam, com base em testes empíricos realizados, serem definidos três tipos de eficiência, em função do significado atribuído a expressão informação relevante. Os tipos são comumente agrupados sob formas denominadas:

- a) Fraca: as informações contidas nos preços passados não são relevantes na obtenção de retornos extraordinários.
- b) Semiforte: os investidores não podem obter retornos extraordinários baseado em quais informações públicas.
- c) Forte: nenhum investidor possa obter retornos anormais usando quaisquer informações, mesmo com base em dados confidenciais que não foram tornados públicos.

O questionamento sobre a política de dividendos despertou maior curiosidade com a publicação do artigo de Miller e Modigliani (1961). Os autores revelam que, em um mercado perfeito, a política de dividendos é irrelevante, ou seja, as decisões tomadas pelos administradores de uma companhia em relação ao pagamento de dividendos não são capazes de afetar o valor da ação da empresa, nem o retorno total para os acionistas. Os autores têm como lógica: os dividendos recebidos pelos acionistas são compensados por uma redução no valor da ação na mesma proporção.

Mercado perfeito é aquele no qual nenhuma transação de ações é suficientemente grande para causar impacto no preço vigente; todos os investidores têm as mesmas informações, e o custo de acesso a essas informações é zero; todos os investidores são racionais e objetivam a maximização da riqueza.

Como resultado da eficiência dos mercados, os preços dos ativos “flutuam” em torno do seu valor intrínseco onde novas informações poderiam rapidamente ocasionar mudanças nesse valor, mas o subsequente movimento do preço do ativo “flutua” aleatoriamente. Os mercados financeiros não seriam previsíveis.

De acordo com Hess (1999), a teoria da irrelevância foi prontamente aceita como logicamente consistente. Entretanto, ao considerar imperfeições no mercado, como, por exemplo, assimetrias de informação, impostos, custos de transação e conflitos de interesses entre administradores e acionistas, as controvérsias aparecem.

Conforme apresentado por Damodaran (1997, p. 190), alguns dos mais poderosos testes da eficiência de mercado são estudos de eventos em que a reação do mercado a evento informativo (como anúncio de lucro, dividendos, *splits*, aquisições, etc.) têm sido esquadrihados à procura de evidência de ineficiência. Embora sejam consistentes com a eficiência de mercado que reajam a novas informações, a reação tende ser instantânea e não tendenciosa.

### **Relevância dos Dividendos**

Dos diversos estudos realizados com vistas a validar ou não a hipótese da irrelevância dos dividendos, nenhum alcançou uma evidência irrefutável.

Brigham e Gordon (1968) e Long Jr. (1978) não confirmaram a irrelevância dos dividendos, e Hess (1982) acrescentou que a relação é inconsistente com o conteúdo informacional e o efeito clientela. Os estudos de Litzenberger e Ramaswamy (1979, 1980, 1982), Blume (1980) e Elton *et al.* (1983) sugerem haver uma relação entre retornos esperados e dividendos.

Miller e Scholes (1982) repetiram o trabalho de Litzenberger e Ramaswamy (1979), excluindo da amostra os casos em que o dividendo foi anunciado e pago no mesmo mês, e encontraram um resultado oposto: - os efeitos das diferenças de alíquotas de impostos sobre dividendos e ganhos de capital não foram, significativamente, positivos. Os autores interpretaram este resultado da seguinte forma: - os efeitos que Litzenberger e Ramaswamy (1979) consideraram como sendo impostos eram, na verdade, o conteúdo informacional do anúncio de dividendos.

Boehme e Sorescu (2000) realizaram uma pesquisa sobre o retorno anormal acumulado das ações norte-americanas no período posterior ao pagamento de dividendos, considerando dados de 1927 a 1998, e encontraram retornos positivos para o primeiro, terceiro e quinto ano. Neste teste os autores consideraram apenas as distribuições iniciais de dividendos de cada empresa e os eventos referentes aos pagamentos de dividendos após um intervalo de 33 a 180 meses. Deste estudo, concluíram que a performance da ação no longo prazo está relacionada à performance no período do evento.

Morgan (1982) sugeriu uma relação não linear entre dividendos e retornos, ao passo que Keim (1985) aponta para a concentração dessa relação no mês de janeiro.

O fato de a questão permanecer em aberto até hoje provocou que ROSS *et al.* (1995, p.387) comentassem o fato de ser surpreendente que os resultados de tanta pesquisa de qualidade uniformemente elevada possam ser tão conflitantes. Segundos os autores, pode-se apenas “esperar que as ambigüidades sejam elucidadas no futuro. Infelizmente, a formulação de estratégias ótimas de investimento para os indivíduos ainda não é fácil dada a confusão existente”.

Os pesquisadores não podem ainda dizer aos profissionais como a política de dividendos afeta o custo de capital nem o valor das ações, pois as pesquisas feitas a fim de

responderem a questão sobre a importância dos dividendos não lograram sucesso de forma cabal. Keown et al. (1996:592-593) ponderam que “para testar a relação entre o pagamento de dividendos e a cotação das ações poderíamos comparar o retorno em dividendos de uma companhia e seu retorno. A questão é: as ações que pagam os maiores dividendos produzem os maiores ou os menores retornos?”.

### **Assimetria informacional**

A imperfeição bem como a falta de informações ao mercado, provocam ambiente de assimetria informacional em que os investidores não conseguem planejar adequadamente seus investimentos com a mesma expectativa de um mercado eficiente. Neste ambiente, o valor da empresa percebido pelos seus potenciais investidores será diferente daquele atribuído pelos administradores.

Ao estudar o comportamento das ações da Bolsa de Nova Iorque após eventos de mudanças nos dividendos entre 1947 e 1967, Charest (1978a, 1978b) revelou que, ao contrário do que ocorre com *splits* (desdobramentos), o resultado persiste na ineficiência do mercado. Sua interpretação considerou que, em média, as cotações sub-reagem, ou demoram a reconhecer os efeitos, aos anúncios de mudanças nos dividendos.

### **Teoria da Sinalização**

As expectativas em relação aos fluxos de caixas futuros são bem observadas pelo mercado financeiro, e os investimentos que as empresas planejam para o futuro. Quando uma empresa anuncia mudanças na política de dividendos ela transmite uma informação ao mercado, que as assimila refletindo nos preços das ações.

Segundo Grinblatt e Titman (1998), o aumento ou redução no nível de dividendos pago serve para informar os investidores sobre o fluxo de caixa da empresa e as intenções de investimento de seus administradores.

Essas informações podem ser de dividendos como sinal positivo e de dividendos como sinal negativo.

#### **Dividendos como sinal positivo**

A teoria da sinalização indica que empresas com bons projetos precisam tomar medidas que não possam ser facilmente imitadas pelas empresas sem bons projetos. Aumentar dividendos pode ser visto como uma ação desta natureza. Ao aumentar os dividendos, elas estariam criando um custo para si mesmas, aumentando necessidades de fluxo de caixa ao longo prazo. O fato de que estão dispostas a assumir este compromisso indica aos investidores que elas acreditam que têm a capacidade de gerar estes fluxos de caixa.

O mercado assimila este sinal de forma positiva, levando a uma reavaliação dos valores da empresa e a um aumento no preço das ações.

#### **Dividendos como um sinal negativo**

Aumento nos dividendos, de outra parte, pode enviar um sinal negativo para os mercados financeiros. Ao considerar uma empresa que nunca pagou dividendos no passado, mas que registrou um crescimento extraordinário e alto retorno sobre seus projetos. Quando esta empresa começar a pagar ou aumentar substancialmente os dividendos, seus acionistas podem considerar isto como um indicativo de que os projetos da empresa não são tão lucrativos como costumavam ser. Neste caso a reavaliação dos preços das ações ocorrerá de forma negativa.

## **Efeito Clientela**

Pela ótica do mundo ideal de Modigliani e Miller, o efeito clientela é visto da seguinte forma: uma empresa que paga o mesmo montante de dividendos atrai investidores interessados em fluxos estáveis de caixa; por outro lado, investidores interessados em ganhos de capital são atraídos por empresas que reinvestem seus lucros. Logo, se os investidores têm o que procuram, o valor das ações não é afetado pela política de distribuição de dividendos (GITMAN, 1997, p. 517).

Em outros termos, se a frequência da taxa de distribuição de resultados for igual às preferências dos investidores, isso equivaleria a uma situação de mercado em concorrência perfeita. Então, cada empresa tenderia a atrair para si a clientela mais afinada com sua política (MILLER e MODIGLIANI, 1961, p. 510).

## **Estudos empíricos brasileiros**

No Brasil, entre os anos de 2001 e 2002, diversos autores apresentaram estudos sobre a relevância dos dividendos. Alguns dos principais trabalhos estão apresentados a seguir.

Correia e Amaral (2002) analisaram a existência de efeito da política de distribuição de resultados de empresas brasileiras, sobre o valor de mercado das suas ações, ou seja, verificar se o retorno das ações pode ser explicado não apenas pelo fator de risco sistemático, como pressupõe o modelo CAPM, mas também pela variável de rendimento em dividendos. Os resultados mostraram que tanto o risco sistemático quanto os rendimentos em dividendos são fatores que explicam a rentabilidade de mercado de ações, conseqüentemente, a política de dividendos adotada pelas empresas brasileiras analisadas neste estudo, cujas ações foram negociadas na Bovespa, no período de 1994 a 2000 causa impacto sobre os seus valores de mercado.

Paiva e Lima (2001) analisaram evidências empíricas a respeito da influência da tributação e dos juros sobre o capital próprio na política de dividendos nas empresas no período entre 1995 a 1998, através do estudo do comportamento dos níveis de distribuição de dividendos das empresas brasileiras. Esperava-se que a isenção tributária dos dividendos incentivasse os gestores a aumentar o nível de dividendos e que as empresas remunerassem seus acionistas com juros de capital próprio, devido a possibilidade de redução da carga tributária, tanto dos acionistas quanto das empresas. Os resultados indicaram que as empresas não aumentaram o índice *payout* depois da eliminação da tributação sobre os dividendos. Muitas empresas não registraram os juros sobre capital próprio, mas sua adoção vem crescendo ao longo dos anos. As empresas que pagaram juros sobre capital próprio apresentaram tendência de elevação do *payout*, e aumento efetivo dos dividendos. Entretanto, a maioria das empresas não distribuiu integralmente o benefício fiscal aos seus acionistas.

Novis Neto e Saito (2002) analisaram empiricamente o comportamento dos preços das ações após o anúncio do pagamento dos dividendos das ações negociadas na Bovespa no período de 1998 a 2000. Encontraram uma relação direta entre o *dividend yield* e o retorno anormal acumulado no período pós pagamento dos dividendos, dividindo a amostra em três sub amostras em função do *dividend yield*. Obtiveram um retorno anormal acumulado nos 90 dias após o evento de 21,97% para empresas que pagaram maiores dividendos, e 5,16% para as que pagaram dividendos intermediários, e -15,50% para as que pagaram dividendos mais baixos, demonstrando assim persistência de retornos anormais no período pós evento.

Figueiredo (2002) analisou a relação entre alterações de dividendos e mudanças de ganhos futuros em empresas brasileiras no período de 1986 a 2000. Os resultados não forneceram evidências que suportam a hipótese do conteúdo informativo de dividendos. Ou

seja, não puderam afirmar que mudanças de dividendos contenham informações a respeito do desempenho futuro das empresas no período estudado.

Bueno (2002) analisou a relação entre *dividend yield* e as taxas de retorno das ações brasileiras, no período entre junho de 1994 a dezembro de 1999, bem como a viabilidade de uma estratégia baseada em *dividend yield*. Construiu três diferentes carteiras: alto, baixo e zero *dividend yield*. Os resultados obtidos foram incapazes de concluir que as ações de alto *dividend yield* tende a possuir maiores ou menores taxas de retorno do que as ações de baixo ou zero *yield*. As evidências também sugerem que não é possível demonstrar, usando o método empírico aplicado, uma clara associação entre *dividend yield* e taxa de retorno das ações.

## METODOLOGIA

A metodologia empregada para avaliar o efeito do anúncio de pagamento de dividendos sobre o comportamento do preço da ação é denominada estudo de eventos. Conforme apresentado por MacKinlay (1970), o estudo de eventos é o melhor método para mensurar o efeito de um evento econômico no valor da empresa.

De acordo com Contreras e Cartes (1999, p. 01) os estudos de eventos buscam comprovar como um conjunto de informações disponível em determinado momento influi o comportamento do mercado acionário. As informações disponíveis podem se referir a emissão de ações, emissão de dívidas, pagamento de dividendos, publicação de demonstrativos contábeis/financeiros, anúncio de fusão etc. Estes feitos são comumente denominados eventos. O objetivo dos *event study*, ou estudo de eventos consiste em medir o desempenho anormal dos preços das ações ao redor do momento do evento.

Para Brown e Warner (1980), em um estudo de eventos busca-se analisar o quanto os retornos observados das ações divergem dos retornos previstos por um modelo de equilíbrio. O retorno anormal para uma determinada ação, em qualquer período de tempo  $t$ , é definido como a diferença entre seu retorno ex-post real e o retorno previsto de acordo com um processo anteriormente assumido – com validades e premissas corretamente compreendidas.

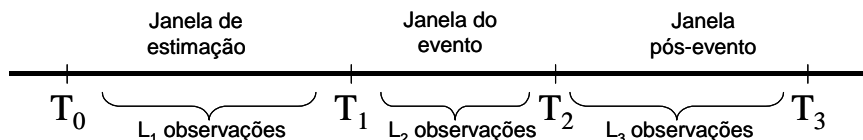
A persistência de sistemáticos retornos anormais diferentes de zero, após um evento, é inconsistente com a hipótese de que os preços dos títulos se ajustam imediatamente a uma nova informação. Conforme ressaltado por Brown e Warner (1980), qualquer performance anormal dos retornos das ações seria inconsistente com o mercado eficiente, desde que esses retornos anormais pudessem ser obtidos pelo investidor, caso a ocorrência do evento pudesse ser prevista com certeza. A hipótese de eficiência dos mercados sugere que os preços dos ativos financeiros se ajustarão rapidamente a uma nova informação relevante, como o lançamento de ADRs por empresa brasileira negociada na Bolsa de Valores de São Paulo. Entretanto, se a alegada persistência de preço se mantiver com retornos anormais positivos, então refletirá uma visão financeira diferente do modelo de mercado eficiente.

Os procedimentos envolvidos em um teste de hipóteses, segundo Campbell, Lo e MacKinlay (1997, p. 151), podem ser apresentados em sete passos principais : a) definição do evento; b) estabelecimento de critérios de seleção; c) cálculo de retornos normais e anormais; d) estabelecimento de procedimentos de estimativa; e) definição de procedimentos de testes; f) obtenção de resultados empíricos; g) interpretação e conclusões.

O primeiro passo de um estudo de eventos consiste na definição do evento que se deseja analisar e na identificação do período sobre o qual os preços dos ativos estudados serão examinados – a janela do evento (*event window*). Em muitas situações, a janela do evento é expandida para mais de um dia, de forma a poder incluir todo o intervalo temporal, onde o

efeito dos eventos sobre o preço pode ter influência. Se, por exemplo, o evento for o anúncio de lucros anormais, a janela do evento costuma abranger o dia de divulgação dos lucros e o dia seguinte – já que durante ambos o evento pode influenciar os preços dos ativos. Neste caso, considerou-se a data do anúncio do pagamento de dividendos ou juros sobre o capital próprio como data do evento.

Além da janela do evento, estudos de eventos podem abranger duas outras janelas, definidas como janela de estimação – onde eventuais efeitos de antecipação das informações ao mercado, como o uso de informações privilegiadas (*insider information*) pode ser analisado, e janela pós-evento – onde eventuais correções de preços podem ser estudadas.



**Figura 1. Linha do tempo de um estudo de evento.**

*Fonte: adaptado de Campbell, Lo e MacKinlay (1997, p. 157).*

a) Estabelecimento de critérios de seleção: tendo identificado o evento de interesse, o próximo passo de um estudo de eventos consiste na determinação do critério de seleção de uma empresa específica no estudo. Nesta etapa, diversas restrições podem reduzir a amostra analisada, como a não disponibilidade dos dados. Nesta fase, segundo Campbell, Lo e MacKinlay (1997, p. 157), torna-se útil sumarizar algumas das principais características da amostra de dados e enfatizar quaisquer potenciais vieses que possam ser introduzidas no estudo, em decorrência da seleção da amostra.

b) Cálculo de retornos normais e anormais: os fatores básicos analisados no estudo de eventos consistem nos retornos anormais ocorridos em torno do evento. Assim, torna-se necessário empregar um modelo para a estimativa dos retornos anormais. Neste caso, empregou-se o retorno do Ibovespa para a obtenção dos retornos anormais. Por definição, o retorno anormal corresponde ao real ex-post de um ativo durante a janela do evento, subtraído do retorno normal do ativo durante o mesmo período. O retorno normal, por sua vez, corresponde àquele que seria esperado se o evento não tivesse ocorrido. Para o ativo  $i$  no tempo  $t$ , os retornos anormais, reais e normais para o período  $t$  podem ser apresentados

conforme a equação seguinte:

$$\epsilon_{it}^* = \ln\left(\frac{R_{i,t}}{R_{i,t-1}}\right) - \ln\left(\frac{R_{ibov,t}}{R_{ibov,t-1}}\right).$$

Onde:  $\epsilon_{it}^*$  = retorno anormal;  
 $R_{i,t}$  = retorno real da ação  $i$  no período  $t$ ,  $R_{ibov,t}$  = retorno real do Ibovespa no período  $t$ . Nota-se que foram extraídos os logaritmos neperianos dos retornos como tentativa de assegurar a simetria da distribuição dos retornos.

c) Estabelecimento de procedimentos de estimação: após a seleção do modelo a ser empregado para a medição dos retornos normais, os parâmetros empregados neste modelo são estimados com base nos dados coletados ao longo da janela de estimação. Neste caso, como os retornos do Ibovespa foram empregados para o cálculo dos retornos anormais, não existiu a necessidade desta etapa.

d) Definição de procedimentos de testes: os retornos anormais podem ser calculados, após terem sido estimados os parâmetros empregados no modelo de formação de retornos normais. A seguir, pode-se definir quais hipóteses e procedimentos serão empregados nos testes estatísticos, que podem ser paramétricos ou não paramétricos.



Supõe-se que os retornos anormais sejam distribuídos de forma conjunta e normal, com média condicional nula e matriz de covariância condicional  $V_i$ , conforme apresentado nas equações seguintes:  $E[\hat{\epsilon}_i^* | X_i^*] = E[R_i^* - X_i^* \hat{\theta}_i | X_i^*] = E[(R_i^* - X_i^* \theta_i) - X_i^* (\hat{\theta}_i - \theta_i) | X_i^*] = 0$  e  $V_i = I\sigma_{\epsilon_i}^2 + X_i^* (X_i^* X_i^*)^{-1} X_i^* \sigma_{\epsilon_i}^2$ . As hipóteses formuladas no teste da existência de retornos anormais baseiam-se na distribuição normal dos retornos anormais com média zero e variância  $V_i$ , ou seja,  $\hat{\epsilon}_i^* \sim \eta(0, V_i)$ . A hipótese nula estabelece que não é possível constatar a presença de retornos anormais ( $\hat{\epsilon}_i^* = 0$ ). Para poder inferir de modo genérico sobre os efeitos do evento analisado, é preciso agregar os retornos anormais das observações. A agregação deve ser feita em duas dimensões: ao longo do tempo e entre os diferentes ativos.

O retorno anormal cumulativo, CAR, do inglês *cumulative abnormal return*, pode ser apresentado como  $CAR_i(\tau_1, \tau_2) \equiv \gamma' \hat{\epsilon}_i^*$ . A matriz  $\gamma$  corresponde a um vetor de dimensões (L2x1), com valores unitários nas posições compreendidas entre  $\tau_1 - T_1$  e  $\tau_2 - T_1$  e valores nulos nas demais posições. A variância de  $CAR_i(\tau_1, \tau_2)$  pode ser apresentada conforme a seguinte equação:  $\text{var}[CAR_i(\tau_1, \tau_2)] = \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2) = \gamma' V_i \gamma$ .

De forma similar aos retornos não agregados, supõe-se que os retornos anormais acumulados sejam normalmente distribuídos, com média igual a zero e variância igual a  $\sigma_i^2(\tau_1, \tau_2)$ . A hipótese nula estabelece que não é possível constatar a presença de retornos acumulados anormais ( $CAR_i(\tau_1, \tau_2) = 0$ ).

O retorno anormal acumulado pode ser padronizado, conforme a equação seguinte, de forma a permitir a realização de um teste de Student, com L1 - 2 graus de liberdade. Para uma janela de estimação grande (L1 > 30), pode-se supor que  $SCAR_i(\tau_1, \tau_2)$  apresente-se normalmente distribuído. Algebricamente,  $SCAR_i(\tau_1, \tau_2) = \frac{CAR_i(\tau_1, \tau_2)}{\hat{\sigma}_i(\tau_1, \tau_2)}$ . Os procedimentos anteriores referem-se à agregação dos retornos anormais de um único ativo. Para agregar os retornos anormais de diferentes ativos ao longo do tempo, geralmente assume-se a não existência de qualquer correlação entre os retornos anormais dos diferentes ativos, conforme apresentado por Campbell, Lo e MacKinlay (1997, p. 161).

As médias dos retornos anormais dos ativos individuais podem ser calculadas através do emprego dos retornos anormais individuais,  $\hat{\epsilon}_i^*$ , na equação:  $\bar{\epsilon}^* = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{\epsilon}_i^*$ . A variância de  $\bar{\epsilon}^*$  pode ser estimada com base em  $V_i$ , conforme a equação:  $\text{var}[\bar{\epsilon}^*] = V = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N V_i$ .

Os retornos agregados médios dos diferentes ativos,  $\overline{CAR}$ , podem ser obtidos através dos valores de  $\bar{\epsilon}^*$ , conforme a expressão:  $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) \equiv \gamma' \bar{\epsilon}^*$ . Onde, mais uma vez, a matriz  $\gamma$  corresponde a um vetor de dimensões (L2x1), com valores unitários nas posições compreendidas entre  $\tau_1 - T_1$  e  $\tau_2 - T_1$  e valores nulos nas demais posições. A variância de  $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)$  pode ser apresentada conforme a equação:  $\text{var}[\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)] = \bar{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2) = \gamma' V \gamma$ .

Outra forma equivalente para a obtenção de  $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)$  envolve a agregação dos retornos anormais de cada ativo  $i$ . Para  $N$  eventos, o valor médio dos retornos anormais pode

ser apresentado como: 
$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(\tau_1, \tau_2)$$
. De forma análoga, a variância de

$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)$  pode ser apresentada como: 
$$\text{var}[\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)] = \overline{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2)$$
.

Inferências e testes de hipóteses sobre os retornos acumulativos anormais agregados podem ser feitas através da suposição da validade da distribuição normal, com média nula e variância  $\overline{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2)$ , ou seja:  $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) \sim \eta[0, \overline{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2)]$ .

### Definição da amostra e segmentação

Para elaboração desta pesquisa foram selecionadas as ações das companhias abertas não financeiras negociadas no Brasil, que integram o Ibovespa com data base em 31/12/2002, que registraram, no ano de 2002, anúncio de pagamento de dividendos ou juros sobre capitais próprios das suas ações. Foram extraídos os retornos das ações e do Ibovespa nos 120 dias em torno da data do anúncio dos dividendos. Todos os dados foram extraídos da base de dados Economática® em julho de 2003.

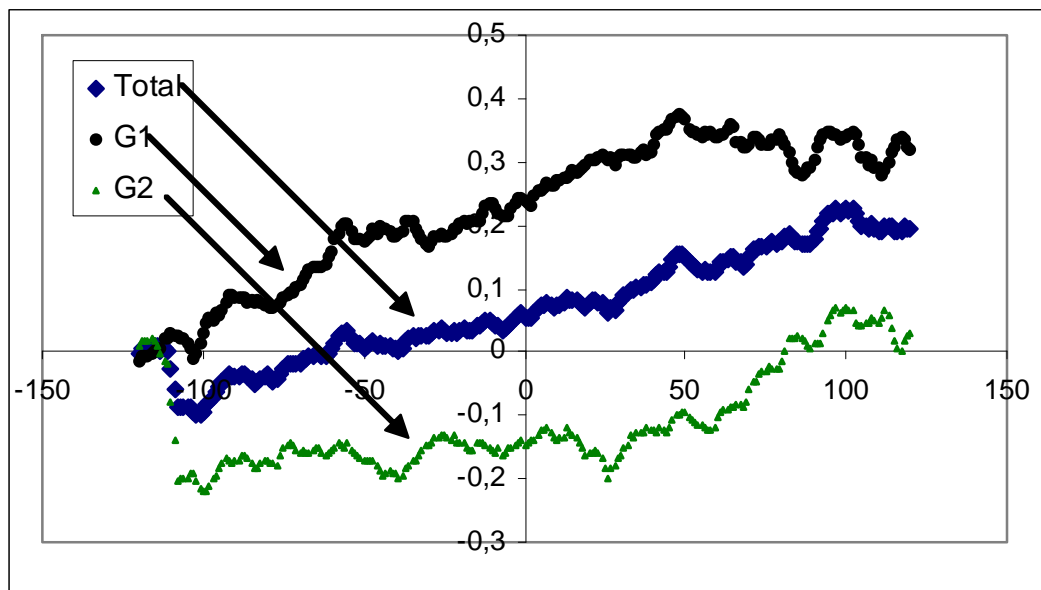
Como representante do retorno do portfólio de mercado foi adotado o retorno do próprio índice Bovespa, que representa a cotação da carteira teórica formada por ações que, em conjunto, representam 80% do volume transacionado à vista nos doze meses anteriores, e que, individualmente, apresenta, no mínimo, 80% de presença nos pregões do período.

Do universo das ações de empresas não financeiras integrantes do índice IBOVESPA em 31/12/2002, foram excluídas aquelas que não anunciaram distribuição de dividendos no período compreendido entre 01º de janeiro de 2002 e 31 de dezembro de 2002. Assim, a amostra analisada neste estudo foi formada por 27 ações.

Para permitir a comparação das diferentes políticas de dividendos adotadas pelas empresas da amostra, a mesma foi segmentada em duas partes, denominadas grupo 1 (ações que apresentaram *dividend yield* acima da mediana) e grupo 2 (ações que apresentaram *dividend yield* abaixo da mediana). O grupo 1 foi formado pelas ações BRTO4; CRUZ3; CSNA3; ELET3; ELET6; ELPL4; GGBR4; TBLE3; TNLP3; TRPL4; USIM5; VALE3 e VALE5. O grupo 2 foi formado pelas ações ARCZ6; CPLE6; CRTP5; CSTB4; EMBR3; KLBN4; TCOC4; TCSL3; TCSL4; TLCP4; TMCP4; TNEP4 e TNLP4. A ação da EMBR4, por corresponder à mediana, não foi incorporada em nenhum dos dois grupos.

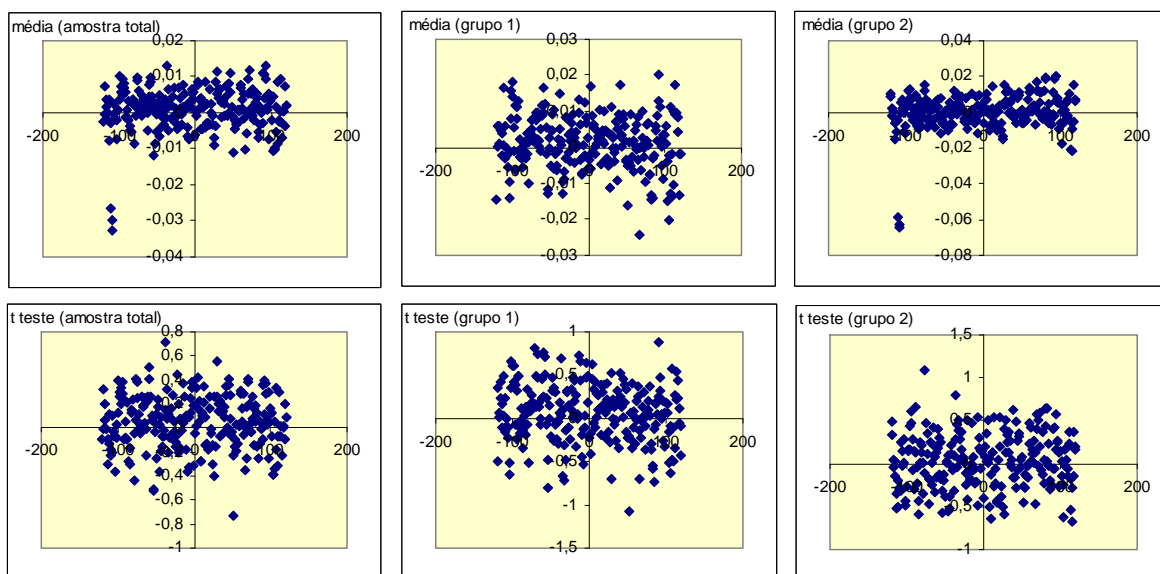
### RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 01, em anexo, e nos gráficos seguintes. De um modo geral, não foi possível verificar a existência de retornos anormais em torno da data do evento. A Figura 2 ilustra os retornos acumulados da amostra total e dos grupos 1 e 2. Os resultados em torno da data do evento (data 0) não evidenciam a presença de retornos anormais significativos, o que pode ser comprovado pelos valores das estatística  $t$ , apresentadas na Tabela 1.



**Figura 2. Retornos anormais acumulados.**

Os valores das médias e das estatísticas t obtidas para a amostra total e para os grupos 1 e 2 podem ser vistos na Figura 3. De um modo geral, nenhum dos resultados foi considerado significativo, empregando um nível de significância padrão igual a 95%.



**Figura 3. Médias dos retornos e estatísticas t obtidas.**

Os resultados estão igualmente apresentados na Tabela 01, em anexo. Os resultados obtidos permitem aceitar a hipótese de eficiência dos mercados – não existem efeitos associados à data de anúncio dos dividendos. Porém, os efeitos da revalorização dos papéis podem ter ocorrido em datas anteriores<sup>1</sup>.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

<sup>1</sup> Neste trabalho empregou-se a data de anúncio do pagamento de dividendos, publicada pela Economática. Porém, esta decisão é tomada na Assembléia Geral Ordinária (AGO), que ocorre dias antes.

Este trabalho objetivou analisar o efeito do anúncio da distribuição de dividendos ou juros sobre capital próprio sobre os preços de uma amostra de ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo.

A análise das cotações dos 120 dias em torno do evento não permitiram evidenciar nenhum resultado significativo. Deste resultado é possível estabelecer que ou o mercado antecipa esta informação, ou a informação do anúncio de dividendos não é relevante. Em ambos os casos, aceita-se a hipótese de eficiência dos mercados.

Por outro lado, os resultados evidenciaram a presença de retornos anormais sistematicamente positivos na amostra total, no grupo 2 e, especialmente, no grupo 1. Assim, deduz-se que ações com *dividend yield* acima da mediana (característica do grupo 1) apresentam uma valorização superior – indicando a preferência pelos investidores por ações com políticas mais agressivas de distribuição dos dividendos. Resultado coerente, de um modo geral, com as evidências empíricas publicadas no Brasil.

Porém, em função das restrições impostas ao processo de seleção da amostra e da metodologia empregada para o cálculo do retorno anormal, sugere-se a continuidade do presente estudo, com a ampliação da amostra e o emprego de modelo de precificação de risco para o cálculo dos retornos anormais empregados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, Franklin, MICHAELY, Roni. *Dividend Policy*. Working paper, 2002.
- ASSAF, Alexandre Neto; *Finanças Corporativas e Valor*. 1.ed. Atlas, 2003 – p. 429.
- BACHELIER, Louis. *Théorie de la Speculation*. Paris: Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências da Academia de Paris, Gauthier-Villars, 1900. in COOTNER(ioc.cit.).
- BLUME, Marshall E; *Stock Returns and Dividend Yields: some more evidence*. The Review of Economics and Statistics. Amsterdam: North-Holland, v.62, n.4, p.567-577, nov. 1980.
- BOEHME, Rodney D.; SORESCU, Sorin M. *Seven Decades of Long Term Abnormal Return Persistence: The Case of Dividend Initiation and Resumptions*. Working Paper, Sam Houston State University and University of Houston, jan. 2000.
- BRIGHAM, Eugene F; GAPENSKI, Louis C; *Financial Management. Theory and Practice*, 7th edition, Fort Worth: Dryden Press, 1994.
- BRIGHAM, Eugene F; GORDON, Myron J; *Leverage, Dividend Policy, and the Cost of Capital*. The Journal of Finance. New York: American Finance Association, v.23, n.1, p.85-103, mar.1968.
- BROWN, S. & WARNER, J. Measuring stock price performance. *Journal of Financial Economics*, 1980, v. 08, pp. 205-258.
- BUENO, Arthur Franco. *Os Dividendos Como Estratégias de Investimentos em Ações*. Revista de Contabilidade & Finanças-USP, São Paulo, .28, p.39-55, JAN / ABR 2002.
- CAMPBELL, J. Y., LO, A. W. & MACKINLAY, A. C. *The econometrics of financial markets*. Nova Jersey (EUA): Princeton University Press, 1997.
- CHAREST, Guy. *Dividend Information, Stock Returns and Market Efficiency II*, Journal of Financial Economics. Amsterdam: North-Holland, v.6, n.2/3, p. 297-330, jun-set.1978.

CHAREST, Guy. *Split Information, Stock Returns and Market Efficiency I*. Journal of Financial Economics. Amsterdam: North-Holland, v.6, n.2/3, p.265-296, jun-set.1978.

CONTRERAS, C. D. & CARTES, F. H. Measuring the learning process of investors : the case of ADRs. *Anais da XXXIII Assembléia Anual da Balas – Business Association of Latin American Studies*, 1999.

COPELAND, T.E. & WESTON, F.J. ;*Financial Theory and Corporate Policy*. 3ª. Ed. New York: Addison Wesley, 1992.

CORREIA, Laise Ferraz., AMARAL, Hudson Fernandes.,*O Impacto da Política de Dividendos Sobre a Rentabilidade de Títulos Negociados na Bovespa no Período de 1994 a 2000*.XXVI ENANPAD, Anais...Salvador 2002.

DAMODARAN, Aswath. *Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

ELTON, Edwin J.; GRUBER, Martin J.; RENTZLER, Joel; *A Simple Examination of the Empirical Relationship Between Dividend Yields and Deviations from the CAPM*. Journal of Banking and Finance. Amsterdam: North-Holland, v.7, n.1, p.135-146, mar 1983.

FAMA, Eugene F.; *Efficient Capital Markets: a review of theory and empirical work*. The Journal of Finance. New York : The American Finance Association, v.25, n.1, p.383-417, mar.1970.

FIGUEIREDO, Antonio Carlos., *O Conteúdo Informativo de Dividendos: Evidências no Brasil*. Sociedade Brasileira de Finanças, 2º encontro, jul 2002.

GITMAN, Lawrence J.; *Princípios de Administração Financeira*. 7ed. São Paulo: Harbra, 1997.

HESS, Patrick J. *The Dividend Debate: 20 years of Discussion*”. *The New Corporate Finance: Where Theory Meets Practice*, 1999.

JENSEN, Michael C.; MECKLING, William; *Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure*. Journal of Financial Economics. Amsterdam: North-Holland, v.3, p. 305-360, out. 1976 in PUTTERMAN & KROZNER (loc.cit.).

KEIM, Donald B.; *Dividend Yields and Stock Returns – implications of abnormal january results*. Journal of Financial Economics. Amsterdam: North-Holland, v.14, n.3, p.473-489, set.1985.

KEOWN, Arthur J.; SCOTT JR., DAVID F.; MARTIN, John D.; PETTY, J. William; *Basic Financial Management*. 7ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1996.

LITZENBERGER, Robert H.; RAMASWAMY, Krishna. *Dividends, Short Selling Restrictions, Tax-induced Investor Clienteles and Market Equilibrium*. Journal of Finance. New York: The American Finance Association, v.35, n.2, p.469-482, mai.1980.

LITZENBERGER, Robert H.; RAMASWAMY, Krishna. *The Effect of Personal Taxes and Dividends on Capital Asset Prices*. Journal of Financial Economics. Amsterdam: North-Holland, p. 163-195, n.2, v.7, jun.1979.

LITZENBERGER, Robert H.; RAMASWAMY, Krishna. *The Effects of Dividends on Common Stock Prices: tax effects or information effects?* Journal of Finance. New York: The American Finance Associations, v.37, n.2, p.429-443, mai.1982.

LONG JR, John B.; *The Market Valuation of Cash Dividends: a case to consider*. Journal of Financial Economics. Amsterdam: North-Holland, v.6, n.2/3, p.235-264, jun-set.1978.

MACKINLAY, Craig; *Event studies in economics and finance*. Journal of Economic Literature. Vol XXXV, p. 13-39 1997.

MILLER, Merton H.; MODIGLIANI, Franco; *Dividend Policy*. Growth, and the Valuation of Shares. The Journal of Business, v.34, p.411-433, out.1961 in VAN HORNE (loc.cit.).

MILLER, Merton H.; SHOLES, Myron S.; *Dividends and Taxes: some empirical evidence*. Journal of Political Economy. Chicago: University of. V.90, n.6, p. 1118-1141, dez 1982.

MORGAN, I.G.; *Dividends and Capital Asset Prices*. The Journal of Finance. New York: The American Finance Association, v.37, n.4, p.1071-1086, set.1982.

NOVIS NETO, Jorge Augusto., SAITO, Richard. *Dividend yield e Persistência de Retornos Anormais das Ações : Evidência do Mercado Brasileiro*. XXVI ENANPAD, Anais...Salvador 2002.

PAIVA, José Wagner de., LIMA, Álvaro Viera., *A Influência Da Tributação E Dos Juros Sobre O Capital Próprio Na Política De Dividendos Das Companhias Brasileiras*. Sociedade Brasileira de Finanças, 1º encontro, jul 2001.

ROBERTS, Harry V.; *Stock Market "Patterns" and Financial Analysis: methodological suggestions*. The Journal of Finance. New York: The American Finance Association, v.14, n.1, p. 1-10, mar. 1959.

ROSS, Stephen A; WESTERNFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. *Administração Financeira*. São Paulo: Ed. Atlas 1995.

SANVICENTE, Antonio Zorato; MELLAGI FILHO, Armando; *Mercado de Capitais e Estratégias de Investimento*. São Paulo, Ed. Atlas 1996 14.

VAN HORNE, L.C. *Financial Management and Policy*. 10 ed. New Jersey: Prentice Hall; 1995.

**Anexos : Tabela 01 - Resultados em torno da data do evento**

Data	Parametros																	
	Totais anormal			Totais anormal acum			Grupo1 anormal			Grupo1 anormal acum			Grupo2 anormal			Grupo2 anormal acum		
	média	desvio	t	média	desvio	t	Média	desvio	t	média	desvio	t	média	desvio	t	média	desvio	t
-15	0,008	0,021	0,367	0,042	0,542	0,077	0,001	0,012	0,052	0,207	0,275	0,751	0,011	0,023	0,471	(0,143)	0,699	(0,205)
-14	0,001	0,018	0,041	0,042	0,540	0,079	0,000	0,020	0,023	0,207	0,274	0,755	0,001	0,017	0,085	(0,142)	0,696	(0,204)
-13	0,005	0,019	0,266	0,048	0,543	0,088	0,013	0,018	0,734	0,220	0,273	0,807	(0,001)	0,019	(0,069)	(0,143)	0,698	(0,205)
-12	0,002	0,023	0,070	0,049	0,545	0,090	0,010	0,022	0,438	0,230	0,270	0,852	(0,005)	0,022	(0,230)	(0,148)	0,700	(0,212)
-11	0,002	0,019	0,102	0,051	0,546	0,094	0,006	0,010	0,660	0,236	0,268	0,883	(0,001)	0,025	(0,053)	(0,150)	0,699	(0,214)
-10	(0,004)	0,022	(0,174)	0,047	0,548	0,086	(0,003)	0,017	(0,191)	0,233	0,267	0,874	(0,006)	0,028	(0,209)	(0,156)	0,702	(0,221)
-9	(0,007)	0,018	(0,362)	0,041	0,545	0,074	(0,007)	0,016	(0,447)	0,226	0,262	0,860	(0,004)	0,021	(0,216)	(0,160)	0,701	(0,228)
-8	0,002	0,017	0,090	0,042	0,545	0,077	(0,007)	0,014	(0,526)	0,218	0,262	0,833	0,009	0,016	0,537	(0,151)	0,705	(0,215)
-7	(0,007)	0,022	(0,324)	0,035	0,541	0,065	(0,003)	0,021	(0,129)	0,216	0,257	0,840	(0,012)	0,024	(0,491)	(0,163)	0,696	(0,234)
-6	0,002	0,021	0,087	0,037	0,541	0,068	0,001	0,022	0,025	0,216	0,253	0,853	0,004	0,021	0,183	(0,159)	0,699	(0,228)
-5	0,003	0,026	0,128	0,040	0,541	0,074	(0,002)	0,019	(0,113)	0,214	0,246	0,872	0,010	0,032	0,302	(0,150)	0,707	(0,212)
-4	0,005	0,022	0,249	0,045	0,546	0,083	0,013	0,027	0,473	0,227	0,253	0,897	(0,001)	0,014	(0,058)	(0,151)	0,709	(0,213)
-3	0,007	0,017	0,383	0,052	0,551	0,094	0,008	0,013	0,646	0,235	0,257	0,914	0,003	0,020	0,155	(0,147)	0,714	(0,207)
-2	0,006	0,017	0,333	0,058	0,552	0,105	0,007	0,014	0,481	0,242	0,261	0,924	0,003	0,020	0,160	(0,144)	0,711	(0,203)
-1	0,004	0,021	0,183	0,062	0,555	0,111	0,003	0,016	0,182	0,245	0,264	0,926	0,004	0,027	0,144	(0,140)	0,716	(0,196)
0	(0,006)	0,020	(0,314)	0,055	0,554	0,100	(0,006)	0,025	(0,232)	0,239	0,278	0,859	(0,006)	0,016	(0,398)	(0,147)	0,708	(0,207)
1	(0,001)	0,020	(0,039)	0,054	0,548	0,099	(0,004)	0,021	(0,167)	0,235	0,282	0,834	0,002	0,021	0,083	(0,145)	0,699	(0,207)
2	0,000	0,023	0,012	0,055	0,544	0,101	(0,006)	0,014	(0,420)	0,229	0,289	0,794	0,006	0,030	0,204	(0,139)	0,692	(0,200)
3	0,008	0,025	0,340	0,063	0,544	0,116	0,017	0,027	0,622	0,246	0,303	0,813	0,000	0,021	0,023	(0,138)	0,681	(0,203)
4	0,008	0,018	0,420	0,071	0,542	0,131	0,009	0,019	0,459	0,255	0,313	0,815	0,007	0,019	0,358	(0,132)	0,673	(0,195)
5	0,003	0,022	0,160	0,074	0,546	0,136	(0,001)	0,022	(0,059)	0,254	0,324	0,784	0,010	0,020	0,508	(0,121)	0,679	(0,178)
6	0,001	0,026	0,051	0,076	0,547	0,138	0,006	0,020	0,329	0,260	0,331	0,786	0,000	0,029	0,002	(0,121)	0,676	(0,179)
7	0,004	0,018	0,222	0,080	0,547	0,146	0,006	0,013	0,430	0,266	0,336	0,792	0,001	0,023	0,064	(0,120)	0,673	(0,178)
8	(0,005)	0,016	(0,280)	0,075	0,548	0,137	(0,002)	0,018	(0,103)	0,264	0,334	0,791	(0,008)	0,015	(0,504)	(0,127)	0,673	(0,189)
9	(0,005)	0,017	(0,273)	0,071	0,547	0,129	0,000	0,018	0,008	0,264	0,331	0,799	(0,010)	0,015	(0,648)	(0,137)	0,670	(0,204)
10	0,001	0,015	0,098	0,072	0,552	0,131	0,005	0,017	0,280	0,269	0,340	0,791	(0,002)	0,013	(0,135)	(0,139)	0,672	(0,206)
11	0,001	0,012	0,130	0,074	0,551	0,133	0,001	0,010	0,097	0,270	0,337	0,801	0,002	0,013	0,128	(0,137)	0,673	(0,204)
12	0,003	0,013	0,214	0,076	0,555	0,137	0,003	0,011	0,271	0,273	0,335	0,815	0,002	0,015	0,133	(0,135)	0,679	(0,199)
13	0,009	0,025	0,348	0,085	0,553	0,154	0,002	0,023	0,096	0,275	0,330	0,833	0,015	0,027	0,547	(0,120)	0,681	(0,177)
14	(0,004)	0,026	(0,147)	0,081	0,556	0,146	0,003	0,024	0,119	0,278	0,328	0,847	(0,007)	0,027	(0,262)	(0,127)	0,687	(0,186)
15	0,002	0,025	0,095	0,083	0,561	0,149	0,010	0,026	0,396	0,289	0,331	0,872	(0,005)	0,024	(0,224)	(0,133)	0,689	(0,193)