

PAGAMENTO DE PROVENTOS VERSUS PREÇOS DE AÇÕES MADURAS E EM EXPANSÃO SEGUNDO KOHONEN MAPS

PAYMENT OF DIVIDENDS VS. THE PRICE OF MATURE AND EXPANDING SHARES, ACCORDING TO KOHONEN MAPS

RESUMO

Este estudo investiga se a política de distribuição de resultados seria capaz de alterar os preços das ações de uma empresa. O objetivo deste trabalho é discutir os impactos do pagamento de proventos sobre os preços das ações, na data ex direito, de empresas maduras e de empresas em expansão, considerando-se ainda o efeito da classe da ação (ordinária ou preferencial) sobre os resultados. Para tal, adotou-se a metodologia de dados em painel, segmentando a amostra a partir dos Mapas Auto-organizáveis de Kohonen. Os resultados revelam que a estratégia de curto prazo de comprar ações na última data com, vender na primeira data ex e embolsar os dividendos é capaz de gerar perdas de capital que superam em até quatro vezes o ganho líquido decorrente do provento embolsado.

Fernanda Finotti Cordeiro Perobelli

Professora do Departamento de Finanças e Controladoria, Universidade Federal de Juiz de Fora - MG, Brasil
ffinotti@labfin.com.br

Alexandre Zanini

Professor do Departamento de Finanças e Controladoria, Universidade Federal de Juiz de Fora - MG, Brasil
alexandre.zanini@uff.edu.br

Aline Barreto dos Santos

Mestranda em Economia Aplicada, Faculdade de Economia e Administração, Universidade Federal de Juiz de Fora - MG, Brasil
barreto.aline@ig.com.br

Recebido em 18.01.2007. Aprovado em 17.10.2008

Avaliado pelo sistema *double blind review*

Editor Científico:

ABSTRACT This study investigates if the results distribution policy is capable of changing the price of a company's shares. The objective of this work is to discuss the impact that paying dividends has on the share price on the ex dividend date of mature and expanding companies; it also considers the effect that the type of share (ordinary or preference) has on the results. To do so the panel data methodology was adopted, which segmented the sample from Kohonen's self-organizing maps. The results reveal that the short term strategy of buying shares on the last with dividend date and selling on the first ex-dividend date and collecting the dividends is capable of producing capital losses that are up to four times larger than the net gain from the dividends that are received.

PALAVRAS-CHAVE Proventos, empresas maduras, empresas em expansão, estudo de eventos, Kohonen Maps.

KEYWORDS Dividends, mature companies, expanding companies, study of events, Kohonen Maps.

INTRODUÇÃO

O investimento em ações pode proporcionar retornos ao acionista de duas formas: através do ganho de capital e do recebimento de proventos em dinheiro – dividendos e juros sobre o capital próprio (JSCP) – determinado pela política de distribuição da empresa.

Tal política, a exemplo da de investimento e da de financiamento, seria capaz de alterar os preços das ações de uma empresa? Em que direção? A resposta a essas questões interessa tanto aos investidores quanto à empresa. Para esta, uma redução do preço de suas ações decorrente da política de distribuição representa uma elevação indesejável em seu custo de capital. Para o investidor, interessa investigar se a rentabilidade proporcionada pelos proventos recebidos (*yields*) não é mais que compensada pela queda no preço da ação na data ex direito ou se, ao contrário, haveria uma redução menos que proporcional ao *yield* recebido, ou até uma elevação no preço da ação na data ex, o que beneficiaria duplamente o investidor.

A despeito de sua importância, as respostas ainda permanecem abertas. De acordo com a Abordagem Tradicional, defendida por Lintner (1956), Gordon (1959), Graham, Dodd e Cottle (1962), entre outros, uma elevação nos níveis de distribuição de proventos seria capaz de alterar o valor de mercado das ações, sendo, portanto, relevante possuir uma política de distribuição. A magnitude e a direção de tal alteração seriam determinadas por fatores intrínsecos à empresa, tais como ciclo de vida, oportunidades de crescimento e recursos disponíveis para investimentos futuros. Contrapondo-se a essa linha, existe o estudo clássico de Miller e Modigliani (1961), que demonstrou a irrelevância da política de distribuições (FIRMINO, SANTOS e MATSUMOTO, 2004).

No Brasil, diversos trabalhos (CARVALHO, 1998; NOVIS NETO e SAITO, 2002; CORREIA e AMARAL, 2002; BUENO, 2002; PROCIANOY e VERDI, 2002; FIRMINO, SANTOS e MATSUMOTO, 2004) buscaram uma relação entre o *dividend yield* e o retorno das ações da empresa. Entretanto, a maior parte deles cobre um período em que não há mudanças no regime de tributação de proventos, além de não segmentar a amostra de acordo com os fatores determinantes da política de dividendos, que podem afetar tanto a política de distribuição quanto a forma como o mercado avalia tal política. Nesse sentido, este estudo tem como objetivo discutir os efeitos a curto prazo dos pagamentos de proventos nos retornos das empresas a partir de uma estratégia simplificada, na qual o investidor adquire a ação na última data com direito ao recebimento dos proventos e vende a ação na primeira data ex direito,

recebendo o provento referente e podendo incorrer em perdas ou ganhos de capital decorrentes da distribuição. Para tanto, considerou-se a amostra total de ações, bem como a subdivisão desta em duas subamostras (*clusters*): ações de empresas maduras e de empresas em expansão, considerando-se ainda o efeito da classe da ação (ordinária ou preferencial) sobre os resultados. Para a segmentação da amostra, foi utilizado o procedimento de Mapas Auto-organizáveis de Kohonen. O levantamento dos proventos pagos pelas ações da amostra foi realizado no período de 1996 a 2005, em que vigoraram diversos sistemas de tributação sobre dividendos e juros sobre capital próprio. A contribuição do artigo é, portanto, substantiva (melhor compreensão do objeto empírico pesquisado).

O artigo, além dessa parte introdutória, conta com uma seção de revisão dos principais trabalhos que discutem os impactos da política de dividendos sobre o preço das ações e os fatores determinantes da distribuição de proventos. Na seção seguinte, destinada à exposição da metodologia utilizada, é apresentada a amostra de trabalho, as hipóteses de pesquisa e o método utilizado para testá-las. Por fim, a última seção é destinada à discussão dos principais resultados encontrados.

REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, são apresentados os principais artigos que discutem os impactos da política de dividendos sobre o preço das ações, bem como os fatores determinantes da distribuição de proventos. Tais trabalhos subsidiarão a interpretação dos resultados encontrados na presente pesquisa.

Impactos da política de distribuição sobre os preços das ações

A teoria acerca da política de distribuição de resultados pelas empresas é um tema que ainda não possui consenso na literatura sobre finanças. Outrossim, existem duas correntes divergentes sobre o assunto. A primeira, denominada Tradicional, defendida por Lintner (1956), Gordon (1959), Graham, Dodd e Cottle (1962), entre outros, afirma que a política de dividendos é relevante na determinação do preço das ações no mercado e no custo de capital das empresas.

A segunda, chamada de Hipótese da Irrelevância, tem sua origem no estudo de Miller e Modigliani (1961), e defende que não importa para o valor da empresa e para o preço das ações saber como o resultado auferido será distribuído, mas apenas qual é a capacidade da empresa

de gerar valor. Segundo Firmino, Santos e Matsumoto (2004), a lógica dessa teoria está na queda observada no preço da ação na data ex direito, que deve ser em montante igual ao provento pago, uma vez que os recursos para pagamento de tal provento sairão do patrimônio líquido da empresa.

Contrários a tal proposição, Graham, Dodd e Cottle (1962), de forma pioneira, defenderam o fluxo de proventos como critério de seleção de ações para a formação de carteiras. Para esses autores, a distribuição de resultados teria efeitos positivos sobre o valor das ações. Esses autores propunham que “o valor descontado de dividendos próximos é maior que o valor presente dos dividendos mais distantes” e ainda que, “de duas companhias com o mesmo poder de geração de lucros e a mesma posição em seu setor, aquela que pagar maiores dividendos quase sempre será negociada a um preço maior” (GRAHAM, DODD e COTTLE, 1962, p. 481).

Tal preferência pela liquidez constitui o pressuposto fundamental da teoria da relevância, cujos principais pesquisadores são Lintner (1956) e Gordon (1959). Segundo esses autores, o preço de uma ação é diretamente proporcional ao aumento na distribuição de resultados e, ao contrário, é inversamente proporcional à taxa de retorno requerida pelos proprietários. Isso porque, da empresa que distribui proventos elevados, os investidores exigem uma taxa de retorno menor (materializada por preços mais elevados), por já estarem sendo remunerados no presente. Dessa perspectiva, comumente denominada Teoria do Pássaro na Mão, os investidores são avessos ao risco, preferindo dividendos correntes a ganhos de capital, visto que isso diminui o seu grau de incerteza quanto aos fluxos futuros (FIRMINO, SANTOS e MATSUMOTO, 2004).

Ross, Westerfield e Jaffe (1995) interpretam a reação positiva sobre os preços das ações como consequência não apenas da preferência por rendimentos correntes, mas também da expectativa de bons resultados futuros. Assim, o efeito positivo sobre o preço não é atribuído apenas ao dividendo em si, mas também ao conteúdo informacional que eles proporcionam com respeito aos lucros futuros.

Na corrente inversa, Miller e Modigliani (1961) utilizam três premissas bastante questionadas pela corrente tradicional para defender sua Hipótese de Irrelevância:

a) **Premissa I:** ausência de custos de transações no mercado de títulos. Para esses autores não existem impostos, taxas e/ou corretagens na negociação de ações no mercado.

De forma antagônica a essa premissa, estudo clássico desenvolvido por Elton e Gruber (1970) defende que, se o

provento e o ganho de capital forem taxados sob alíquotas diferentes, assumindo a hipótese de racionalidade por parte dos investidores, haverá preferência pela opção de remuneração em que o imposto seja menor, ou seja, que proporcione maior rendimento líquido. Assim, os impostos teriam importante papel na decisão de distribuição.

Esses autores testaram a existência do chamado Efeito Clientela no mercado norte-americano, segundo o qual o mercado considera os impostos incorridos na avaliação do preço ex direito da ação. Em seus estudos, observaram que os preços das ações caíam em um montante menor do que os dividendos pagos, e não igual. Os pesquisadores atribuíram tal efeito ao fato de os dividendos pagos serem taxados naquele mercado. Dessa forma, o preço da ação cairia não no montante do dividendo bruto, mas do dividendo líquido. De forma matemática, a discussão de Elton e Gruber (1970) pode ser assim resumida:

considere:

P_{ex} = Preço da ação na data ex direito

P_{com} = Preço da ação no último dia com direito

T_C = Tributação sobre o ganho de capital

T_J = Tributação sobre os proventos em dinheiro

D = Dividendo por ação

Tem-se a seguinte relação teórica para a queda no preço da ação na data ex, dada a existência de impostos, defendida por Elton e Gruber (1970):

$$\begin{aligned} (P_{ex} - P_{com}) * (1 - T_C) &= -Div * (1 - T_J) \\ (P_{ex} - P_{com}) &= \frac{-Div * (1 - T_J)}{(1 - T_C)} \\ (P_{ex} - P_{com}) &= \frac{-(1 - T_J)}{(1 - T_C)} * Div \\ (P_{ex} - P_{com}) &= -\beta * Div \end{aligned} \quad (1)$$

em que o coeficiente beta representa a queda teórica no preço da ação dado o dividendo pago e as diferenças nas alíquotas de impostos. Tal relação é válida não apenas para variações absolutas no preço, mas também para retornos e *yields*:

$$\begin{aligned} \frac{(P_{ex} - P_{com})}{P_{com}} * (1 - T_C) &= \frac{-Div}{P_{com}} * (1 - T_J) \\ \text{Retorno} &= \frac{-(1 - T_J)}{(1 - T_C)} * \text{Yield} \\ \text{Retorno} &= -\beta * \text{Yield} \end{aligned} \quad (2)$$

Procianoy e Verdi (2002) testaram a existência do Efeito Clientela no cenário brasileiro durante os anos de 1989 a 1993, quando os impostos sobre dividendos eram zero e os sobre ganhos de capital eram de até 25%, o que daria uma relação teórica de 1,33. Dos 693 eventos analisados naquele estudo, 47% apresentaram o preço da ação na data ex direito maior do que na data em que a ação tinha o direito a receber o provento (data com). As constatações contrariam as expectativas do modelo de Elton e Gruber (1970), pois denotam um comportamento irracional por parte dos investidores, que estariam “deixando dinheiro na mesa” ao pagar mais por uma ação sem direito a proventos do que pagariam por ela quando teriam o direito de recebê-los.

Ainda sobre essa questão, Carvalho (1998), analisou o mercado brasileiro nos anos de 1989 a 1997 (com exceção de 1995), anos caracterizados por alíquota de Imposto de Renda sobre os dividendos significativamente inferior à de ganhos de capital (denotando que os preços deveriam cair em proporção maior que 1 em relação ao dividendo). Os resultados indicaram redução média dos preços das ações entre 0,6454% e 0,6923% do valor médio dos dividendos. Ou seja, os preços médios das ações nos dias ex direito foram superiores àqueles que poderiam ser explicados pelo diferencial dos impostos sobre dividendos e ganhos de capital. Tal fato sugere que, naquele período, as operações que envolvem a compra das ações no último dia com direito a dividendo e a venda no primeiro dia ex direito proporcionariam retornos anormais significativos.

De forma geral, os trabalhos referentes ao assunto procuram justificar a variação dos preços das ações nos dias ex direito de acordo com quatro argumentações. O primeiro grupo replica o modelo de Elton e Gruber (1970). O segundo grupo de artigos reexamina Elton e Gruber (1970) em relação às mudanças nas legislações tributárias. O terceiro grupo admite que a queda nos preços das ações não é proveniente da tributação, mas da possibilidade de arbitragem a curto prazo, em torno das datas ex direito (KALAY, 1982). O último grupo justifica que os preços das ações, nos dias ex direito, devem cair em uma proporção menor que os dividendos anunciados não devido à tributação, mas pelas características das microestruturas do mercado (SANTOS e outros, 2004).

Kalay (1982), foi um dos primeiros pesquisadores a sugerir que os preços das ações variavam negativamente no primeiro dia ex direito não devido ao efeito da tributação, mas em função dos custos de transação.

Frank e Jagannathan (1998) também questionaram as evidências de Elton e Gruber (1970) sobre o movimento de preços das ações no dia ex direito refletir o diferencial

de impostos. Para demonstrar que o imposto sobre os dividendos era irrelevante, eles escolheram realizar os testes no mercado de Hong Kong, em que não havia incidência de impostos nem sobre o ganho de capital, nem sobre os dividendos. Esses autores observaram queda média dos preços das ações no dia ex direito igual à metade da média dos dividendos pagos, descartando assim o efeito da tributação. Bali e Hite (1998) também pesquisaram a queda dos preços das ações no dia ex direito na Bolsa de Nova York (NYSE), indicando a direção da imposição de microestruturas de mercado. Milonas e Travlos (2001) analisaram o comportamento dos preços nos dias ex direito na bolsa de valores de Atenas, na qual nem dividendos nem ganhos de capital são tributáveis e descobriram que os preços caíram menos do que os dividendos pagos.

b) Premissa II: o investidor visa à valorização da sua riqueza e, dessa forma, é indiferente quanto a obter rendimentos correntes, ou incrementar o valor de mercado da empresa, obtendo, numa data futura, remuneração via ganho de capital.

O questionamento dessa premissa pode ser encontrado no trabalho de Gordon (1959), que afirma que a política de distribuição adotada pela empresa possui relevância. Como justificativa, o autor defende que, considerando que o valor de uma ação é determinado pelo desconto dos fluxos de remuneração futura projetados, a incerteza associada ao futuro e ao risco do negócio faz com que os acionistas tenham preferência por remuneração corrente. A remuneração corrente reduziria a incerteza, e o desconto dos resultados futuros poderia ser realizado a um custo de capital menor, o que permitiria o incremento do valor da ação da empresa quando os resultados fossem distribuídos.

c) Premissa III: os investidores conhecem os lucros esperados e a política de distribuição fixada pela empresa. Portanto, qualquer alteração em tal política não influenciaria o preço das ações no mercado e o valor da empresa.

Lintner (1956), contudo, afirma que a informação sobre a política de distribuição adotada não é simétrica e que, caso haja necessidade de ajuste por parte da empresa, o mesmo deve ser realizado de forma gradual, objetivando minimizar reações adversas por parte dos acionistas que preferem uma política continuada de pagamentos. Esse comportamento dos acionistas faz com que os administradores adotem uma posição conservadora em relação às mudanças no índice de *payout* da empresa, principalmente quando há retração nos lucros.

A despeito da elegância das argumentações de ambas as partes, a verificação dos efeitos da política de distribuição de resultados sobre os preços das ações permanece uma questão em debate. Diversos autores têm-se debruçado sobre o tema, encontrando resultados ora similares, ora antagônicos.

A favor da corrente tradicional e num enfoque mais a longo prazo, Boehme e Sorescu (2000) realizaram uma pesquisa sobre o retorno anormal acumulado das ações norte-americanas no período pós-pagamento de dividendos, considerando dados de 1927 a 1998, e encontraram retornos positivos para um, três e cinco anos após o evento. Concluíram que a *performance* da ação a longo prazo está relacionada à *performance* no período do evento, o que confirmaria a teoria da relevância da política de dividendos.

No Brasil, Novis Neto e Saito (2002) analisaram o comportamento dos preços das ações após o anúncio do pagamento dos dividendos das ações negociadas na Bovespa, no período de 1998 a 2000, dividindo a amostra em três subamostras em função do *dividend yield*, e encontraram uma relação direta entre o *dividend yield* e o retorno anormal acumulado no período pós-pagamento dos dividendos. O estudo apresentou retorno anormal acumulado nos 90 dias após o evento de 21,97% para empresas que pagaram maiores dividendos, 5,16% para as que pagaram dividendos intermediários, e de -15,50% para as que pagaram dividendos mais baixos, demonstrando assim persistência de retornos anormais no período pós-evento. Resultados semelhantes foram obtidos por Correia e Amaral (2002).

Também 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. Os resultados desse estudo, bem como os do realizado por Firmino, Santos e Matsumoto (2004), entretanto, foram incapazes de concluir que as ações de alto *dividend yield* tendem a possuir maiores ou menores taxas de retorno do que as ações de baixo ou zero *yield*.

Fatores determinantes da política de distribuição

Considerando que a política de distribuição seja relevante, quais os fatores que influenciariam na definição de tal política?

Segundo Paiva e Lima (2001), existem fatores legais e contratuais que influenciam na definição da política de distribuição da empresa. As restrições legais seriam a da reserva legal do lucro líquido ajustado e a do dividendo mínimo estabelecido por lei caso não esteja presente no estatuto social da empresa. Os fatores contratuais seriam

relativos a contratos de empréstimos junto a instituições financeiras e a captação de recursos de terceiros, que podem estabelecer limites quanto à distribuição dos resultados, objetivando a garantia da solvência da empresa.

A perspectiva de crescimento da empresa e a fase de maturação também são fatores que influenciariam na política de dividendos. Firmino, Santos e Matsumoto (2004) afirmam que a política de dividendos tende a seguir o grau de maturidade da empresa. Empresas *startup*, que possuem maiores oportunidades de crescimento por meio de projetos de investimento, tendem a não distribuir o lucro, ou a distribuir uma parcela menor que as empresas em situação de estabilidade. No caso de investimento em novos projetos, a empresa deve analisar a relação do custo de reter lucro e captar recursos de terceiros. E, além disso, no caso de retenção de lucros para reinvestimento, o acionista irá considerar se o retorno deste é mais vantajoso que as demais aplicações disponíveis no mercado.

Tem-se ainda que considerar as implicações do Efeito Clientela. Segundo tal teoria, os acionistas tributados com maiores alíquotas sobre proventos preferirão ações com baixo *yield* e vice-versa. Portanto, na determinação de sua política de distribuição, a empresa deverá considerar sua clientela.

Adicionalmente, o grau de transparência da empresa também pode ser determinante. Em empresas menos transparentes ou com baixa proteção ao investidor, os acionistas prefeririam a remuneração corrente em função da existência da informação assimétrica, segundo a qual os administradores possuiriam mais informações que os acionistas e estes não possuiriam meios de monitorar perfeitamente o comportamento desses administradores. Por consequência, não saberiam se o lucro retido seria reinvestido da maneira mais eficiente possível.

Outro fator discutido na literatura é o conteúdo informacional do dividendo. Alguns trabalhos afirmam que o mercado tem uma reação positiva no momento do anúncio do dividendo. Figueiredo (2002), no entanto, não encontrou evidências de que alterações na política de dividendo contenham informações a respeito do desempenho futuro das empresas. Como conclui Lintner (1956), um aumento no valor de dividendo pago sinaliza resultados já realizados, não futuros.

METODOLOGIA

Nesta seção, é apresentada a amostra de trabalho, bem como a metodologia a ela aplicada com o objetivo de responder às questões propostas na Introdução deste texto, quais sejam:

a política de distribuição de proventos *seria capaz de alterar os preços das ações da empresa? Em que direção?*

Amostra, subamostras e definição operacional das variáveis

O objetivo deste item é apresentar a metodologia utilizada para discutir a questão ora apresentada, qual seja: verificar os efeitos a curto prazo do pagamento de proventos nos preços das ações, trabalhando com a amostra completa e com duas subamostras: ações de empresas maduras e em expansão.

Para verificação de tais efeitos, trabalhou-se com uma estratégia simplificada, na qual o investidor adquire a ação na última data com direito ao recebimento dos proventos e vende a ação na primeira data ex direito, recebendo o provento referente e podendo incorrer em perdas ou ganhos de capital decorrentes da distribuição.

O ganho decorrente do recebimento do provento é representado pela variável *yield*, enquanto a perda ou ganho de capital é representada pela variável Retorno, conforme a equação 3:

$$\text{Retorno} = \left(\sqrt[n]{\frac{P_{\text{ex}}}{P_{\text{com}}}} - 1 \right) * 100 \quad (3)$$

Onde:

P_{ex} = preço na data ex

P_{com} = preço na última data com

n = número de dias entre a data ex e a data com

Para cada pagamento de provento em dinheiro pelas empresas da amostra, foi calculado um retorno de capital que advém dessa estratégia. No final do ano, os retornos diários gerados foram acumulados, dando origem ao retorno do período.

Quanto ao *yield*, este foi calculado da seguinte maneira:

$$\text{Yield} = \left(\sqrt[n]{\frac{\text{DPA}}{P_{\text{com}}}} - 1 \right) * 100 \quad (4)$$

onde:

DPA = dividendo por ação

P_{com} = preço na última data com

n = número de dias entre a data com e a data de pagamento

Para cada pagamento de provento em dinheiro pelas empresas da amostra, foi calculado um *yield*. No final do

ano, os *yields* diários gerados foram acumulados, dando origem ao *yield* do período.

A amostra de empresas considerada neste trabalho é composta pelas que possuem ações na carteira teórica do Índice Brasil (IBrX) em vigor em 31 de março de 2006.

Da lista de empresas inicialmente selecionadas, foram retiradas da amostra as instituições financeiras por possuírem características específicas de estrutura de capital e regulação. Houve ainda empresas que nunca haviam pago dividendos e/ou juros sobre capital próprio e/ou que não apresentaram informações contábeis necessárias à análise.

Dessa forma, o estudo passou a contar com um universo de 61 ações, entre ordinárias e preferenciais, de 43 empresas, sobre as quais foram levantadas informações sobre Dividendos e/ou Juros sobre Capital Próprio no período de 1996 a 2005. A opção por se trabalhar com ações em detrimento de empresas advém das diferenças nos proventos recebidos por cada classe e da tentativa de explicar tal diferença pelo caráter preferencial das ações PN. Considerando a dimensão temporal e seccional da amostra, o estudo contou com 610 eventos (61 ações vezes 10 anos).

Para a segmentação da amostra em duas subamostras, foram consideradas as médias anuais (período 1996 a 2005) das seguintes variáveis discriminadoras:

- a) VARAP = Variação Anual do Ativo Permanente. Busca captar o crescimento da empresa;
- b) LNAT = Logaritmo Neperiano do Ativo Total. Busca verificar o grau de maturidade da empresa com base em seu tamanho;
- c) ROE = Lucro líquido/Patrimônio Líquido. Busca verificar a rentabilidade líquida da empresa para seus acionistas;
- d) Payout = Dividendos Anuais Distribuídos/Lucro do Exercício;
- e) Tobin = Valor de Mercado da Empresa (número de ações multiplicado pelo preço da ação no encerramento do exercício)/Ativo Total.

Para a segmentação, foi empregada uma rede neural artificial. Conceitualmente, uma rede neural artificial é um método matemático pelo qual é possível inferir relações não lineares complexas (HAYKIN, 1998). Em função de suas propriedades, são aplicáveis principalmente nas áreas de classificação de padrões (agrupamentos) e de previsão. Neste trabalho, tal método foi utilizado para o agrupamento de empresas em *clusters* com base em Mapas Auto-organizáveis de Kohonen (KOHONEN, 1995; KASKI e KOHONEN, 1996).

Os Mapas Auto-organizáveis de Kohonen consistem em projeções de um espaço de entrada (uma matriz de dados multivariados, por exemplo) em um espaço de menor dimensão (normalmente bidimensional), produzindo um ajuste seletivo dos neurônios e criando um mapa topográfico dos padrões de entrada.

O objetivo básico dos Mapas de Kohonen é agrupar M elementos de um conjunto de padrões de entrada, X , em J neurônios, ou seja, projeta-se o espaço de entrada em um espaço de menor dimensão (normalmente bidimensional). A “comunicação” entre os ambientes de entrada (subespaço natural dos padrões de entrada) e o de saída do algoritmo (malha) é feita por protótipos, ou seja, a cada neurônio no espaço de saída corresponde um vetor-peso que pode ser visto como um protótipo de características do espaço original.

O algoritmo proposto por Kohonen pode ser dividido em quatro etapas básicas: (i) cálculo das distâncias aos J protótipos de um elemento sorteado X_k do conjunto de padrões de entrada; (ii) comparação dos valores das J distâncias e reconhecimento do menor, ou seja, aponta-se o protótipo mais próximo de X_k no subespaço de saída, o que determina o neurônio vencedor; (iii) ativação, por uma rede interativa, simultaneamente, do neurônio vencedor e da sua vizinhança; (iv) diminuição gradativa, por meio de processo adaptativo, da distância do neurônio vencedor e da respectiva vizinhança de X_k .

A necessidade de mensurar distância impõe a escolha de duas métricas: uma para o ambiente de entrada (d) e outra para a malha (d^*). Define-se vizinhança (V) de raio R_v do neurônio J como o conjunto de neurônios cuja distância de J seja inferior ou igual a R_v na malha:

$$V = V(R_v) = \{N: d^*(C_j, C_i) \leq R_v\} \quad (5)$$

O conjunto de neurônios $V(R_v) = r$ é dito r -ésima vizinhança. Embora métricas d^* diferentes possam gerar vizinhanças diferentes, resultados empíricos mostram que o resultado final do mapa não é afetado de forma significativa pela escolha da métrica da malha.

As tarefas de acionar o neurônio vencedor e sua vizinhança e de fixar as parcelas para a diminuição da distância destes em relação ao elemento apresentado cabem à função de vizinhança centrada no neurônio vencedor, IC_v : o protótipo vencedor é atualizado pelo fator unitário, e os demais protótipos também podem ser atualizados por fatores diferentes de zero, com valores proporcionais às distâncias, medidas por d^* , dos respectivos neurônios em relação ao neurônio vencedor.

Estabelecida a forma da função de vizinhança, define-se o raio de atualização (R_a) como o parâmetro que determina até qual vizinhança, em relação ao neurônio vencedor, será efetuada a atualização dos protótipos. O raio R_a pode variar no tempo. Desse modo, a função de vizinhança centrada no protótipo vencedor v em t , contador do número de interações, é dada pela seguinte relação:

$$\mathfrak{S}_{C_v} = \mathfrak{S}_{C_v}(X(t), R_a(t)) \quad (6)$$

Os protótipos são agrupados na matriz U , onde na coluna J está o protótipo associado ao neurônio J . O treinamento, então, dá-se em quatro passos:

1. sortear aleatoriamente uma entrada X_k , tal que $X(t) = X_k$;
2. encontrar o neurônio vencedor v tal que: $v = \arg_j \min d(X(t), U_j(t), j = 1, 2, \dots, J)$;
3. atualizar a matriz de protótipos U através de: $U(t+1) = U(t) + \gamma(t) \cdot \mathfrak{S}_{C_v}(X_k, R_a(t)) \cdot [X_k - U_v(t)]$ onde $\gamma(t)$ é a taxa de aprendizado em t ;
4. interromper o processo quando não forem detectadas alterações significativas nos protótipos.

Os Mapas Auto-organizáveis apresentam duas propriedades importantes. A primeira é de que eles aproximam a função densidade de probabilidade dos padrões de entrada, $p(x)$. A transformação que realizam é capaz de capturar variações nas estatísticas da distribuição dos elementos do conjunto de entrada. Devido ao sorteio aleatório – passo 1 do treinamento –, maior número de neurônios é deslocado para cobrir regiões de alta densidade de probabilidade. Em outras palavras, regiões do domínio dos dados de entrada com maiores probabilidades associadas ocupam mais neurônios na malha. Portanto, a resolução para essas regiões é maior, ou seja, a malha tem maior habilidade em diferenciar elementos de entrada que estão em zonas de maior probabilidade $p(x)$. A segunda propriedade é a manutenção da topologia do subespaço de saída.

Em síntese, salienta-se que, a partir do aprendizado competitivo (neurônios competem entre si para serem ativados), os neurônios especializam-se em responder a estímulos pertencentes a uma mesma classe, implicando o fato de que a topologia no espaço de saída reflita características semelhantes às do espaço original, ou seja, entradas com características parecidas serão mapeadas em regiões próximas no espaço de saída.

Conforme já mencionado, a adoção dos Mapas Auto-organizáveis de Kohonen no presente artigo foi feita a partir das cinco variáveis descritas: VARAP, LNAT, ROE, PAYOUT e TOBIN. Em síntese, apresentou-se para a rede neural uma matriz de dados de tamanho 43 x 5, ou seja, para cada empresa, apresentaram-se as cinco variáveis previamente definidas. O mapa escolhido foi um bidimensional composto por 6 neurônios, conforme representado na Figura 1.

A análise dos centroides das variáveis discriminadoras em cada neurônio revelou proximidade entre os neurônios 1, 2 e 3 e entre os neurônios 4, 5 e 6, conforme representado na Tabela 1.

Com base nos valores expostos no Quadro 1, a amostra inicial foi dividida em duas subamostras: *Cluster 1*, composto por empresas mais maduras (pertencentes aos neurônios 1, 2 e 3), e *Cluster 2*, composto por empresas em expansão mais acelerada (pertencentes aos neurônios 4, 5 e 6). As médias dos centroides de cada *cluster*, por variável, estão expostas na Tabela 2.

Como se percebe pela Tabela 2, no *Cluster 1*, composto por 22 empresas, estão aquelas com menor crescimento do ativo permanente, maior volume de ativo total, menor rentabilidade, maior *payout* e menor Q de Tobin (poucas oportunidades futuras de investimento percebidas pelo mercado). Tais características levaram-nas a ser classificadas como empresas maduras. Já no *Cluster 2*, composto por 21 empresas, estão as de alto crescimento, rentabilidade, ativo reduzido, baixo *payout* e alto Q de Tobin, características que as levaram a ser classificadas como empresas em expansão.

A distribuição de empresas em cada neurônio está exposta na Tabela 3.

Adicionalmente, as ações dessas empresas foram ainda divididas em ON e PN, a partir da inclusão da variável *dummy* PN (igual a zero para as ordinárias e igual a 1 para as preferenciais).

Ressalta-se que todos os dados utilizados nesse estudo foram retirados do banco de dados da empresa Valoriza Consultoria de Investimentos Ltda.

Figura 1 - Topologia da rede

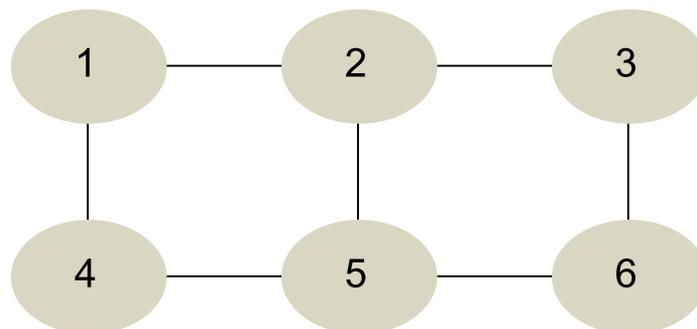


Tabela 1 - Centroides das variáveis discriminadoras em cada neurônio

NEURÔNIO	CENTROIDE					
	VARAP	LNAT	AT	ROE	PAYOUT	TOBIN
1	8,07	14,78	2.624.812,44	15,61	83,23	0,75
2	2,68	16,69	17.658.597,50	6,37	49,86	0,40
3	9,46	14,85	2.827.172,07	5,44	36,60	0,37
4	12,93	13,81	991.297,23	28,24	64,63	1,41
5	12,30	14,79	2.648.577,69	14,87	41,49	0,99
6	20,22	13,89	1.079.724,71	12,91	31,11	0,68

Estimações

De acordo com Milonas e Travlos (2001), para checar se a relação entre os preços das ações e os proventos distribuídos está em consonância com a hipótese da irrelevância, ajustada por diferenças na tributação, conforme previam Elton e Gruber (1970), podem-se testar quatro hipóteses, tanto para dividendos como para JSCP:

H₁: denominada Índice Preço, analisa se a variação efetiva do preço pode ser explicada exclusivamente pelo dividendo líquido, considerando o efeito da tributação;

H₂: denominada Índice Preço Ajustado ao Mercado, idêntica à anterior, porém com o preço ajustado ao mercado na data ex;

H₃: denominada Índice Variação de Preço, analisa o retorno comparado com o *dividend yield*;

H₄: denominada Índice Variação de Preço Ajustado ao Mercado, idêntico ao anterior, com preços ajustados ao mercado.

Neste estudo, optou-se por testar a hipótese H₃. Portanto, considerando a relação teórica entre o retorno da ação na data ex direito e o *yield*, para que a política de distribuição seja irrelevante, após ajustes de impostos, é necessário chegar ao seguinte intervalo de coeficientes (ELTON e GRUBER, 1970):

Perda máxima na data ex:

$$\text{Retorno} = \frac{-1}{(1 - 0,20)} * \text{Yield}$$

$$\text{Retorno} = -1,25 * \text{Yield}$$

Perda mínima na data ex:

$$\text{Retorno} = \frac{-(1 - 0,15)}{(1 - 0,00)} * \text{Yield}$$

$$\text{Retorno} = -0,85 * \text{Yield}$$

Tal intervalo decorre do fato de que, no Brasil, devido às modificações tributárias ocorridas a partir de 1996, conforme a Lei n. 9.249/95, tem-se que os dividendos são isentos de tributação para o acionista, tendo sido criado o JSCP, tributado na fonte em 15%. Quanto aos ganhos de capital, estes passaram a ser tributados a uma alíquota de 10% até o

ano de 2001; de 20% a partir de 2002 e de 15% a partir de 2005 (sendo isentos até o limite de R\$ 20.000,00/mês).

Como no trabalho em questão não foi possível checar com precisão as alíquotas correspondentes a cada provento, optou-se por trabalhar com um intervalo de valores que considerasse todas as alternativas possíveis.

Assim, aplicando as alíquotas de tributação na fórmula que relaciona teoricamente retornos e *yields* quando há impostos diferenciados, tem-se o coeficiente teórico de queda máxima no preço da ação na data ex de 1,25% para cada 1% de *yield*. Esse quociente de queda teórico considera tanto o dividendo quanto o JSCP como isentos de tributação no período e o ganho de capital tributado pela maior alíquota (20%), gerando o intervalo superior de queda no preço. Alternativamente, foi construído o intervalo inferior da queda, considerando-se o ganho de capital isento (0%) e o dividendo pela maior alíquota (15%). Nesse caso, o coeficiente teórico de queda no preço da ação na data ex é de 0,85% para cada 1% de *yield*. Portanto, para ser consistente com as proposições teóricas de irrelevância ajustadas às diferenças tributárias proposta por Elton e Gruber (1970), o coeficiente esperado em uma regressão que relacione o *yield* (variável independente) e o retorno na data ex (variável dependente) deve estar situado no intervalo de -0,85 e -1,25.

Como o estudo trabalha simultaneamente as dimensões tempo (trimestres compreendidos entre 1996 e 2005) e seccional (mais de uma empresa em cada segmento), a estimativa foi realizada considerando efeitos específicos das variáveis (aleatórios ou fixos) sempre que necessário (metodologia de dados em painel).

Sobre tal método, ressalta-se que a estimativa dos parâmetros do modelo pelo Método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) será não viesada sempre que o vetor de variáveis *X* for não estocástico ou caso o erro gerado pela regressão seja independente do valor das variáveis *X* (*X* exógenas). Neste caso, toda a variância de *Y* (variável dependente) será explicada pelas variáveis independentes *X*, não havendo nenhum efeito específico (próprio da empresa, observável ou não, que não tenha sido considerado em *X*) que influencie o termo de erro. A existência de tal efeito é revelada pelo Teste de Breusch-Pagan.

Tabela 2 - Média dos centroides de cada cluster

CLUSTERS	VARAP	LNAT	AT	ROE	PAYOUT	TOBIN
1	6,73	15,44	7.703.527,34	9,14	56,56	0,51
2	15,15	14,16	1.573.198,87	18,67	45,75	1,03

Tabela 3 - Empresas em cada neurônio

NR	EMPRESA	NEURÔNIO					
		1	2	3	4	5	6
1	Acesita			x			
2	Aracruz					x	
3	Arcelor						x
4	Brasil Telecom		x				
5	Braskem			x			
6	Caemi Metal				x		
7	Celesc			x			
8	Cemig		x				
9	Cesp		x				
10	Comgas						x
11	Confab	x					
12	Copel		x				
13	Copesul	x					
14	CSN		x				
15	Duratex			x			
16	Elektrobras		x				
17	Eletropaulo		x				
18	Embraer					x	
19	Eternit	x					
20	Ferbasa						x
21	Fosfetil				x		
22	Gerdau Met						x
23	Guararapes						x
24	Lojas Americanas				x		
25	Magnesita						x
26	Marcopolo						x
27	Pão de Açúcar						x
28	Perdigão					x	
29	Pet. Ipiranga			x			
30	Petrobras		x				
31	Randon Part.						x
32	Ref. Ipiranga				x		
33	Ripasa			x			
34	Sabesp		x				
35	Sadia						x
36	Souza Cruz				x		
37	Suzano			x			
38	Telemar	x					
39	Unipar						x
40	Usiminas			x			
41	Vale	x					
42	VCP						x
43	Weg				x		
TOTAL		5	9	8	6	3	12

Caso esse efeito exista, X será endógeno e a estimativa por MQO não será apropriada por apresentar parâmetros viesados e inconsistentes. Uma interpretação para o viés é que há variáveis omitidas (efeitos específicos, observáveis ou não, das empresas da amostra) influenciando a relação entre X e Y .

Caso o efeito exista, mas seja completamente aleatório ou não correlacionado com X , a estimativa deverá ser realizada pelo Método de Efeitos Aleatórios. Caso exista e seja correlacionado a X , a estimativa deverá ser feita pelo Método de Efeitos Fixos. A necessidade de um método em detrimento do outro será acusada pelo Teste de Hausman.

RESULTADOS

Nesta seção, serão apresentados os resultados obtidos por meio da metodologia descrita. Para a obtenção de tais resultados, utilizou-se o *software* STATA® versão 8.0. para a estimação das regressões em painel, e o *software*

Matlab® versão 5.3, para o grupamento das empresas em *clusters*.

A Tabela 4 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis de trabalho:

A seguir, os resultados das estimações relacionando o retorno da estratégia e o *yield* para a amostra total (Tabela 6). Ressalta-se que o teste de Hausman para a amostra total revelou a existência de Efeitos Fixos, conforme indicado na Tabela 5. Portanto, as estimações foram realizadas pelo Método de Efeitos Fixos.

A princípio, os resultados da regressão, expostos na Tabela 6, indicaram que os retornos da estratégia de curto prazo analisada, para a amostra total, foram negativos em cerca de 3% no período do estudo. Se a empresa distribuisse proventos, haveria ainda uma perda média de capital de cerca 1,57% para cada 1% de *yield*. Esse valor extrapola em muito a faixa máxima prevista pelo modelo de Elton e Gruber (1970) e revela que a perda média de capital no período foi bastante superior ao ganho obtido com o provento, para o conjunto de empresas.

Tabela 4 - Estatísticas descritivas

VARIÁVEL	N. DE OBS	MÉDIA	DESVIO	MÍNIMO	MÁXIMO
Ano	610	2000.5	2.874639	1996	2005
Yield	510	0.443928	1.116803	0	19.4895
Retorno	510	-3.720432	5.492799	-34.6922	14.2154
Pn	610	0.6065574	0.4889145	0	1
Varap	606	11.04886	26.01835	-65.7641	278.1395
Lnat	610	15.03371	1.537757	11.5793	18.8525
ROE	607	12.12669	18.05259	-81.0834	95.9099
Payout	508	47.28121	43.95151	0365.7663	329.7071
Tobin	603	0.6600216	0.637916	0	5.4171

Tabela 5 - Teste de Hausman - amostra total

TESTE DE ESPECIFICAÇÃO DE HAUSMAN			
COEFICIENTES			
RETORNO	EFEITOS FIXOS	EFEITOS ALEATÓRIOS	DIFERENÇA
yield	-1.571164	-1.834579	0.2634151
Teste: Ho: diferença nos coeficientes é não sistemática $\chi^2(1) = (b-B)'[S^{-1}](b-B)$, $S = (S_{fe} - S_{re}) = 9.52$ Prob> $\chi^2 = 0.0020$			

A seguir, o mesmo teste foi realizado para a amostra de empresas maduras e para a amostra de empresas em expansão, considerando ainda os efeitos da classe de ações. Os resultados estão expostos nas Tabelas 7, 8, 9 e 10.

Colocando em ordem decrescente de quedas no preço das ações na data ex, as que enfrentam maiores perdas são as em expansão ON (4,26%), seguidas das maduras PN (2,32%), das maduras ON (1,56%) e, por último, das em expansão PN (1,07%). Estas últimas são as únicas em

que a queda no preço da ação parece ser compensada pelo dividendo pago (líquido de impostos).

Realmente, considerando-se o potencial de projetos ainda a serem explorados, era de se esperar uma queda maior no preço das ações de empresas em expansão (dividendo com conteúdo informacional desfavorável). Tal efeito ocorre nas ações ON dessas empresas, mas não nas ações PN. Uma possível explicação seria a assimetria informacional. Enquanto investidores ordinários saberiam identificar as reais implicações da política de distribuição sobre os fluxos

Tabela 6 - Resultados da estimativa retorno-yield - amostra total

Efeitos Fixos			N. de obs	=	510	
			N. de grupos	=	61	
R quadrado	dentro	= 0.1020				
	entre	= 0.3635				
	total	= 0.1759				
F(1,448)		= 50.91				
Prob > F		= 0.0000				
corr(u _i , X _b) = 0.2277						
retorno	coeficiente	erro padrão	t	P> t	[Int. 95%]	
yield	-1.571164	0.2201935	-7.14	0.000	-2.003904	-1.138424
_cons	-3.022949	0.2295085	-13.17	0.000	-3.473996	-2.571902
Teste F para todo u _i =0: F(60, 448) = 2.13 Prob > F = 0.0000						

Tabela 7 - Resultados da estimativa retorno-yield - empresas maduras - ações ON

Efeitos Fixos			N. de obs	=	122	
			N. de grupos	=	15	
R quadrado	dentro	= 0.2521				
	entre	= 0.5441				
	total	= 0.3478				
F(1,106)		= 35.76				
Prob > F		= 0.0000				
corr(u _i , X _b) = 0.2869						
retorno	coeficiente	erro padrão	t	P> t	[Int. 95%]	
yield	-1.56877	0.2624535	-5.98	0.000	-2.08911	-1.04843
_cons	-3.875351	0.4918928	-7.88	0.000	-4.850576	-2.900125
Teste F para todo u _i =0: F(14, 106) = 3.44 Prob > F = 0.0001						

futuros da empresa (reduzindo-os), os acionistas preferenciais não seriam capazes de avaliar tais efeitos, relacionando o pagamento de dividendos a fluxos futuros positivos e crescentes (conteúdo informacional favorável).

Nas empresas maduras, o mesmo padrão, apenas às avessas, ocorre. Nessas empresas, de acordo com as teorias apresentadas, o pagamento de dividendos deveria ser visto como favorável. Isso porque, não havendo muitos projetos futuros a serem explorados, os acionistas seriam

beneficiados pela distribuição dado que esta evitaria que os recursos gerados ficassem à disposição para serem investidos em projetos subótimos e, adicionalmente, permitiria que os acionistas pudessem investi-los, por conta própria, em outros projetos mais rentáveis. Os acionistas ordinários parecem reconhecer tais implicações, imprimindo uma queda inferior ao preço das ações. Já os preferencialistas parecem ver tal distribuição como desfavorável, imprimindo uma queda elevada ao preço ex direito.

Tabela 8 - Resultados da estimativa retorno-yield - empresas maduras - ações PN

Efeitos Fixos			N. de obs	=	140		
			N. de grupos	=	18		
R quadrado	dentro	=	0.0408				
	entre	=	0.1384				
	total	=	0.0708				
F(1,121)		=	5.14				
Prob > F		=	0.0251				
corr(u _i , X _b) = 0.1290							
retorno	coeficiente	erro padrão	t	P> t	[Int. 95%]		
yield	-2.320963	1.023434	-2.27	0.025	-4.347121	-0.2948053	
_cons	-3.027869	0.5090101	-5.95	0.000	-4.035588	-2.020149	
Teste F para todo u _i =0:		F(17, 121) =	1.01	Prob > F = 0.4536			

Tabela 9 - Resultados da estimativa retorno-yield - empresas maduras - ações ON

Efeitos Fixos			N. de obs	=	85		
			N. de grupos	=	9		
R quadrado	dentro	=	0.0673				
	entre	=	0.6734				
	total	=	0.1430				
F(1,75)		=	5.41				
Prob > F		=	0.0227				
corr(u _i , X _b) = 0.3232							
retorno	coeficiente	erro padrão	t	P> t	[Int. 95%]		
yield	-4.261823	1.831584	-2.33	0.023	-7.910525	-0.6131213	
_cons	-1.056555	0.8106543	-1.30	0.196	-2.671461	-0.5583513	
Teste F para todo u _i =0:		F(8, 75) =	0.76	Prob > F = 0.6354			

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do trabalho parecem revelar que a estratégia de curto prazo de comprar ações na última data com, vender na primeira data ex e embolsar os dividendos, para as ações ordinárias e preferenciais de empresas maduras e para as ações ordinárias de empresas em expansão, não tem sido vantajosa no mercado brasileiro. As perdas de capital decorrentes de tal estratégia superam em até quatro vezes o ganho líquido decorrente do provento embolsado.

Santos e outros (2004) obtiveram resultados opostos. Seus dividendos médios observados no dia ex-dividendos foram iguais a 0,0638, e a diferença dos preços médios com e ex-dividendos foi igual a 0,0385, o que confirma uma queda nos preços das ações nos dias ex direito em proporção menor que nos dividendos anunciados.

A queda média nos preços das ações no dia ex-dividendos em uma proporção menor que o montante dos dividendos anunciados foi igualmente apresentada em outros estudos brasileiros, que testaram a hipótese do efeito da tributação no comportamento dos preços das ações (CARVALHO, 1998, PROCIANOY e VERDI 2002).

Nesses estudos, os preços de algumas ações, por estarem elevados no primeiro dia em que as ações foram negociadas ex-dividendos ou ex-juros, fizeram com que as estratégias de investimentos envolvendo a compra de ações no dia anterior e sua respectiva venda no dia ex,

com recebimento de dividendos, resultassem em ganhos extraordinários significativos. Já os resultados do presente estudo revelam que a estratégia de investir em empresas *high yield*, para a média de empresas analisada, seria um investimento ruim a curto prazo.

Para acessar de forma mais adequada as perdas e a relação dessas com as teorias acerca da política de distribuição, entretanto, esse estudo demonstrou ser necessário segmentar a amostra de acordo com características como tamanho, rentabilidade e expectativas de crescimento futuro das empresas, bem como de acordo com a classe de acionistas. De maneira geral, os acionistas ordinários parecem reconhecer de forma mais adequada (comparativamente às teorias) o conteúdo informacional dos dividendos, imprimindo uma queda acentuada na distribuição de empresas em expansão (4,26% por 1% de *yield*) e uma queda mais moderada na de empresas maduras (1,56% por 1% de *yield*).

No âmbito das empresas, a pesquisa revela que a distribuição de proventos em empresas em expansão é capaz de encarecer seu custo de capital ordinário, pela queda mais que proporcional nos preços das ações (o mesmo não ocorre no custo do capital preferencial). Já para empresas maduras, a política de distribuição não gera grandes quedas nos preços das ações ordinárias, mantendo estável seu custo de capital ordinário (o mesmo não ocorre no custo do capital preferencial, que se eleva).

Como limitações da presente pesquisa, cita-se a impossibilidade de determinar o período exato a que cada provento se refere. Pesquisas futuras poderiam ser realizadas

Tabela 10 - Resultados da estimativa retorno-*yield* – empresas maduras – ações PN

Efeitos Fixos			N. de obs	=	163		
			N. de grupos	=	19		
R quadrado	dentro	= 0.0219					
	entre	= 0.0867					
	total	= 0.0347					
F(1,143)		= 3.20					
Prob > F		= 0.0758					
corr(u _i , X _b)		= 0.0711					
retorno	coeficiente	erro padrão	t	P> t	[Int. 95%]		
yield	-1.077938	0.6027427	-1.79	0.076	-2.269375	0.1134986	
_cons	-2.892647	0.4369664	-6.62	0.000	-3.756395	-2.028899	
Teste F para todo u _i =0:	F(18, 143) =	2.14	Prob > F =	0.0073			

com o intuito de estabelecer a relação entre proventos pagos e retornos, considerando-se os atributos das empresas observados à época do pagamento dos proventos.

REFERÊNCIAS

- BALI, R; HITE, G. L. Ex-dividend day stock price behavior: discreteness or tax-induced clienteles? *Journal of Financial Economics*, v. 47, n. 2, p. 127-159, 1998.
- BOEHME, R. D; SORESCU, S. M. Seven decades of long term abnormal return persistence: the case of dividend initiations and resumptions. Working Paper, *Sam Houston State University and University of Houston*, 2000.
- BRASIL. Lei n. 9.249, de 26.12.1995. Altera a legislação tributária federal. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília. Poder Executivo, Brasília, DF, 27.12.1995. Disponível em: http://www.in.gov.br/mp_leis/leis_texto.asp?ld=LEI%209249. Acesso em: 19.08.2003.
- BUENO, A. F. Os dividendos como estratégias de investimentos em ações. *Revista de Contabilidade & Finanças*, v. 28, p. 39-55, 2002.
- CARVALHO A. C. *O efeito dos impostos no comportamento das ações no dia em que ficam ex-dividendos*. 1998. 74 p. Dissertação de Mestrado em Economia, Departamento de Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1998.
- CORREIA, L. F; AMARAL, H. F. O impacto da política de dividendos sobre a rentabilidade de títulos negociados na Bovespa no período de 1994 a 2000. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26. 2002, Salvador. *Anais*. Salvador: ANPAD, 2002.
- ELTON, E. J; GRUBER, M. J. Marginal stockholder tax rates and the clientele effect. *The Review of Economics and Statistics*, v. 52, n. 1, p. 68-74, 1970.
- FIGUEIREDO, A. C. O conteúdo informativo de dividendos: evidências no Brasil. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 2, 2002, São Paulo. *Anais eletrônicos*. São Paulo: SBFIN, 2002. Disponível em: <http://www.sbfm.org.br>. Acesso em: 01.04.2006.
- FIRMINO, A. L. G; SANTOS, A. G. Q; MATSUMOTO, A. S. Dividendos interessam? uma constatação empírica recente sobre a relevância da política de dividendos na bolsa de valores de São Paulo (1996 a 2002). In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 4. 2004, São Paulo. *Anais eletrônicos*. São Paulo: SBFIN, 2004. Disponível em: <http://www.sbfm.org.br>. Acesso em: 01.04.2006.
- FRANK, M; JAGANNATHAN, R. Why do stock prices drop by less than the value of the dividend? evidence from a country without taxes. *Journal of Financial Economics*, v. 47, n. 2, p.161-188, 1998.
- GARCIA, A. L. G; BUGARIN, M. S. Incentivos para os administradores de empresas estatais: o papel dos dividendos mínimos obrigatórios e o desenho ótimo dos salários. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 1. 2001, São Paulo. *Anais eletrônicos*. São Paulo: SBFIN, 2001. Disponível em: <http://www.sbfm.org.br>. Acesso em: 01.04.2006.
- GORDON, M. J. Dividends, earnings, and stock prices. *The Review of Economics and Statistics*, v. 41, n. 2, p. 99-105, 1959.
- GRAHAM, B; DODD, D. L; COTTLE, S. *Security analysis: principles and technique*. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 1962.
- HAYKIN, S. *Neural networks: a comprehensive foundation*. 2nd ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- KALAY, A. The ex-dividend day behavior of stock prices: a re-examination of the clientele effect. *Journal of Finance*, v. 37, p. 1059-1070, 1982.
- KASKI, S; KOHONEN, T. Exploratory data analysis by the self-organizing map: structures of welfare and poverty in the world. *Proceeding of the Third International Conference on Neural Networks in the Capital Markets*. World Scientific, 1996.
- KOHONEN, T. *Self-organizing maps*. Berlin: Springer Verlag, 1995.
- LINTNER, J. Distribution of incomes of corporations among dividends, retained earnings and taxes. *American Economic Review*, v. 46, n. 2, p. 97-113, 1956.
- MILLER, M. H; MODIGLIANI, F. Dividend policy, growth and the valuation of shares. *Journal of Business*, v. 34, n. 4, p. 411-433, 1961.
- MILONAS, N; TRAVLOS, N. The ex-dividend day stock price behavior in the Athenas stock exchange. *Working Paper Series*, 2001.
- NOVIS NETO, J. A; SAITO, R. Dividend yield e persistência de retornos anormais das ações: evidência do mercado brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26. 2002, Salvador. *Anais*. Salvador: ANPAD, 2002.
- PAIVA, J. W. M; LIMA, A. V. A influência da tributação e dos juros sobre o capital próprio na política de dividendos das companhias brasileiras. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 1. 2001, São Paulo. *Anais eletrônicos*. São Paulo: SBFIN, 2001. Disponível em: <http://www.sbfm.org.br>. Acesso em: 01.04.2006.
- PROCIANOY, J. L; VERDI, R. O efeito clientela no mercado brasileiro. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 2. 2002, São Paulo. *Anais eletrônicos*. São Paulo: SBFIN, 2002. Disponível em: <http://www.sbfm.org.br>. Acesso em: 01.04.2006.
- ROSS, S; WESTERFIELD, R; JAFFE, J. *Administração financeira: corporate finance*. São Paulo: Atlas, 1995.
- SANTOS, A. G. Q; FIRMINO, A. L. G; BRUNI, A; MATSUMOTO, A. S. O comportamento dos preços das ações nos dias ex-dividendos e ex-juros sobre capital próprio na bolsa de valores de São Paulo. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 4. 2004, São Paulo. *Anais eletrônicos*. São Paulo: SBFIN, 2004. Disponível em: <http://www.sbfm.org.br>. Acesso em: 01.04.2006.