

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM  
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE**

**Lenita Loss**

**O INTER-RELACIONAMENTO ENTRE POLÍTICAS  
DE DIVIDENDOS E DE INVESTIMENTOS: estudo  
aplicado às companhias brasileiras**

**VITÓRIA**

**2004**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**Lenita Loss**

**O INTER-RELACIONAMENTO ENTRE POLÍTICAS  
DE DIVIDENDOS E DE INVESTIMENTOS: estudo  
aplicado às companhias brasileiras**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Valcemiro Nossa

**VITÓRIA**

**2004**

## AGRADECIMENTOS

Pelas sugestões fornecidas, pelo incentivo ou pelo apoio dado, algumas pessoas merecem ser destacadas. Desta forma, agradeço:

- Ao meu pai, Orlando, apesar da eterna distância, e à minha mãe Nayr, pela enorme paciência e dedicação aos filhos. Aos meus irmãos e demais familiares, em especial à minha irmã Carmen.
- A todos os que trabalham pela FUCAPE, especialmente Valcemiro e Aridelmo, pela incondicional dedicação ao curso.
- Aos professores Alexsandro Broedel Lopes, Renato Theophillo e Hélio Zanquetto, pela simplicidade com que dividiram valiosos conhecimentos.
- A todos os demais professores da FUCAPE, que muito me acrescentaram em termos de conhecimentos.
- A Rosilene, pelas importantes sugestões.
- Ao colega Adair Antônio Nogueira e aos professores Virgílio Macêdo e Luzia Zorzal, pelas oportunidades que me deram: elas foram fundamentais para que eu concluísse este curso.
- A todos os meus colegas de sala, em especial, aos parceiros de estudos em grupo: Alessandra, Alfredo, Cláudio, Idarlene, Josias e Zucolotto. Crescer dói! No nosso caso, custou muitos finais de semana e muitas privações. Mas faria tudo de novo, simplesmente pelo prazer de aprender com vocês.
- A todos aqueles que, mesmo indiretamente, contribuíram para que eu obtivesse êxito durante todo o mestrado. Muito obrigada!

“Quem conhece o solo e o subsolo da vida sabe muito bem que um trecho de muro, um banco, um tapete, um guarda-chuva, são ricos de idéias ou de sentimentos, quando nós também o somos, e que as reflexões de parceria entre os homens e as cousas compõem um dos mais interessantes fenômenos da terra.”

Machado de Assis (1978, p.172-173).

## RESUMO

Efetou-se uma investigação empírica de um possível inter-relacionamento entre políticas de dividendos e de investimentos praticadas pelas companhias brasileiras listadas na BOVESPA. O objetivo foi identificar se as companhias brasileiras alteram sua política de dividendos frente às necessidades de investimentos permanentes. Esta investigação tem como sustentação teórica, especialmente, as clássicas proposições de Miller e Modigliani de 1961. O exame empírico foi realizado com o emprego de análise de regressões múltiplas aplicado a uma amostra de 476 observações combinadas que cobrem o período de 1998 a 2002. A amostra foi estudada contemplando-se todos os dados e dividindo-a em quartis, segundo o tamanho das companhias e o volume de empréstimos de terceiros tomados no período pelas companhias. Como principal evidência, tem-se que, no caso das companhias brasileiras, não há relacionamento entre tais políticas. Dado que o mercado brasileiro não pode ser considerado perfeito, esta evidência revela que as imperfeições do mercado não são justificativas eficazes para explicar evidências, encontradas em outros mercados, de que há relacionamento entre políticas de dividendos e investimentos. Outros fatores influenciam nos resultados empíricos. No caso brasileiro, tem-se a regulamentação da política de dividendos que não pode ser desconsiderada neste tipo de análise.

## **ABSTRACT**

*Was effected an empirical inquiry about a possible Inter-relationship between dividend and investment policies practiced by the Brazilians companies listed in the SÃO PAULO STOCK EXCHANGE. The objective was to identify if the Brazilian companies modify its dividend policy in front of necessities of permanent investments. This inquiry has as theoretical sustentation, especially, the classic proposals effected by Miller and Modigliani, in 1961. The empirical examination was effected through of analysis multiple regression, applied to a sample of 476 pooled dates and belongs at period of 1998-2002. The sample was studied contemplating all data and dividing it in quartiles, according to great of the companies and the volume of taken loans in the period. The main evidence, in the case of the Brazilian companies, it doesn't have relationship between such politics. As Brazilian market cannot be considered perfect, this evidence disclose that imperfect markets aren't efficient justifications to explain evidences, joined in other markets, that exist relationship between dividend and investment policies. Other factors influence in the empirical results. In the Brazilian case, the regulation of dividend politics cannot be disrespected in this type of analysis.*

## LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS

|  |    |
|--|----|
| FIGURA 1: FORMAS DE EFICIÊNCIA DE MERCADOS.....  | 26 |
| GRÁFICO 1: REAÇÃO DO PREÇO DAS AÇÕES <i>VERSUS</i> EFICIÊNCIA DE MERCADOS.....   | 24 |
| GRÁFICO 2: DIVIDENDOS X LUCRO .....  | 88 |
| GRÁFICO 3: DIVIDENDOS X DIVIDENDOS DEFASADOS .....   | 88 |
| GRÁFICO 4: DIVIDENDOS X INVESTIMENTOS.....   | 88 |
| GRÁFICO 5: INVESTIMENTOS X INVESTIMENTOS DEFASADOS .....   | 88 |
| GRÁFICO 6: INVESTIMENTOS X PRODUÇÃO .....  | 88 |
| TABELA 1: RESULTADOS EMPÍRICOS – CONTEÚDO INFORMACIONAL .....  | 38 |
| TABELA 2: JSCP - NÚMERO DE EMPRESAS POR ANO .....  | 43 |
| TABELA 3: POLÍTICA DE DIVIDENDOS E AGENCIAMENTO .....  | 49 |
| TABELA 4: DIVIDENDOS E O EFEITO CLIENTELA .....  | 51 |
| TABELA 5: DIVIDENDOS E INVESTIMENTOS.....  | 54 |
| TABELA 6: MODELOS UTILIZADOS POR FAMA (1974).....  | 57 |
| TABELA 7: MODELOS UTILIZADOS PARA MQ2E (FAMA, 1974).....   | 59 |
| TABELA 8: RESULTADOS ENCONTRADOS - MQ2E (FAMA, 1974).....  | 60 |
| TABELA 9: RESULTADOS ENCONTRADOS (HOLDER, LANGREHR E HEXTER, 1998) .....   | 73 |
| TABELA 10: ESTATÍSTICA DESCRITIVA DE TODA A AMOSTRA .....  | 87 |
| TABELA 11: TESTE DE CORRELAÇÃO DO MODELO $D_{i,T} = \beta_0 + \beta_1 D_{i,T-1} + \beta_2 P_{i,T} + \beta_3 K_{i,T} + \varepsilon_{i,T}$ ..                  | 89 |
| TABELA 12: TESTE DE CORRELAÇÃO DO MODELO $K_{i,T} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{i,T-1} + \alpha_2 Q_{i,T} + \alpha_3 D_{i,T} + \eta_{i,T}$<br>.....               | 89 |
| TABELA 13: SINALIZAÇÃO ESPERADA – MODELO DE DIVIDENDOS $D_{i,T} = \beta_0 + \beta_1 D_{i,T-1} + \beta_2 P_{i,T} + \beta_3 K_{i,T} + \varepsilon_{i,T}$ ..... | 92 |
| TABELA 14: ESTIMAÇÃO DE DIVIDENDOS SEM INTRODUIR INVESTIMENTOS (AMOSTRA COMPLETA) .....  | 93 |
| TABELA 15: ESTIMAÇÃO DE DIVIDENDOS INTRODUIZINDO INVESTIMENTOS (AMOSTRA COMPLETA) .....  | 93 |
| TABELA 16: ESTIMAÇÃO DE DIVIDENDOS SEM INTRODUIR INVESTIMENTOS (AMOSTRA MAIORES EMPRESAS).....   | 94 |
| TABELA 17: ESTIMAÇÃO DE DIVIDENDOS INTRODUIZINDO INVESTIMENTOS (AMOSTRA MAIORES EMPRESAS) .....  | 94 |
| TABELA 18: ESTIMAÇÃO DE DIVIDENDOS SEM INTRODUIR INVESTIMENTOS (AMOSTRA MENORES EMPRESAS) .....  | 95 |

|  |     |
|--|-----|
| TABELA 19: ESTIMAÇÃO DE DIVIDENDOS INTRODUZINDO INVESTIMENTOS (AMOSTRA MENORES EMPRESAS) .....                   | 95  |
| TABELA 20: ESTIMAÇÃO DE DIVIDENDOS SEM INTRODUZIR INVESTIMENTOS (AMOSTRA DAS QUE MAIS TOMARAM EMPRÉSTIMOS) ..... | 96  |
| TABELA 21: ESTIMAÇÃO DE DIVIDENDOS INTRODUZINDO INVESTIMENTOS (AMOSTRA DAS QUE MAIS TOMARAM EMPRÉSTIMOS) .....   | 97  |
| TABELA 22: ESTIMAÇÃO DE DIVIDENDOS SEM INTRODUZIR INVESTIMENTOS (AMOSTRA DAS QUE MENOS TOMARAM EMPRÉSTIMOS)..... | 97  |
| TABELA 23: ESTIMAÇÃO DE DIVIDENDOS INTRODUZINDO INVESTIMENTOS (AMOSTRA DAS QUE MENOS TOMARAM EMPRÉSTIMOS).....   | 98  |
| TABELA 24: SINALIZAÇÃO ESPERADA – MODELO DE INVESTIMENTOS.....   | 99  |
| TABELA 25: ESTIMAÇÃO DE INVESTIMENTOS SEM INTRODUZIR DIVIDENDOS (AMOSTRA COMPLETA) .....                         | 100 |
| TABELA 26: ESTIMAÇÃO DE INVESTIMENTOS INTRODUZINDO DIVIDENDOS (AMOSTRA COMPLETA) .....                           | 100 |
| TABELA 27: ESTIMAÇÃO DE INVESTIMENTOS SEM INTRODUZIR DIVIDENDOS (AMOSTRA MAIORES EMPRESAS).....                  | 101 |
| TABELA 28: ESTIMAÇÃO DE INVESTIMENTOS INTRODUZINDO DIVIDENDOS (AMOSTRA MAIORES EMPRESAS) .....                   | 101 |
| TABELA 29: ESTIMAÇÃO DE INVESTIMENTOS SEM INTRODUZIR DIVIDENDOS (AMOSTRA MENORES EMPRESAS) .....                 | 102 |
| TABELA 30: ESTIMAÇÃO DE INVESTIMENTOS INTRODUZINDO DIVIDENDOS (AMOSTRA MENORES EMPRESAS) .....                   | 102 |
| TABELA 31: ESTIMAÇÃO DE INVESTIMENTOS SEM INTRODUZIR DIVIDENDOS (AMOSTRA DAS QUE MAIS TOMARAM EMPRÉSTIMOS) ..... | 103 |
| TABELA 32: ESTIMAÇÃO DE INVESTIMENTOS INTRODUZINDO DIVIDENDOS (AMOSTRA DAS QUE MAIS TOMARAM EMPRÉSTIMOS) .....   | 104 |
| TABELA 33: ESTIMAÇÃO DE INVESTIMENTOS SEM INTRODUZIR DIVIDENDOS (AMOSTRA DAS QUE MENOS TOMARAM EMPRÉSTIMOS)..... | 104 |
| TABELA 34: ESTIMAÇÃO DE INVESTIMENTOS INTRODUZINDO DIVIDENDOS (AMOSTRA DAS QUE MENOS TOMARAM EMPRÉSTIMOS).....   | 105 |

# SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 - INTRODUÇÃO</b> .....   | <b>10</b> |
| 1.1 – CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA A SER ESTUDADO .....                     | 12        |
| 1.2 - OBJETIVO .....  | 13        |
| 1.3 – RESULTADOS ESPERADOS .....  | 14        |
| 1.4 - CONTRIBUIÇÃO .....  | 15        |
| 1.5 – MÉTODO EMPREGADO E CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....                   | 16        |
| 1.6 – ESTRUTURA DO TRABALHO.....  | 18        |
| <b>2 – REVISÃO DA LITERATURA</b> .....                                    | <b>20</b> |
| 2.1 – OBJETIVOS DAS ORGANIZAÇÕES .....                                    | 20        |
| 2.2 – ESTRUTURA DE CAPITAL E HIPÓTESE DO MERCADO EFICIENTE (HME)<br>..... | 21        |
| 2.3 – ESTRUTURA DE CAPITAL E DÍVIDAS .....                                | 27        |
| 2.4 – ESTRUTURA DE CAPITAL E POLÍTICA DE DIVIDENDOS .....                 | 31        |
| 2.4.1 – A TEORIA DA SINALIZAÇÃO .....                                     | 36        |
| 2.4.2 – DIVIDENDOS E LEGISLAÇÃO .....                                     | 40        |
| 2.4.3 – A TEORIA DO AGENCIAMENTO .....                                    | 47        |
| 2.4.4 – A TEORIA TRIBUTÁRIA .....   | 50        |
| 2.4.5 – DIVIDENDOS X INVESTIMENTOS.....                                   | 52        |
| 2.4.5.1.– FAMA (1974) .....   | 56        |
| 2.4.5.2.– McDONALD, JACQUILLAT e NUSSENBAUM (1975).....                   | 60        |
| 2.4.5.3 – McCABE (1979).....  | 65        |
| 2.4.5.4 - SMIRLOCK E MARSHALL (S e M) – (1983).....                       | 68        |
| 2.4.5.5. – HOLDER, LANGREHR E HEXTER (1998) .....                         | 70        |
| <b>3 - MERCADO BRASILEIRO</b> .....                                       | <b>76</b> |
| <b>4 – A PESQUISA</b> .....   | <b>80</b> |
| 4.1 – PLANEJAMENTO E COLETA DADOS .....                                   | 80        |
| 4.2 – MODELOS DE DIVIDENDOS E INVESTIMENTOS.....                          | 82        |
| <b>5 – RESULTADOS DOS TESTES</b> .....                                    | <b>87</b> |
| 5.1 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA .....  | 87        |

|  |            |
|--|------------|
| 5.2 – DIAGRAMAS DE DISPERSÃO .....   | 87         |
| 5.3 – ESTATÍSTICA INFERENCIAL .....  | 89         |
| 5.4 – DIAGNÓSTICOS DAS REGRESSÕES .....  | 90         |
| 5.5 – ANÁLISE DE REGRESSÃO MÚLTIPLA .....  | 91         |
| 5.5.1 – <i>MODELO DE DIVIDENDOS</i> .....  | 91         |
| 5.5.1.1 – VARIÁVEIS DEPENDENTE E EXPLICATIVAS .....                                | 91         |
| 5.5.1.2 – ANÁLISES DE REGRESSÃO - Amostra completa .....                           | 92         |
| 5.5.1.3 – ANÁLISES DE REGRESSÃO – Amostra por tamanhos .....                       | 93         |
| 5.5.1.4 – ANÁLISES DE REGRESSÃO – Amostra por captação externa de<br>capital ..... | 96         |
| 5.5.2 – <i>MODELO DE INVESTIMENTOS</i> .....                                       | 98         |
| 5.5.2.1 – VARIÁVEIS DEPENDENTE E EXPLICATIVAS .....                                | 98         |
| 5.5.2.2 – ANÁLISES DE REGRESSÃO - Amostra completa .....                           | 99         |
| 5.5.2.3 – ANÁLISES DE REGRESSÃO – Amostra por tamanhos .....                       | 100        |
| 5.5.2.4 – ANÁLISES DE REGRESSÃO – Amostra por captação externa de<br>capital ..... | 103        |
| <b>6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>  | <b>106</b> |
| <b>7- REFERÊNCIAS .....</b>  | <b>112</b> |
| <b>8 – ANEXOS .....</b>  | <b>123</b> |
| 8.1 – AMOSTRA (476 OBSERVAÇÕES).....   | 123        |
| 8.2 – RESULTADOS ESTATÍSTICOS: AMOSTRA DE 348 OBSERVAÇÕES .....                    | 133        |

## 1 - INTRODUÇÃO

O termo *dividendo* é utilizado com freqüência referindo-se às distribuições de lucros, realizadas pelas companhias, aos seus acionistas. A política adotada pelas organizações para a distribuição de tais lucros (*política de dividendos*) geralmente é refletida em um índice denominado índice de distribuição (*payout*) no qual é estabelecida a relação entre dividendos e lucros correntes.

A forma como as organizações conduzem sua política de dividendos é um assunto discutido há décadas e tem sua importância atrelada à maximização do retorno dos acionistas e, conseqüentemente, a uma possível relação com a política de investimentos das companhias.

A decisão sobre a parcela do lucro a ser distribuída envolve outras duas decisões: do quanto investir e de como se financiar. Gitman (2001, p. 407) argumenta que "...se a empresa necessita de financiamento, quanto maior o dividendo em dinheiro pago, maior será o montante de financiamento que deve ser levantado externamente através de empréstimos ou da venda de capital social ou preferencial". Embora existam alguns trabalhos empíricos realizados sobre o tema, principalmente em países de mercado mais desenvolvido, segundo Ross *et al.* (1995, p. 394), não é possível desenvolver um modelo que permita à administração das empresas escolher, quantitativamente, uma política ótima de distribuição de dividendos.

O eixo central da discussão reside no fato de que investimentos cujos retornos são inferiores a outras opções externas à entidade não justificam retenções,

pois assim não se estaria observando a maximização da riqueza dos acionistas e a alocação ótima de recursos na economia. Tem-se aqui um dos fatores originários dos conflitos de interesse que poderão surgir entre administração e investidores. Assim sendo, a maximização do valor de mercado da companhia deve ser perseguida pela sua administração e um dos fatores que influencia nesta maximização são as próprias decisões da administração que irão afetar o fluxo de caixa futuro.

Em termos teóricos a discussão sobre distribuição de dividendos apoia-se, basicamente, em duas principais correntes de pensamento: aquela que afirma ser irrelevante, para o valor da empresa, o quanto se distribui em dividendos, dado que o que irá influenciar favoravelmente neste valor é a presença de projetos com valor presente líquido positivo, não importando quem os irá financiar; e aquela em que se apoia na preferência em receber dividendos o quanto antes, pois há incerteza quanto ao futuro e a há aversão ao risco presente no comportamento de boa parte dos investidores.

No entanto, pesquisadores<sup>1</sup> têm demonstrado que a questão não é tão simples pois as condições de mercado onde atua a companhia também são fatores relevantes. Por exemplo, fatores como volatilidade, regulamentação e a forma de aplicação desta regulamentação, podem influenciar no nível de confiança dos investidores. Se o mercado não for considerado de boa proteção legal, mesmo na presença de projetos com valor presente líquido positivo, o interesse em dividendos poderá ser maior do que em reinvestimentos por retenções, dada as incertezas ambientais. Além dos aspectos genéricos relativos ao mercado, há também o desempenho individualizado de cada companhia, onde cada administração pode

---

<sup>1</sup> A serem abordados oportunamente no decorrer do trabalho.

acionar mecanismos próprios para aumentar a confiança do investidor, ou, ao contrário, não ser bem sucedida e deteriorar esta relação.

Tendo como base o arcabouço teórico, diversos testes empíricos têm sido empreendidos relacionados à política de dividendos das companhias<sup>2</sup>. Dentre eles, pode-se citar aqueles que estudam as preferências dos investidores quanto a receber mais ou menos dividendos, aqueles que estudam a política de dividendos como fonte de redução de conflitos entre administração e investidores e aqueles que estudam o uso da política de dividendos, pela administração, como forma de transmissão de informação ao mercado sobre o futuro da companhia. Outro teste diz respeito às possíveis interações com a política de investimentos das companhias, tema abordado neste trabalho.

## **1.1 – CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA A SER ESTUDADO**

Conforme exposto, a administração, por meio de suas decisões de investimentos, financiamentos e dividendos, determina o futuro das companhias influenciando no valor dos ativos no mercado. Dentre estas decisões, a decisão sobre investimentos impacta no fluxo de caixa futuro, variável relevante para a avaliação de tais ativos.

No entanto, ao desempenhar sua tarefa, a administração não está subjugada aos mesmos fatores em todo e qualquer mercado. As incertezas em torno do ambiente econômico pode até determinar a inviabilidade de um projeto, mesmo sendo de valor presente líquido positivo.

---

<sup>2</sup> A serem abordados oportunamente no decorrer do trabalho.

A administração de companhias listadas em bolsa brasileira, diferentemente da administração das companhias de mercados desenvolvidos, leva em consideração a regulamentação específica sobre dividendos, ao se submeter a um mínimo obrigatório. Por outro lado, se não há bons projetos, não há motivos para se distribuir apenas o que prescreve a legislação pertinente, pois assim sendo haveria um fomento dos conflitos entre administração e investidores.

Diante deste contexto, esta pesquisa tem como propósito investigar a seguinte questão:

**Qual a relação existente entre os dividendos pagos pelas companhias brasileiras, que possuem ações comercializadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), e os investimentos por elas efetuados?**

## **1.2 - OBJETIVO**

O objetivo principal deste trabalho é identificar se a gerência das companhias brasileiras altera a política de dividendos frente às demandas de capital necessárias para a realização de investimentos. Por outro lado, o resultado dos investimentos realizados também pode impactar na distribuição de dividendos. Sendo assim, também será verificado se os investimentos efetuados possuem alguma relação com os dividendos distribuídos.

Os argumentos teóricos de Miller e Modigliani de 1961 sustentam a tese de que, em mercado perfeito, distribuir ou não dividendos é irrelevante para a maximização do valor da companhia. Neste sentido, tendo como base a teoria, o resultado pode depender das condições de mercado.

Outro objetivo deste trabalho (secundário) é aplicar o modelo também em outras duas amostras selecionadas de acordo com algumas características das companhias. Assim, pretende-se verificar se o comportamento do modelo de dividendos e de investimentos sofre alterações perante amostras com determinadas características, especificamente, tamanho e endividamento, e se estas alterações são consistentes com o que é encontrado em mercados mais desenvolvidos.

### **1.3 – RESULTADOS ESPERADOS**

A premissa da teoria desenvolvida por Miller e Modigliani em 1961 envolve as condições de mercado, isto é, que este seja perfeito.

Por outro lado, a literatura sobre o assunto freqüentemente traz à tona o argumento de que os mercados são suficientemente imperfeitos, o que inviabilizaria, nestes mercados, a sustentação teórica de que as políticas de dividendos e de investimentos são independentes. Mercado perfeito pressupõe transações a custo zero, acesso irrestrito aos mercados financeiros, informações disponíveis sobre empréstimos e um número de participantes no mercado tal que nenhum deles será capaz de exercer significativa influência sobre o valor dos ativos (Ross *et al.*, 1995, p.62).

Muitas pesquisas<sup>3</sup> sobre o tema em questão já foram empreendidas em mercados desenvolvidos, em especial no mercado americano, inglês, australiano e canadense. Os resultados encontrados nestes mercados, ora sinalizam favoravelmente, ora sinalizam contrariamente à teoria, de forma que não há consenso sobre o assunto.

---

<sup>3</sup> A serem abordados oportunamente no decorrer do trabalho.

O plano econômico onde se desenvolve estas pesquisas se distancia substancialmente do brasileiro. O mercado brasileiro possui características diferenciadas daquelas encontradas nos mercados mais desenvolvidos. No mercado brasileiro, tem havido escassez de recursos no longo prazo, as empresas são familiares, concentradas nas mãos de poucos, os custos de transação, embora tenha havido esforços no sentido de reduzi-los, são altos.

Por estes motivos, há uma expectativa de que reter lucros são decisões presentes na realidade das companhias brasileiras. Um dos motivos que podem estar conduzindo a esta retenção é a necessidade de aplicações em investimentos, dada as dificuldades em obter-se recursos de longo prazo. Neste sentido, pressupõe-se que o pagamento de dividendos acontece apenas para atender a preceitos legais, fornecendo a expectativa de que a parte não distribuída é utilizada no financiamento de novos investimentos, havendo, portanto, algum relacionamento entre dividendos e investimento.

#### **1.4 - CONTRIBUIÇÃO**

Em mercados desenvolvidos são observados intensos debates que envolvem a teoria de finanças, em especial aqueles relacionados a 3 tipos de decisões: investimento, financiamento e dividendos. Se comparada a mercados desenvolvidos, o conteúdo obtido da pesquisa brasileira sobre o assunto em questão é menos volumoso cobrindo períodos mais recentes.

Este fato é atribuível a um conjunto de fatores, podendo-se citar o longo período inflacionário que esteve presente na economia brasileira, principalmente até meados da década de 90, que reduziu a importância da política de dividendos na

escolha dos investimentos. Além disto, o desenvolvimento do mercado brasileiro ganhou maior intensidade somente nos últimos 60 anos. Como consequência, tanto da inflação quanto do desenvolvimento recente, extensa base de dados não é facilmente obtida além de não ser confiável, pois houve várias trocas de moedas nas últimas décadas.

No entanto, apesar de não numerosa, a pesquisa sobre o tema tende a se intensificar. Isto porque fatores como a consolidação da democracia e a estabilidade da moeda, a partir de meados da década de 90, foram aos poucos introduzindo novas expectativas em torno do mercado brasileiro. Os investimentos externos vieram embora ainda haja deficiências estruturais. Adicionalmente as informações emanadas pela contabilidade e os dados sobre o preço dos ativos no mercado, por exemplo, passaram a sofrer menos com os efeitos inflacionários a partir de 1995, ano da implementação do Plano Real. Assim sendo, há um maior interesse em se pesquisar o mercado de capitais e, conseqüentemente, em contribuir para o desenvolvimento da pesquisa acadêmica em contabilidade e finanças.

Neste contexto, esta pesquisa tem o propósito de contribuir para o entendimento de como se comporta o mercado brasileiro, dentro da questão levantada, levando em consideração as suas características próprias, observando-se o período pesquisado.

## **1.5 – MÉTODO EMPREGADO E CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA**

Devido ao fato de se estar buscando identificar o relacionamento empírico entre variáveis, partindo-se de uma amostra, o método adotado neste trabalho é o indutivo. Neste tipo de método, parte-se de observações detalhadas para tecer-se

generalizações. “Em contabilidade, por exemplo, a aplicação da indução seria feita pela observação e análise de informações financeiras relativas a empresas e entidades” (Iudícibus, 1997, p. 27).

Como a decisão entre distribuir mais ou menos dividendos e a decisão de investir em planta fixa são decisões tomadas pela administração de cada companhia e ainda, dada a natureza das ciências sociais vale mencionar que, independentemente do método empregado, os resultados obtidos ao se pesquisar um determinado período do tempo poderá ser diferente dos resultados obtidos ao se pesquisar um outro período. O caráter humano envolto no tema estudado introduz a expectativa de que evoluções econômicas e sociais são fatores que influenciam no comportamento das variáveis em questão, o que revela a necessidade de uma freqüente averiguação empírica de seus comportamentos. Portanto, na verdade, está-se estudando o comportamento de duas variáveis (dividendos e investimentos) em uma faixa de tempo que possui características próprias, principalmente no que tange ao aspecto econômico.

Quanto à classificação da pesquisa, esta se baseia nos ensinamentos de Gil (1996, p. 45), ao afirmar que quando, em uma pesquisa, “o objetivo é proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”, tem-se a denominada *pesquisa exploratória*. Gil acrescenta que “essas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições”. Assim, a classificação desta pesquisa em exploratória se deve ao fato de se estar contribuindo para uma melhor compreensão do problema, além de abrir expectativas para novas averiguações. Quanto aos procedimentos técnicos adotados, esta pesquisa pode, ainda, ser classificada como *ex-post-facto* (Gil, 1996, p.56) dado que a experimentação se dá após a ocorrência dos fatos, não

havendo controle do pesquisador sobre as variáveis, ou seja, os fatos estudados ocorreram espontaneamente.

## **1.6 – ESTRUTURA DO TRABALHO**

O trabalho está estruturado em sete capítulos, apresentando a seguinte composição:

- O que se quer pesquisar, os objetivos que foram traçados, os resultados esperados, a contribuição advinda da pesquisa e a introdução estão compreendidos no capítulo 1.
- No capítulo 2 foram abordados, de forma não exaustiva, as questões teóricas que envolvem o tema e, de forma específica, as pesquisas empíricas que já foram realizadas neste campo.
- No capítulo 3, foi efetuada uma descrição do mercado brasileiro, evidenciando as características que são pertinentes ao período estudado..
- No capítulo 4 foi abordado, com maiores detalhes, o caminho adotado para a realização da pesquisa, isto é, o planejamento e a coleta de dados. Este capítulo, também compreende o modelo das regressões a serem no trabalho.
- O Capítulo 5 traz os resultados encontrados a partir dos modelos utilizados e uma análise de tais resultados.
- No capítulo 6, estão elencadas as conclusões obtidas com o desenvolvimento do trabalho e,

- Finalmente, os itens 7 e 8, compreendem, respectivamente, ao referencial bibliográfico e ao anexo.

## **2 – REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 – OBJETIVOS DAS ORGANIZAÇÕES**

A partir da década de 60, o desenvolvimento da moderna teoria de finanças introduziu o pensamento de que a meta a ser perseguida é a maximização do valor da empresa (Bueno, 2000, p.25). As teorias e modelos incorporaram fatores como risco, estrutura de capital e dividendos e tiveram como ambiente de observação um mercado de capital cada vez mais desenvolvido e complexo.

A gerência de empresas de capital aberto, na verdade, é a que está exposta a uma maior complexidade de considerações relativas ao processo decisório. Decisões de políticas de investimentos e de distribuição de lucros poderão ou não impactar no valor da empresa no mercado, valor este o objetivo maior perseguido, de acordo com a moderna teoria de finanças.

A política de investimentos pode ser restringida por uma série de fatores, dentre elas, a forma de financiamento. Para Merikas, Bruton e Vozikis (1993, p. 2) o crescimento da empresa determina o que a política financeira da empresa pode ser e, por seu turno, a política financeira da empresa determina o quão rápido a empresa pode crescer.

Assim sendo, o quanto a empresa irá crescer e que riscos estão envolvidos em seu financiamento, são decisões tomadas pela administração acerca das políticas de investimento e financiamento sendo, portanto, crescimento e risco, as

bases fundamentais utilizadas nos modelos de determinação do valor de uma empresa.

As fontes de financiamento das entidades podem ser os próprios recursos por elas gerados e retidos, nova entrada de capital próprio ou uso de dívida. Três situações distintas poderão ocorrer: ou a entidade não possui capital para sustentar seu crescimento, ou o possui de forma suficiente ou ainda, o que a entidade possui de capital excede o que é necessário para financiar o seu crescimento.

## **2.2 – ESTRUTURA DE CAPITAL E HIPÓTESE DO MERCADO EFICIENTE (HME)**

As decisões em torno do financiamento a ser utilizado normalmente passam por duas vias: qual o volume de recursos próprios e de terceiros serão necessários e que tipo de título deverá ser emitido na captação destes recursos (Ross *et al.*, 1995, p. 261).

Segundo os autores supramencionados, as empresas possuem mais formas de obter investimentos com valor presente líquido positivo comparativamente a financiamentos. Sendo assim, existem basicamente três formas de se obter financiamentos com valor presente líquido positivo:

- Selecionar títulos que tragam para a empresa reduções de custos (de advogados, contadores e impostos) atentando para os subsídios governamentais.

- Desenvolver novos títulos vendendo-os a preços mais altos. Esta estratégia tende a não surtir efeito no longo prazo dado que as outras empresas acabam por copiar a inovação.
- Emissão de títulos complexos que são vendidos a um preço superior ao valor “justo” ou “real”. Na verdade, é uma forma da administração enganar os investidores.

Este último tópico, “emissão de títulos complexos”, possui particular vinculação com a Hipótese do Mercado Eficiente (HME). De acordo com Fama (1970, p. 383) “Um mercado em que os preços sempre refletem toda informação disponível é chamado eficiente” (tradução nossa). Este mercado é o mercado de títulos, onde as entidades levantam o seu capital e onde as preferências individuais dos investidores são agregadas (Hendriksen e Van Breda, 1999, p. 116). A teoria da HME expressa que o mercado avalia corretamente o valor dos títulos, afinal, nele está contida toda e qualquer informação disponível.

Na validação da teoria há, portanto, a necessidade da existência de informações fluindo para que uma alocação ótima de recursos entre os participantes do mercado, que buscam financiamentos, seja alcançada. Por outro lado, a informação também é importante para que os investidores componham carteiras de títulos que atendam às suas expectativas ou preferências quanto ao retorno e ao risco.

Teoricamente, para que nenhuma informação relevante seja ignorada pelo mercado (HME), três condições são suficientes, porém não necessárias (Fama, 1970, p. 387):

“(i) Os títulos são negociados sem custos de transação;

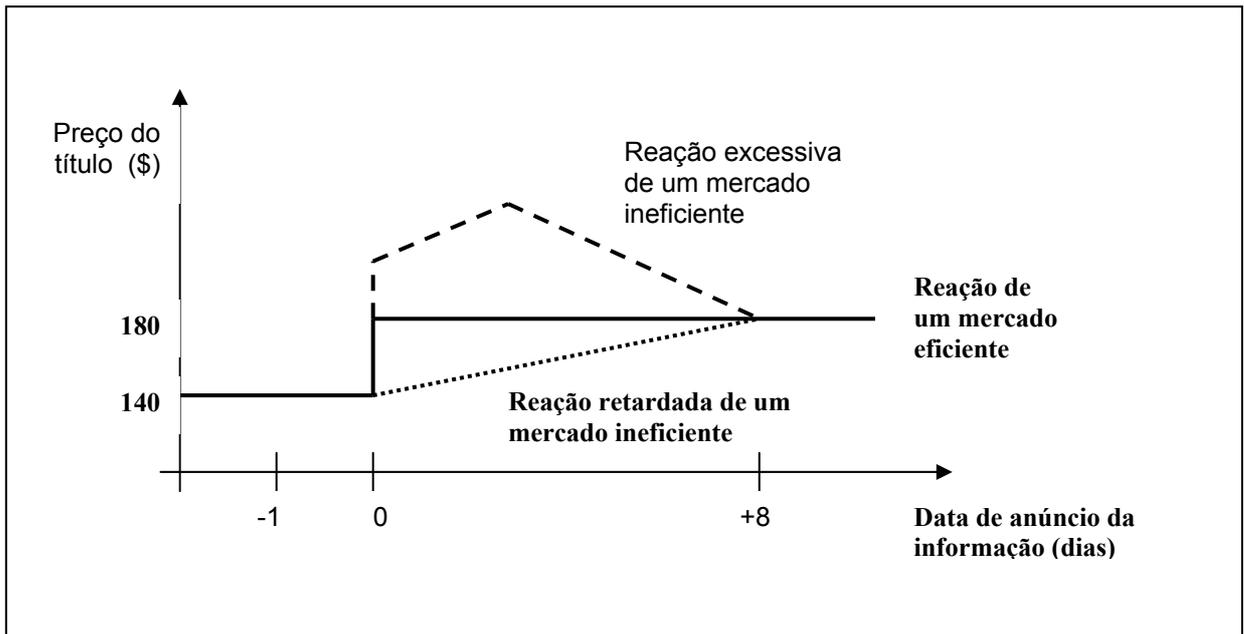
- (ii) Todas as informações disponíveis estão igualmente dispostas a todos os participantes do mercado, sem qualquer custo;
- (iii) Os participantes do mercado possuem expectativas homogêneas em relação às implicações da informação disponível” (tradução nossa).

Assim, as implicações da HME para as empresas são de que os títulos serão vendidos pelo seu valor presente líquido, não havendo, portanto, formas da administração ser bem sucedida enganando os investidores. Para os investidores as implicações são de que os preços assimilam rapidamente as informações não havendo tempo para retornos anormais.

No entanto, não se pode dizer que um mercado não é eficiente dadas algumas ocorrências de obtenção de lucros anormais. Trata-se de uma definição estatística onde uns ganham e outros perdem, mas na média não deverá haver lucros anormais.

Hendriksen e Van Breda (1999, p. 118) dividiram a eficiência em duas partes: a primeira delas refere-se à velocidade com que o mercado reage à nova informação e a segunda refere-se à adequação da reação. Quanto à velocidade, há evidências conclusivas de que o mercado reage rapidamente e até se antecipa quando a informação é a contábil. Quanto à adequação, não se pode ser conclusivo dado que a própria “adequação” é um conceito difícil de ser homogeneizado face às diferentes expectativas dos indivíduos - como dizer que uma determinada reação foi ou não adequada?

O gráfico 1 demonstra a reação de um mercado eficiente e de um mercado ineficiente, em torno da data de anúncio de uma informação relativa ao título (data 0).



Fonte: Ross *et al.*, 1995, p.265

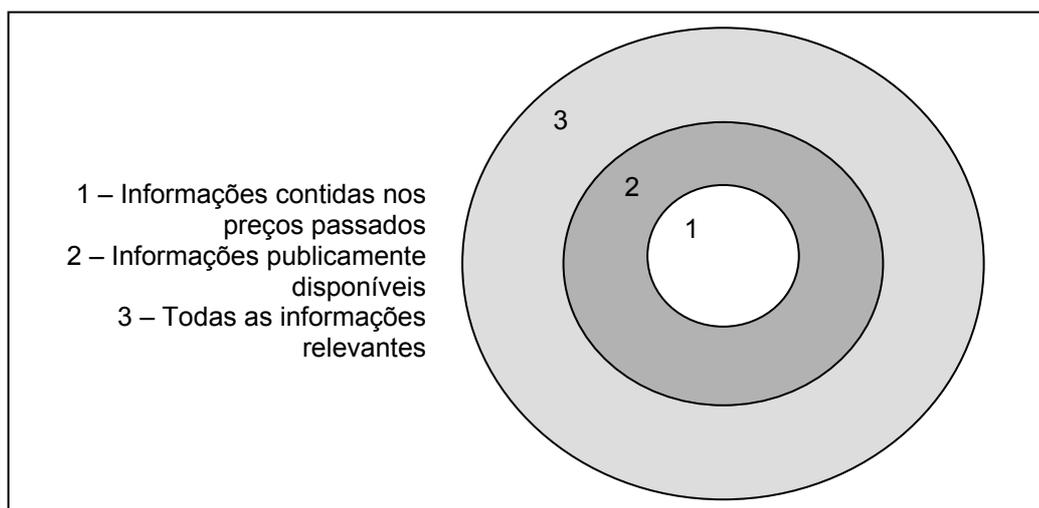
**Gráfico 1:** Reação do preço das ações *versus* eficiência de mercados

A forma como o mercado reage às informações pode interferir na captação de recursos. Uma das maneiras da administração angariar fundos para os seus projetos é a emissão de novas ações. No processo de emissão destas ações encontra-se o problema da administração: qual o melhor momento de lançamento de tais ações, tendo em vista os seus preços de mercado? A discussão em torno da reação dos preços face às novas emissões importa pois a redução de preço implica em custos de obtenção de capital próprio.

Há de se considerar, primeiramente, que os preços das ações são um reflexo do quão eficiente é o mercado, isto é, da rapidez e adequação com que a nova informação é incorporada ao preço. Neste sentido, três são os graus ou formas de eficiência do mercado abordados pela teoria (Fama, 1970, p. 388): *weak form*, *semi-strong-form* and *strong-form*, conforme caracterização a seguir:

- Na forma fraca (*random walk* ou *weak form*) os preços das ações são um reflexo de seus preços passados. Como a forma fraca se apoia em movimentos passados dos preços, a análise técnica ou grafismo é irrelevante como informação para predizer preços. De acordo com Hendriksen e Van Breda (1999, p. 116-120), “tem havido pesquisa suficiente para que esta hipótese [forma fraca de eficiência de mercado] seja geralmente aceita”.
- Na forma semi-forte (*semi-strong-form*) os preços refletem toda informação pública disponível, inclusive a informação sobre preços contida na forma fraca. Como a informação contábil é pública, ela também está contida no preço sendo irrelevante como instrumento para avaliação de preços dos títulos. A informação que não está contida no preço é a privilegiada, dado que não é de domínio público, sendo, portanto, a única forma de se efetuar avaliações de títulos que poderão angariar retornos positivos. Ainda, de acordo com Hendriksen e Van Breda (1999, p. 116-120), “vários estudos de pesquisa têm apoiado a HME no nível semi-forte, de modo que é geralmente aceita nos mercados de títulos dos Estados Unidos e outros países”.
- Na forma forte (*strong-form*) os preços refletem tudo o que é possível de se conhecer sobre o título, inclusive a informação privilegiada. Engloba, portanto, as informações contidas na forma fraca, semi-forte e as informações privilegiadas. Sendo assim, segundo esta teoria, não há como os investidores obterem lucros superiores sistematicamente. Quanto aos estudos empíricos sobre a questão, no entanto, Ross *et al.* (1995, p. 282) afirmam que “a evidência existente a respeito de diferentes mercados financeiros apoia a eficiência fraca e a eficiência semi-forte, mas não a eficiência na forma forte”.

A figura 1 permite relacionar as 3 formas de eficiência: se o mercado é eficiente na forma semi-forte, incluirá o conjunto de informações da forma fraca; se for eficiente na forma forte, incluirá o conjunto de informações da forma fraca e semi-forte.



Fonte, Ross *et al.*, 1995, p.268

**Figura 1:** Formas de eficiência de mercados

Tendo como base a teoria, se o mercado for eficiente, a emissão de novos lotes de ações para angariar fundos não deveria pressionar seu preço para baixo.

Scholes (1972, p. 211) estudou esta questão empiricamente e encontrou evidências de que a capacidade do mercado em absorver novos lançamentos era ilimitada. Scholes concluiu que

“A administração pode se concentrar em projetos produtivos sem despendar energias avaliando os efeitos, no preço, ao lançar quantidades de ações. Em referência à política de dividendo *vesus* novas ações, o efeito do aumento nas ações (quantidade e preço) não é uma variável relevante.” (tradução nossa)

Contrariamente a Scholes, outros estudos como os de Kraus e Stoll (1972, p. 587) mostraram que há uma pressão para que os preços das ações sejam reduzidos diante de novas emissões, sendo que posteriormente há uma recuperação.

Com respeito ao momento mais oportuno para emissão de novas ações, Taggart (1977, p. 1484) encontrou evidências de que a administração prefere lançar novas ações quando o seu preço, no mercado, está elevado. A forma fraca da HME exprime que os preços passados não são informativos sobre os preços futuros. Sendo assim, não há motivo ou evidências empíricas encontradas até o momento, para se acreditar que, pelo fato de estarem com preços elevados, as ações venham a subir ou cair após novas emissões. Portanto, não há como a administração escolher coerentemente qual o melhor momento de se lançar novas ações.

## 2.3 – ESTRUTURA DE CAPITAL E DÍVIDAS

Dívida normalmente é entendida como sendo capital emprestado às organizações que em dado momento terá que ser devolvido, sendo comumente denominado de capital de terceiros (passivos) ou capital externo. Teoricamente, para a contabilidade, as principais características dos passivos são (Hendriksen e Van Breda, 1999, p. 410):

1. Resulta de uma transação passada e existe no momento atual;
2. Seu valor é conhecido ou provável;
3. A data de liquidação é conhecida ou razoavelmente previsível;
4. O beneficiário é conhecido especificamente ou em grupo;

Analisando sob o enfoque financeiro, Ross *et al.* (1995, p. 290) diferenciaram dívidas de capital próprio da seguinte forma:

- Contrariamente aos acionistas, os credores não possuem participação na sociedade e nem direito a voto. Sua proteção é contratual;
- As despesas de juros relacionadas às dívidas são consideradas como custos de atividade e reduzem o lucro. A redução do lucro (base tributária) com os juros, traz um subsídio fiscal às organizações, diferentemente dos dividendos. Os dividendos pagos aos acionistas não são considerados despesas e, portanto, não reduzem a base tributária.
- Por ser exigida em dado momento, as dívidas não pagas podem levar os credores, legalmente constituídos, a controlar a entidade. Este tipo de procedimento pode levar a entidade à liquidação e falência, sendo os custos relacionados ao insucesso financeiro um dos custos que compõe a captação do capital.

O fato dos passivos serem exigidos em dado momento, torna a organização vulnerável quando o risco financeiro é excessivo. Os dividendos podem ser reduzidos diante de uma queda nos lucros, mas os juros das dívidas não. Isto porque os credores possuem direitos legalmente formalizados para o recebimento dos juros e amortização do principal. Assim, há uma tendência de que os subsídios fiscais obtidos com os empréstimos sejam neutralizados pelos custos de dificuldades financeiras, como por exemplo, custos judiciais de liquidação, custos relativos à redução de capacidade produtiva, dado o descrédito da organização diante de clientes e fornecedores, e custos relacionados à perda de valor da organização no mercado diante de conflitos de interesse entre acionistas e credores. Assim, os custos de falência acabam por influenciar no valor da empresa. No entanto, "...não é

o risco de falência em si que reduz o valor. Ao contrário, são os custos associados à falência que produzem perda de valor” (Ross *et al.*, 1995, p. 327).

A possível falência e os custos a ela relacionados podem afetar significativamente a política de financiamento da organização e ainda, devido ao fato de influenciarem no valor das ações, há uma predisposição da administração em reduzi-los. Frequentemente, estes custos levam as organizações a sofrerem restrições contratuais com credores, como por exemplo, a exigência de manutenção de um determinado índice de endividamento, restrições ao pagamento de dividendos, proibição de venda de ativos fixos ou, ainda, exigência de serem apresentadas demonstrações financeiras aos credores periodicamente. Entretanto, tais restrições poderão ser positivas tanto para os acionistas quanto para os credores. O custo do capital de terceiros poderá ser reduzido utilizando-se destas restrições pois elas funcionam como uma espécie de proteção impactando na valorização do patrimônio dos acionistas no mercado. Se a organização optasse pelo não uso do capital de terceiros perderia o subsídio fiscal, se optasse por dívidas sem cláusulas protetoras elevaria o custo do capital reduzindo o valor da ação e se optasse por dívidas com cláusulas protetoras restringiria os aumentos de custo de capital tornando o valor da ação menos vulnerável ao endividamento. É, portanto, uma das formas de se estar reduzindo os custos de capital de terceiros.

Hendriksen e Van Breda (1999, p. 412) salientam, no entanto, que as organizações podem optar por outros caminhos, não violando cláusulas e evitando aumentos excessivos de dívida. Um deles é ocultar novos financiamentos por meio de contratos de arrendamento, sendo esta, na verdade, uma maneira de endividar-se sem que este fato apareça nos demonstrativos contábeis. Este tipo de procedimento, conhecido como *leasing*, além de bastante controverso por estar em

direção oposta à essência sobre a forma, é típico no Brasil e nada mais é do que uma “...forma disfarçada de operação de compra e venda com financiamento” (Iudícibus, Martins e Gelbcke, 2000, p. 232-233).

Dada a natureza das dívidas quanto à sua forma de remuneração – juros – e o conseqüente subsídio fiscal e, por outro lado, os custos de falência a elas relacionados, as empresas, teoricamente, poderiam estar buscando a melhor forma possível de se financiar, de acordo com a atividade que desempenham.

Pesquisas realizadas neste campo têm revelado que pode haver uma ordem de preferência (*pecking order*) para as empresas se financiarem, embora não haja resultados conclusivos. Para financiar seus projetos, preferencialmente, as empresas utilizar-se-iam de recursos gerados internamente. Depois a tendência seria a utilização de capital de terceiros e, por último, emissões de ações ordinárias, dado o seu alto custo. Isto porque dependendo da forma como o mercado percebe uma emissão de novas ações para financiar novos projetos, o resultado requerido pela administração pode não ser o desejado, especialmente se houver assimetria informacional e as ações forem sub-avaliadas. Assim sendo, cada companhia avaliará qual a melhor forma de se financiar.

Krasker (1986, p. 102-103) e Narayanan (1988, p. 48) concluíram favoravelmente à Hipótese da Ordem de Preferência enquanto que Brennan e Kraus (1987, p. 1241-1242) e Heinkel (1982, p. 1149) não obtiveram resultados favoráveis à teoria.

No Brasil, a participação do capital de terceiros no financiamento das empresas tem sido influenciada por outra variável: a inflação. Dos anos 70 ao início dos anos 80 verificou-se um aumento do endividamento em função do

desenvolvimento econômico experimentado, chegando a ser 58,7%<sup>4</sup> do total de ativos, em 1977. A inflação dos anos 80 retraina a participação das dívidas no financiamento das empresas, caindo a 37,9% do total de ativos, em 1991. A partir de 1995, com o Plano Real, o endividamento voltou a crescer atingindo o patamar de 51,9% em 1999. No entanto, o controle da inflação tem exigido a manutenção de altas taxas de juros e o endividamento cresceu mais pela desvalorização do câmbio do que por novas operações de crédito (Carvalho e Santos, 2000, p. 14).

## **2.4 – ESTRUTURA DE CAPITAL E POLÍTICA DE DIVIDENDOS**

Conforme observado, uma forma de financiamento que pode ser utilizada são os lucros gerados e retidos pela entidade. Neste contexto, a política de dividendos estabelecida implicará na forma pela qual serão financiados os investimentos. Pagar mais dividendos significa reter menos lucros na organização e, portanto, significa também utilizar outra forma de financiar investimentos.

Devido à sua importância, a política de dividendos é amplamente discutida em finanças, sendo apontada por diversos autores como central. Bradley, Capozza e Seguin (1998, p.1) dispensaram o seguinte comentário sobre o tema:

Política de dividendos é central em finanças. A relação fundamental do valor de uma empresa é expressa em termos de dividendos: o valor do patrimônio líquido de uma empresa é igual ao valor presente de todos os dividendos futuros [...]. Apesar de extensa literatura, várias questões fundamentais permanecem insolúveis, e uma política ótima de distribuição de dividendos ainda não emergiu. (tradução nossa)

Proposições têm sido pronunciadas por teóricos tratando de políticas de financiamento, em particular a política de dividendos. Até o final dos anos 50 era popular a idéia de que a política financeira relativa à distribuição de dividendos

---

<sup>4</sup> Dados extraídos de Carvalho e Santos (2000, p. 12).

influenciava no valor das ações. Este relato pode ser verificado em Durand (1959, p.653), em Lintner (1962, p. 267-268) e em Gordon (1963, p. 272). A idéia de que dividendos influenciam no valor das ações apoia-se na teoria do “pássaro na mão” onde num mundo de incertezas, os investidores preferirão receber dividendos o quanto antes. Sob esta ótica, mais vale um dividendo na mão do que um ganho de capital incerto e portanto, os investidores tendem a valorizar mais as ações das entidades que distribuem seus resultados. Como o preço das ações no mercado oscilam, existiria sempre incertezas quanto ao valor atribuído a uma determinada ação cujos dividendos não foram distribuídos, isto é, estaria o valor dos dividendos não pagos contemplados no preço de mercado da ação?

O trabalho de Miller e Modigliani (1961, p. 411-433) contradisse a teoria do “pássaro na mão” sob o argumento de que inexistia uma estrutura financeira ótima entre capital próprio e de terceiros que vá impactar positivamente no valor das ações. Sendo assim, estes autores afirmaram ser irrelevante, sob certas circunstâncias, a estrutura financeira que a entidade venha a utilizar para financiar os seus investimentos. Conseqüentemente, o valor da empresa não resulta de uma simples reorganização estrutural do financiamento, como por exemplo, alterando-se a política de retenção de lucros.

Miller e Modigliani (1961, p. 427-428) apoiaram sua teoria na hipótese de mercado perfeito, na racionalidade dos agentes do mercado e na inexistência de custos de transação. A crença é que nenhum investidor terá poder de influenciar o mercado comprando e vendendo ações, que os impostos e corretagens são inexistentes e que as reações dos agentes de mercado são iguais diante dos fatos.

Se um investidor estiver diante de duas companhias com o mesmo nível de investimento mas com estrutura financeira diferenciada, uma com e a outra sem dívida, aquela que possui somente capital próprio tende a ter um valor mais alto por ação, dada a total participação dos sócios nos investimentos da empresa. Adicionalmente, a necessidade de um maior desembolso de capital na compra desta ação poderá torná-la menos procurada desvalorizando-a. Por seu turno, a companhia com participação de capital de terceiros poderá estar com seu valor superestimado, tendo em vista os menores desembolsos necessários para adquirir sua ação, afinal há capital de terceiros auxiliando no financiamento dos investimentos.

No entanto, para Miller e Modigliani os investidores são racionais e perceberão este fato. Eles mesmos tomarão<sup>5</sup> emprestado para comprar as ações da companhia sem dívida. Admitindo-se um mesmo nível de produção e venda nas duas companhias, o retorno da companhia sem dívida será maior pois ela não possui capital de terceiros e, portanto, não incorre em despesas financeiras. Mas, como o investidor tomou empréstimos terá que pagar os juros, o que neutraliza a vantagem comparativamente aos retornos da empresa endividada. Nesta última, o retorno dos acionistas é menor porque já está líquido de despesas de juros.

O ponto central nesta questão é que os investidores perceberão os preços superestimados das ações da companhia com dívidas e tomarão emprestado para comprar ações da companhia sem dívida, restabelecendo o equilíbrio nos preços das ações das duas empresas. Com base neste argumento Miller e Modigliani afirmaram ser irrelevante a natureza do financiamento para o valor da empresa, incluindo aqui a política de dividendos.

---

<sup>5</sup> O argumento é válido se os indivíduos puderem tomar emprestado às mesmas taxas que as empresas.

Adicionalmente, a teoria de Miller e Modigliani sugere que o custo de capital da empresa será sempre constante, não importando que tipo de financiamento é utilizado. Mesmo que o capital de terceiros seja de menor custo, quanto maior o endividamento, maior o risco para os acionistas e, portanto, maior o retorno exigido. Assim, um eventual ganho obtido com aumento de dívida é compensado pelo aumento do custo do capital próprio.

Para Miller e Modigliani o que deve importar aos investidores em termos de valorização das ações, é o aproveitamento dos projetos de valor presente líquido positivo, ou seja, a política de investimentos das entidades. Se uma entidade paga baixos dividendos hoje, pode financiar seus projetos com as retenções – neste caso os acionistas atuais financiam - e pagar dividendos maiores em data posterior. Por outro lado, se a entidade paga mais dividendos hoje, poderá financiar seus projetos por meio da entrada de novos investidores e pagar menos dividendos aos atuais investidores em data posterior. Cada unidade monetária paga a menos na forma de dividendos representa uma unidade monetária a mais em ganho de capital, e vice-versa. O valor presente dos dividendos para os investidores atuais não muda em ambos os casos mas sim, o que muda é o momento do recebimento e a oportunidade de se estar investindo em um novo projeto. Por fim, caso a entidade possua projetos com valor presente líquido positivo, Miller e Modigliani recomendam que a distribuição de dividendos deveria ser apenas no valor que excede ao valor necessário para financiar tais projetos (Teoria Residual).

Sob esta ótica, a política de dividendos deveria ser estabelecida com base no seguinte critério: se os lucros retidos trouxerem retornos superiores aos rendimentos de outras aplicações fora da empresa, a retenção é justificada pois a maximização da riqueza do acionista está sendo observada. Caso o retorno dos novos

investimentos sejam inferiores às opções externas, a maximização será atingida distribuindo os lucros para que seja aplicado nestas opções pois apresentam-se mais favoráveis aos investidores.

A partir da década de 60, quando Miller e Modigliani apresentaram suas proposições muitas pesquisas foram empreendidas tratando do tema em questão. As proposições de Miller e Modigliani foram fundamentais para finanças não só pelo relevante conteúdo mas também pelo seu reflexo no campo empírico. A partir deste trabalho houve um desencadeamento de uma série de exames empíricos que auxiliaram no desenvolvimento das pesquisas em finanças (Bueno, 2000, p.26). De certa forma, o que os pesquisadores têm buscado é verificar se as proposições de Miller e Modigliani estão sendo confirmadas empiricamente.

Mais recentemente, porém, de acordo com Holder, Langrehr e Hexter (1998, p. 1-3) pesquisadores têm-se apoiado na teoria de Cornell e Shapiro de 1987 como um *link* para investigar as possíveis inter-relações entre decisões de investimento e de financiamento. Estas investigações se apoiam na Teoria dos *Stakeholders*. *Stakeholders* são os indivíduos ou grupos de indivíduos que necessitam da entidade para realizar suas metas pessoais e a entidade, por sua vez, também é dependente deles na condução do negócio. São os clientes, fornecedores, empregados, governos, investidores, etc. A crença é que alterações na habilidade da firma em cumprir reivindicações dos *stakeholders* interfere nas decisões de investimento e financiamento e no valor da empresa. Neste caso, o pensamento é que não só o relacionamento com os investidores importa no estabelecimento da política de dividendos, mas também, inclui-se aqui, o relacionamento com todos os participantes do funcionamento da entidade, como os fornecedores e clientes.

## 2.4.1 – A TEORIA DA SINALIZAÇÃO

Como a decisão sobre distribuição de dividendos é uma decisão de financiamento tomada pela administração, o mercado a percebe como uma forma de transmitir sinais sobre o desempenho futuro da empresa. Sendo assim, num mundo real, segundo a hipótese da sinalização, alterações em políticas de dividendo tendem a influenciar no valor das ações. Mais especificamente, quando a distribuição de dividendos é aumentada, o mercado tende a reagir positivamente pois a confiança no futuro da entidade também aumenta. Por outro lado um corte é recebido como uma má notícia acerca das expectativas futuras. Segundo a teoria de Miller e Modigliani, a eventual reação do mercado não deve ser atribuída aos dividendos mas ao conteúdo informacional (*informational content*) neles contido (Miller e Modigliani, 1961, p. 430). Se a sinalização dada não for sustentável o mercado perceberá este fato e os preços se reverterão.

A possibilidade da administração utilizar a política de dividendos como instrumento de transferir informações sugere algumas questões de estudo, como por exemplo:

- Empiricamente, o preço das ações reage de forma positiva (negativa) frente a aumentos (diminuições) na distribuição de dividendos? Neste caso, o teste é relacionado ao poder de influência de alterações em políticas de dividendos na decisão dos investidores.
- Que comportamento futuro para os resultados (lucro ou prejuízo) tem sido verificado após uma mudança na política de dividendos? Na verdade é uma forma de verificar se a administração usa ou não usa a

política de dividendos como transmissora de sinais ao mercado e se tais sinais, no futuro, tomam parte de uma realidade.

- O mercado reage de forma diferente quanto às mudanças de dividendos efetuadas por grandes e pequenas corporações? Em outras palavras, dado que as pequenas corporações possuem menos informações públicas a seu respeito, o que se questiona é que poderá haver uma reação diferenciada do mercado de acordo com o tamanho da organização, diante de mudanças em dividendos. Teoricamente, política de dividendos carregariam uma carga de informações (sinais) maior em empresas de menor monta. Estas organizações também possuem acesso restrito a mercados de capitais, o que pode desencadear uma necessidade maior de retenção nos lucros para cobrir as necessidades financeiras. Resta saber se a assimetria informacional<sup>6</sup> é reduzida pela política de dividendos.

A seguir quadro resumo contendo diversos trabalhos já desenvolvidos procurando evidências da existência de conteúdo informacional nos dividendos:

---

<sup>6</sup> Existe assimetria informacional quando nem todos os investidores estão perfeitamente informados sobre as ações negociadas no mercado. Informação assimétrica possui implicações diretas para o funcionamento eficiente do mercado (Varian, 1994, p. 647).

**Tabela 1:** Resultados empíricos – conteúdo informacional

| TÍTULO DO ARTIGO / AUTOR(ES)   | DATA DE PUBLICAÇÃO | ACEITA (A) OU REJEITA (R) A HIPÓTESE DA SINALIZAÇÃO |
|--|--------------------|---|
| <i>Quarterly dividend and earnings announcements and stockholders' returns: an empirical analysis (Aharony e Swary)</i>                    | 1980               | (A)   |
| <i>The impact of initiating dividend payments on shareholders' wealth (Asquith e Mullins)</i>  | 1983               | (A)   |
| <i>A survey of management views on dividend policy (Baker, Farrelly e Edelman)</i>   | 1985               | (A)   |
| <i>Taxes and firms' dividend policies: survey results (Abrutyn e Turner)</i>   | 1990               | (R)   |
| <i>Common stock price effects of security issues conditioned by current earnings and dividend announcements (Manuel, Brooks e Shadler)</i> | 1993               | (A)   |
| <i>Are dividend omissions truly the cruelest cut of all? (Christie)</i>  | 1994               | (R)   |
| <i>Do dividends signal earnings? The case of omitted dividends (Sant e Cown)</i>   | 1994               | (A)   |
| <i>Dividend policy and corporate performance (Akhibe e Madura)</i>   | 1996               | (A)   |
| <i>Reversal of fortune: dividend policy and the disappearance of sustained earnings growth (DeAngelo, DeAngelo e Skinner)</i>              | 1996               | (R)   |
| <i>Do changes in dividends signal the future or the past? (Benartzi, Miehaely e Thaler)</i>  | 1997               | (R)   |
| <i>Do firms use dividends to signal large future cash flow increases (Brook et al)</i>   | 1998               | (A)   |
| <i>Dividend policy and cash-flow uncertainty (Seguin et al)</i>  | 1998               | (A)   |
| <i>How corporate managers view dividend policy (Baker e Powell)</i>  | 1999               | (A)   |
| <i>Does dividend policy foretell earnings growth? (Arnott)</i>   | 2001               | (A)   |
| <i>The determinants of dividend policy: Canadian evidence (Zeng T.)</i>  | 2001               | (A)   |

Embora a gama de estudos já realizados sobre o tema não tenha sido esgotada, observando-se os resultado obtidos pelos pesquisadores mencionados, não se pode afirmar que os resultados fornecem apoio irrefutável ao conteúdo informacional dos dividendos, mesmo havendo uma evidência favorável à idéia de que a administração usa a política de dividendos como um sinal. Isto pode ser verificado nos trabalhos de Baker, Farrelly e Edelman de 1985 e de Baker e Powell de 1999, onde, apesar de haver um período de mais de 10 anos entre a primeira e a segunda publicação, os administradores, nas duas pesquisas, acreditam que os dividendos possam ser usados como um sinal. A crença dos administradores, verificada empiricamente, sugere que o efeito sinalização de dividendos é considerado pela administração quando esta fixa sua política de dividendos.

O trabalho empreendido em 1997 por Wilbratte e Shirvani, reforça esta idéia e acrescenta que as empresas procuram estabelecer uma meta de longo prazo para o nível de distribuição de dividendos. Este comportamento pode ser justificado pelo fato de que os dividendos são mais controláveis pelas empresas do que os lucros, dado que é resultado de uma política. As evidências indicaram que as entidades elevam mais prontamente os dividendos do que ao contrário. Quando estão abaixo da meta o equilíbrio é restabelecido aumentando-os e quando estão acima da meta os aumentos vão sendo restringidos até que o equilíbrio seja atingido, sem que haja a utilização de cortes. Os administradores, portanto, se preocupam com os sinais contidos nos dividendos e procuram evitar os cortes.

Em âmbito nacional, Brito e Rietti (citados por Speranzini, 1994, p. 73) realizaram em 1981 um estudo com 60 empresas que negociavam na bolsa do Rio de Janeiro. Não foi identificada evidência significativa da existência de conteúdo informacional nos dividendos. Mais adiante, Speranzini (1994, p. 128) estudou uma amostra proveniente da carteira teórica do índice BOVESPA no período de janeiro de 1980 a dezembro de 1989 e também não encontrou indícios de haver conteúdo informacional nos dividendos.

Bueno (2000) estudou uma amostra das ações que compõem a carteira teórica do IBOVESPA no período compreendido entre 1993 e 1999. Como uma das ferramentas utilizadas por analistas de mercado é a análise fundamentalista, o autor contrapôs a taxa de retorno dos dividendos (*dividend yield*) com o retorno das ações para averiguar se o uso do *dividend yield*, no caso brasileiro, tem justificativa histórica como instrumento para “bater” o mercado. Foram construídas 3 carteiras diversificadas, selecionadas de acordo com o retorno do dividendos (baixo, alto e zero). Bueno não encontrou uma associação clara entre retornos de dividendos e

retorno de ações inexistindo, também, evidências de que ações com altos retornos em dividendos possuem maiores ou menores taxas de retorno que as demais ações (de baixo ou zero *dividend yield*). Não foram, encontradas, portanto, evidências de que os analistas fundamentalistas possam utilizar-se do *dividend yield* como um dos instrumentos para identificar boas oportunidades no mercado. Além disso, a pesquisa de Bueno permite inferir que o preços das ações das empresas que tomam parte do IBOVESPA não é associado (ao menos com clareza) aos dividendos.

#### **2.4.2 – DIVIDENDOS E LEGISLAÇÃO**

A legislação brasileira (Lei 6404/1976, das Sociedades Anônimas, e posteriormente a 10303/2001) estabelece um dividendo mínimo obrigatório a ser distribuído entre os acionistas. Teoricamente, a administração financeira destas empresas deveria ter total liberdade para definir a política de distribuição de resultados, sem restrições, tendo em vista a necessidade de financiamentos de novos projetos e a manutenção da solvência.

Porém, boa parte das empresas brasileiras são familiares não sendo incomum acionistas controladores tomarem parte da administração da companhia. Este fato, aliado à escassez de recursos de longo prazo, pode influenciar em um máximo de retenção de recursos próprios, podendo ser esta retenção utilizada em benefício do controlador. Se por um lado a restrição legal impede o estabelecimento de uma política ótima de dividendos por parte da administração, por outro lado a imposição legal resulta em proteção a favor dos acionistas não controladores. Procianoy (1994, p. 8-20) verificou que, no Brasil, há uma tendência das empresas reterem a maior parcela possível dos lucros, o que pode ser justificado pelo fato de

haver escassez de recursos a longo prazo disponível, ou até mesmo pelo fato das ações serem negociadas abaixo do valor patrimonial contábil. Speranzini (1994, p. 10) afirmou ser raro as empresas brasileiras explicitarem sua política de dividendos, limitando-se a seguir a legislação.

A regra geral, segundo a Lei das Sociedades Anônimas, é que, quando previsto em estatuto, os dividendos deverão ser pagos à taxa mínima de 25% do lucro líquido ajustado. O lucro líquido ajustado é o lucro líquido contábil deduzido da constituição das reservas legal e de contingência e acrescido da reversão da reserva de contingência ocorrida no exercício social de referência. A reserva formada com o objetivo de expandir as atividades das organizações – Reserva para Expansão, atividades estas que requerem novos investimentos, não poderá influenciar a distribuição de resultados mínima prevista. Apesar das disposições legais há, no entanto, a possibilidade dos dividendos mínimos serem reduzidos pela administração em determinado exercício constituindo-se reservas não obrigatórias como a reserva de contingência.

Além da formulação do dividendo mínimo obrigatório, a Lei 10.303/01 que entrou em vigor a partir de 01/01/2002 alterou alguns itens da Lei 6.404/76 atribuindo mais poderes aos acionistas minoritários. O fechamento de capital pelos acionistas majoritários só poderá ser efetuado por meio de oferta pública, o que implicará na necessidade de negociação de preços com os minoritários. A proporcionalidade de participação no capital entre ações preferenciais e ordinárias também foi modificada, para as companhias que a partir de 2002 desejarem ingressar no mercado de ações: antes as preferenciais poderiam participar em até 70% do capital e, de acordo com a nova Lei, este percentual foi alterado para 50%.

Quanto aos dividendos, as ações preferenciais passam a ter ao menos uma das vantagens:

- Prioridade no recebimento de dividendo de no mínimo 3% do valor patrimonial limitado a pelo menos 25% do lucro líquido;
- Direito a dividendos superiores em 10% aos dividendos das ações ordinárias;
- Direito de serem incluídas na oferta pública de alienação de controle, assegurado o dividendo pelo menos igual ao das ações ordinárias.

Além das modificações contidas na legislação societária, a partir de 1996 a política de dividendos praticada no Brasil também passou a ser influenciada pela legislação fiscal. A Lei 9.249/95 introduziu uma outra opção para as empresas remunerarem o capital próprio, por intermédio dos Juros Sobre Capital Próprio (JSCP), limitados à Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP). A partir de então, os JSCP<sup>7</sup> passaram a ser reconhecidos como despesa financeira sendo, diferentemente dos dividendos, dedutíveis para fins do cálculo do imposto de renda e contribuição social devida pela empresa. Bueno (2000, p. 138) afirmou que as companhias brasileiras vêm se utilizando cada vez mais deste instrumento legal, provavelmente motivadas pela redução da carga tributária. A seguir tabela demonstrativa do número de empresas que pagaram dividendos e JSCP no período de 1997 a 2001<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Maiores informações sobre a matéria poderão ser obtidas na Lei 9249/95, Lei 9430/96, art. 347 do RIR/99, Deliberação CVM 207/96, Instrução Normativa CVM 247/96.

<sup>8</sup> Dados extraídos do banco de dados da Econômica Ltda.

**Tabela 2:** JSCP - Número de empresas por ano

| Ano               | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-------------------|------|------|------|------|------|
| JSCP              | 78   | 53   | 68   | 55   | 40   |
| Dividendos        | 199  | 179  | 170  | 154  | 161  |
| % JSCP/Dividendos | 39%  | 30%  | 40%  | 36%  | 25%  |

Conforme pode-se observar, a política de dividendos é objeto de restrições legais, sejam elas de natureza societária ou fiscal, não sendo esta realidade algo singular ao mercado brasileiro. O comportamento da política de dividendos de companhias que operam nos diversos mercados diferencia-se de país para país devido ao ambiente regulatório. Em suma, a lei é um dos instrumentos que serve de proteção aos acionistas minoritários contra as práticas abusivas de controladores e gerentes e, inevitavelmente, esta lei diferenciará conforme a cultura e a forma de legislar de cada país.

Segundo La Porta *et al.* (2000, p. 3-9) resultados empíricos têm sustentado a idéia de que os investidores que operam em países que lhes oferecem boa proteção legal utilizam-se deste instrumento para obter dividendos das empresas, especialmente quando as oportunidades de investimentos são escassas. Este é um dos contextos em que os investidores poderão forçar o maior recebimento de dividendos possível, tendo como base o momento econômico e a proteção legal, ao invés de ter direito a algum dividendo específico. Este mecanismo não funciona bem em todo e qualquer mercado porque o conteúdo das disposições legais e a eficácia com que é aplicada difere de país para país.

Os autores afirmam que nos Estados Unidos e no Reino Unido as possibilidades dos acionistas minoritários serem ludibriados por gerentes e controladores é mais rara, sendo, portanto, classificada como boa a qualidade da

proteção dada a estes acionistas. Nos demais países, embora haja um pouco de proteção, esta se apresenta de forma mais fraca, notadamente naqueles que são influenciados pelo direito civil francês. Os autores acrescentaram que há evidências de que uma boa proteção legal contribui para distribuição eficiente de recursos e para o crescimento econômico, o que permite ampliar a importância atribuída ao assunto em questão.

Em mercados emergentes, Adaoglu (2000, p. 1) concluiu em sua pesquisa que a política de dividendos pode, de fato, ser totalmente diferenciada da dos países desenvolvidos. Devido ao fato de em 1995 ter havido mudanças substanciais na regulamentação das empresas listadas na Bolsa de Istambul, mercado emergente turco, a pesquisa de Adaoglu abrangeu dois períodos de tempo – de 1985 a 1994 e de 1995 a 1997. O autor concluiu que tal política, diferentemente da dos países desenvolvidos, é instável e acompanha os lucros apurados anualmente. Por se tratar de um ambiente regulatório que, assim como no Brasil, impõe políticas de dividendos obrigatórias, esperava-se que as empresa listadas na bolsa de Istambul apresentassem uma mudança no comportamento da política de dividendos após as mudanças na legislação, o que não foi verificado. Ao contrário, o que se verificou nos dois períodos de tempo, foi que quando os lucros foram instáveis, os dividendos também o foram. O comportamento dos dividendos, portanto, não são tão previsíveis, de forma que é necessário avaliar o ambiente (mercado) em que é aplicado.

No trabalho de La Porta *et al.* (2000, p. 9) empresas pertencentes a mercados que possuem regulamentos com políticas de dividendos obrigatórias, como por exemplo o Brasil, foram eliminadas da amostra. O foco dos autores foi estudar conflitos entre minoritários e controladores e gerentes e, para eles, o fato

das companhias situadas nestes países serem obrigadas a pagar dividendos, já denota uma preocupação em assegurar aos investidores estrangeiros sua participação nos resultados para encorajá-los a adquirir ações. Na verdade, esta necessidade já denuncia o fato de que o sistema legal vigente não oferece boa proteção aos acionistas minoritários (Lopes, 2001, p. 143).

Por outro lado, esta premissa pode exigir maior atenção da administração de companhias que operam em países de fraca proteção aos investidores minoritários, forçando-a a construir uma boa reputação, podendo ser esta construída por meio de um bom relacionamento<sup>9</sup>, incluindo aqui, altos pagamentos de dividendos. Para Procianny (1994, p. 11), este comportamento se deve ao fato de que

“a busca da maximização da riqueza dos acionistas deve ser restabelecida como um dos pontos fortes a serem seguidos pelos gestores financeiros. O benefício dos controladores não será bem visto por seus acionistas minoritários e, no longo prazo, reverterá contrariamente ao próprio controlador.”

Também faz parte da reputação, a qualidade das informações divulgadas, em especial das demonstrações financeiras, que por sua vez, guarda especial relacionamento com a regulamentação. Um exemplo que pode ser citado para explicitar esta questão é o estudo das reações de mercado quando a política de dividendos é alterada mas a qualidade do lucro se diferencia de uma empresa para a outra. A regulamentação contábil utilizada na apuração do lucro, em especial os princípios contábeis da competência e da prudência, são flexíveis e poderão ser usados pela gerência para manipular os lucros de acordo com suas preferências ou necessidades. Observa-se que, afinal, é deste lucro que será definida a fatia a ser retida e a fatia a ser distribuída aos sócios. Mikhail, Walther e Willis (1999) estudaram esse tópico empiricamente e definiram a qualidade do lucro como sendo

---

<sup>9</sup> Relaciona-se às práticas de governança corporativa

aquela em que, no período de 1, 2 ou 3 anos, os lucros correntes se realizam em caixa. Os autores concluíram que o mercado reage com menor intensidade quando as empresas que alteram sua política de dividendos possuem boa qualidade dos lucros. Outra conclusão foi o fato de que, no caso de mudanças de política de dividendos, os analistas revisam menos suas previsões de lucros quando a empresa em questão possui boa qualidade nos lucros. Embora a pesquisa tenha sido realizada no desenvolvido mercado americano, ela revela que, ao menos em termos de qualidade dos lucros, construir uma boa reputação pode também ser mais um fator diferencial para as companhias.

Observa-se que a decisão de em qual ativo deve-se investir pode estar recheada de considerações. Fica, portanto, algumas interrogações de como se processa hierarquicamente os fatos quando um investidor escolhe os ativos em que vai investir. Tais investidores poderão ter como base:

- Fluxo de caixa futuro;
- Condições macroeconômicas e estruturais do mercado, incluindo a regulamentação.
- Qualidade da relação investidor *versus* administração estabelecida por cada companhia.

Nestes 3 tópicos está presente o nível de distribuição de dividendos adotado por cada companhia, dado que podem:

- Serem usados como sustentação do crescimento.
- Serem distribuídos, simplesmente, com base em preceitos legais.

- Serem usados como instrumento pela administração para relacionar-se com investidores.

### **2.4.3 – A TEORIA DO AGENCIAMENTO**

A total liberdade da administração financeira das companhias em determinar políticas de dividendos pode estar restringida por prescrições legais que por sua vez são inerentes à cada país. Estas prescrições normalmente são expelidas com objetivo claro de fornecer proteção aos acionistas, o que por si já denota uma preocupação em se estar coibindo práticas abusivas da administração.

Jensen e Mecking (*apud* Procianoy, 1994, p. 12) desenvolveram o modelo da teoria da agência partindo dos estudos iniciais de Coase. Para estes autores, a essência da firma é definida pelas relações contratuais que possui. Neste conjunto de relações, a relação de agência é o contrato em que os que delegam autoridade são denominados de “principais” e os que são contratados para desempenhar um objetivo específico são os denominados “agentes”.

Nas corporações estas funções são desempenhadas, respectivamente, pelos proprietários e administradores. Dada a natureza da relação estabelecida é normal que seja permeada por conflitos de interesse.

A política de dividendos é também uma forma da administração relacionar-se com os investidores, podendo ser bem ou mau sucedida neste processo. Como a política de dividendos é estabelecida pela administração das entidades e, por seu turno, os lucros retidos estão sob o seu controle, os acionistas cercam-se de incertezas acerca dos motivos que levam os administradores a restringirem os

pagamentos de dividendos. Os acionistas querem a maximização da sua riqueza, a valorização de suas ações, e os gerentes nem sempre poderão estar alinhados com estes anseios. O problema pode tomar proporções maiores para acionistas minoritários pois, se os dividendos não lhes forem pagos, os controladores e gerentes podem usar os valores retidos para uso pessoal ou comprometê-los com projetos improdutivos (La Porta *et al.*, 2000, p. 2).

Neste sentido, a teoria da agência não fornece sustentação à teoria de Miller e Modigliani pois se a administração usa a política de dividendos como forma de redução de conflitos com acionistas, a política de dividendos torna-se fator relevante na determinação de quais financiamentos serão usados para os investimentos a serem efetuados pela entidade, não havendo portanto, liberdade de escolha ou, ainda, independência entre decisões de investimento e de financiamentos. A teoria da agência também tem sido objeto de testes empíricos. Se for apurado, como resultado, que os conflitos de agenciamento importam para as entidades, a política de dividendos também importará, não havendo, portanto, apoio à proposição de Miller e Modigliani.

Diversos trabalhos já foram realizados procurando evidências de que os problemas de agenciamento são considerados no estabelecimento de dividendos pagos. A tabela a seguir demonstra os resultados obtidos.

**Tabela 3:** Política de dividendos e agenciamento

| TÍTULO DO ARTIGO / AUTOR(ES)  | DATA DE PUBLICAÇÃO | ACEITA (A) OU REJEITA (R) A HIPÓTESE DO AGENCIAMENTO |
|---|--------------------|--|
| <i>Agency and dividend payout ratios (Lloyd, Jahera e Page)</i>   | 1989               | (A)  |
| <i>The cash flow / investment relationship: evidence from U.S. manufacturing firms (Vogt)</i>   | 1994               | (A)  |
| <i>Are dividend omissions truly the cruelest cut of all? (Christie)</i>   | 1994               | (R)  |
| <i>An empirical examination of dividend policy following debt issues (Long, Malitz e Sefcik)</i>  | 1990               | (R)  |
| <i>Dividends, asymmetric information, and agency conflicts: evidence from a comparison of the dividend policies of Japanese and U.S. firms (Dewenter e Warther)</i> | 1998               | (A)  |
| <i>Dividend policy determinants: An investigation of the influences of stakeholder theory (Holder, Langrehr e Hexter (1998))</i>                                    | 1998               | (A)  |
| <i>Agency problems and dividend policies around the world (La Porta et al.)</i>   | 2000               | (A)  |
| <i>The determinants of dividend policy: Canadian evidence (Zeng T.)</i>   | 2001               | (A)  |

Na abordagem da hipótese do agenciamento, os resultados também não são conclusivos. No entanto, parece haver apoio mais forte à idéia de que os dividendos são utilizados como redutores de conflitos, não sendo, portanto, irrelevantes. O trabalho de La Porta *et al.* (2000), por ser mais abrangente ao considerar 33 países em sua amostra, fornece apoio adicional a esta idéia e permite compreender um pouco mais os aspectos legais, inerentes aos diferentes países, que influenciam nesta questão.

No Brasil, Cunha (*apud* Speranzini, 1994, p. 78-79) analisou o mercado brasileiro em relação aos problemas de agenciamento e concluiu que os investidores “...desconhecem o papel dos dividendos ou não os considera eficazes para tal”. Procianoy (1994, p. 65) estudou no período compreendido entre 1987 e 1989 o efeito da modificação tributária sobre dividendos. Como os dividendos, diferentemente dos ganhos de capital, passaram a não ser mais tributados esperava-se uma maior distribuição de resultados. O autor concluiu que os controladores possuem forte tendência a reter a maior parcela possível de ganhos, criando assim um conflito de agência.

Silva (2003) investigou a influência dos custos de agência nos dividendos, utilizando-se para tanto, de 3 variáveis explicativas: nível de concentração do capital, participação de investidores institucionais e monitoramento efetuado por credores. A amostra compreendeu empresas listadas na BOVESPA no período de 1998 a 2001. Os testes forneceram evidências de que o monitoramento externo, no caso brasileiro, é o fator relacionado aos custos de agenciamento que mais contribuiu para explicar o comportamento dos dividendos.

#### **2.4.4 – A TEORIA TRIBUTÁRIA**

A teoria da preferência tributária centra-se na argumentação de que, havendo taxação de impostos de forma diferenciada sobre ganhos de capital e dividendos, os acionistas tenderão a ficar com a opção que menos encargos tributários lhes trouxer. Dividendos serão indesejáveis se forem mais pesadamente taxados quando comparados a ganhos de capital. Até mesmo se a taxação for igual para ambos, haverá preferência pelo não recebimento dos dividendos dado que neste caso tem-se o benefício da postergação do pagamento do referido imposto (Bueno, 2000, p. 49).

Assim, de acordo com esta teoria, se os dividendos forem indesejados, quanto maior o *payout* menos valorizada será a ação. Encontra-se esta teoria em sentido oposto à teoria do “pássaro na mão” onde a crença é a de que quanto mais altos forem os dividendos mais seguros se sentirão seus acionistas e, portanto mais valorizada será a ação. Por fim, a teoria da preferência tributária também diferencia-se da proposição de irrelevância dos dividendos de Miller e Modigliani por radicalizar

contra recebimentos de dividendos, se estes apresentarem-se indesejados, conforme a tributação.

Miller e Modigliani, que fundamentaram seu trabalho sob a premissa de um mercado perfeito, trataram da questão dos impostos como uma imperfeição e apresentaram o argumento do efeito clientela: “uma empresa atrai acionistas cujas preferências com relação ao pagamento e à estabilidade dos dividendos correspondem ao padrão de pagamento e a estabilidade da empresa em si” (Gitman, 2001, p. 411). Significa dizer que no mercado há investidores que, independentemente de efeitos tributários, necessitam receber dividendos e outros não. Assim, de acordo com a política de dividendos adotada cada entidade atrairá os investidores que dela se agradarem. Se os investidores encontram ações que correspondem às suas preferências, o equilíbrio é atingido e o valor das ações não é afetado pela política de dividendos.

A hipótese de clientela de dividendos, assim como as teorias do agenciamento e da sinalização também tem sido testada empiricamente. A seguir tabela demonstrativa sintetizando as informações sobre o efeito clientela.

**Tabela 4:** Dividendos e o efeito clientela

| TÍTULO DO ARTIGO / AUTOR(ES)  | DATA DE PUBLICAÇÃO | ACEITA (A) OU REJEITA (R) O EFEITO CLIENTELA |
|---|--------------------|--|
| <i>Some direct evidence on the dividend clientele phenomenon (Lease, R. C., et al.)</i>           | 1978               | (R)  |
| <i>Tax-induced trading around ex-dividend days (Lakonishok, J. e Vermaelen, T.)</i>               | 1986               | (A)  |
| <i>Dividend and taxes: evidence on tax-reduction strategies. (Chaplinsky, S. e Seyhun, H. N.)</i> | 1990               | (A)  |
| <i>Taxes and firms' dividend policies: survey results (Abrutyn, S. e Turner, R. W.)</i>           | 1990               | (R)  |
| <i>Ex-dividend day stock price behavior: the case of the 1986 tax reform act. (Michaely, R.)</i>  | 1991               | (R)  |
| <i>A test of the theory of tax clienteles for dividend policies (Dhaliwal, D. S. et al.)</i>      | 1999               | (A)  |
| <i>The determinants of dividend policy: Canadian evidence (Zeng T.)</i>                           | 2001               | (R)  |

Na abordagem da preferência tributária e efeito clientela, encontra-se os resultados mais mesclados, não sendo possível avaliar a sua real relevância. Por terem estudado as outras duas hipóteses em conjunto com o efeito clientela, vale mencionar os trabalhos de Abrutyn e Turner (1990) e Zeng (2001). Ambos encontraram apoio mais fraco ao efeito clientela, comparativamente ao efeito informacional e à teoria do agenciamento.

No Brasil, Brito e Rietti (*apud* Speranzini, 1994, p. 76), já citados neste trabalho, acerca do estudo realizado com 60 empresas que negociavam na bolsa do Rio de Janeiro, concluíram ser inexistente o efeito clientela na amostra pesquisada. Por outro lado, no estudo de Speranzini (1994, p. 128), também já comentado neste trabalho, constou-se que os investidores consideravam os dividendos indesejáveis e por isso exigiam retornos maiores para ações que pagavam dividendos. O autor atribuiu esta evidência ao fato de que, no período pesquisado, os dividendos eram taxados e os ganhos de capital não.

#### **2.4.5 – DIVIDENDOS X INVESTIMENTOS**

A teoria sobre decisões de investimentos mostra que a decisão de investir pode ter, para o investidor, duas etapas separadas: onde investir e em qual momento consumir sua riqueza. Trata-se do Teorema da Separação de Fisher, onde “em um mercado perfeito, a decisão do investidor quanto a investir depende somente do fluxo de caixa do investimento e das taxas de retorno, não dependendo da preferência pessoal deste quanto ao momento mais apropriado para si de consumir” (Lameira, 2001, p.29).

A decisão sobre onde investir considera os projetos produtivos, com retorno superior ao custo de capital empregado a uma dada taxa de risco. Esta escolha não leva em consideração as preferências individuais dos investidores e independe do momento em que o investidor deseja consumir ou não sua riqueza. Isto porque tem-se como premissa um mercado perfeito onde as preferências individuais dos investidores não são relevantes para a escolha do melhor projeto, dada a alternativa de emprestar recursos ou tomar emprestado. Em suma, as duas decisões podem ser separadas pois, a primeira etapa "...depende dos fluxos de caixa e das taxas de retorno, e a segunda, das taxas de retorno, bem-estar (riqueza), preferências pessoais do investidor" (Lameira, 2001, p. 29).

Corroborando com o teorema de Miller e Modigliani, em um mercado perfeito, decisões de investimentos não são afetadas por decisões de dividendos, pois pode-se utilizar outros recursos em tais investimentos. Assim, tem-se que os investimentos anteriormente efetuados pelas companhias podem ser determinantes para os dividendos correntes visto que a capacidade de pagamento de dividendos decorre do retorno de tais investimentos, mas não é igualmente válido o raciocínio inverso (Smirlock e Marshall, 1983, p.1660).

Neste sentido, os investidores adequam-se à política de distribuição de lucros adotada pela gestão das companhias, no que se refere ao padrão de consumo. Se não recebem dividendos hoje, esperam que no futuro haja um retorno que justifique tal retenção (mais dividendos ou ganhos de capital).

No entanto, em oposição a Miller e Modigliani, há também os que postulam que

“... mercados de capitais são suficientemente imperfeitos para que a empresa tenha que considerar financiamento em sua decisão de investimento. Alguns dos proponentes desta outra visão argumentariam que a empresa tem que levantar fundos e alocar estes fundos escassos entre investimento e dividendos” (tradução nossa). (McCabe, 1979, p. 119).

Os trabalhos empíricos que tratam especificamente da questão dividendos *versus* investimentos não fornecem evidências empíricas conclusivas. Na tabela 5 estão dispostos alguns destes estudos que investigaram a teoria da independência entre as decisões de dividendos e investimentos.

**Tabela 5:** Dividendos e investimentos

| TÍTULO DO ARTIGO / AUTOR(ES)   | DATA DE PUBLICAÇÃO | ACEITA (A) OU REJEITA (R) INDEPENDÊNCIA |
|--|--------------------|---|
| <i>Investment, dividend and external finance behavior of firms (Dhrymes e Kurz).</i>   | 1967               | (R)                                     |
| <i>The empirical relationships between the dividend and investment decisions of firms (Fama).</i>                                | 1974               | (A)                                     |
| <i>Dividend, investment and financial decisions: empirical evidence on French firms. (McDonald, Jacquillat e Nussenbaum).</i>    | 1975               | (A)                                     |
| <i>The empirical relationship between investment and financing: a new look (McCabe).</i>   | 1979               | (R)                                     |
| <i>An examination of the empirical relationship between the dividend and investment decisions: a note (Smirlock e Marshall).</i> | 1983               | (A)                                     |
| <i>Dividend Policy and investment: theory and evidence from US panel data (Elston)</i>   | 1996               | (A)                                     |
| <i>Dividend policy determinants: An investigation of the influences of stakeholder theory (Holder, Langrehr e Hexter).</i>       | 1998               | (R)                                     |

Em um destes trabalhos, os seus autores, Dhrymes e Kurtz (1967)<sup>10</sup>, amplamente citados na literatura, definiram como o maior problema das firmas a decisão de como angariar fundos, entre lucros, dívidas ou emissão de ações, e a decisão de como gastar estes fundos, entre investimentos e dividendos (há uma competição aqui).

Partindo desta pressuposição, tais autores utilizaram um modelo de três equações simultâneas em *cross-sectional*, introduzindo as variáveis dividendos, investimentos e novas dívidas. Em cada equação, uma das variáveis era a

<sup>10</sup> citado por McCabe (1979, p. 119)

dependente e as outras duas as independentes, sendo que o estudo abrangeu empresas americanas no período de 1951-60. Contrariando Miller e Modigliani, os autores concluíram que há uma significativa interdependência entre decisões de investimentos e dividendos.

O trabalho de Dhrymes e Kurz surtiu questionamentos que enriqueceram os estudos acerca do tema, podendo-se citar o trabalho de Higgins (1972, p. 1527-1541) que trouxe à tona a necessidade de se analisar empiricamente o relacionamento entre tais variáveis levando-se em consideração uma defasagem temporal.

Gujarati (2000, p. 591) argumenta que o papel da defasagem em estudos econométricos decorre do fato de que, em economia, a dependência de uma variável com outra(s) raramente ocorre instantaneamente. Assim sendo, estes estudos devem considerar que dividendos podem causar investimentos se, por exemplo, a escolha da administração tenha sido efetuar as retenções para dar subsídios aos gastos posteriores e necessários à ampliação de sua atividade tomando parte de um processo de planejamento empresarial.

Dado que o foco deste trabalho é o estudo do relacionamento entre políticas de dividendos e investimentos, serão descritos com mais detalhes os trabalhos efetuados por Fama (1974), McDonald, Jacquillat e Nussenbaum (1975), McCabe (1979), Smirlock e Marshall (1983) e Holder, Langrehr e Hexter (1998).

### 2.4.5.1.– FAMA (1974)

A amostra estudada por Fama contém 298 empresas americanas e cobre o período de 1946-1968. A análise utilizada na estimação de dividendos e investimentos é do tipo *time-series*. Na definição dos modelos, Fama baseou-se no modelo de Lintner (1956), para dividendos, e no modelo de Chenery (1952), para investimentos, conforme a seguir:

$$\Delta D_{it} = -\gamma_{1i} D_{i,t-1} + \gamma_{1i}\gamma_{2i} P_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\Delta K_{it} = -\phi_{1i} K_{i,t-1} + \phi_{1i}\phi_{2i} Q_{it} + \eta_{it}$$

Onde  $\varepsilon_{it}$  e  $\eta_{it}$  são os termos de erro estocástico,  $\gamma$  e  $\phi$  são os coeficientes de velocidade de ajustamento,  $D_{i,t-1}$ ,  $P_{it}$ ,  $K_{i,t-1}$ ,  $Q_{it}$  são, respectivamente, as variáveis explicativas dividendos defasados em um período, lucros correntes e investimentos defasados em um período. Finalmente,  $\Delta D_{it}$  e  $\Delta K_{it}$  são as variáveis dependentes variação em dividendos e variação em investimentos, ambas de um período para o outro.

De acordo com Fama (1974, p. 305) os modelos de investimento e de dividendos mais comuns encontrados em trabalhos empíricos partem dos modelos de Lintner e Chenery, sendo portanto a base pela qual também construiu os seus modelos.

Em seu estudo, Fama tabelou e analisou vários modelos já empregados, variantes das equações de Lintner e Chenery, que forneceram melhor qualidade em termos de predição. Assim, as seguintes equações gerais, em um primeiro estágio, para a empresa  $i$  no ano  $t$ , foram selecionadas:

$$\Delta D_{it} = \beta_{1i}D_{i,t-1} + \beta_{2i}P_{it} + \beta_{3i}P_{i,t-1} + \beta_{4i}G_{it} + \beta_{5i}N_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$\Delta K_{it} = \alpha_{1i}K_{i,t-1} + \alpha_{2i}P_{it} \text{ (ou } Q_{it}) + \alpha_{3i}G_{it} + \alpha_{4i}G_{i,t-1} + \alpha_{5i}N_t + \eta_{i,t} \quad (8)$$

$$\Delta K_{it} = \alpha_{1i}\Delta K_{i,t-1} + \alpha_{2i}\Delta Q_{i,t} + \alpha_{3i}\Delta G_{it} + \alpha_{4i}\Delta N_t + v_{i,t} \quad (9)$$

Onde:

K = Planta fixa líquida e equipamentos

Q = Produtos Vendidos acrescidos das alterações em estoques

P = Lucro líquido menos dividendos preferenciais

G = Depreciação

N = Produto Nacional Bruto (PNB) x 10<sup>-10</sup>

As variáveis foram mensuradas dividindo-as pelo número de ações para que o tamanho da empresa não afetasse os resultados. As regressões foram efetuadas introduzindo-se as variáveis uma a uma conforme a tabela 6 a seguir:

**Tabela 6:** Modelos utilizados por Fama (1974)

| Modelos          | Variáveis explicativas                               |
|------------------|--|
| De Dividendos    |  |
| D1               | $D_{t-1}, P_t$                                       |
| D2               | $D_{t-1}, P_t, P_{t-1}$                              |
| D3               | $D_{t-1}, P_t, P_{t-1}, G_t$                         |
| D4               | $D_{t-1}, P_t, P_{t-1}, G_t, N_t$                    |
| De Investimentos |  |
| K1               | $K_{t-1}, Q_t$                                       |
| K2               | $K_{t-1}, Q_t, G_t$                                  |
| K3               | $K_{t-1}, Q_t, G_t, G_{t-1}$                         |
| K4               | $K_{t-1}, Q_t, G_t, G_{t-1}, N_t$                    |
| K5               | $\Delta K_{t-1}, \Delta Q_t$                         |
| K6               | $\Delta K_{t-1}, \Delta Q_t, \Delta G_t$             |
| K7               | $\Delta K_{t-1}, \Delta Q_t, \Delta G_t, \Delta N_t$ |
| K8               | $K_{t-1}, P_t$                                       |

Fama testou o poder das várias versões do modelo comparando as distribuições dos erros médios. O modelo de dividendos em que as variáveis explicativas são os dividendos do período anterior e os lucros correntes decrescidos dos dividendos preferenciais (modelo D1), foi o que apresentou menor desvio

padrão. A predição de dividendos apresentou-se deteriorada com o acréscimo das demais variáveis. Assim sendo, Fama concluiu que depreciação, lucros defasados e PNB não ajudam a explicar as decisões de dividendos.

Nos modelos de investimentos, Fama testou as variações em planta fixa de duas formas: dependentes de Q, G, N, P, PNB e dependentes das respectivas variações destas variáveis ( $\Delta$ ). Os modelos K5, K6 e K7 apresentaram menores erros médios comparativamente aos seus correspondentes K1, K2 e K4. Da mesma maneira que no modelo de dividendos, PNB e depreciação não foram relevantes para explicar as variações em investimentos. Assim, os modelos de variações de investimentos que apresentaram maior consistência foram K1 e seu correspondente K5. Em K1, as variações de investimentos foram testadas como dependentes de vendas mais variações em estoque (Q) e em K5 como dependentes das variações da referida variável explicativa ( $\Delta Q$ ). Ao invés de vendas acrescidas de estoques, Fama testou também variações de investimentos como dependentes de lucros diminuídos de dividendos preferenciais (K8). A conclusão foi de que o conjunto K1 e K5 é ligeiramente melhor que o conjunto K1 e K8.

Ao avaliar as regressões Fama constatou que o modelo de dividendos (D1) apresentou  $R^2$  médio - .42 - superior aos modelos de investimentos K1, K5 e K8 - .25, .14 e .17, respectivamente - indicando um maior poder explicativo. Dentre os modelos de investimentos, K1 possui  $R^2$  ligeiramente superior a K5.

A partir dos modelos D1, K1 e K5, Fama então aplicou modelos de equações simultâneas<sup>11</sup> para testar a interdependência entre dividendos e investimentos utilizando-se, para tanto, dos dados das firmas individualmente em *time-series*.

A equação estrutural correspondente a D1 é:

$$\Delta D_{it} = \beta_{1i}D_{i,t-1} + \beta_{2i}P_{it} + \beta_{3i}\Delta K_{it} + \varepsilon_{it}$$

e para K1 e K5:

$$\Delta K_{it} = \alpha_{1i}K_{i,t-1} + \alpha_{2i}Q_{i,t} + \alpha_{3i}D_{i,t} + \eta_{i,t}$$

$$\Delta K_{it} = \alpha_{1i}\Delta K_{i,t-1} + \alpha_{2i}\Delta Q_{i,t} + \alpha_{3i}\Delta D_{it} + v_{i,t}$$

As variáveis  $\Delta K_{i,t}$ ,  $D_{i,t}$  e  $\Delta D_{i,t}$  foram obtidas do modelo de equações únicas.

Para  $\Delta K_{i,t}$  as variáveis instrumentais utilizadas foram K1 e K5, e para  $D_{i,t}$  e  $\Delta D_{i,t}$ , a variável instrumental foi D1. O modelo de equações simultâneas ficou assim resumido (tabela 7):

**Tabela 7:** Modelos utilizados para MQ2E (Fama, 1974)

| <b>Modelo</b>        |                               |                              |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Dividendos</b>    | <b>Variáveis explicativas</b> | <b>Variável instrumental</b> |
| D1                   | $D_{t-1}, P_t$                | $\Delta K_{it}$ (K1)         |
| D1                   | $D_{t-1}, P_t$                | $\Delta K_{it}$ (K5)         |
| <b>Investimentos</b> | <b>Variáveis explicativas</b> | <b>Variável instrumental</b> |
| K1                   | $K_{t-1}, Q_t$                | $D_{it}$ (D1)                |
| K5                   | $\Delta K_{t-1}, \Delta Q_t$  | $\Delta D_{it}$ (D1)         |

Comparando a distribuição dos erros dos modelos de equações únicas (D1, K1 e K5) com os modelos correspondentes da tabela acima (equações simultâneas), Fama constatou que não houve melhoria. Ao contrário, os desvios padrões das equações únicas foram consistentemente menores que os das equações simultâneas em D1. Para K1 e K5, apesar de não haver a mesma consistência

<sup>11</sup> Modelos utilizados para estudar situações em que a relação causal entre variáveis não possui sentido claro, isto é, não se dá em mão única mas em mão dupla, o que torna duvidoso diferenciar variável explicativa de dependente. Neste tipo de modelo há uma equação para cada uma das variáveis conjuntamente dependentes – variáveis endógenas (Gujarati, 2000, p. 641).

apresentada em D1, os desvios padrões também foram ligeiramente menores para os modelos de equações únicas K1 e K5.

Quanto ao poder explicativo, também não houve melhora nas equações simultâneas. A tabela 8 fornece o desempenho do  $R^2$ :

**Tabela 8:** Resultados encontrados - MQ2E (Fama, 1974)

| Modelo | $R^2$ médio do modelo de equações únicas | Modelo    | $R^2$ médio do modelo de equações simultâneas |
|--------|--|-----------|---|
| D1     | .42                                      | D1 com K1 | .44   |
| K1     | .25                                      | D1 com K5 | .43   |
| K5     | .14                                      | K1 com D1 | .30   |
|        |  | K5 com D1 | .17   |

O quadro acima permite verificar que o  $R^2$  não sofreu grandes alterações dos modelos de equações únicas para os modelos de equações simultâneas significando que a introdução da variável investimentos para explicar dividendos e da variável dividendos para explicar investimentos não surtiu efeito. Se dividendo não é uma variável relevante para explicar investimentos e, por seu turno, se a variável investimento também não é relevante para explicar os dividendos, estes resultados sugerem uma independência entre ambas. A conclusão do estudo de Fama é, portanto, consistente com a teoria de Miller e Modigliani.

#### **2.4.5.2.– McDONALD, JACQUILLAT e NUSSENBAUM (1975)**

Neste trabalho, foram estudadas 75 empresas francesas, no período de 1962-1968, em *cross-sectional*. Os autores utilizaram três equações: uma para dividendos, uma para investimentos, e uma para financiamentos. As três equações foram estimadas para cada um dos 7 anos do período englobado na amostra, tendo sido aplicado modelos de equações simultâneas, em dois estágios.

### Modelo de dividendos:

Assim como em Fama (1974), os autores também adotaram o modelo de dividendos de Lintner, tendo como argumento o fato de já ter sido amplamente testado. Neste modelo, dividendos correntes são explicados por dividendos anteriores e lucros correntes. A estas duas variáveis, foram acrescentadas ao modelo as variáveis investimentos e financiamentos externos. A equação geral de dividendos utilizada foi, portanto:

$$D/S = a_0 + a_1 P/S + a_2 D_{t-1}/S + a_3 I/S + a_4 F/S + u$$

Onde:

D = dividendos

S = Vendas (utilizada para deflacionar o tamanho das empresas)

P = Lucro

$D_{t-1}$  = Dividendos defasados em 1 período

I = Investimentos

F = Financiamentos externos

Os autores realizaram a regressão do modelo acima descrito nos sete anos de amostragem. O  $R^2$  apresentou-se maior que .94 em todos os anos demonstrando um significativo nível de explicação das variáveis independentes em relação aos dividendos. Os coeficientes de estimação de lucros e, especialmente, dos dividendos defasados foram significativos e apresentaram sinal positivo. Os demais coeficientes de estimação, incluindo os investimentos, com poucas exceções, foram insignificantes ao nível de 10, 5 e 1% e, em alguns anos apresentaram sinal positivo, em outros não.

### Modelo de Investimentos:

Conforme literatura prévia que aborda testes empíricos, para a definição de variáveis que interferem nos Investimentos os autores utilizaram-se de quatro determinantes: variáveis de capacidade de aceleração, de taxas de lucros, de liquidez e de risco financeiro. Seguindo esta linha, o modelo de investimentos ficou assim especificado:

$$I/S = b_0 + b_1 dS/S + b_2 P/S + b_3 Wk/S + b_4 LTD/S + b_5 D/S + b_6 F/S + u$$

Onde:

I = Investimentos

S = Vendas (utilizada para deflacionar o tamanho das empresas)

dS = Mudança em vendas (relacionando-se ano corrente com ano anterior)

P = Lucro

Wk = capital circulante líquido

LTD = Dívidas de longo prazo

D = dividendos

F = Financiamentos externos

O resultado da regressão desta equação apresentou um poder explicativo bem inferior à equação do modelo de dividendos, dado que o seu  $R^2$  médio ficou em torno de .49, o que na verdade concorda com literaturas prévias. O único coeficiente de estimação que foi significativo em 6 dos 7 anos pesquisados, nos níveis de 10, 5 e 1% foi o da variável F (Financiamentos externos) que, inclusive, apresentou sinal positivo em todos os anos, indicando que F cresce na mesma direção que I. As variáveis D, LTD e Wk também apresentaram o mesmo sinal em todos os anos

(positivo, positivo e negativo, respectivamente) mas o mesmo não aconteceu quanto ao nível de significância. Das três variáveis, o melhor desempenho em termos de significância, foi o de dividendos (em 5 anos foi significativo). No entanto, os autores não atribuíram este resultado à uma provável inconsistência com o teorema de Miller e Modigliani, mas à possibilidade desta variável estar servindo como *proxy* de outras variáveis, como capital acionário defasado. De acordo com literatura que antecedeu este estudo, segundo os autores, dividendos também podem servir como uma *proxy* para capital acionário defasado. As demais variáveis,  $dS$  e  $P$ , foram inconsistentes em termos de sinais e apresentaram menores níveis de significância.

### **Modelo de Financiamento:**

A quantia necessária de financiamento externo é vista como um resíduo requerido após terem sido definidos os níveis de investimentos e dividendos, podendo ser assim representado:

$$F = I + D - (P + \text{depr.}) + (Wk - Wk_{t-1})$$

Onde Financiamentos ( $F$ ) resultam da soma entre investimentos brutos ( $I$ ) e dividendos ( $D$ ) descontados dos fundos gerados internamente – lucro ( $P$ ) mais depreciação - e adicionado às variações no capital circulante líquido. Está implícita aqui a hipótese de que quem determina os financiamentos externos são os investimentos. Dada esta premissa, a equação representativa do modelo de investimentos ficou assim definida:

$$F/S = c_0 + c_1 I/S + c_2 D/S + c_3 P/S + c_4 \text{Depr.}/S + c_5 Wk/S + c_6 \text{LTD}/S + u$$

A variável  $F$  foi mensurada pela variação, apresentada no balanço patrimonial, em empréstimos de longo prazo, não tomando parte, portanto, as

emissões de novas ações ordinárias e os empréstimos de curto prazo. As dívidas de longo prazo foram incluídas como determinantes de  $F$  porque funcionam como uma *proxy* para pagamentos de juros do período, de maneira que, quanto maior LTD, maior será  $F$  requerido.

O resultado da regressão do modelo de financiamento demonstrou que o investimento ( $I$ ) foi positivo em todos os anos e significativo em 6 dos 7 anos pesquisados. Dividendos e lucros foram insignificantes e predominantemente negativos. Depreciação e capital circulante líquido seguiram a mesma linha, sendo portanto insignificantes. Já a variável empréstimo de longo prazo (LTD) foi positiva em 6 dos 7 anos e significativa em 3 anos. O  $R^2$  médio girou em torno de .35, segundo os autores, ligeiramente superior ao trabalho prévio de Dhrymes e Kurz com .22.

Para averiguar a estabilidade dos relacionamentos identificados nos três modelos - de investimento, de financiamento e de dividendos - os autores dividiram a amostra em 2 grupos: firmas agressivas, quanto ao financiamento, e firmas defensivas. No primeiro grupo, constam as empresas com  $F$  maior ou igual a zero; e no segundo grupo, foram classificadas as empresas com  $F$  negativo. Para o modelo de dividendos, a separação em dois grupos de empresas não causou diferenças significativas aos resultados que já haviam sido encontrados antes da separação em grupos.

Por outro lado, o modelo de investimentos demonstrou que a variável dividendo é mais significativa para as empresas agressivas do que para as empresas defensivas. O  $R^2$  mostrou-se também superior no grupo das mais

agressivas o que indica que os resultados obtidos com as empresas defensivas devem ser vistos com mais cautela.

No modelo de financiamento foram encontradas as maiores diferenças entre os dois grupos. Os resultados encontrados no grupo de empresas agressivas foram mais próximos daqueles encontrados quando a amostra ainda não havia sido repartida, enquanto que o grupo defensivo variou mais ano a ano. Neste último grupo, a variável investimento (I) foi insignificante, ao passo que a depreciação foi significativamente negativa em 4 dos 7 anos indicando que o reembolso líquido de empréstimos (F negativo) foi diretamente relacionado aos fundos gerados internamente.

Finalmente, os autores concluíram que apenas o modelo de dividendos portou-se estável tanto para o grupo de empresas agressivas quanto para as defensivas. Os modelos de investimentos e financiamentos só foram estáveis para o grupo das agressivas.

De forma genérica, os resultados obtidos neste estudo, portando, sinalizam favoravelmente à independência entre dividendos e investimentos, fornecendo suporte aos trabalhos de Fama e à teoria de Miller e Modigliani.

#### **2.4.5.3 – McCABE (1979)**

A pesquisa de McCabe teve como fonte de dados 112 empresas americanas e compreendeu o período de 1966 a 1973. O autor utilizou em seu modelo o suporte teórico básico do modelo desenvolvido no trabalho de Dhrymes e Kurz de 1967. Estes autores definiram como o maior problema das empresas a escolha entre

lucros, novas dívidas ou emissões de ações para se financiar e, por outro lado, a forma como utilizar estas variáveis entre distribuir dividendos e investir. A partir desta premissa, foram formuladas 3 equações onde as variáveis dependentes são investimentos, dividendos e novas dívidas. Em cada uma destas equações a variável dependente possui como explicativa as outras duas variáveis. A argumentação é baseada na hipótese de que restrições no fluxo de caixa interno levam a firma a pagar menos dividendos e/ou a buscar recursos externos, quando há investimentos a serem efetuados.

Enfim, o modelo é formado por 3 equações em *cross-sectional*, com as variáveis I, DIV, ND, PD, DAS e CST deflacionadas pelas vendas, conforme descrito abaixo:

$$(I) \quad I = a + b\text{Div} + c_1\text{ND} + c_2\text{ND}_{t-1} + c_3\text{ND}_{t-2} + d\text{PD} + e\text{PRT} + f\text{IRT} + g\text{DSA} + h\text{CST} + \sum m\text{Dum}$$

$$(II) \quad \text{DIV} = a + bI + c_1\text{ND} + c_2\text{ND}_{t-1} + c_3\text{ND}_{t-2} + d\text{PD} + e\text{PRT} + f\text{LST} + g\text{BETA} + \sum h\text{Dum}$$

$$(III) \quad \text{ND} = a + bI + c\text{DIV} + d\text{PD} + e\text{PRT} + f\text{IRT} + g\text{COEFV} + \sum h\text{Dum}$$

Onde:

I = Gastos de capital / Vendas

DIV = Dividendos / Vendas

ND = Novas dívidas de longo prazo líquidas / Vendas

PD = Lucro somado à depreciação / Vendas

PRT = Lucratividade do ativo (Lucro Líquido / Ativo)

DSA = Mudança em vendas / Vendas

CST = Valor contábil das ações / Vendas

LST = Variável dammy que identifica empresas listadas na NYSE ou AMEX

BETA = Coeficiente de regressão obtido regressando os lucros de cada empresa em um índice de lucros incorporados

IRT = Taxa de juros paga pela empresa a longo prazo

COEFV= Coeficiente de variação dos lucros somados à depreciação

Dum = Variável *dummy* para dois dígitos indústrias SIC

Os empréstimos de curto prazo e as emissões de novas ações não foram consideradas no modelo por não terem se apresentado quantitativamente importantes.

Conforme expectativa do autor, a introdução de valores defasados de cada variável explicativa no modelo produziu muita multicolinearidade. A única variável que pôde ser usada separadamente com seus valores defasados foi nova dívida, devido à sua característica de descontinuidade, o que geralmente não é uma verdade para investimentos e dividendos. A teoria é que, neste caso, os administradores mudam mais facilmente seus planos de obter novas dívidas do que seus planos de investir e pagar dividendos. Sendo assim, para estas duas últimas variáveis, McCabe trabalhou com a média ponderada dos três últimos anos para compor a variável defasada. A questão sobre as variáveis defasadas é relevante porque neste ponto houve uma diferenciação entre os trabalhos de Dhrymes e Kurz e Fama.

Contrastando com o trabalho prévio de Dhrymes e Kurz, os resultados em MQO de McCabe demonstraram que, na equação de dividendos, a variável

explicativa investimentos apresentou coeficiente negativo<sup>12</sup>, o mesmo acontecendo quando as posições são invertidas (dividendos explicando investimentos). Uma explicação para este fato, inclusive tomando parte das críticas de Fama, é a ausência no modelo de Dhrymes e Kurz, de variáveis defasadas. No entanto, enquanto Fama não encontrou relacionamentos entre as variáveis, McCabe encontrou indícios de que durante um certo período, as companhias precisam escolher se gastavam seus fundos com investimentos ou com dividendos. Para McCabe, neste aspecto, isto pode ser um indício de que o mercado é imperfeito o suficiente para invalidar a tese de Miller e Modigliani.

Quanto à forma como as empresas estruturam seu capital, McCabe afirmou que as aparências são de que a administração determina suas políticas de investimentos e dividendos a longo prazo e de forma a estar consistentes com seus lucros e corrigem eventuais desvios com capital de terceiros, de longo ou curto prazo. Esta concepção é inconsistente com a visão tradicional em finanças, de uma estrutura ótima de capital.

McCabe também efetuou testes em MQ2E para evitar o problema da simultaneidade, não encontrando resultados diferentes dos encontrados em MQO. De acordo com o estudo de McCabe, portanto, não suporte para a teoria de independência entre dividendos e investimentos.

#### **2.4.5.4 - SMIRLOCK E MARSHALL (S e M) – (1983)**

Uma das implicações do teorema de Miller e Modigliani é que as decisões de investimentos não deveriam ser afetadas pelas decisões de dividendos mas as

---

<sup>12</sup> Dhrymes e Kurz encontraram coeficientes positivos.

decisões de dividendos poderão ou não serem afetadas pelas decisões de investimentos. Em seu trabalho, Smirlock e Marshall se proporam a fornecer evidências da validade empírica deste princípio.

A metodologia adotada por Smirlock e Marshall foi o teste de causalidade desenvolvido por Granger, aplicado em séries temporais. As equações foram assim especificadas:

$$(1) \text{INV}_t = \sum_{h=1}^m b_h \text{DIV}_{t-h} + \sum_{k=1}^n a_k \text{INV}_{t-k} + U_t$$

$$(2) \text{DIV}_t = \sum_{h=1}^m c_h \text{DIV}_{t-h} + \sum_{k=1}^n d_k \text{INV}_{t-k} + V_t$$

A causalidade se dará em uma única direção, de dividendos para investimentos, se os coeficientes dos dividendos defasados –  $b_h$  - em (1) forem diferentes de zero e se em (2) os coeficientes de investimentos defasados –  $d_k$  – forem iguais a zero. Por outro lado, a causalidade se dará de investimentos para dividendos, de forma unidirecional, se os coeficientes de investimentos defasados -  $d_k$  – em (2) forem diferentes de zero e se os coeficientes de dividendos defasados -  $b_h$  – em (1) forem iguais a zero.

Pode acontecer de uma variável causar a outra (realimentação). Neste caso, nenhum dos coeficientes mencionados serão iguais a zero em nenhuma das equações. Ou ainda, a independência entre as variáveis é sugerida quando os coeficientes não forem significativos em nenhuma das equações.

Os autores trabalharam com dados trimestrais de empresas americanas que pagaram dividendos e efetuaram gastos de capital em todos os anos compreendidos entre 1958 e 1977.

Em um nível agregado, a conclusão foi de que as decisões de investimentos e dividendos são tomadas de forma separada. Analisando as companhias individualmente, a conclusão em 90% dos casos foi a mesma, isto é, há uma forte tendência de que as decisões realmente são tomadas de forma separada, fornecendo suporte ao princípio da separação.

#### **2.4.5.5. – HOLDER, LANGREHR E HEXTER (1998)**

O trabalho de Holder, Langrehr e Hexter (1998) discutiu a relação entre as decisões de política de dividendos e de política de investimentos sob a ótica da teoria dos *stakeholders*.

Segundo os autores, a teoria dos *stakeholders* foi introduzida por Titman em 1984 e complementada pelo trabalho de Cornell e Shapiro em 1987. Basicamente, os *stakeholders* são entendidos como sendo todos os indivíduos ou grupos de indivíduos que necessitam da entidade para realizar suas metas pessoais e a entidade, por sua vez, também é dependente deles na condução do negócio. São os clientes, fornecedores, empregados, governos, investidores, etc.

Titman forneceu hipóteses de que os *stakeholders* investidores possuem incentivos para maximizar a riqueza dos *stakeholders* não investidores. As empresas transacionam com os *stakeholders* não investidores e estes podem afetar as condições financeiras da entidade. Assim sendo, o impacto de uma decisão política de dividendos deveria ser analisada em conjunto com as possíveis reações de um *stakeholder* não investidor. Exemplificando, clientes, fornecedores e agentes financeiros poderiam se tornar céticos ou incertos sobre o futuro da organização quando esta não retém lucros mesmo na presença de projetos com valor presente

líquido positivo. Como reflexo, a organização poderia ter que enfrentar relações que fluiriam de forma mais onerosa e, como consequência natural, ter-se-ia uma influência negativa na sua lucratividade.

Uma das questões fundamentais da teoria dos *stakeholders* é a existência de dois tipos de direitos: o implícito e o explícito. O primeiro relaciona-se com os contratos legais, como por exemplo, as garantias dadas aos produtos vendidos. O segundo tem como característica a disposição natural de não poder ser reduzido à forma escrita, como por exemplo, a habilidade de uma determinada organização em fornecer seus produtos no menor tempo possível.

Os dois tipos de direito podem influenciar negativamente nos resultados da companhia. Ineficiências relacionadas à logística ou à quebra de um importante contrato torna-a mais vulnerável e mais arriscada para os *stakeholders*. No entanto, por não estar documentado, oscilações no cumprimento dos direitos implícitos tendem a tornar a companhia mais arriscada a seus *stakeholders* comparativamente aos direitos explícitos, dado que se as empresas estiverem com problemas em caixa, deixarão de comparecer primeiramente aos contratos implícitos. Então, os contratos explícitos (documentados) serão priorizados para que seja evitada uma possível falência.

Estes direitos possuem uma implicação para a organização: o valor de mercado dos direitos implícitos confrontado com os custos de honrar tais direitos é denominado *Net Organizational Capital (NOC)*. O resultado deste confronto é que a empresa cria um ativo organizacional que excede o custo do passivo organizacional.

Tendo como base o trabalho prévio de Barton, Hill e Sundaram, o NOC foi relacionado à política de dividendos. Tais autores concluíram em seu estudo que

empresas com alto NOC tendem a ser financiadas de forma mais conservadora, isto é, com patrimônio líquido. Estas empresas tendem a aumentar o nível de liquidez para evitar uma possível dificuldade financeira. Sendo assim, mantém-se baixos *payouts* indicando uma preferência por financiamentos internos comparativamente aos externos.

O trabalho de Holder, Langrehr e Hexter (1998) partiu destas ligações entre NOC e *payout* para relacionar as duas variáveis. A dificuldade dos autores foi estabelecer uma forma de estimar a variável NOC, de natureza qualitativa. Assim, foi utilizado como *proxy* o denominado efeito *spillover*. Parte-se do princípio que mudanças no NOC estão relacionadas ao nível de *spillover* da empresa quanto às linhas de produto, linhas empresariais ou divisões. Exemplificando, se todos os produtos de uma empresa são comercializados sob uma única marca, qualquer alteração nos direitos relacionados a esta marca traz conseqüências para todos os produtos, e não apenas a uma gama deles. Empresas mais diferenciadas em linhas de negócios, então, sofrerão menos com o efeito *spillover*. Os stakeholders acionistas percebem isto e valorizam mais o *spillover* resultante de uma empresa focada, por exemplo em única marca, devido ao seu maior risco. Empresas mais focadas, portanto, teriam maior NOC.

A sistematização do teste deu-se da seguinte forma: o *payout* de dividendos ( $DP_{it}$ ) foi definido como a variável dependente e o NOC como a variável independente (FS). A variável NOC foi medida com base no foco da empresa, isto é, o nível de concentração da organização em seu negócio principal (relacionado ao efeito *spillover*). Assim, os autores utilizaram como *proxy* a proporção máxima de vendas atribuível a uma determinada linha empresarial.

Também foram utilizadas no estudo três variáveis de controle: tamanho da empresa, custos de agência e custos de transação. A seguir a equação base do estudo.

$$DP_{IT} = \beta_0 + \beta_1 FS_{IT} + \beta_2 LSALES_{IT} + \beta_3 INS_{IT} + \beta_4 LCSHR_{IT} + \beta_5 FCF_{IT} + \beta_6 GROW_{IT} + \beta_7 STD_{IT} + \varepsilon_{IT}$$

Onde:

$DP_{IT}$  = Taxa *payout* de dividendo para a empresa i no ano t

$FS_{IT}$  = Medida do foco da empresa i no ano t

$LSALES_{IT}$  = logaritmo natural das vendas da empresa i no ano t

$INS_{IT}$  = resíduo de *insider ownership* para a empresa i no ano t, regredido em  $LSALES$

$LCSHR_{IT}$  = resíduo do logaritmo natural do número de *common shareholders* para a empresa i no ano t, regredido em  $LSALES$

$FCF_{IT}$  = fluxo de caixa livre para a empresa i no ano t

$GROW_{IT}$  = crescimento das vendas da empresa i no ano t utilizando-se 5 anos prévios

$STD_{IT}$  = desvio padrão dos retornos mensais da empresa i no ano t

Os resultados que eram esperados e os que foram encontrados estão a seguir, na tabela 9:

**Tabela 9:** Resultados encontrados (Holder, Langrehr e Hexter, 1998)

| <b>Coefficiente</b> | <b>Variável</b> | <b>Sinal esperado</b> | <b>Proxy para</b>   | <b>Número encontrado</b> |
|---------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|
| $\beta_0$           | Intercepto      |                       |                     | 53.849                   |
| $\beta_1$           | FS              | Negativo              | NOC                 | -4.361                   |
| $\beta_2$           | LSALES          | Positivo              | Tamanho da empresa  | 1.859                    |
| $\beta_3$           | INS             | Negativo              | Custos de agência   | -0.081                   |
| $\beta_4$           | LCSHAR          | Positivo              | Custos de agência   | 1.879                    |
| $\beta_5$           | FCF             | Positivo              | Custos de agência   | 21.794                   |
| $\beta_6$           | GROW            | Negativo              | Custos de transação | -11.743                  |
| $\beta_7$           | STD             | Negativo              | Custos de transação | -349.028                 |

No resultado da regressão, o NOC está negativamente relacionado ao *payout*.

Empresas com um foco mais fechado, menores e com menos alternativas de linhas de negócio, possuem alto NOC e tendem a ter uma mais baixa relação de *payout* para manter a liquidez, dada a dependência relativa a estas poucas linhas de negócio.

Os resultados são consistentes com a hipótese de que há influência das relações produto-mercado na política de dividendo das empresas. Isto porque o foco relaciona receita de vendas com a linha de negócio, que é uma medida relativamente direta da influência da relação produto-mercado na empresa.

O coeficiente referente ao efeito tamanho da empresa também apresentou a direção esperada, isto é, mais altas taxas de dividendos relacionam-se positivamente ao volume de vendas. Empresas maiores são mais maduras com acesso mais fácil a mercados de capitais. Isto reduz sua dependência em recursos internos, podendo pagar mais dividendos.

As relações entre dividendos e custos de agência foram efetuadas com base em três variáveis: porcentagem das ações pertencentes a *insider ownership*, nível de concentração de propriedade do patrimônio líquido e fluxo de caixa livre. Quanto à primeira variável, foi confirmada a hipótese de que a propriedade de empresas mais concentradas nas mãos de controladores possuem mais baixo custo de agenciamento e portanto menor *payout*. Isto porque as decisões de tais gerentes refletirão em sua própria riqueza, dado que gerenciam sua propriedade. Na segunda variável esperava-se que patrimônios mais concentrados nas mão de poucos proprietários possuíssem menores custos de agências face ao monitoramento. Por outro lado, patrimônios com propriedade pulverizada implicaria em altos custos de agência. Os resultados encontrados são consistentes com esta hipótese, ou seja, a propriedade pulverizada implica em maior *payout* como forma de reduzir custos de agenciamento. Por fim, quanto ao fluxo de caixa livre, esperava-se que empresas com mais oportunidades de investimentos de valor presente líquido positivo obtivesse mais baixo fluxo de caixa livre e menores custos de agência e *payout*. Os resultados demonstraram que o fluxo de caixa livre está positivamente relacionado

ao *payout*. Este fato é consistente com o hipotizado pois empresas com maior fluxo caixa livre, provavelmente não possuem bons projetos para investir e, sendo assim, a confiança do acionista na administração pode ser reduzida implicando em maior custo de agência e maior *payout*.

Finalmente, custos de transação foram analisados abordando-se duas variáveis: desvio padrão dos retornos e crescimento das vendas. As relações de *payout* são mais baixas para empresas que possuem altos desvios padrões em seus lucros e para empresas com maior crescimento nas vendas. Na primeira variável o resultado é consistente com a idéia de que quanto maior o desvio padrão dos lucros, maior o risco e, portanto, maiores os custos de transação e menor o dividendo. Na segunda variável o argumento é que altos dividendos aumentam os custos de transação desde que tenham ocorrido pela necessidade de angariar outras fontes de recursos, e não lucros retidos, para substituir o financiamento do crescimento das vendas.

O trabalho de Holder, Langrehr e Hexter foi um dos primeiros a aplicar empiricamente o NOC. Genericamente, os testes suportam o argumento de que os *stakeholders* não investidores afetam decisões de política de dividendos. As taxas *payout* são mais baixas quando as empresas possuem alto NOC, o que pode ser um indicativo de que estas empresas preservam sua liquidez de forma a transmitir aos seus *stakeholders* a idéia de que estão preparadas para lidar tanto com direitos implícitos, quanto com direitos explícitos. Basicamente, quanto mais a empresa sinaliza em favor de atender aos direitos implícitos, mais os *stakeholders* estarão dispostos a pagar pelos seus produtos. Esta relação pode aumentar o valor da empresa criando um *link* entre decisões de investimento e financiamento.

### 3 - MERCADO BRASILEIRO

A descrição das características do mercado brasileiro é relevante porque possibilita compreender o ambiente econômico no qual se insere as companhias objeto de estudo. Adicionalmente, estudar o comportamento de companhias sitas em mercados emergentes<sup>13</sup> permite traçar paralelos com o arcabouço teórico desenvolvido a partir do estudo de companhias que tomam parte de um mercado completamente diferente: os ditos desenvolvidos.

O mercado brasileiro recebe, assim como o de outros países da América Latina e Ásia, a denominação de mercado emergente. Segundo Lopes (2001, p. 6-7) a caracterização mais técnica dada a mercados emergentes é a de Kumar e Tsetsekos. Para estes autores os mercados emergentes apresentam um fluxo de informações para os participantes considerado como inadequado, devido a fatores microestruturais, e possuem aspectos institucionais que produzem uma expectativa de ineficiência do mercado. Além de fragilidade institucional, volatilidade econômica e altos custos de transação são características adicionais destes mercados, em especial, o brasileiro (Anderson, 1995, p. 45).

Os custos das transações são apontados freqüentemente, em literaturas sobre mercados de capitais, como fatores inibidores das negociações. Um dos pontos relacionados aos custos das transações é a presença de carga tributária visto que, quanto mais tributada uma transação, menos atraente ela se torna aos investidores, implicando em redução da liquidez.

---

<sup>13</sup> Ver em Amorim (2001, p. 5)

A este respeito, pode-se dizer que as modificações que vem sendo implantadas no Sistema Tributário Brasileiro criado em 1965, tem como foco um aumento excessivo nas alíquotas, além da criação de novos impostos<sup>14</sup>. Ultimamente, os elevados custos de transação têm provocado uma verdadeira migração para mercados mais atraentes. A consequência direta desta elevada carga tributária, de acordo com Nóbrega *et al.* (2000, p. 8), pode ser sentida verificando-se o mercado de ações de Nova Iorque. Este mercado já detém a maior parte dos papéis relativos ao mercado acionário brasileiro.

Os mercados também são extremamente sensíveis às condições futuras e bastante dependentes de um fluxo informacional. Neste aspecto, o mercado brasileiro é extremamente frágil diante de questões políticas e diante de questões que requeiram credibilidade. Isto porque as experiências anteriores revelam que as constantes mudanças nas regras desfavorecem as condições de previsibilidade e tornam o mercado de capitais volátil. Pode-se citar como exemplo, as quebras de contrato impostas por meio dos diversos planos de estabilização já implantados pelo governo no cenário econômico brasileiro.

Incertezas econômicas e políticas afetam o mercado de ações porque dele se espera resultados no longo prazo e porque normalmente vêm acompanhadas de juros mais altos, levando o investidor a preferir, ou o mercado de renda fixa, ou o mercado externo.

Além do âmbito macro, a influência do estado nas condições do mercado pode ser sentida também de outras formas, como por exemplo, participando como controlador e gestor de algumas companhias listadas na bolsa. Somente a partir de

---

<sup>14</sup> Pode-se citar a criação do PIS/PASEP, do COFINS e da CPMF.

1994, quando foi iniciado o processo de estabilização econômica, o governo implantou uma política de crescente desestatização. O governo participava de importantes setores industriais como por exemplo o siderúrgico e o elétrico. O papel do governo, nestes casos, era de agente financiador, gestor e regulamentador. Notadamente, a participação estatal na economia tem sido reduzida mas é importante destacar que ainda se faz presente como no caso do setor petrolífero. De forma geral, "...a economia brasileira possui grande participação do Estado e [...] essa participação, bem como a forma pela qual é realizada, inibe a atividade financeira organizada como esta é conhecida nos países desenvolvidos" (Lopes, 2001, p. 149).

Quanto aos aspectos regulatórios e sua aplicabilidade, relevância pode ser atribuída ao tratamento dado aos acionistas minoritários e à forma como é concentrado o capital das companhias. Estes aspectos são importantes porque tratam da proteção legal atribuída aos investidores que encontram-se distantes das companhias em que investem e, portanto, necessitam confiar na administração das mesmas para manterem ou mesmo ampliarem seus investimentos.

De acordo com Lopes (2001, p. 142) as companhias brasileiras são caracterizadas por um controle acionário concentrado nas mãos de poucos acionistas (95% das empresas da Bovespa possuem no máximo 3 acionistas controladores). Se por um lado este tipo de estruturação permite uma certa economia às empresas, relativamente aos custos de agenciamento, por outro lado o tratamento dado aos acionistas minoritários pode estar sendo deteriorado.

Controle concentrado em poucas mãos interfere no funcionamento do mercado, notadamente no que diz respeito ao fornecimento de informações. Os

poucos acionistas controladores possuem acesso direto à informação, de forma privilegiada, podendo, inclusive, negligenciar a qualidade das informações financeiras divulgadas por meio da contabilidade.

De forma geral, embora haja problemas relacionados aos custos de transação, transparência, dificuldades de acesso e insegurança quanto às quebras de contratos, tem-se verificado um aumento de liquidez no mercado brasileiro (Bueno, 2000, p. 8). Este fato é uma consequência da sofisticação que vem sendo dada às bolsas e da evolução dos investidores institucionais (Nóbrega *et al.*, 2000, p. 10). Várias iniciativas tomadas pelo governo, como por exemplo a implantação do Plano Real, reduziram a instabilidade. No entanto, a expectativa de retornos no longo prazo, faz o mercado ser altamente sensível às instabilidades e insere a necessidade de outros corretivos, como por exemplo, a equalização dos custos de transação entre mercados brasileiro e estrangeiros e o fortalecimento do sistema regulatório.

Finalmente, pode-se observar que algumas bases fundamentais para a mudança no mercado brasileiro já foram lançadas mas ainda restam reparos, e esta mescla de pontos positivos e negativos descritos é o que possibilita classificá-lo como que emergente.

## 4 – A PESQUISA

### 4.1 – PLANEJAMENTO E COLETA DADOS

A primeira etapa deste trabalho consistiu na construção do referencial teórico, por meio de revisão bibliográfica, para dar sustentação à busca da confirmação das questões formuladas. Buscou-se, na literatura sobre a matéria, identificar em que estágio de desenvolvimento se encontra o assunto em questão, observando-se a literatura nacional e internacional.

Em seguida, a amostra foi selecionada levando-se em consideração o período de 1998 a 2002, englobando companhias que comercializam ações na BOVESPA. A escolha do período foi influenciada pela questão estabilidade, haja visto que a inflação brasileira passou a ser melhor controlada a partir de 1995, ano da implantação do Plano Real.

Fazem parte da amostra, 476 observações em *pooled*, obtidas de empresas consolidadas, pertencentes aos setores de Alimentos e Bebidas, Construção, Eletroeletrônicos, Energia Elétrica, Máquinas Industriais, Mineração, Minerais Não Metálicos, Papel e Celulose, Petróleo e Gás, Química, Siderurgia e Metalurgia, Têxtil e Veículos e Peças, a serem utilizadas em análises de regressão múltipla.

As companhias que não investiram em planta fixa ou não pagaram dividendos foram eliminadas da amostra, dado que o que se busca é o inter-relacionamento entre estas duas variáveis (p.e. Silva, 2003). A receita líquida foi utilizada para deflacionar os dados, isto é, todas as variáveis incluídas no modelo foram divididas

pela receita líquida para que o tamanho da empresa não influenciasse no resultado das regressões<sup>15</sup> (p.e. McDonald et al, 1975).

Os testes foram realizados seguindo o seguinte ordenamento: primeiramente buscou-se o resultado de forma genérica utilizando-se da amostra completa. Posteriormente, a amostra foi dividida em 4 quartis, ordenadas por tamanho de empresa e por volume de capital de terceiros captado no período. Tomam parte de cada quartil 119 observações, sendo que o objetivo é testar o desempenho dos modelos de investimentos e de dividendos em duas situações distintas:

- a) Em empresas maiores (4° quartil) e em empresas menores (1° quartil).
- b) Em empresas que no período pesquisado recorreram mais a financiamentos externos (4° quartil) ou menos (1° quartil).

Como *proxy* para medir tamanho da empresa foi escolhida a variável Logaritmo natural das Vendas líquidas (p.e. Holder et al, 1998) e para monitoramento externo, os financiamentos obtidos no período deflacionados pelas vendas líquidas (p. e. Silva, 2003).

Por se tratar de uma demonstração dinâmica, os dados foram coletados da Demonstração das Origens e Aplicações de Recursos de cada empresa (consolidado), constantes no banco de dados da Económica. Como o período pesquisado foi envolto por uma maior estabilidade econômica, optou-se para que os dados coletados fossem os não inflacionados.

Com relação ao estudo da adequação dos modelos junto à teoria estatística, observou-se que a base de dados de 476 observações não obteve sucesso ao ser

---

<sup>15</sup> Metodologia empregada em modelos que utilizam dados em corte

submetida aos testes de normalidade de *Ryan-Joiner* e outros como o de *Kolmogorov-Smirnov*. Criou-se então um banco de dados paralelo, onde os *outliers* foram cortados e as variáveis foram transformadas para se chegar a uma amostra que atendesse aos pressupostos estatísticos. A resposta à questão problema não se alterou conforme a base utilizada, de forma que optou-se, então, por apresentar os resultados da amostra completa. Mesmo assim, os resultados obtidos da mostra de 348 dados estão contemplados no anexo.

Finalmente, a ferramenta estatística utilizada neste trabalho foi as disponíveis no programa SPSS® versão 8.0.

## 4.2 – MODELOS DE DIVIDENDOS E INVESTIMENTOS

Para que fosse possível responder à questão problema, foi obtida uma amostra de observações em *pooled*, contemplando os anos de 1998 a 2002, referente à companhias listadas na BOVESPA. De posse dos dados, partiu-se para o estudo do modelo a ser aplicado. As variáveis foram testadas, tendo como base os trabalhos descritos anteriormente, em especial o de Lintner (1956, p.107-109), Chenery (1952, p. 11-16) e Fama (1974).

De acordo com Lintner (1956, p.107-109), a variação em dividendos de uma empresa  $i$ , em  $t$  ( $\Delta D_{it}$ ) resulta da diferença entre os dividendos correntes ( $D_{it}$ ) e os dividendos do ano anterior ( $D_{i,t-1}$ ), podendo ser expressa pela equação matemática  $\Delta D_{it} = D_{it} - D_{i,t-1}$ . Assim, os dividendos da empresa  $i$ , do ano  $t-1$  para o ano  $t$ , é dado por:

$$\Delta D_{it} = \gamma_{1i}(D_{it}^* - D_{i,t-1}) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Onde  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro estocástico,  $\gamma_{1i}$  é o coeficiente de velocidade de ajustamento e  $D_{it}^*$  é dado em função dos lucros correntes ( $P_{it}$ ) conforme a seguir:

$$D_{it}^* = \gamma_{2i} P_{it} \quad (2)$$

Combinando (1) e (2) tem-se:

$$\Delta D_{it} = -\gamma_{1i} D_{i,t-1} + \gamma_{1i}\gamma_{2i} P_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

A equação 3 pode ser alterada, sem prejuízo do termo de erro estocástico, conforme abaixo:

$$D_{it} = \beta_0 + \beta_{1i} D_{i,t-1} + \beta_{2i} P_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Onde  $\beta_1 = -\gamma_1$  e  $\beta_2 = \gamma_1\gamma_2$ .

A variação em dividendos em t, resulta, portanto, dos dividendos anteriores ( $D_{i,t-1}$ ) e dos correntes ( $D_{it}^*$ ). Estes últimos, por sua vez, dependem dos lucros ( $P_{it}$ ).

No modelo de investimentos de Chenery (1952), a variação em investimentos de uma empresa i, em t ( $\Delta K_{it}$ ) resulta da diferença entre os investimentos correntes ( $K_{it}$ ) e os investimentos do ano anterior ( $K_{i,t-1}$ ), podendo também ser expressa pela equação matemática  $\Delta K_{it} = K_{it} - K_{i,t-1}$ . Assim, os investimentos da empresa i, do ano t-1 para o ano t, é dado por:

$$\Delta K_{it} = \phi_{1i}(K_{it}^* - K_{i,t-1}) + \eta_{it} \quad (5)$$

Onde  $\eta_{it}$  é o termo de erro estocástico,  $\phi_{1i}$  é o coeficiente de velocidade de ajustamento e  $K_{it}^*$  é dado em função da produção ( $Q_{it}$ ) conforme a seguir:

$$K_{it}^* = \phi_{2i} Q_{it} \quad (6)$$

Combinando (5) e (6) tem-se:

$$\Delta K_{it} = -\phi_1 K_{i,t-1} + \phi_1 \phi_2 Q_{it} + \eta_{it} \quad (7)$$

A equação 7 pode ser alterada, a exemplo da equação 3, sem prejuízo do termo de erro estocástico, conforme abaixo:

$$K_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{i,t-1} + \alpha_2 Q_{it} + \eta_{it} \quad (8)$$

Onde  $\alpha_1 = -\phi_1$  e  $\alpha_2 = \phi_1 \phi_2$ .

A variação em investimentos em t, resulta, portanto, dos investimentos anteriores ( $K_{i,t-1}$ ) e dos correntes ( $K_{it}^*$ ). Estes últimos, por sua vez, dependem da produção ( $Q_{it}$ ) – um aumento de demanda impacta em aumento de produção que por sua vez implicará em mais investimentos em planta fixa.

Fama (1974) testou vários modelos, para estudar o inter-relacionamento entre dividendos e investimentos, tendo como base Lintner e Chenery. A introdução de novas variáveis nestes dois modelos tem como propósito verificar se outros fatores auxiliam na explicação do comportamento de dividendos e investimentos. As variáveis introduzidas nos modelos, são para dividendos, como segue:

$$D_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{i,t-1} + \beta_2 P_{it} + \beta_3 K_{it} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

e para investimentos:

$$K_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{i,t-1} + \alpha_2 Q_{i,t} + \alpha_3 D_{i,t} + \eta_{i,t} \quad (10)$$

Onde:

K = Investimentos permanentes realizados no período

Q = Custo dos Produtos Vendidos acrescidos das alterações em estoques

P = Lucro líquido

D = Dividendos

Como, dentre os modelos utilizados por Fama, os descritos anteriormente foram os de melhor desempenho, acrescentando-se dividendos e investimentos com variáveis explicativas em cada equação, optou-se, neste trabalho, por replicá-los. Assim, está-se estudando, no caso brasileiro, se a nova variável introduzida nos modelos de Lintner e Chenery são mais um dos fatores importantes para explicar o comportamento dos dividendos e dos investimentos.

Vale acrescentar que a variável dividendos encontra-se, neste trabalho, acrescida dos Juros Sobre Capital Próprio, prática comum adotada por boa parte das companhias brasileiras que na verdade funciona como uma espécie de distribuição de resultados.

As equações de investimentos e dividendos foram testadas, primeiramente, sem introduzir a interdependência. Sendo assim, para investimentos, foi acrescentada como variável explicativa a variável dividendos, sendo que o mesmo procedimento foi adotado para a equação de dividendos<sup>16</sup>. O objetivo foi verificar se a introdução da nova variável acrescentava algum poder explicativo às equações, ou ainda, se há algum relacionamento entre as variáveis investimentos e dividendos.

Em outras palavras, a hipótese de que não há ou há relacionamento entre as duas variáveis será efetivada se a introdução de uma delas no modelo da outra não

---

<sup>16</sup> Este procedimento foi adotado por existir simultaneidade entre as variáveis dividendos e investimentos

surtir efeito no poder explicativo da regressão ( $R^2$ ), além de não ser estatisticamente significativo para o modelo ao nível especificado (estatística t).

## 5 – RESULTADOS DOS TESTES

### 5.1 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Na tabela 10, a seguir, estão dispostos os dados da estatística descritiva pertencentes à amostra completa.

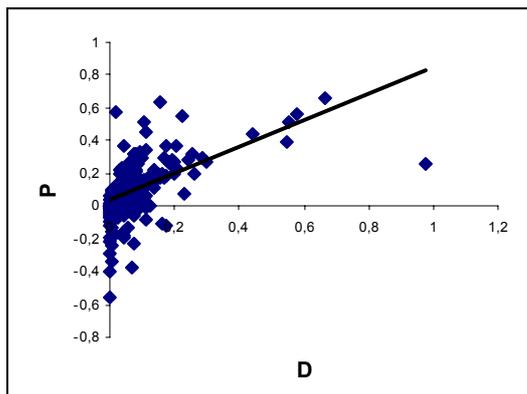
**Tabela 10:** Estatística descritiva de toda a amostra

| Variável                           | Tipo     | N   | Mínimo | Máximo | Média | Desvio Padrão |
|------------------------------------|----------|-----|--------|--------|-------|---------------|
| Dividendos em t (D)                | Contínua | 476 | 0,000  | 0,979  | 0,051 | 0,083         |
| Dividendos em t-1 ( $D_{t-1}$ )    | Contínua | 476 | 0,000  | 0,576  | 0,045 | 0,067         |
| Lucro líquido em t (P)             | Contínua | 476 | -0,554 | 0,657  | 0,077 | 0,122         |
| Investimentos em t (K)             | Contínua | 476 | 0,003  | 1,346  | 0,136 | 0,163         |
| Investimentos em t-1 ( $K_{t-1}$ ) | Contínua | 476 | 0,001  | 2,524  | 0,135 | 0,216         |
| Produção (Q)                       | Contínua | 476 | -0,008 | 1,379  | 0,695 | 0,190         |

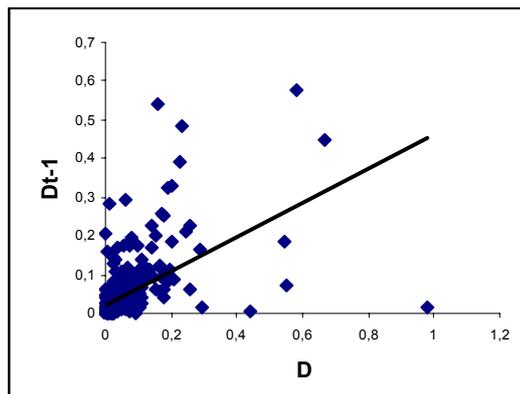
Da tabela 10, pode-se observar que os dividendos cresceram, em média, de um período para outro. Já os investimentos apresentaram-se mais estáveis. A variável P é positiva, indicando que, em média, as empresas apresentaram lucros.

### 5.2 – DIAGRAMAS DE DISPERSÃO

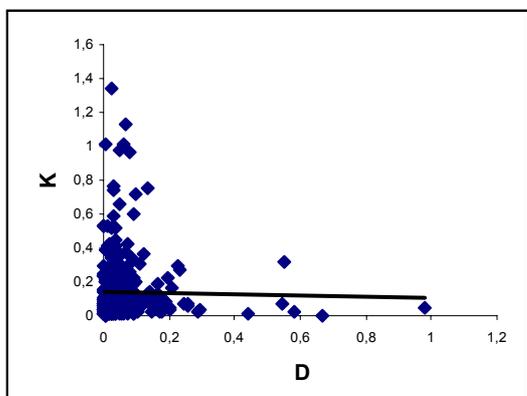
Para melhor visualização do comportamento dos dados, a seguir estão plotados os diagramas de dispersão relacionando as variáveis do estudo.



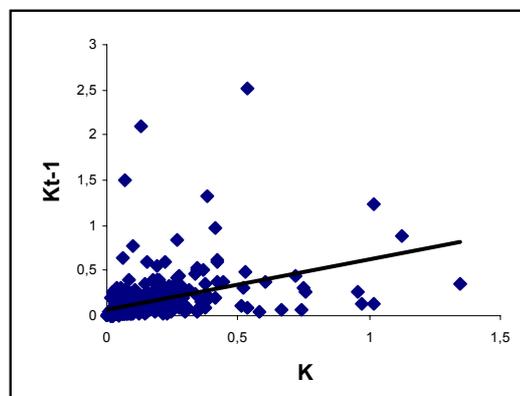
**Gráfico 2:** Dividendos x Lucro



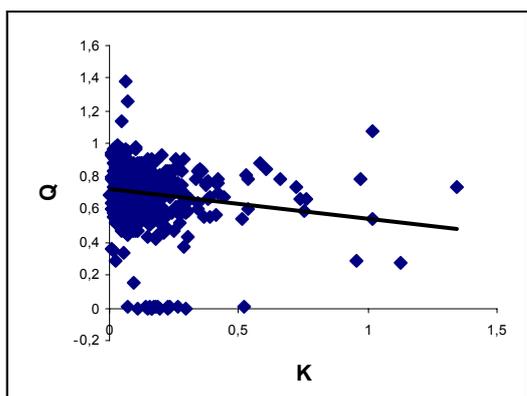
**Gráfico 3:** Dividendos x Dividendos defasados



**Gráfico 4:** Dividendos x Investimentos



**Gráfico 5:** Investimentos x Investimentos defasados



**Gráfico 6:** Investimentos x Produção

Os diagramas de dispersão apresentados nos gráficos 2 e 3 demonstram que há evidências de correlação positiva entre as variáveis Dividendos (D) com dividendos defasados ( $D_{t-1}$ ) e Lucro (P). De acordo com o gráfico 4, não há evidências de que Investimentos (K) e Dividendos (D) sejam correlacionados.

Finalmente, os gráficos 5 e 6, demonstram que há evidências de que Investimentos (K) correlacionam-se positivamente com Investimentos defasados ( $K_{t-1}$ ) e negativamente com a Produção (Q).

### 5.3 – ESTATÍSTICA INFERENCIAL

**Tabela 11:** Teste de correlação do modelo  $D_{it} = \beta_0 + \beta_{1i}D_{i,t-1} + \beta_{2i}P_{it} + \beta_{3i}K_{it} + \varepsilon_{it}$

| Variável                          | D<br>(Dividendos)        | Dt-1<br>(Dividendos<br>defasados) | P<br>(Lucro Líquido) |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Dt-1<br>(Dividendos<br>defasados) | 0,539*<br><b>0,000**</b> |                                   |                      |
| P<br>(Lucro Líquido)              | 0,551*<br><b>0,000**</b> | 0,414*<br><b>0,000**</b>          |                      |
| K<br>(Investimentos)              | -0,016*<br>0,722**       | 0,025*<br>0,582**                 | -0,103*<br>0,025**   |

\* Coeficiente de Correlação de Pearson ( $\rho$ )

\*\* P-value

A tabela 11 mostra que há correlação linear entre as variáveis  $D_{t-1}$  e P com a variável D, ao nível de significância de 1%. Existe também uma correlação linear entre P e  $D_{t-1}$ , não muito forte, que, portanto, não evidencia multicolinearidade. Entre K e D não há indicativos de correlação linear.

**Tabela 12:** Teste de correlação do modelo  $K_{it} = \alpha_0 + \alpha_{1i}K_{i,t-1} + \alpha_{2i}Q_{i,t} + \alpha_{3i}D_{i,t} + \eta_{i,t}$

| Variável                             | K<br>(investimentos)      | Kt-1<br>(Investimentos<br>defasados) | Q<br>(Produção)           |
|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Kt-1<br>(Investimentos<br>defasados) | 0,425*<br><b>0,000**</b>  |                                      |                           |
| Q<br>(Produção)                      | -0,151*<br><b>0,001**</b> | -0,071*<br>0,123**                   |                           |
| D<br>(Dividendos)                    | -0,016*<br>0,722**        | 0,025*<br>0,591**                    | -0,133*<br><b>0,004**</b> |

\* Coeficiente de Correlação de Pearson ( $\rho$ )

\*\* P-value

A tabela 12 indica correlação linear positiva, ao nível de significância de 1%, entre  $K$  e  $K_{t-1}$  e negativa entre  $K$  e  $Q$ . Existe também fraca correlação entre  $Q$  e  $D$ , não denotando, portanto, presença de multicolinearidade.

## 5.4 – DIAGNÓSTICOS DAS REGRESSÕES

A validade estatística do tipo de teste selecionado para este trabalho, a análise de regressão, envolve a avaliação de pressupostos empregada aos resíduos (Análise de resíduos). De acordo com Levine *et al* (2000, p. 541), estes pressupostos são a normalidade, a homocedasticidade (ou ausência de heterocedasticidade), a independência de erros (ou ausência de auto-correlação) e a linearidade. A violação destes pressupostos indica que a estimação deverá ser vista com restrições.

Com referência a tais pressupostos, a distribuição dos resíduos para a mostra de 476 dados não foi bem sucedida quando testada. Se os valores extremos do banco de dados fossem cortados da amostra poder-se-ia “forçar” um resultado satisfatório. No entanto, não há justificativa coerente para o corte dos valores extremados, pois não há como se identificar que tais dados estão incorretos. Sendo assim, optou-se por um procedimento alternativo (abordado na metodologia do trabalho): cortes foram efetuados de maneira que se chegou a uma amostra de 348 observações, que atendia a todos os pressupostos estatístico. Os resultados das regressões obtidos a partir desta amostra, mostraram que não houve modificação significativa se comparados aos resultados da amostra total, de 476 dados, especialmente no que tange à resposta da questão problema. Diante de tais resultados, optou-se por estar apresentando os resultados da amostra sem cortes

(476 observações), sendo que os resultados da amostra de 348 observações estão contidos no anexo do trabalho.

Trabalhos na área de finanças, como os de Silva (2003, p. 8), também argumentam que, além da homocedasticidade, os testes de multicolinearidade são necessários à regressão linear múltipla pois somente ao atender a estes dois requisitos estar-se-á produzindo estimações imparciais.

Especificamente, quanto à multicolinearidade, Achen (citado por Gujarati, 2000, p. 324) argumenta que “a multicolinearidade não viola nenhuma hipótese da regressão...o único efeito da multicolinearidade é tornar difícil a obtenção de estimativas de coeficientes com pequeno erro-padrão”. A multicolinearidade foi testada em todas as regressões da amostra sem cortes, adotada no trabalho, apresentando valores (VIF) que variam entre 2,118 e 1,003, bem inferiores ao indicado como o máximo admitido (5,000) pelos mais conservadores (Levine *et al* , 2000, p. 616).

## **5.5 – ANÁLISE DE REGRESSÃO MÚLTIPLA**

### **5.5.1 – MODELO DE DIVIDENDOS**

#### **5.5.1.1 – VARIÁVEIS DEPENDENTE E EXPLICATIVAS**

O modelo de dividendos tem como variável dependente os dividendos correntes (D) e como variáveis explicativas os dividendos defasados em um período ( $D_{t-1}$ ) e o Lucro Líquido (P). É acrescentada a variável investimentos correntes (K)

para verificar se há aumento de poder explicativo na regressão. Cada variável possui uma expectativa para o desempenho, conforme a seguir.

**Tabela 13:** Sinalização esperada – modelo de dividendos  $D_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{i,t-1} + \beta_2 P_{it} + \beta_3 K_{it} + \varepsilon_{it}$

| Coeficiente | Variável   | Cálculo  | Sinal esperado |
|-------------|------------|--|----------------|
| $\beta_0$   | Intercepto |  |                |
| $\beta_1$   | $D_{t-1}$  | Dividendos do período anterior dividido pelas vendas líquidas                              | Positivo       |
| $\beta_2$   | P          | Lucro corrente dividido pelas vendas líquidas  | Positivo       |
| $\beta_3$   | K          | Investimentos efetuados em permanente, no período corrente, dividido pelas vendas líquidas | Negativo       |

Para dividendos defasados, espera-se um relacionamento no mesmo sentido que o dos dividendos correntes, dado que fazem parte de uma decisão política e podem ser influenciados pela legislação e pela teoria da sinalização. Para o lucro corrente também espera-se um relacionamento positivo, dado que o lucro serve de base para o cálculo dos dividendos. Por fim, com a variável investimentos, espera-se um relacionamento em sentido oposto, pois, em tese, quanto mais dividendos se paga, menores as possibilidades de se ampliar planta fixa com capital retido.

### 5.5.1.2 – ANÁLISES DE REGRESSÃO - Amostra completa

As tabelas 14 e 15 contemplam os resultados das regressões do modelo de dividendos, sem e com a inclusão de investimentos, respectivamente. Conforme pode ser observado, o  $R^2$  não melhora de desempenho ao incluir a variável K no modelo de dividendos. O  $R^2$ , nas duas equações, ficou em torno de 42% com desempenho significativo e similar entre as variáveis explicativas Dividendos defasados ( $D_{t-1}$ ) e Lucro Líquido (P). A variável K não apresentou bom desempenho ( $p\text{-value} = 0,672$ ) e não sinalizou de forma esperada, conforme já identificado na correlação.

**Tabela 14:** Estimação de dividendos sem introduzir investimentos (amostra completa)

|            | RS    | RS Aj. |          |        |         |       |
|------------|-------|--------|----------|--------|---------|-------|
|            | 0,420 | 0,417  |          |        |         |       |
|            |       | SS     | DF       | MS     | F       | P     |
| Regression |       | 1,362  | 2,000    | 0,681  | 171,065 | 0,000 |
| Residual   |       | 1,883  | 473,000  | 0,004  |         |       |
| Total      |       | 3,246  | 475,000  |        |         |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t      | P       | VIF   |
| (Constant) |       | 0,009  | 0,004    | 2,513  | 0,012   |       |
| Dt-1       |       | 0,462  | 0,047    | 9,743  | 0,000   | 1,207 |
| P          |       | 0,268  | 0,026    | 10,273 | 0,000   | 1,207 |

Modelo:  $D_{it} = \beta_0 + \beta_{1i}D_{i,t-1} + \beta_{2i}P_{it} + \varepsilon_{it}$

Onde: D = Dividendos

P = Lucro líquido

**Tabela 15:** Estimação de dividendos introduzindo investimentos (amostra completa)

|            | RS    | RS Aj. |          |        |         |       |
|------------|-------|--------|----------|--------|---------|-------|
|            | 0,420 | 0,416  |          |        |         |       |
|            |       | SS     | DF       | MS     | F       | P     |
| Regression |       | 1,363  | 3,000    | 0,454  | 113,905 | 0,000 |
| Residual   |       | 1,883  | 472,000  | 0,004  |         |       |
| Total      |       | 3,246  | 475,000  |        |         |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t      | P       | VIF   |
| (Constant) |       | 0,008  | 0,004    | 1,826  | 0,069   |       |
| Dt-1       |       | 0,461  | 0,048    | 9,675  | 0,000   | 1,214 |
| P          |       | 0,269  | 0,026    | 10,237 | 0,000   | 1,226 |
| K          |       | 0,008  | 0,018    | 0,423  | 0,672   | 1,016 |

Modelo:  $D_{it} = \beta_0 + \beta_{1i}D_{i,t-1} + \beta_{2i}P_{it} + \beta_{3i}K_{it} + \varepsilon_{it}$

Onde: D = Dividendos

P = Lucro líquido

Considerando-se toda a amostra, portanto, para o modelo de dividendos o acréscimo da variável investimentos não surtiu efeito.

### 5.5.1.3 – ANÁLISES DE REGRESSÃO – Amostra por tamanhos

As tabelas 16 e 17 mostram os resultados das regressões de dividendos para o grupo das empresas maiores. O modelo de dividendos apresentou poder explicativo ( $R^2$ ) maior (0,53), se comparado à amostra geral. Os melhores

desempenhos são atribuídos às variáveis explicativas  $D_{t-1}$  e  $P$ , com sinal conforme a expectativa. A variável  $K$  não apresentou bom desempenho ( $p\text{-value} = 0,680$ ) mas sinalizou conforme o esperado.

**Tabela 16:** Estimação de dividendos sem introduzir investimentos (amostra maiores empresas)

|            | RS    | RS Aj. |          |       |        |       |
|------------|-------|--------|----------|-------|--------|-------|
|            | 0,541 | 0,533  |          |       |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS    | F      | P     |
| Regression |       | 0,244  | 2,000    | 0,122 | 68,328 | 0,000 |
| Residual   |       | 0,207  | 116,000  | 0,002 |        |       |
| Total      |       | 0,452  | 118,000  |       |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t     | P      | VIF   |
| (Constant) |       | 0,002  | 0,005    | 0,385 | 0,701  |       |
| Dt-1       |       | 0,381  | 0,072    | 5,260 | 0,000  | 1,074 |
| P          |       | 0,374  | 0,043    | 8,687 | 0,000  | 1,074 |

Modelo:  $D_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{i,t-1} + \beta_2 P_{it} + \varepsilon_{it}$

Onde: D = Dividendos

P = Lucro líquido

**Tabela 17:** Estimação de dividendos introduzindo investimentos (amostra maiores empresas)

|            | RS    | RS Aj. |          |        |        |       |
|------------|-------|--------|----------|--------|--------|-------|
|            | 0,542 | 0,530  |          |        |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS     | F      | P     |
| Regression |       | 0,245  | 3,000    | 0,082  | 45,283 | 0,000 |
| Residual   |       | 0,207  | 115,000  | 0,002  |        |       |
| Total      |       | 0,452  | 118,000  |        |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t      | P      | VIF   |
| (Constant) |       | 0,003  | 0,006    | 0,532  | 0,596  |       |
| Dt-1       |       | 0,388  | 0,075    | 5,179  | 0,000  | 1,146 |
| P          |       | 0,377  | 0,044    | 8,624  | 0,000  | 1,098 |
| K          |       | -0,010 | 0,025    | -0,413 | 0,680  | 1,116 |

Modelo:  $D_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{i,t-1} + \beta_2 P_{it} + \beta_3 K_{it} + \varepsilon_{it}$

Onde: D = Dividendos

P = Lucro líquido

K = Investimentos

As tabelas 18 e 19 mostram os resultados das regressões de dividendos para o grupo das empresas menores. O modelo de dividendos apresentou poder explicativo ( $R^2$ ) em torno da amostra geral (0,43) e, portanto, inferior à amostra de grandes empresas. Os melhores desempenhos são atribuídos às variáveis

explicativas  $D_{t-1}$  e  $P$ , com sinal conforme a expectativa. A variável  $K$  não apresentou bom desempenho ( $p\text{-value} = 0,133$ ) sinalizando contrariamente ao esperado.

**Tabela 18:** Estimação de dividendos sem introduzir investimentos (amostra menores empresas)

|            | RS    | RS Aj. |          |       |        |       |
|------------|-------|--------|----------|-------|--------|-------|
|            | 0,433 | 0,423  |          |       |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS    | F      | P     |
| Regression |       | 0,893  | 2,000    | 0,446 | 44,282 | 0,000 |
| Residual   |       | 1,169  | 116,000  | 0,010 |        |       |
| Total      |       | 2,062  | 118,000  |       |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t     | P      | VIF   |
| (Constant) |       | 0,006  | 0,011    | 0,502 | 0,616  |       |
| Dt-1       |       | 0,443  | 0,126    | 3,522 | 0,001  | 1,689 |
| P          |       | 0,362  | 0,081    | 4,464 | 0,000  | 1,689 |

Modelo:  $D_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{i,t-1} + \beta_2 P_{it} + \varepsilon_{it}$

Onde: D = Dividendos

P = Lucro líquido

**Tabela 19:** Estimação de dividendos introduzindo investimentos (amostra menores empresas)

|            | RS    | RS Aj. |          |        |        |       |
|------------|-------|--------|----------|--------|--------|-------|
|            | 0,444 | 0,430  |          |        |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS     | F      | P     |
| Regression |       | 0,916  | 3,000    | 0,305  | 30,616 | 0,000 |
| Residual   |       | 1,146  | 115,000  | 0,010  |        |       |
| Total      |       | 2,062  | 118,000  |        |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t      | P      | VIF   |
| (Constant) |       | -0,007 | 0,014    | -0,509 | 0,612  |       |
| Dt-1       |       | 0,384  | 0,131    | 2,937  | 0,004  | 1,850 |
| P          |       | 0,423  | 0,090    | 4,691  | 0,000  | 2,118 |
| K          |       | 0,109  | 0,072    | 1,515  | 0,133  | 1,254 |

Modelo:  $D_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{i,t-1} + \beta_2 P_{it} + \beta_3 K_{it} + \varepsilon_{it}$

Onde: D = Dividendos

P = Lucro líquido

K = Investimentos

A divisão das amostras em grupos de empresas maiores e menores, portanto, também não mostrou evidências de que dividendos sejam afetados por investimentos. Mas permitiu traçar evidências de que o modelo, para as empresas maiores, apresenta um poder mais significativo para explicar as variações em dividendos por meio das variáveis dividendos defasados e lucros.

### 5.5.1.4 – ANÁLISES DE REGRESSÃO – Amostra por captação externa de capital

As tabelas 20 e 21 mostram o resultado das regressões do modelo de dividendos aplicado às empresas que mais captaram recursos de terceiros no período estudado. Pode-se observar que o  $R^2$  (0,38) manteve-se ligeiramente inferior ao da média geral (0,42), o mais baixo de todas as situações. Novamente, as variáveis P e  $D_{t-1}$  foram significativamente relevantes para o modelo e a introdução da variável K não surtiu efeito. O sinal de todas as variáveis manteve-se conforme o esperado, exceto K.

**Tabela 20:** Estimação de dividendos sem introduzir investimentos (amostra das que mais tomaram empréstimos)

|            | RS    | RS Aj. |          |       |        |       |
|------------|-------|--------|----------|-------|--------|-------|
|            | 0,382 | 0,372  |          |       |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS    | F      | P     |
| Regression |       | 0,174  | 2,000    | 0,087 | 35,896 | 0,000 |
| Residual   |       | 0,282  | 116,000  | 0,002 |        |       |
| Total      |       | 0,456  | 118,000  |       |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t     | P      | VIF   |
| (Constant) |       | 0,016  | 0,006    | 2,657 | 0,009  |       |
| Dt-1       |       | 0,418  | 0,080    | 5,245 | 0,000  | 1,053 |
| P          |       | 0,202  | 0,038    | 5,307 | 0,000  | 1,053 |

Modelo:  $D_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{i,t-1} + \beta_2 P_{it} + \varepsilon_{it}$

Onde: D = Dividendos

P = Lucro líquido

**Tabela 21:** Estimação de dividendos introduzindo investimentos (amostra das que mais tomaram empréstimos)

|            | RS    | RS Aj. |          |       |        |       |
|------------|-------|--------|----------|-------|--------|-------|
|            | 0,397 | 0,381  |          |       |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS    | F      | P     |
| Regression |       | 0,181  | 3,000    | 0,060 | 25,212 | 0,000 |
| Residual   |       | 0,275  | 115,000  | 0,002 |        |       |
| Total      |       | 0,456  | 118,000  |       |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t     | P      | VIF   |
| (Constant) |       | 0,007  | 0,008    | 0,904 | 0,368  |       |
| Dt-1       |       | 0,408  | 0,079    | 5,142 | 0,000  | 1,059 |
| P          |       | 0,218  | 0,039    | 5,592 | 0,000  | 1,122 |
| K          |       | 0,032  | 0,019    | 1,660 | 0,100  | 1,066 |

Modelo:  $D_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{i,t-1} + \beta_2 P_{it} + \beta_3 K_{it} + \varepsilon_{it}$

Onde: D = Dividendos

P = Lucro líquido

K = Investimentos

As tabelas 22 e 23 contemplam os resultados das regressões das empresas com menores captações de recursos externos no período. Conforme pode ser observado, o  $R^2$  (0,61) foi o de melhor desempenho de todas as amostras pesquisadas. No entanto, também não apresenta melhoria de desempenho quando incluída a variável investimentos para explicar dividendos, embora o sinal também tenha se comportado de forma esperada. As variáveis  $D_{t-1}$  e P obtiveram bom desempenho e a variável K foi irrelevante para o modelo ( $p\text{-value} = 0,140$ ).

**Tabela 22:** Estimação de dividendos sem introduzir investimentos (amostra das que menos tomaram empréstimos)

|            | RS    | RS Aj. |          |       |        |       |
|------------|-------|--------|----------|-------|--------|-------|
|            | 0,610 | 0,603  |          |       |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS    | F      | P     |
| Regression |       | 0,718  | 2,000    | 0,359 | 90,553 | 0,000 |
| Residual   |       | 0,460  | 116,000  | 0,004 |        |       |
| Total      |       | 1,178  | 118,000  |       |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t     | P      | VIF   |
| (Constant) |       | 0,006  | 0,007    | 0,904 | 0,368  |       |
| Dt-1       |       | 0,433  | 0,073    | 5,920 | 0,000  | 1,497 |
| P          |       | 0,327  | 0,051    | 6,467 | 0,000  | 1,497 |

Modelo:  $D_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{i,t-1} + \beta_2 P_{it} + \varepsilon_{it}$

Onde: D = Dividendos

P = Lucro líquido

**Tabela 23:** Estimação de dividendos introduzindo investimentos (amostra das que menos tomaram empréstimos)

|            | RS    | RS Aj. |          |        |        |       |
|------------|-------|--------|----------|--------|--------|-------|
|            | 0,617 | 0,607  |          |        |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS     | F      | P     |
| Regression |       | 0,727  | 3,000    | 0,242  | 61,731 | 0,000 |
| Residual   |       | 0,451  | 115,000  | 0,004  |        |       |
| Total      |       | 1,178  | 118,000  |        |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t      | P      | VIF   |
| (Constant) |       | 0,013  | 0,008    | 1,577  | 0,118  |       |
| Dt-1       |       | 0,432  | 0,073    | 5,933  | 0,000  | 1,497 |
| P          |       | 0,330  | 0,050    | 6,563  | 0,000  | 1,500 |
| K          |       | -0,081 | 0,055    | -1,485 | 0,140  | 1,003 |

Modelo:  $D_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{i,t-1} + \beta_2 P_{it} + \beta_3 K_{it} + \varepsilon_{it}$

Onde: D = Dividendos

P = Lucro líquido

K = Investimentos

A divisão das amostras em grupos de empresas que tomaram mais ou menos financiamentos, portanto, também não mostrou evidências de que dividendos sejam afetados por investimentos, mas apresentaram evidências de que as empresas com menos captação de capital externo no período possuem maior liberdade de praticar a política de dividendos, com esta se fundamentando não só no que foi pago no ano prévio mas também nos lucros correntes. Este fato pôde ser observado pelo  $R^2$ , que é praticamente o dobro do das empresas que mais captaram.

## 5.5.2 – MODELO DE INVESTIMENTOS

### 5.5.2.1 – VARIÁVEIS DEPENDENTE E EXPLICATIVAS

O modelo de investimentos tem como variável dependente os investimentos (K) e como variáveis explicativas os investimentos defasados em um período ( $K_{t-1}$ ), o volume de produção representado pela soma entre Custo dos Produtos Vendidos e variação em estoques (Q). Por fim, é acrescentada a variável dividendos correntes (D). Cada variável possui uma expectativa para o desempenho, conforme a seguir.

**Tabela 24:** Sinalização esperada – modelo de investimentos

| <b>Coefficiente</b> | <b>Variável</b> | <b>Cálculo</b>  | <b>Sinal esperado</b> |
|---------------------|-----------------|---|-----------------------|
| $\alpha_0$          | Intercepto      |   |                       |
| $\alpha_1$          | $K_{t-1}$       | Investimentos em permanente divididos pelas vendas líquidas                                       | Positivo              |
| $\alpha_2$          | Q               | Custo dos produtos vendidos adicionados às variações em estoques, divididos pelas vendas líquidas | Positivo              |
| $\alpha_3$          | D               | Dividendos divididos pelas vendas líquidas  | Negativo              |

Para investimentos defasados, espera-se um relacionamento no mesmo sentido que o da variação nos investimentos, dado que fazem parte de uma decisão política. Para o custo dos produtos vendidos acrescido das variações em estoque espera-se um relacionamento também positivo, dado que a ampliação da planta fixa é proporcionado pela ampliação comercial. Por fim, com a variável dividendos, espera-se um relacionamento em sentido oposto, pois, em tese, quanto mais dividendos se paga, menores as possibilidades de se ampliar planta fixa.

### 5.5.2.2 – ANÁLISES DE REGRESSÃO - Amostra completa

As tabelas 25 e 26 retratam os resultados das regressões. Conforme pode ser observado, o  $R^2$  não melhora de desempenho ao incluir a variável dividendos no modelo de investimentos, embora o sinal tenha se comportado de forma esperada. O  $R^2$ , nas duas equações, ficou em torno de 0,19, com melhor desempenho para a variável explicativa  $K_{t-1}$ . A variável Q não apresentou, apesar de relevante ( $p\text{-value} = 0,004$ ), sinalização conforme o esperado.

**Tabela 25:** Estimação de investimentos sem introduzir dividendos (amostra completa)

|            | RS    | RS Aj. |          |        |        |       |
|------------|-------|--------|----------|--------|--------|-------|
|            | 0,195 | 0,192  |          |        |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS     | F      | P     |
| Regression |       | 2,451  | 2,000    | 1,226  | 57,371 | 0,000 |
| Residual   |       | 10,105 | 473,000  | 0,021  |        |       |
| Total      |       | 12,557 | 475,000  |        |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t      | P      | VIF   |
| (Constant) |       | 0,165  | 0,026    | 6,329  | 0,000  |       |
| Kt-1       |       | 0,313  | 0,031    | 10,070 | 0,000  | 1,005 |
| Q          |       | -0,104 | 0,035    | -2,929 | 0,004  | 1,005 |

Modelo:  $K_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{i,t-1} + \alpha_2 Q_{i,t} + \eta_{i,t}$

Onde: K = Investimentos

Q = Produção

**Tabela 26:** Estimação de investimentos introduzindo dividendos (amostra completa)

|            | RS    | RS Aj. |          |        |        |       |
|------------|-------|--------|----------|--------|--------|-------|
|            | 0,197 | 0,192  |          |        |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS     | F      | P     |
| Regression |       | 2,475  | 3,000    | 0,825  | 38,619 | 0,000 |
| Residual   |       | 10,082 | 472,000  | 0,021  |        |       |
| Total      |       | 12,557 | 475,000  |        |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t      | P      | VIF   |
| (Constant) |       | 0,173  | 0,027    | 6,376  | 0,000  |       |
| Kt-1       |       | 0,313  | 0,031    | 10,086 | 0,000  | 1,005 |
| Q          |       | -0,109 | 0,036    | -3,041 | 0,002  | 1,023 |
| D          |       | -0,086 | 0,082    | -1,045 | 0,297  | 1,018 |

Modelo:  $K_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{i,t-1} + \alpha_2 Q_{i,t} + \alpha_3 D_{i,t} + \eta_{i,t}$

Onde: K = Investimentos

Q = Produção

D = Dividendos

Considerando-se toda a amostra, portanto, para o modelo de investimentos o acréscimo da variável dividendos não surtiu efeito, sendo que a variável investimentos defasados foi a de melhor poder explicativo.

### 5.5.2.3 – ANÁLISES DE REGRESSÃO – Amostra por tamanhos

As tabelas 27 e 28 demonstram os resultados das regressões das empresas maiores. Conforme pode ser observado, o  $R^2$  também não melhora de desempenho

ao incluir a variável dividendos no modelo de investimentos, além do sinal se comportar de forma contrária ao esperado. O  $R^2$ , nas duas equações, ficou em torno de 0,19, com melhor desempenho para a variável explicativa  $K_{t-1}$ . A variável Q não apresentou bom desempenho ( $p$ -value = 0,062 e 0,091) e sinalizou de forma contrária ao esperado.

**Tabela 27:** Estimação de investimentos sem introduzir dividendos (amostra maiores empresas)

|            | RS    | RS Aj. |          |        |        |       |
|------------|-------|--------|----------|--------|--------|-------|
|            | 0,206 | 0,192  |          |        |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS     | F      | P     |
| Regression |       | 0,650  | 2,000    | 0,325  | 15,041 | 0,000 |
| Residual   |       | 2,505  | 116,000  | 0,022  |        |       |
| Total      |       | 3,155  | 118,000  |        |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t      | P      | VIF   |
| (Constant) |       | 0,183  | 0,049    | 3,735  | 0,000  |       |
| Kt-1       |       | 0,420  | 0,098    | 4,302  | 0,000  | 1,109 |
| Q          |       | -0,114 | 0,060    | -1,885 | 0,062  | 1,109 |

Modelo:  $K_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{i,t-1} + \alpha_2 Q_{i,t} + \eta_{i,t}$

Onde: K = Investimentos

Q = Produção

**Tabela 28:** Estimação de investimentos introduzindo dividendos (amostra maiores empresas)

|            | RS    | RS Aj. |          |        |        |       |
|------------|-------|--------|----------|--------|--------|-------|
|            | 0,209 | 0,188  |          |        |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS     | F      | P     |
| Regression |       | 0,658  | 3,000    | 0,219  | 10,108 | 0,000 |
| Residual   |       | 2,496  | 115,000  | 0,022  |        |       |
| Total      |       | 3,155  | 118,000  |        |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t      | P      | VIF   |
| (Constant) |       | 0,172  | 0,052    | 3,318  | 0,001  |       |
| Kt-1       |       | 0,408  | 0,100    | 4,084  | 0,000  | 1,153 |
| Q          |       | -0,105 | 0,062    | -1,703 | 0,091  | 1,161 |
| D          |       | 0,147  | 0,233    | 0,630  | 0,530  | 1,127 |

Modelo:  $K_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{i,t-1} + \alpha_2 Q_{i,t} + \alpha_3 D_{i,t} + \eta_{i,t}$

Onde: K = Investimentos

Q = Produção

D = Dividendos

Por fim, as tabelas 29 e 30 mostram os resultados das regressões de investimentos para o grupo das empresas menores. Observa-se que o modelo de

investimentos apresentou o melhor  $R^2$  de todas as situações estudadas (0,51). Os melhores desempenhos são atribuídos às variáveis explicativas  $K_{t-1}$  e  $Q$ , embora esta última tenha apresentado inconsistência no sinal. A variável  $D$  não apresentou bom desempenho ( $p\text{-value} = 0,109$ ) mas sinalizou conforme o esperado.

**Tabela 29:** Estimação de investimentos sem introduzir dividendos (amostra menores empresas)

|            | RS<br>0,566 | RS Aj.<br>0,559 |          |        |        |       |
|------------|-------------|-----------------|----------|--------|--------|-------|
|            |             | SS              | DF       | MS     | F      | P     |
| Regression |             | 1,366           | 2,000    | 0,683  | 75,732 | 0,000 |
| Residual   |             | 1,046           | 116,000  | 0,009  |        |       |
| Total      |             | 2,412           | 118,000  |        |        |       |
|            |             | Coef.           | SE Coef. | t      | P      | VIF   |
| (Constant) |             | 0,140           | 0,042    | 3,326  | 0,001  |       |
| $K_{t-1}$  |             | 1,011           | 0,090    | 11,199 | 0,000  | 1,024 |
| $Q$        |             | -0,181          | 0,054    | -3,325 | 0,001  | 1,024 |

Modelo:  $K_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{i,t-1} + \alpha_2 Q_{i,t} + \eta_{i,t}$

Onde:  $K$  = Investimentos

$Q$  = Produção

**Tabela 30:** Estimação de investimentos introduzindo dividendos (amostra menores empresas)

|            | RS<br>0,576 | RS Aj.<br>0,565 |          |        |        |       |
|------------|-------------|-----------------|----------|--------|--------|-------|
|            |             | SS              | DF       | MS     | F      | P     |
| Regression |             | 1,389           | 3,000    | 0,463  | 52,054 | 0,000 |
| Residual   |             | 1,023           | 115,000  | 0,009  |        |       |
| Total      |             | 2,412           | 118,000  |        |        |       |
|            |             | Coef.           | SE Coef. | t      | P      | VIF   |
| (Constant) |             | 0,150           | 0,042    | 3,558  | 0,001  |       |
| $K_{t-1}$  |             | 1,016           | 0,090    | 11,322 | 0,000  | 1,025 |
| $Q$        |             | -0,186          | 0,054    | -3,440 | 0,001  | 1,028 |
| $D$        |             | -0,106          | 0,066    | -1,614 | 0,109  | 1,005 |

Modelo:  $K_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{i,t-1} + \alpha_2 Q_{i,t} + \alpha_3 D_{i,t} + \eta_{i,t}$

Onde:  $K$  = Investimentos

$Q$  = Produção

$D$  = Dividendos

A divisão das amostras em pequenas e grandes empresas, portanto, também não mostrou evidências de que investimentos sejam afetados por investimentos.

### 5.5.2.4 – ANÁLISES DE REGRESSÃO – Amostra por captação externa de capital

As tabelas 31 e 32 mostram os resultados das regressões das empresas que mais se endividaram no período. Conforme pode ser observado, o  $R^2$  foi o de pior desempenho de todas as amostras pesquisadas (em torno de 0,07) e também não apresenta melhoria de desempenho quando incluída a variável dividendos no modelo de investimentos, embora o sinal também tenha se comportado de forma esperada. O melhor desempenho foi o da variável explicativa  $K_{t-1}$ . A variável Q não apresentou bom desempenho ( $p\text{-value} = 0,509$ ) além de sinalizar de forma inconsistente com o esperado.

**Tabela 31:** Estimação de investimentos sem introduzir dividendos (amostra das que mais tomaram empréstimos)

|            | RS<br>0,090 | RS Aj.<br>0,075 |        |       |       |  |
|------------|-------------|-----------------|--------|-------|-------|--|
|            | SS          | DF              | MS     | F     | P     |  |
| Regression | 0,635       | 2,000           | 0,317  | 5,764 | 0,004 |  |
| Residual   | 6,388       | 116,000         | 0,055  |       |       |  |
| Total      | 7,022       | 118,000         |        |       |       |  |
|            | Coef.       | SE Coef.        | t      | P     | VIF   |  |
| (Constant) | 0,260       | 0,082           | 3,167  | 0,002 |       |  |
| Kt-1       | 0,201       | 0,060           | 3,330  | 0,001 | 1,000 |  |
| Q          | -0,077      | 0,116           | -0,664 | 0,508 | 1,000 |  |

Modelo:  $K_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{i,t-1} + \alpha_2 Q_{i,t} + \eta_{i,t}$

Onde: K = Investimentos

Q = Produção

**Tabela 32:** Estimação de investimentos introduzindo dividendos (amostra das que mais tomaram empréstimos)

|            | RS    | RS Aj. |          |        |       |       |
|------------|-------|--------|----------|--------|-------|-------|
|            | 0,090 | 0,067  |          |        |       |       |
|            |       | SS     | DF       | MS     | F     | P     |
| Regression |       | 0,635  | 3,000    | 0,212  | 3,812 | 0,012 |
| Residual   |       | 6,387  | 115,000  | 0,056  |       |       |
| Total      |       | 7,022  | 118,000  |        |       |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t      | P     | VIF   |
| (Constant) |       | 0,263  | 0,089    | 2,941  | 0,004 |       |
| Kt-1       |       | 0,201  | 0,061    | 3,311  | 0,001 | 1,006 |
| Q          |       | -0,079 | 0,119    | -0,662 | 0,509 | 1,055 |
| D          |       | -0,028 | 0,360    | -0,078 | 0,938 | 1,062 |

Modelo:  $K_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{i,t-1} + \alpha_2 Q_{i,t} + \alpha_3 D_{i,t} + \eta_{i,t}$

Onde: K = Investimentos

Q = Produção

D = Dividendos

Por fim, as tabelas 33 e 34 mostram os resultados das regressões de investimentos para o grupo das empresas com menores captações de recursos externos no período. Observa-se que o modelo de investimentos possui desempenho próximo à amostra geral, em termos de poder explicativo ( $R^2$ ). Novamente, a variável  $K_{t-1}$  foi a de melhor performance, a variável Q apresentou sinal inconsistente e D não melhorou o poder explicativo, embora tenha apresentado sinalização conforme o esperado.

**Tabela 33:** Estimação de investimentos sem introduzir dividendos (amostra das que menos tomaram empréstimos)

|            | RS    | RS Aj. |          |        |        |       |
|------------|-------|--------|----------|--------|--------|-------|
|            | 0,245 | 0,232  |          |        |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS     | F      | P     |
| Regression |       | 0,323  | 2,000    | 0,161  | 18,864 | 0,000 |
| Residual   |       | 0,992  | 116,000  | 0,009  |        |       |
| Total      |       | 1,314  | 118,000  |        |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t      | P      | VIF   |
| (Constant) |       | 0,084  | 0,031    | 2,674  | 0,009  |       |
| Kt-1       |       | 0,899  | 0,182    | 4,952  | 0,000  | 1,042 |
| Q          |       | -0,092 | 0,036    | -2,562 | 0,012  | 1,042 |

Modelo:  $K_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 K_{i,t-1} + \alpha_2 Q_{i,t} + \eta_{i,t}$

Onde: K = Investimentos

Q = Produção

**Tabela 34:** Estimação de investimentos introduzindo dividendos (amostra das que menos tomaram empréstimos)

|            | RS    | RS Aj. |          |        |        |       |
|------------|-------|--------|----------|--------|--------|-------|
|            | 0,246 | 0,227  |          |        |        |       |
|            |       | SS     | DF       | MS     | F      | P     |
| Regression |       | 0,324  | 3,000    | 0,108  | 12,530 | 0,000 |
| Residual   |       | 0,990  | 115,000  | 0,009  |        |       |
| Total      |       | 1,314  | 118,000  |        |        |       |
|            |       | Coef.  | SE Coef. | t      | P      | VIF   |
| (Constant) |       | 0,090  | 0,036    | 2,522  | 0,013  |       |
| Kt-1       |       | 0,880  | 0,189    | 4,650  | 0,000  | 1,124 |
| Q          |       | -0,096 | 0,038    | -2,540 | 0,012  | 1,159 |
| D          |       | -0,035 | 0,092    | -0,376 | 0,708  | 1,159 |

Modelo:  $K_{it} = \alpha_0 + \alpha_{1i}K_{i,t-1} + \alpha_{2i}Q_{i,t} + \alpha_{3i}D_{i,t} + \eta_{i,t}$

Onde: K = Investimentos

Q = Produção

D = Dividendos

A divisão das amostras em grupos das que tomam mais e menos financiamentos externos, portanto, também não mostrou evidências de que investimentos sejam afetados por dividendos, mas apresentaram evidências de que as empresas com maior captação de capital externo não têm seus investimentos realizados relacionados à produção.

## **6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O modelo de investimentos apresentou-se como um modelo inferior ao modelo de dividendos em termos de poder explicativo, sendo que nenhuma das variáveis foi consistente e relevante à exceção dos investimentos defasados. Por sua vez, no modelo de dividendos, além da variável dividendos defasadas, a variável lucros correntes também foi consistentemente relevante. As constatações relativas ao poder explicativo parecem confirmar uma tendência já obtida em pesquisas prévias, descritas ao longo deste trabalho, embora pertencentes a outra realidade econômica.

Entretanto, quando aplicada a interdependência entre dividendos e investimentos, nos respectivos modelos, observou-se que não houve melhoria no desempenho dos mesmos, inclusive quando trabalhou-se com amostras de características distintas: maiores e menores empresas, empresas que tomaram mais ou menos empréstimos com terceiros.

Estas evidências sugerem uma interpretação mais detalhada, formulada a seguir, de forma mais específica e relacionada às implicações teóricas.

### **(i) Implicações para a teoria de Miller e Modigliani**

O trabalho de Miller e Modigliani tem como premissa o mercado perfeito. A validade da teoria de Miller e Modigliani, isto é, a independência entre políticas de financiamento e de investimentos, está condicionada às condições de mercado. A descrição contida neste trabalho, do mercado de ações brasileiro, revela que o

mesmo pode ser qualificado como emergente, com características próprias que permitem assumir não se tratar de um mercado eficiente e perfeito.

O resultado obtido neste trabalho não apresentou interdependência entre as duas variáveis. O fato de se ter identificado empiricamente uma independência entre política de dividendos e de investimentos, não significa que a interpretação das condições do mercado brasileiro esteja inadequada.

Além disto, as evidências indicam que a administração das companhias brasileiras distribuem dividendos mais para atender a preceitos legais, ficando a maior parte dos lucros retida. Este fato fica mais claro quando o *payout* médio é observado: 49,7%, 75,4%, 43,7%, 48,9% e 52,8%, respectivamente, para os períodos pesquisados de 1998, 1999, 2000, 2001 e 2002. A administração parece estar mais preocupada em definir seus dividendos tendo como base, principalmente, a legislação pertinente. Pode-se dizer portanto, que esta retenção acontece de forma indiscriminada, isto é, mesmo que não haja investimentos, a administração não melhora substancialmente a distribuição dos lucros.

Esta constatação contraria os argumentos teóricos de Miller e Modigliani e os achados de alguns autores descritos nestes trabalho, como por exemplo McCabe (1979, p.119), que sugeriram a imperfeição do mercado para explicar evidências empíricas contrárias à teoria de Miller e Modigliani, de que há inter-relacionamento entre dividendos e investimentos. As evidências deste trabalho dão conta de que em mercados imperfeitos também pode haver independência entre as variáveis permitindo postular o seguinte: *imperfeições não são, necessariamente, justificativas eficazes da existência ou não de relacionamento entre as duas variáveis.*

Resta avaliar o porquê deste achado: as evidências deste trabalho suportam a tese de que a regulamentação não pode ser desprezada. Independentemente de ter ou não ter necessidade de fundos para aplicar em investimentos, as companhias precisam distribuir parte de seus lucros. Este viés compromete o resultado da estimação dos modelos. O fundamento lógico reside no fato de que *a preservação da parcela de dividendo a ser paga independe de se estar ou não investindo*.

## **(ii) implicações dos resultados obtidos para a teoria de agenciamento**

Cunha (*apud* Speranzini, 1994, p. 78-79) afirmou haver uma tendência de fortes retenções e criação de conflitos de agência no mercado brasileiro. Os resultados deste trabalho são condizentes com os achados de Cunha e são fortalecidos pelo fato de que as altas retenções não estão sendo utilizadas para incrementar os investimentos. Os grupos de empresas que menos se enquadram nesta tese é o das maiores empresas e o das que menos se endividaram, onde observou-se um  $R^2$  bem superior ao dos demais grupos. Como o  $R^2$  para estes dois grupos é superior aos dos demais, significa que resta um menor poder de explicação a ser preenchido por outras variáveis, não abordadas neste trabalho. Este comportamento é condizente com a hipótese de que empresas maiores possuem acesso menos restrito a mercados de capitais, auferindo assim, maior elasticidade ao praticar sua política de distribuição de resultados. Já as empresas que tomaram menos recursos de terceiros, estão mais livres de um eventual monitoramento para praticar sua política de dividendos.

Uma outra observação a ser feita é que, considerando-se a escassez de recursos de longo prazo do mercado brasileiro, pode ser que as altas retenções está ligada a uma tentativa do administrador em manter um futuro estável, ou ainda, pode significar uma provável ineficiência no uso de recursos. Esta última hipótese merece

um cuidadoso exame pois as companhias brasileiras, ao contrário das americanas, são concentradas nas mãos de poucos, com perfil familiar.

### **(iii) Implicações quanto ao monitoramento externo**

Ainda sobre os conflitos relativos ao agenciamento, referência deve ser dada às evidências que envolvem os emprestadores de capital.

Investigando a influência dos custos de agência no comportamento dos dividendos das companhias da BOVESPA, Silva (2003) concluiu que altos níveis de monitoramento externo inibe o pagamento de dividendos. Silva utilizou como *proxy* o total de dívida pelo número de ações (procedimento adotado para eliminar o efeito tamanho).

Quando utilizada a amostra dos que mais tomaram empréstimos, as constatações auferidas neste trabalho dão conta de que, primeiramente, os investimentos não são explicados pela variável *Q*, *proxy* do nível de produção, embora o nível de investimentos destas empresas (0,260) seja o dobro da média geral (0,136). Isto significa que estas empresas estão investindo mas este fato não é influenciado pelo nível de produção. Além disto, a média dos lucros auferidos por estas empresas (0,061) é inferior à média geral (0,077) mas a distribuição de dividendos é mantida (0,048 contra 0,051 da média geral), denunciando a necessidade de atender à regulamentação.

Portanto, o monitoramento apontado por Silva (2003) é limitado às necessidades da administração em manter o dividendo mínimo obrigatório e, na verdade, este fato cria dificuldades à administração, dado que gera uma competição

na aplicação dos fundos: pagar dividendos, investir em planta fixa e aumentar os níveis produtivos em um mesmo período.

Finalmente, algumas questões não respondidas são referenciadas a seguir, como forma de sugestão para próximos trabalhos:

1) Quanto ao mercado brasileiro:

- Que outras variáveis, além das estudadas neste trabalho, são relevantes para explicar o comportamento dos dividendos e dos investimentos?
- Como a administração das companhias listadas na BOVESPA percebem a teoria do efeito sinalização dos dividendos?
- Dado que, neste trabalho, não foi identificada relação entre dividendos e investimentos, como a administração das companhias listadas na BOVESPA utilizam os lucros não distribuídos?
- Existe uma ordem de preferência quanto ao tipo de recurso a ser utilizado em expansões?

2) Quanto a outros mercados:

- A independência entre dividendos e investimentos também pode ser observada em mercados que apresentam regulamentação para dividendos?

3) Quanto à regulamentação:

- Qual a relevância, verificada empiricamente, da regulamentação da distribuição de dividendos ?

Referência também deve ser dada à metodologia empregada. Dado o carácter político dos investimentos e dividendos e a constatação de uma certa relevância de suas próprias variáveis explicativas defasadas no modelo usado, uma outra sugestão para futuros trabalhos seria o emprego de uma metodologia que abrangesse maior período de tempo (série temporal). O modelo aplicado neste trabalho, de equações simultâneas, possui parâmetros estimados que têm como pano de fundo o momento econômico atual, não sendo invariáveis na presença de uma mudança política. Nos modelos Auto Regressivos (AR's), a variável dependente pode ser explicada por seus valores passados, não sendo dependente de uma teoria econômica.

## 7- REFERÊNCIAS

ABRUTYN, S., TURNER, R. W.. *Taxes and firms' dividend policies: survey results* . **National Tax Journal**. Columbus : Dec. 1999. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 08 dez. 2001].

ADAOGLU, C.. *Instability in the dividend policy of the Istanbul stock exchange (ISE) corporations: evidence from an emerging market*. **Eastern Mediterranean University**. Istanbul : Jul. 2000. Disponível: <http://papers.ssrn.com/> [capturado em 12 jan. 2002].

AHARONY, J., SWARY, I.. *Quarterly dividend and earnings announcements and stockholders' returns: an empirical analysis*. **The Journal of Finance**. New York : Mar. 1980. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 08 dez. 2001].

AMORIM, S. R.. *Testes de características comuns em mercados latino-americanos*. **Fundação Getúlio Vargas – EPGE**. Rio de Janeiro: mar. 2001. Disponível: <http://www.epge.br> [capturado em 22/07/2002].

ANDERSON, C. W. *Financial contracting under extreme uncertainty: an analysis of brazilian corporate debentures*. **Journal of Financial Economics**. v. 51, p. 45-84, 1999.

ARNOTT, R. D.. *Does dividend policy foretell earnings growth? (draft)*. Dec. 2001. Disponível: <http://papers.ssrn.com/> [capturado em 02 fev. 2002].

BAKER, H. K., POWELL, G. E. *How corporate managers view dividend policy*. **Quarterly Journal of Business and Economics**. Lincoln : Spring 1999. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 09 nov. 2001].

BAKER, H. K., FARRELLY, G. E., EDELMAN, R. B.. *A survey of management views on dividend policy*. **Financial Management**. Tampa : autumn 1985. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 09 nov. 2001].

BARTON, S. L., HILL, N. C., SUNDARAM, S.. *An empirical test of stakeholder theory predictions of capital structure*. **Financial Management**. Tampa : Spring 1989.

Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 12 fev.. 2002].

BERNHEIM, B. D., WANTZ, A.. *A tax-based test of the dividend signaling hypothesis*.

**The American Economic Review**. Nashville : Jun 1995. Disponível:

<http://www.umi.com/proquest> [capturado em 18 nov. 2001].

BRADLEY, M., CAPOZZA, D. R., SEGUIN, P. J.. *Dividend policy and cash-flow uncertainty*. **Real Estate Economic**. Bloomington : Winter 1998. Disponível:

<http://www.umi.com/proquest> [capturado em 25 nov. 2001].

BRASIL. Lei n. 6404, de 15 de dezembro de 1976. Disponível:

<http://www.planalto.gov.br/> [capturado em 08 jan. 2001].

BRASIL. Lei n. 9249, de 26 de dezembro de 1995. Disponível:

<http://www.receita.fazenda.gov.br/> [capturado em 08 jan. 2001].

BRASIL. Lei n. 9430, de 27 de dezembro de 1996. Disponível:

<http://www.receita.fazenda.gov.br/> [capturado em 08 jan. 2001].

BRASIL. Regulamento do Imposto de Renda – RIR 1999, de 26 de março de 1999.

Disponível: <http://www.receita.fazenda.gov.br/> [capturado em 08 jan. 2001].

BRASIL. Lei n. 10303, de 31 de outubro de 2001. Disponível:

<http://www.planalto.gov.br/> [capturado em 08 jan. 2003].

BRENNAN, M., KRAUS, A.. *Efficient financing under asymmetric information*. **The Journal of Finance**. Dec. 1987. V. 42, p. 1225-1243. Disponível:

<http://www.fucape.br/jstor> [capturado em 01 mai. 2003].

BROOK, Y., CHARLTON JR., T., HENDERSHOTT, R. J.. *Do firms use dividends to signal large future cash flow increases?*. **Financial Management**. Tampa : Autumn. 1998. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 10 jan. 2002].

BUENO, A. F. **Análise empírica do *dividend yield* das ações brasileiras**. 2000.

Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Departamento de Contabilidade e

Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

BURKHARDT, D., WHITFIELD, H.. *How importance is dividend consistency*. **Public Utilities Fortnightly**. Washington : Aug. 1991. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 15 jan. 2002].

CARVALHO, N., SANTOS, A.. **Não foi desta vez que o Brasil S.A. brilhou**. Exame Maiores e Melhores. São Paulo, n. 27, p. 10-20, Junho/2000.

CASTRO, C. M.. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

CHANG, R. P., RHEE, S. G.. *The impact of personal taxes on corporate dividend policy and capital structure decisions*. **Financial Management**. Tampa : Summer 1990. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 10 jan. 2002].

CHAPLINSKY, S., SEYHUN, H. N.. *Dividend and taxes: evidence on tax-reduction strategies*. **The Journal of Business**. Chicago : Apr. 1990. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 10 jan. 2002].

CHAREST, H. B.. *Dividend information, stock returns and market efficiency-II*. **Journal of Financial Economics**. Amsterdam : Jun./set. 1978. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 10 jan. 2002].

CHENERY, G.. *Overcapacity and the acceleration principle*. **Econometrica**. V. 20, p. 1-28. Jan. 1952. Disponível: <http://www.fucape.br/jstor> [capturado em 27 mai. 2003].

CHIARELLA, C., *et al.*. *The interaction of the financing and investment decisions: Preliminary results in the Australian context*. **Asia Pacific Journal of Management**. Singapore : Oct. 1992. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 12 fev. 2002].

CHRISTIE, W. G.. *Are dividend omissions trully the cruelest cut of all?*. **Jounal of Financial and Quantitative Analysis**. Seattle : Sep. 1994. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 10 jan. 2002].

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Deliberação CVM n. 247 de 1996**. [online]. Disponível: <http://www.cvm.gov.br/> [capturado em 24 nov. 2000].

CRAIG, B., RICHARDSON, C. A.. *The reduced form as an empirical tool: a cautionary tale from the financial veil*. **Economic Review – Federal Reserve Bank of Cleveland**. Cleveland : First quarter 1996. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 12 dez. 2001].

DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de investimentos**: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo. Traduzido por Bazán Tecnologia e Linguística. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1999.

DEMO, P.. **Introdução à metodologia da ciência**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

DEMO, P.. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

DEWENTER, K. L., WARTHER V. A.. *Dividends, asymmetric information, and agency conflicts: evidence from a comparison of the dividend policies of Japanese and U.S. firms*. **The Journal of Finance**. Cambridge : Jun. 1998. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 12 jan. 2002].

DHALIWAL, D. S. *et al.*. *A test of the theory of tax clienteles for dividend policies*. **National Tax Journal**. Washington : Jun. 1999. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 09 nov. 2001].

DHILLON, U. S., JOHNSON, H.. *The effect of dividend changes on stock and bond prices*. **The Journal of Finance**. New York : Mar. 1994. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 10 jan. 2002].

DONALDSON, T., PRESTON, L. E.. *The stakeholder theory of the corporation: concepts, evidence*. **Academy of Management. The Academy of Management Review**. Mississippi State : Jan. 1995. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 10 jan. 2002].

DURAND, D.. *The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment: comment*. **The American Economic Review**. v. 44, n.4, p.639-655, set. 1959. Disponível: <http://www.fucape/jstor> [capturado em 12 mai. 2003].

ELSTON, J. A.. *Dividend policy and investment: theory and evidence from US panel data*. **Managerial and Decision Economics**. May-Jun, 1996. v. 17, p. 267-275. Disponível: <http://www.fucape.br/jstore> [capturado em 01 mai. 2003].

FAMA, E. F. *Efficient Capital Markets: a review of theory and empirical work*. **The Journal of Finance**. May, 1970. v. 25, p. 383-417. Disponível: <http://www.fucape.br/jstor> [capturado em 01 mai. 2003].

FAMA, E. F. *The empirical relationship between the dividend and investment decisions of firms*. **The American Economic Review**. v. 64, n. 3, p. 305-318, jun. 1974.

FONSECA J. S. *et al. Estatística aplicada*. 2. ed. São Paulo : Atlas, 1989.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo : Atlas, 1996.

GITMAN, L. J.. **Princípios de administração financeira** : essencial. Traduzido da 2<sup>a</sup>. ed. de *Principles of Managerial Finance: Brief* por Jorge Ritter. Porto Alegre : Bookman, 2001.

GONZÁLEZ, P. G.. As mudanças nas políticas de dividendos e o mercado financeiro. **Caderno de Estudos** - Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras. São Paulo, v. 10, n. 19, p. 70-81, set./dez. 1998.

GORDON, M. J.. *Optimal investment and financing policy*. **The Journal of finance**. v. 18, n.2, p.264-272, mai. 1963. Disponível: <http://www.fucape/jstor> [capturado em 12 mai. 2003].

GUJARATI, D. N.. **Econometria básica**. Traduzido por Ernesto Yoshida. São Paulo : Makron Books, 2000.

HEINKEL, R.. *A theory of capital structure relevance under imperfect information*. **The Journal of Finance**. Dec. 1982. V. 37, p. 1141-1150. Disponível: <http://www.fucape.br/jstor> [capturado em 01 mai. 2003].

HENDRIKSEN, E. S., BREDA, M. F. V.. **Teoria da contabilidade**; traduzido da 5<sup>a</sup>. ed. de *Accounting Theory* por Antonio Zoratto Sanvicente. São Paulo : Atlas, 1999.

HIGGINS, R. C.. *The corporate dividend-saving decision*. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**. Mar. 1972. p. 1527-1541. Disponível:

<http://www.fucape.br/jstor> [capturado em 21 mai. 2003].

HOLDER, M. E., LANGREHR, F. W., HEXTER, J. L.. *Dividend policy determinants: An investigation of the influences of stakeholder theory*. **Financial Management**.

Tampa : Autumn 1998. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 10 jan. 2002].

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da contabilidade**. 5. ed. São Paulo : Atlas, 1997.

IUDÍCIBUS, S., MARTINS E. e GELBCKE, E. R.. **Manual de contabilidade das sociedades por ações: aplicável às demais sociedades**. 5. ed. São Paulo : Atlas, 1997.

KELEJIAN, H. H., OATES, W. E.. **Introdução à econometria: princípios e aplicações**. Traduzido por João Luiz Mascolo. Rio de Janeiro : Campus, 1978.

KRASKER, W... *Stock price movements in response to stock issues under asymmetric information*. **The Journal of Finance**. march 1986. V. 41, p. 93-105.

Disponível: <http://www.fucape.br/jstor> [capturado em 01 mai. 2003].

KRAUS A., STOLL, H. R.. *Price impact of book trading on the New York Exchange* . **The Journal of Finance**. Jun. 1972. V.27, p. 569-588. Disponível:

<http://www.fucape.br/jstor> [capturado em 01 mai. 2003].

LA PORTA, R., *et al.*. *Agency problems and dividend policies*. **The Journal of Finance**, v. LV, n. 1, p. 01-33, fev. 2000.

LAKONISHOK, J., VERMAELEN, T.. *Tax-induced trading around ex-dividend days*. **Journal of Financial Economics**. Amsterdam : Jul. 1986. Disponível:

<http://www.umi.com/proquest> [capturado em 10 jan. 2002].

LAMEIRA, Valdir de Jesus. **A estrutura de Capital das Sociedades Anônimas**. 1. ed. Rio de Janeiro : Forense Universitária, 2001.

LANG, L.H. P., LITZENBERGER, R. H.. *Dividend announcements – cash flow signaling vs. Cash flow hypothesis*. **Journal of Financial Economics**. Amsterdam : Sep.. 1989. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 18 jan. 2002].

LAZO, S. A.. *Speaking of dividends: how do corporate leaders see payouts?*. **Barron's**. Chicopee : jan. 1999. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 10 jan. 2002].

LEASE, R. C., *et al.* *Some direct evidence on the dividend clientele phenomenon*. **The Journal of Finance**. New York : Dec.. 1978. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 18 jan. 2002].

LEVINE, D. M., BERENSON, M. L., STEPHAN, D.. **Esttística: teoria e aplicações**. 1. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2000.

LINTNER, J.. *Distribution of incomes of corporations among dividends, retained earnings and taxes*. **The American Economic Review**. v. 46, p.97-103, May. 1956. Disponível: <http://www.fucape/jstor> [capturado em 27 mai. 2003].

LINTNER, J.. *Dividends, earnings, leverage, stock prices and the supply of capital to corporations*. **The Review Economics and Statistics**. v. 44, n.3, p.243-269, ago. 1962. Disponível: <http://www.fucape/jstor> [capturado em 12 mai. 2003].

LLOYD, W. P., JAHERA, J. S., PAGE, D. E.. *Agency costs and dividend payout ratios*. **Quarterly Journal of Business and Economics**. Lincoln : Summer 1985. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 18 jan. 2002].

LONG, M. S., MALITZ, I. B., SEFCIK, S. E.. *An empirical examination of dividend policy following debt issues*. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**. Seattle : Mar.. 1994. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 18 jan. 2002].

LOPES, A. B.. **A relevância da informação contábil para o mercado de capitais: o Modelo de Ohlson aplicado à Bovespa**. 2001. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) - Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

MANUEL, T. A., BROOKS, L. D., SCHADLER, F. P.. *Common stock price effects of security issues conditioned by current earnings and dividend announcements*. **The Journal of Business**. Chicago : Oct. 1993. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 10 jan. 2002].

MARTINS, G. A., LINTZ, A.. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. São Paulo: Atlas, 2000.

McCABE, G. M.. *The empirical relationship between investment and financing: a new look*. **Journal of Finance and Quantitative analysis**. v. XIV, n. 1, p. 119-135, mar. 1979.

McDONALD, J. G., JACQUILLAT, B., NUSSENBAUM, M.. *Dividend, investment and financing decisions: empirical evidence on french firms*. **Journal of Finance and Quantitative analysis**. p. 741-755, dec. 1975.

MERIKAS, A., BRUTON, G. D., VOZILIS, G. S.. *The theoretical relationship between the strategic objective of sales growth and the financial policy of the entrepreneurial firm*. **International Small Business Journal**. London : Apr-Jun. 1993. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 27 nov. 2001].

MICHAELY, R.. *Ex-dividend day stock price behavior: the case of the 1986 tax reform act*. **The Journal of Finance**. New York : Jul. 1991. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 11 jan. 2002].

MIKHAIL, M. B., WALTHER, B. R., WILLIS, R. H.. *Dividend changes and earnings quality*. jul. 1999. Disponível: <http://papers.ssrn.com/> [capturado em 22 jan. 2002].

MILLER, M. H., MODIGLIANI, F.. *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment* . **The American Economic Review**. v. XLVIII, n. 3, p. 261-297, jun. 1958.

MILLER, M. H., MODIGLIANI, F.. *Dividend policy, growth, and the valuation of shares* . **The Journal of Business**. v. XXXIV, n. 4, p. 411-433, oct. 1961.

NARAYANAN, M. P.. *Debt versus equity under asymmetric information*. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**. march 1988. V. 23, p. 39-51. Disponível: <http://www.fucape.br/jstor> [capturado em 01 mai. 2003].

NOBREGA, M., *et al.* O mercado de capitais: sua importância para o desenvolvimento e os entraves com que se defronta no Brasil. **Tendência – consultoria integrada Bovespa**. São Paulo: maio 2000. Disponível: <http://www.bovespa.com.br> [capturado em 29 jul. 2002]

PETERSON, P. P., BENESH, G. A.. *A reexamination of the empirical relationship between investment and financing decisions*. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**. Seattle : v. 18, n. 4, p. 439-453, dez. 1983.

PORTER, Michael E.. **Competição**: estratégias competitivas essenciais. Traduzido de *On Competition* por Afonso C. C. Serra. Rio de Janeiro : Campus, 1999.

PORTER, Michael E.. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Traduzido de *Competitive strategy* por Elizabeth M. P. Braga. Rio de Janeiro : Campus, 1986.

POTERBA, J. M.. *The market valuation of cash dividends: the citizens utilities case reconsidered*. **Journal of Financial Economics**. Amsterdam : Mar. 1986. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 11 jan. 2002].

PROCIANOY, J. L. **Conflitos de agência entre controladores e minoritários nas empresas brasileiras negociadas na bolsa de valores de São Paulo**; evidências através do comportamento da política de dividendos após as modificações tributárias ocorridas entre 1988-1989. 1994. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) - Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

ROSS, S. A., *et al.* **Administração financeira**. Traduzido da 3<sup>a</sup> ed. de *Corporate Finance* por Antonio Zoratto Sanvicente. São Paulo : Atlas, 1995.

SANT, R., COWAN, A. R.. *Do dividend signal earnings? The case of omitted dividends*. **Journal of Banking & Finance**. Amsterdam : Dec. 1994. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 10 jan. 2002].

SCHOLES, M.. *The market for securities: substitution versus price pressure and the effects of information on share prices*. **Journal of Business**. Apr. 1972. V.45, p. 179-211. Disponível: <http://www.fucape.br/jstor> [capturado em 01 mai. 2003].

SHIRVANI, H., WILBRATTE, B.. *An empirical investigation of asymmetric behavior in corporate dividend policy*. **Economic Inquiry**. Huntington Beach : Oct. 1997. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 25 jan. 2002].

SILVA S. M. B.. *The influence of agency costs on the dividend policy of brazilian listed companies*. **Anais do XXVII ENANPAD**. Salvador : ANPAD, 2003. p. 1-16.

SMITH, C. W. Jr., WATTS, R. L.. *The investment opportunity set and corporate financing, dividend, and compensation policies*. **Journal of Financial Economics**. Amsterdam : Dec. 1992. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 11 jan. 2002].

SMIRLOCK, M., MARSHALL, W.. *An examination of the empirical relationship between the dividend and investment decisions: a note*. **Journal of Finance**. v. XXXVIII, n. 5, p. 1659-1667, dez. 1983.

SPERANZINI, M. M.. **Efeito da política de dividendos sobre o valor das ações no mercado brasileiro de capitais**. 1994. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

STEADMAN, M. E., GREEN, R. F.. *An extension of stakeholder theory research: developing surrogates for net organizational capital*. **Managerial Auditing Journal**. Bradford, 1997. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 25 jan. 2002].

STEVE, J.. *Dividend policy*. **Accountancy**. London : Jun. 1995. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 25 jan. 2002].

STEVENSON, W. J.. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo : Harbra, 1981.

TAGGART, R. A. JR.. *A model of corporate financing decisions*. **The Journal of Finance**. Dec. 1977. V.32, p. 1467-1484. Disponível: <http://www.fucape.br/jstor> [capturado em 01 mai. 2003].

TITMAN, S.. *The effect of capital structure on a firm's liquidation decision*. **Journal of Financial Economics**. Amsterdam : Mar. 1984. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 25 jan. 2002].

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Guia de normalização de referências bibliográficas** : NBR 6023. 3. Ed. rev. Vitória : Biblioteca Central, 1999.

\_\_\_\_\_. **Normalização e apresentação de trabalhos científicos e acadêmicos** : guia para alunos, professores e pesquisadores da UFES. 3. ed. rev. Vitória : Biblioteca Central, 1999.

VARIAN, H. R.. **Microeconomia**: princípios básicos. Traduzido por Luciene Melo. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

VOGT, S.C.. *The cash flow / investment relationship: evidence from U.S. manufacturing firms*. **Financial Management**. Tampa : Summer 1994. Disponível: <http://www.umi.com/proquest> [capturado em 10 jan. 2002].

ZENG T.. *The determinants of dividend policy: Canadian evidence*, 13., 2001, Rio de Janeiro. **Anais da Thirteenth Asian-Pacific Conference on International Accounting Issues**. Rio de Janeiro : FIPECAFI, 2001. p. 296-299.

## 8 – ANEXOS

### 8.1 – AMOSTRA (476 OBSERVAÇÕES)

| Companhia           | Setor           | D          | D <sub>t-1</sub> | P           | K          | K <sub>t-1</sub> | Q          |
|---------------------|-----------------|------------|------------------|-------------|------------|------------------|------------|
| Cacique             | Alimentos e Beb | 0,01772574 | 0,01698946       | 0,07284098  | 0,09092640 | 0,01457327       | 0,71255020 |
| Cacique             | Alimentos e Beb | 0,00872453 | 0,00456672       | 0,03595197  | 0,09054683 | 0,01855506       | 0,84022779 |
| Fluminense Refriger | Alimentos e Beb | 0,02735447 | 0,03503465       | 0,01371514  | 0,05877269 | 0,02440522       | 0,65553685 |
| Seara Alim          | Alimentos e Beb | 0,02171405 | 0,00276323       | 0,06203904  | 0,04040319 | 0,02486052       | 0,68868602 |
| Sadia SA            | Alimentos e Beb | 0,01808678 | 0,01892144       | 0,05522545  | 0,02862857 | 0,02606843       | 0,74424271 |
| Iguacu Cafe A       | Alimentos e Beb | 0,04655897 | 0,02298588       | 0,12811542  | 0,07484036 | 0,03161481       | 0,72197530 |
| Seara Alim          | Alimentos e Beb | 0,01746110 | 0,01722405       | 0,04850320  | 0,03655028 | 0,03204866       | 0,76104293 |
| Iguacu Cafe A       | Alimentos e Beb | 0,03197312 | 0,02239635       | 0,09099891  | 0,04397588 | 0,03484419       | 0,60698058 |
| Sadia SA            | Alimentos e Beb | 0,02431647 | 0,01387943       | 0,07355352  | 0,07088602 | 0,04205234       | 0,70047064 |
| Fluminense Refriger | Alimentos e Beb | 0,04044547 | 0,02460337       | -0,15758076 | 0,12840196 | 0,04335571       | 0,53807374 |
| Vigor               | Alimentos e Beb | 0,00028693 | 0,00710154       | -0,06481569 | 0,03263226 | 0,04558311       | 0,75518423 |
| Ambev               | Alimentos e Beb | 0,05158296 | 0,02758649       | 0,12022953  | 0,08113234 | 0,04560296       | 0,54888290 |
| Cacique             | Alimentos e Beb | 0,01807394 | 0,01498584       | 0,07417744  | 0,01550353 | 0,04909900       | 0,68938927 |
| Leco                | Alimentos e Beb | 0,01159707 | 0,00583657       | 0,03965417  | 0,05265587 | 0,04964884       | 0,76365204 |
| Iguacu Cafe A       | Alimentos e Beb | 0,02122384 | 0,02606745       | 0,04487179  | 0,03302000 | 0,05042920       | 0,71339248 |
| Avipal              | Alimentos e Beb | 0,00139332 | 0,00455691       | 0,00563103  | 0,05538796 | 0,05101121       | 0,78082747 |
| Vigor               | Alimentos e Beb | 0,00787896 | 0,00079131       | -0,02783898 | 0,05057313 | 0,05117343       | 0,75872427 |
| Leco                | Alimentos e Beb | 0,00332145 | 0,01154432       | 0,00665805  | 0,00483579 | 0,05241638       | 0,79122288 |
| Avipal              | Alimentos e Beb | 0,00818725 | 0,00139360       | 0,02944961  | 0,07762805 | 0,05539908       | 0,84784448 |
| Perdigao            | Alimentos e Beb | 0,00185098 | 0,01730080       | 0,00282171  | 0,04100290 | 0,05563761       | 0,81562834 |
| Sadia SA            | Alimentos e Beb | 0,01448447 | 0,02039500       | 0,02957461  | 0,08250128 | 0,05945438       | 0,78257531 |
| Avipal              | Alimentos e Beb | 0,01443410 | 0,00635903       | 0,02446935  | 0,05144352 | 0,06029369       | 0,78031286 |
| Iguacu Cafe A       | Alimentos e Beb | 0,03185557 | 0,01914787       | 0,06021767  | 0,08570787 | 0,06487370       | 0,75596393 |
| Cacique             | Alimentos e Beb | 0,00538977 | 0,01545024       | 0,02269599  | 0,02189918 | 0,06520521       | 0,87488218 |
| Perdigao            | Alimentos e Beb | 0,01294590 | 0,00934740       | 0,04884048  | 0,10539922 | 0,06547945       | 0,73144764 |
| Iguacu Cafe A       | Alimentos e Beb | 0,02719838 | 0,02676797       | 0,06359024  | 0,05261707 | 0,07201962       | 0,82531906 |
| Ambev               | Alimentos e Beb | 0,06857451 | 0,04595155       | 0,20617757  | 0,09222009 | 0,07227497       | 0,46342130 |
| Polar               | Alimentos e Beb | 0,05838002 | 0,29506298       | 0,07719036  | 0,10284995 | 0,07999688       | 0,47387823 |
| Perdigao            | Alimentos e Beb | 0,02073918 | 0,00581090       | 0,06913210  | 0,06669507 | 0,08116356       | 0,69446559 |
| Perdigao            | Alimentos e Beb | 0,00833294 | 0,01018413       | 0,02998153  | 0,11989117 | 0,08291424       | 0,75759090 |
| Fluminense Refriger | Alimentos e Beb | 0,03983689 | 0,01619856       | -0,04937154 | 0,02775048 | 0,08388076       | 0,67663236 |
| Perdigao            | Alimentos e Beb | 0,00801858 | 0,00743230       | 0,02573579  | 0,11199936 | 0,10693317       | 0,78230808 |
| Polar               | Alimentos e Beb | 0,22587010 | 0,39364872       | 0,55487287  | 0,29815479 | 0,10857355       | 0,57424321 |
| Antarct Nordeste A  | Alimentos e Beb | 0,05330057 | 0,17600679       | 0,15517272  | 0,25832214 | 0,12071297       | 0,61339409 |
| Cacique             | Alimentos e Beb | 0,01363489 | 0,01302052       | 0,05566591  | 0,04467281 | 0,13513248       | 0,84213997 |
| Fluminense Refriger | Alimentos e Beb | 0,01575153 | 0,04438763       | -0,04528460 | 0,08156593 | 0,14091709       | 0,69261464 |
| Antarct Nordeste A  | Alimentos e Beb | 0,08527254 | 0,02930378       | -0,02561043 | 0,05395686 | 0,14202128       | 0,67297370 |
| Ambev               | Alimentos e Beb | 0,04572399 | 0,04196726       | 0,10428771  | 0,16085946 | 0,23361158       | 0,58867234 |
| Polar               | Alimentos e Beb | 0,24311775 | 0,21218433       | 0,28836625  | 0,06591360 | 0,28008919       | 0,55043312 |

|                    |                   |            |            |             |            |            |            |
|--------------------|-------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Sergen             | Construção        | 0,01317536 | 0,01849712 | 0,05443439  | 0,02185242 | 0,00715304 | 0,80667126 |
| Sergen             | Construção        | 0,00324121 | 0,01178623 | 0,01192581  | 0,00319469 | 0,00911882 | 0,69351137 |
| Sondotecnica B     | Construção        | 0,03864432 | 0,02700698 | 0,15439182  | 0,00876278 | 0,01298189 | 0,64489881 |
| Const Beter B      | Construção        | 0,00772939 | 0,00867807 | 0,03062208  | 0,21608087 | 0,01371695 | 0,81469673 |
| Rossi Resid        | Construção        | 0,01920677 | 0,02643669 | 0,08086361  | 0,02504913 | 0,01426068 | 0,74656761 |
| Sondotecnica B     | Construção        | 0,02303829 | 0,02301851 | 0,05420424  | 0,03106708 | 0,01619601 | 0,71970416 |
| Lix da Cunha       | Construção        | 0,04810802 | 0,03831870 | 0,19246633  | 0,00898496 | 0,01701152 | 0,92601530 |
| Sergen             | Construção        | 0,01668533 | 0,01154800 | 0,06781708  | 0,01290917 | 0,01811236 | 0,69314365 |
| Rossi Resid        | Construção        | 0,01631977 | 0,01468983 | 0,06870148  | 0,02089479 | 0,01915822 | 0,69657610 |
| Brazil Realt       | Construção        | 0,07635693 | 0,17620309 | 0,32148932  | 0,01099236 | 0,02346212 | 0,79016922 |
| Sergen             | Construção        | 0,00320175 | 0,01430115 | 0,00900492  | 0,02214544 | 0,02371963 | 0,97981563 |
| Sondotecnica B     | Construção        | 0,03127939 | 0,06148389 | 0,03369790  | 0,02200844 | 0,02585118 | 0,70994007 |
| Sergen             | Construção        | 0,00930924 | 0,00424756 | 0,03720156  | 0,01460099 | 0,02937897 | 0,76949896 |
| Const Beter B      | Construção        | 0,00073415 | 0,00244718 | 0,00301819  | 0,05712130 | 0,03056938 | 0,88518639 |
| Sondotecnica B     | Construção        | 0,02694389 | 0,02694389 | 0,03871594  | 0,01295157 | 0,03633378 | 0,70678570 |
| Rossi Resid        | Construção        | 0,03267657 | 0,03513840 | 0,13759940  | 0,01762664 | 0,04502671 | 0,93534437 |
| Brazil Realt       | Construção        | 0,25523144 | 0,06329098 | 0,31882420  | 0,07257562 | 0,05008315 | 0,65138274 |
| Brazil Realt       | Construção        | 0,16868549 | 0,25789416 | 0,18150558  | 0,02246112 | 0,07333277 | 0,90669097 |
| Const Beter B      | Construção        | 0,01589517 | 0,00102549 | 0,05962114  | 0,02512463 | 0,07978920 | 0,76020510 |
| Const Beter B      | Construção        | 0,02408860 | 0,00168648 | 0,08862467  | 0,01680861 | 0,19907525 | 0,96808331 |
| Const Beter B      | Construção        | 0,00194859 | 0,00807041 | 0,00401085  | 0,23001478 | 0,22561421 | 0,81262686 |
| Ecisa              | Construção        | 0,07656388 | 0,02405201 | -0,22814186 | 0,95966508 | 0,26300217 | 0,28312938 |
| Brazil Realt       | Construção        | 0,06400234 | 0,06232063 | 0,26952146  | 0,05064606 | 0,31751834 | 0,60633725 |
| Sultepa            | Construção        | 0,00310953 | 0,00216229 | 0,01257699  | 0,20142533 | 0,40726946 | 0,79571311 |
| Ecisa              | Construção        | 0,06613026 | 0,07052411 | -0,36925045 | 1,12864532 | 0,88396151 | 0,27494021 |
| Springer           | Eletroeletrônicos | 0,19934737 | 0,33171402 | 0,26480691  | 0,04592963 | 0,01526081 | 0,96852152 |
| Ericsson           | Eletroeletrônicos | 0,02366516 | 0,01075891 | 0,05801097  | 0,03992167 | 0,02273067 | 0,80103324 |
| Pirelli            | Eletroeletrônicos | 0,08248270 | 0,06275914 | 0,08707428  | 0,03237662 | 0,02784735 | 0,73944135 |
| Ericsson           | Eletroeletrônicos | 0,01383366 | 0,02254840 | -0,02838805 | 0,02922678 | 0,02823433 | 0,96911444 |
| Arno               | Eletroeletrônicos | 0,09257484 | 0,09257484 | 0,00382353  | 0,05344333 | 0,02861973 | 0,66797901 |
| Ericsson           | Eletroeletrônicos | 0,03852341 | 0,03930457 | 0,05652520  | 0,04823770 | 0,03105067 | 0,85441502 |
| Itautec            | Eletroeletrônicos | 0,01196287 | 0,00590985 | 0,03998519  | 0,01486458 | 0,03343893 | 0,80334682 |
| Arno               | Eletroeletrônicos | 0,08821522 | 0,03728869 | 0,06513494  | 0,02727195 | 0,03546509 | 0,64623291 |
| Springer           | Eletroeletrônicos | 0,25887406 | 0,22653420 | 0,20063645  | 0,06255821 | 0,04318017 | 0,86070578 |
| Springer           | Eletroeletrônicos | 0,20238536 | 0,18780048 | 0,37310466  | 0,03857711 | 0,04326923 | 0,85590791 |
| Multibras          | Eletroeletrônicos | 0,02235756 | 0,03496613 | 0,02775901  | 0,09203553 | 0,04638735 | 0,79385083 |
| Itautec            | Eletroeletrônicos | 0,01526263 | 0,00568692 | 0,05145342  | 0,05080843 | 0,04651415 | 0,85599988 |
| Brasmotor          | Eletroeletrônicos | 0,00750877 | 0,00919617 | 0,01119031  | 0,09191805 | 0,04766144 | 0,79636233 |
| Itautec            | Eletroeletrônicos | 0,00672932 | 0,01522889 | 0,00358317  | 0,03807564 | 0,05069611 | 0,81246239 |
| Semp Toshiba       | Eletroeletrônicos | 0,01717397 | 0,05794471 | 0,57274504  | 0,06045797 | 0,05333706 | 1,37922368 |
| Multibras          | Eletroeletrônicos | 0,04263855 | 0,01424824 | 0,00213811  | 0,05656588 | 0,05896775 | 0,71716219 |
| Brasmotor          | Eletroeletrônicos | 0,01113274 | 0,00590048 | -0,00275822 | 0,05769818 | 0,05969159 | 0,72090247 |
| Springer           | Eletroeletrônicos | 0,17567195 | 0,25111050 | 0,36512159  | 0,10437423 | 0,06068211 | 0,97307200 |
| Multibras          | Eletroeletrônicos | 0,01476279 | 0,00269802 | 0,03368822  | 0,06109725 | 0,06698161 | 0,72620041 |
| Brasmotor          | Eletroeletrônicos | 0,00608276 | 0,00257544 | 0,01737061  | 0,06153564 | 0,06698710 | 0,72835944 |
| Multibras          | Eletroeletrônicos | 0,01707326 | 0,01583809 | 0,03802791  | 0,12034771 | 0,09315968 | 0,75037888 |
| Multibras          | Eletroeletrônicos | 0,00283790 | 0,01371453 | -0,01352245 | 0,07045409 | 0,09667234 | 0,77899551 |
| Brasmotor          | Eletroeletrônicos | 0,00272704 | 0,00455055 | -0,01006655 | 0,07093019 | 0,09668698 | 0,78286107 |
| Brasmotor          | Eletroeletrônicos | 0,00565150 | 0,00807718 | 0,01667578  | 0,12007921 | 0,10005146 | 0,75379840 |
| Semp Toshiba       | Eletroeletrônicos | 0,07906268 | 0,08935035 | 0,31510764  | 0,07277577 | 0,10706801 | 1,26214517 |
| Springer           | Eletroeletrônicos | 0,97900072 | 0,01564084 | 0,25467053  | 0,04503983 | 0,23388849 | 1,13439537 |
| Inepar Construcoes | Eletroeletrônicos | 0,02397728 | 0,01483594 | 0,03853628  | 1,34578713 | 0,34743317 | 0,73804463 |
| Cach Dourada       | Energia Elétrica  | 0,44286620 | 0,00756513 | 0,44391335  | 0,01679714 | 0,00141757 | 0,34399954 |
| Cach Dourada       | Energia Elétrica  | 0,57879599 | 0,57577145 | 0,55885500  | 0,02569320 | 0,00349462 | 0,28194487 |

|                     |                  |            |            |             |            |            |             |
|---------------------|------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|
| Cach Dourada        | Energia Elétrica | 0,66802296 | 0,44614281 | 0,65687119  | 0,00405454 | 0,01692142 | 0,35700036  |
| AES Tiete           | Energia Elétrica | 0,10489705 | 0,01646022 | 0,05159764  | 0,05473556 | 0,02589296 | 0,60791165  |
| Aes Sul Dist Energ  | Energia Elétrica | 0,00002334 | 0,00062047 | 0,03617525  | 0,05682606 | 0,05283219 | 0,57462040  |
| Celpe B             | Energia Elétrica | 0,07202156 | 0,07795371 | -0,06140120 | 0,10523501 | 0,05824202 | -0,00472598 |
| Bandeirante Energ   | Energia Elétrica | 0,00235910 | 0,00517583 | 0,01797225  | 0,06584194 | 0,06150561 | 0,91477011  |
| Eletropaulo Metro   | Energia Elétrica | 0,10018780 | 0,03462250 | 0,05153122  | 0,09055477 | 0,06269973 | 0,84113990  |
| Gera Paranapanema   | Energia Elétrica | 0,17199567 | 0,09304774 | -0,11710612 | 0,10319549 | 0,06298863 | 0,57508853  |
| Light               | Energia Elétrica | 0,04818723 | 0,06180536 | 0,04044752  | 0,66290269 | 0,06462368 | 0,77918140  |
| AES Tiete           | Energia Elétrica | 0,11401749 | 0,12607176 | -0,00442388 | 0,05355138 | 0,06578458 | 0,34092105  |
| Eletropaulo Metro   | Energia Elétrica | 0,02647001 | 0,07870339 | 0,09614739  | 0,05943314 | 0,07113607 | 0,77642447  |
| Transmissao Paulist | Energia Elétrica | 0,20692846 | 0,09001010 | 0,23329421  | 0,16257347 | 0,07217486 | 0,83773734  |
| Celpe B             | Energia Elétrica | 0,09290315 | 0,07993541 | 0,09756692  | 0,22558447 | 0,07485084 | 0,00207056  |
| Aes Sul Dist Energ  | Energia Elétrica | 0,00104928 | 0,00100089 | -0,18840188 | 0,08934547 | 0,07990322 | 0,58816758  |
| Bandeirante Energ   | Energia Elétrica | 0,00126208 | 0,00382092 | 0,00531422  | 0,06058749 | 0,10664085 | 0,83616161  |
| Rio Grande Energia  | Energia Elétrica | 0,11095730 | 0,13650181 | -0,08609094 | 0,09549967 | 0,10965700 | 0,88339481  |
| CEB B               | Energia Elétrica | 0,01338289 | 0,01131434 | 0,05353576  | 0,16914893 | 0,11677281 | 0,00389890  |
| Celesc B            | Energia Elétrica | 0,00084868 | 0,00082441 | 0,00337296  | 0,10315560 | 0,12173951 | 0,97414707  |
| CEB B               | Energia Elétrica | 0,02158420 | 0,01932154 | 0,08641306  | 0,16031231 | 0,12254773 | -0,00103387 |
| Cemig               | Energia Elétrica | 0,04676704 | 0,04074277 | 0,10412916  | 0,14734591 | 0,12339112 | -0,00016406 |
| Aes Sul Dist Energ  | Energia Elétrica | 0,00123116 | 0,03885349 | -0,55442308 | 0,09828578 | 0,12421056 | 0,56011835  |
| CEB B               | Energia Elétrica | 0,01589127 | 0,00987615 | 0,06506387  | 0,29371103 | 0,12482653 | 0,00061369  |
| Escelsa             | Energia Elétrica | 0,00300466 | 0,01154253 | -0,01923339 | 0,15864895 | 0,12638358 | 0,82210736  |
| Eletrobras B        | Energia Elétrica | 0,08158644 | 0,04505815 | 0,18287323  | 0,15221000 | 0,12872152 | 0,00200099  |
| Gera Paranapanema   | Energia Elétrica | 0,07860189 | 0,19736761 | 0,03624092  | 0,05320952 | 0,12873120 | 0,67122618  |
| Cemig               | Energia Elétrica | 0,04297998 | 0,04193479 | -0,19572166 | 0,23297534 | 0,13212125 | 0,00177078  |
| Eletrobras B        | Energia Elétrica | 0,02197727 | 0,07500920 | 0,05689993  | 0,18575568 | 0,13993932 | 0,00748463  |
| CEB B               | Energia Elétrica | 0,01379484 | 0,01946563 | 0,05445587  | 0,14237348 | 0,14457709 | 0,00218578  |
| Cemig               | Energia Elétrica | 0,05391891 | 0,07928386 | 0,11964779  | 0,16329558 | 0,15289269 | -0,00038522 |
| Escelsa             | Energia Elétrica | 0,00117240 | 0,00321053 | -0,40043279 | 0,14757492 | 0,16951863 | 0,90924896  |
| EPTE                | Energia Elétrica | 0,00997942 | 0,01231078 | 0,03824767  | 0,25700795 | 0,17103197 | 0,90197187  |
| Cerj                | Energia Elétrica | 0,00968738 | 0,00404591 | -0,02844811 | 0,21140239 | 0,17802627 | 0,45506619  |
| Enersul B           | Energia Elétrica | 0,02497544 | 0,00882910 | 0,09714280  | 0,22120513 | 0,18454857 | 0,74382801  |
| Copel B             | Energia Elétrica | 0,07515799 | 0,07073693 | 0,21013731  | 0,29371432 | 0,18910103 | 0,69305699  |
| Celpe A             | Energia Elétrica | 0,00321266 | 0,01174953 | -0,05554940 | 0,09748241 | 0,19764203 | 0,75225656  |
| Cemig               | Energia Elétrica | 0,10089642 | 0,17245998 | 0,01237272  | 0,19457081 | 0,19959527 | -0,00461202 |
| Celpe B             | Energia Elétrica | 0,09645363 | 0,08387213 | 0,10108313  | 0,07206398 | 0,20365566 | 0,00436870  |
| Coelba A            | Energia Elétrica | 0,02372514 | 0,12959720 | -0,06734254 | 0,38958078 | 0,20370912 | 0,67022941  |
| Eletrobras B        | Energia Elétrica | 0,06255955 | 0,04814612 | 0,19178022  | 0,17871927 | 0,22574774 | 0,00361989  |
| Cesp                | Energia Elétrica | 0,07962266 | 0,09367385 | 0,22000406  | 0,26365767 | 0,22678497 | 0,76509908  |
| Transmissao Paulist | Energia Elétrica | 0,15394235 | 0,06166617 | 0,16838950  | 0,12343912 | 0,23700397 | 0,87843322  |
| Cerj                | Energia Elétrica | 0,00559366 | 0,00586137 | 0,00275020  | 0,24612994 | 0,24304450 | 0,46923486  |
| Enersul B           | Energia Elétrica | 0,00309387 | 0,02845509 | -0,22175698 | 0,20373338 | 0,25202409 | 0,93535161  |
| F Cataguazes B      | Energia Elétrica | 0,00099142 | 0,00090185 | -0,08954444 | 0,23076546 | 0,26400995 | 0,80005203  |
| Cemig               | Energia Elétrica | 0,19661438 | 0,11411499 | 0,20196062  | 0,22755019 | 0,28186973 | -0,00751025 |
| F Cataguazes B      | Energia Elétrica | 0,00084376 | 0,04581470 | -0,00084491 | 0,24700607 | 0,29389987 | 0,84745883  |
| Tractebel B         | Energia Elétrica | 0,08461447 | 0,06565612 | 0,27946004  | 0,18155107 | 0,29423566 | 0,41423270  |
| Eletrobras B        | Energia Elétrica | 0,03859053 | 0,17169866 | 0,23034282  | 0,52061933 | 0,30623955 | 0,00225760  |
| Celpe A             | Energia Elétrica | 0,01696293 | 0,02104355 | 0,07143363  | 0,28614969 | 0,33135800 | 0,37004541  |
| Copel B             | Energia Elétrica | 0,07915866 | 0,06074339 | 0,21303723  | 0,21161485 | 0,33423360 | 0,67303960  |
| F Cataguazes B      | Energia Elétrica | 0,09412345 | 0,00151648 | 0,07999160  | 0,60379899 | 0,36411191 | 0,84575490  |
| EPTE                | Energia Elétrica | 0,01269024 | 0,01945811 | 0,05342317  | 0,17630368 | 0,37266343 | 0,89398775  |
| Coelba A            | Energia Elétrica | 0,03829089 | 0,07246774 | 0,06437298  | 0,44614207 | 0,38418089 | 0,67017045  |
| Eletrobras B        | Energia Elétrica | 0,05635942 | 0,03054103 | 0,05307409  | 0,26425829 | 0,41202470 | 0,00386234  |
| Copel B             | Energia Elétrica | 0,09777648 | 0,10768335 | 0,28949951  | 0,72076415 | 0,44204733 | 0,73353396  |

|                    |                  |            |            |             |            |            |            |
|--------------------|------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Cesp               | Energia Elétrica | 0,02508209 | 0,14213047 | 0,01331246  | 0,33558088 | 0,47064228 | 0,78880739 |
| F Cataguazes B     | Energia Elétrica | 0,00221497 | 0,00202896 | -0,11848211 | 0,53182086 | 0,48816212 | 0,80412819 |
| Copel B            | Energia Elétrica | 0,07617040 | 0,08449729 | 0,17195075  | 0,41911897 | 0,62287594 | 0,75743694 |
| Escelsa            | Energia Elétrica | 0,05120844 | 0,02912758 | 0,13397797  | 0,26495742 | 0,83674532 | 0,85146255 |
| Elektro            | Energia Elétrica | 0,00312248 | 0,01215992 | -0,33247376 | 1,01481646 | 1,22616737 | 1,07588481 |
| Rio Grande Energia | Energia Elétrica | 0,16429659 | 0,05642760 | -0,10197781 | 0,13198558 | 2,10292714 | 0,87525774 |
| F Cataguazes B     | Energia Elétrica | 0,00221606 | 0,02648361 | -0,04578478 | 0,53317882 | 2,52367497 | 0,78715663 |
| Inds Romi          | Máquinas Indust  | 0,03138058 | 0,02779787 | 0,07698559  | 0,02081543 | 0,00751857 | 0,60523875 |
| Elevad Atlas       | Máquinas Indust  | 0,08379139 | 0,09936263 | 0,09130469  | 0,06342171 | 0,01411326 | 0,57684788 |
| Inds Romi          | Máquinas Indust  | 0,04104654 | 0,03036291 | 0,09948332  | 0,03247082 | 0,02014039 | 0,55428477 |
| Kepler Weber       | Máquinas Indust  | 0,02735316 | 0,00155704 | 0,07507136  | 0,07916785 | 0,02722959 | 0,74747600 |
| Bardella           | Máquinas Indust  | 0,04168438 | 0,03510263 | 0,06885464  | 0,05867008 | 0,03981955 | 0,89381796 |
| Embraco            | Máquinas Indust  | 0,03548396 | 0,07122289 | 0,11604811  | 0,12100884 | 0,04888565 | 0,88401610 |
| CBV Ind Mec        | Máquinas Indust  | 0,02184059 | 0,04014853 | 0,07963951  | 0,02765530 | 0,04925092 | 0,61196204 |
| Embraco            | Máquinas Indust  | 0,10279576 | 0,01746906 | 0,10623934  | 0,07055650 | 0,05310893 | 0,78124658 |
| Weg                | Máquinas Indust  | 0,06404606 | 0,04335345 | 0,16481571  | 0,07082320 | 0,05478565 | 0,64028797 |
| Kepler Weber       | Máquinas Indust  | 0,01146909 | 0,01981798 | 0,06345156  | 0,06750290 | 0,05735889 | 0,74437625 |
| Weg                | Máquinas Indust  | 0,06952078 | 0,05325054 | 0,17185660  | 0,07392628 | 0,05888533 | 0,67447821 |
| Weg                | Máquinas Indust  | 0,05777265 | 0,03585850 | 0,15680328  | 0,07300717 | 0,06089932 | 0,65637947 |
| Eberle             | Máquinas Indust  | 0,01200457 | 0,01284006 | 0,02376485  | 0,05790240 | 0,06113196 | 0,73593848 |
| Weg                | Máquinas Indust  | 0,04570268 | 0,05359783 | 0,13065169  | 0,07761791 | 0,06420172 | 0,70490599 |
| Iochnp-Maxion      | Máquinas Indust  | 0,02741467 | 0,02006931 | 0,06616449  | 0,05771397 | 0,06886715 | 0,71133113 |
| Embraco            | Máquinas Indust  | 0,01367885 | 0,01729724 | 0,04262822  | 0,09696588 | 0,07571548 | 0,86084171 |
| Bardella           | Máquinas Indust  | 0,04440198 | 0,05328238 | 0,02351323  | 0,06102894 | 0,08267490 | 0,97105149 |
| Bardella           | Máquinas Indust  | 0,07673686 | 0,07490979 | 0,10755150  | 0,11906774 | 0,08607774 | 0,84358014 |
| Embraco            | Máquinas Indust  | 0,02412772 | 0,01494087 | 0,07777012  | 0,10561466 | 0,08909199 | 0,87948760 |
| Bardella           | Máquinas Indust  | 0,06661987 | 0,06661987 | 0,08350682  | 0,08428604 | 0,09156664 | 0,86730154 |
| Embraco            | Máquinas Indust  | 0,02027533 | 0,01413989 | 0,05954700  | 0,06164047 | 0,10023405 | 0,82872902 |
| Weg                | Máquinas Indust  | 0,06377489 | 0,04450667 | 0,18491077  | 0,07639222 | 0,10863041 | 0,69196832 |
| Bardella           | Máquinas Indust  | 0,10453683 | 0,09688780 | 0,15819164  | 0,12012175 | 0,13636798 | 0,88669864 |
| Vale Rio Doce PR   | Mineração        | 0,13446688 | 0,09209198 | 0,22369090  | 0,12712470 | 0,07205831 | 0,59209975 |
| Caemi Metal        | Mineração        | 0,00666771 | 0,01479877 | 0,05143994  | 0,15366671 | 0,07554768 | 0,69763323 |
| Magnesita A        | Mineração        | 0,04124833 | 0,01605853 | 0,14663754  | 0,17259407 | 0,07972871 | 0,64174774 |
| Vale Rio Doce PR   | Mineração        | 0,12580321 | 0,10488377 | 0,17927660  | 0,09843600 | 0,10416735 | 0,56566713 |
| Vale Rio Doce PR   | Mineração        | 0,16778503 | 0,12125164 | 0,28853634  | 0,19114630 | 0,11463103 | 0,53934327 |
| Samitri            | Mineração        | 0,03847647 | 0,02517316 | 0,02326977  | 0,19005634 | 0,12784877 | 0,44033728 |
| Vale Rio Doce PR   | Mineração        | 0,07010332 | 0,12085839 | 0,13920216  | 0,22046097 | 0,13768592 | 0,55793692 |
| Caemi Metal        | Mineração        | 0,00308701 | 0,00602245 | 0,06280480  | 0,22015225 | 0,13879569 | 0,71641515 |
| Caemi Metal        | Mineração        | 0,01164249 | 0,01912628 | -0,17717710 | 0,13549793 | 0,14420112 | 0,56453363 |
| Caemi Metal        | Mineração        | 0,02207901 | 0,00263222 | 0,05253995  | 0,16646299 | 0,18771907 | 0,68047080 |
| Vale Rio Doce PR   | Mineração        | 0,14241411 | 0,10019572 | 0,20027471  | 0,14144134 | 0,18832905 | 0,64274194 |
| Caemi Metal        | Mineração        | 0,02028172 | 0,02161985 | 0,02465236  | 0,10353811 | 0,28065453 | 0,79121362 |
| Samitri            | Mineração        | 0,03393159 | 0,01521986 | 0,04997188  | 0,17233087 | 0,40266971 | 0,52468082 |
| Nadir Figueiredo   | Min. não Met.    | 0,01354123 | 0,04023217 | 0,03909493  | 0,10300405 | 0,03716846 | 0,67580601 |
| Cim Itau           | Min. não Met.    | 0,04645964 | 0,05963655 | 0,36472934  | 0,07671278 | 0,03902222 | 0,50422910 |
| Nadir Figueiredo   | Min. não Met.    | 0,01680218 | 0,00036018 | 0,05584520  | 0,06507469 | 0,04376131 | 0,60315874 |
| Eternit            | Min. não Met.    | 0,14054156 | 0,16993742 | 0,15578007  | 0,07507044 | 0,05064214 | 0,51536137 |
| Eternit            | Min. não Met.    | 0,16869562 | 0,11137760 | 0,17300883  | 0,06857651 | 0,05949248 | 0,50442843 |
| Nadir Figueiredo   | Min. não Met.    | 0,04882682 | 0,01656561 | 0,07941017  | 0,13043864 | 0,06415845 | 0,67526611 |
| Cim Itau           | Min. não Met.    | 0,11323754 | 0,03932842 | 0,44963870  | 0,08504003 | 0,06493792 | 0,47392489 |
| Brasilit           | Min. não Met.    | 0,02528566 | 0,04621001 | 0,11029299  | 0,23318872 | 0,07008455 | 0,67866472 |
| Eternit            | Min. não Met.    | 0,16024220 | 0,53853907 | 0,20229535  | 0,04775292 | 0,07511643 | 0,46867832 |
| Nadir Figueiredo   | Min. não Met.    | 0,04441121 | 0,02424987 | 0,06145129  | 0,04102926 | 0,08215457 | 0,65954148 |
| Eternit            | Min. não Met.    | 0,54706323 | 0,18631901 | 0,39007857  | 0,07630539 | 0,08224444 | 0,46821982 |

|                     |                |            |            |             |            |            |            |
|---------------------|----------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| S Gobain Vidro      | Min. não Met.  | 0,00480523 | 0,02975562 | 0,08429829  | 0,07415247 | 0,08362035 | 0,69466888 |
| Cim Itau            | Min. não Met.  | 0,05347858 | 0,06366120 | 0,13317287  | 0,29776518 | 0,08791962 | 0,63875136 |
| Cim Itau            | Min. não Met.  | 0,06661783 | 0,03843028 | 0,25817731  | 0,04359031 | 0,11314669 | 0,48464363 |
| Nadir Figueiredo    | Min. não Met.  | 0,02735814 | 0,04256571 | 0,04840108  | 0,09268489 | 0,11371235 | 0,65838312 |
| S Gobain Vidro      | Min. não Met.  | 0,03517350 | 0,00416934 | 0,08414059  | 0,09884589 | 0,13964286 | 0,70470349 |
| Brasilit            | Min. não Met.  | 0,09210066 | 0,03891824 | 0,33325595  | 0,13968473 | 0,16859368 | 0,71252417 |
| S Gobain Vidro      | Min. não Met.  | 0,00503110 | 0,02785133 | 0,01438514  | 0,16850579 | 0,17224630 | 0,70697217 |
| Cim Itau            | Min. não Met.  | 0,05242866 | 0,04790184 | 0,15763892  | 0,15436081 | 0,26671424 | 0,58036548 |
| Eternit             | Min. não Met.  | 0,19209257 | 0,08455842 | 0,28218360  | 0,08479299 | 0,39399663 | 0,50982161 |
| Brasilit            | Min. não Met.  | 0,04410763 | 0,06563953 | 0,22652065  | 0,19107409 | 0,40024672 | 0,71243778 |
| Ripasa              | Papel/Celul.   | 0,04470950 | 0,03760442 | 0,13750531  | 0,29926925 | 0,05163823 | 0,58579505 |
| Suzano              | Papel/Celul.   | 0,03060357 | 0,02812756 | 0,11331493  | 0,74157366 | 0,06333796 | 0,66112080 |
| Suzano              | Papel/Celul.   | 0,03030491 | 0,01376383 | 0,19954900  | 0,06824093 | 0,06855764 | 0,70955986 |
| Ripasa              | Papel/Celul.   | 0,04048411 | 0,03672437 | 0,14638138  | 0,05559262 | 0,07832624 | 0,57854351 |
| Aracruz B           | Papel/Celul.   | 0,11283289 | 0,06663697 | 0,33866628  | 0,30520625 | 0,08092536 | 0,42933129 |
| Klabin              | Papel/Celul.   | 0,01163266 | 0,01153765 | 0,00728998  | 0,53500094 | 0,09399116 | 0,60034807 |
| Votorantim C P      | Papel/Celul.   | 0,07181723 | 0,02826412 | 0,27403215  | 0,15453719 | 0,10022958 | 0,50669703 |
| Bahia Sul A         | Papel/Celul.   | 0,02231247 | 0,04643277 | 0,13831820  | 0,51332886 | 0,10034220 | 0,53818907 |
| Aracruz B           | Papel/Celul.   | 0,09037654 | 0,03052292 | 0,06879327  | 0,10975521 | 0,10565922 | 0,47134422 |
| Mont Aranha         | Papel/Celul.   | 0,04503320 | 0,05162536 | 0,03970801  | 0,08979915 | 0,10745742 | 0,65716501 |
| Votorantim C P      | Papel/Celul.   | 0,03618040 | 0,00890814 | 0,14380853  | 0,12830214 | 0,12582389 | 0,57767318 |
| Votorantim C P      | Papel/Celul.   | 0,05919505 | 0,06640140 | 0,24173071  | 1,01758222 | 0,14288334 | 0,54793641 |
| Mont Aranha         | Papel/Celul.   | 0,04096754 | 0,03516843 | -0,17602510 | 0,14672201 | 0,17023703 | 0,71439116 |
| Suzano              | Papel/Celul.   | 0,00612931 | 0,00283366 | -0,03339029 | 0,38407901 | 0,17168026 | 0,76900298 |
| Celulose Irani      | Papel/Celul.   | 0,01040792 | 0,00227761 | 0,03279194  | 0,41016522 | 0,18950807 | 0,76046859 |
| Mont Aranha         | Papel/Celul.   | 0,07034113 | 0,06350774 | 0,03885375  | 0,38149875 | 0,22744798 | 0,66443043 |
| Ripasa              | Papel/Celul.   | 0,02854934 | 0,03875915 | 0,10031513  | 0,76106924 | 0,25943974 | 0,66658520 |
| Suzano              | Papel/Celul.   | 0,01725852 | 0,00423754 | 0,04487447  | 0,08596468 | 0,26553525 | 0,69397875 |
| Votorantim C P      | Papel/Celul.   | 0,01368377 | 0,01368377 | -0,00966895 | 0,19327771 | 0,28076213 | 0,74406432 |
| Aracruz B           | Papel/Celul.   | 0,13324268 | 0,11211145 | 0,15586690  | 0,75156811 | 0,30325481 | 0,59249319 |
| Mont Aranha         | Papel/Celul.   | 0,06906277 | 0,06349476 | 0,04041057  | 0,14375314 | 0,34436710 | 0,66223374 |
| Bahia Sul A         | Papel/Celul.   | 0,04775474 | 0,01886541 | 0,18750334  | 0,27181630 | 0,43402456 | 0,51756343 |
| Aracruz B           | Papel/Celul.   | 0,12161531 | 0,08851558 | 0,00595483  | 0,36560024 | 0,49928060 | 0,55754897 |
| Aracruz B           | Papel/Celul.   | 0,05636362 | 0,05205566 | -0,13244612 | 0,19511030 | 0,55325532 | 0,80537852 |
| Mont Aranha         | Papel/Celul.   | 0,03172478 | 0,03719222 | -0,04383338 | 0,15356763 | 0,59698331 | 0,77895514 |
| Suzano              | Papel/Celul.   | 0,03540779 | 0,03986337 | 0,02662812  | 0,41543501 | 0,96595364 | 0,56875724 |
| Klabin              | Papel/Celul.   | 0,03937809 | 0,02876832 | 0,10318372  | 0,38492344 | 1,32309197 | 0,54996620 |
| Petrobras Distrib   | Petróleo e Gas | 0,00600356 | 0,00485909 | 0,02320657  | 0,01338863 | 0,00828922 | 0,91834890 |
| Ipiranga Pet        | Petróleo e Gas | 0,00200168 | 0,00239562 | 0,00259647  | 0,01491087 | 0,00842119 | 0,94135172 |
| Ipiranga Dist       | Petróleo e Gas | 0,00239400 | 0,00404318 | 0,00535473  | 0,01486303 | 0,00920903 | 0,93864920 |
| Petrobras Distrib   | Petróleo e Gas | 0,00895612 | 0,00505857 | 0,03530910  | 0,02299741 | 0,01128119 | 0,91581616 |
| Petrobras Distrib   | Petróleo e Gas | 0,00766043 | 0,00610752 | 0,03225447  | 0,01451410 | 0,01187521 | 0,92121558 |
| Ipiranga Pet        | Petróleo e Gas | 0,00304417 | 0,00487099 | 0,00626965  | 0,01070099 | 0,01271805 | 0,94389500 |
| Ipiranga Dist       | Petróleo e Gas | 0,00164294 | 0,00212070 | 0,00458605  | 0,01254324 | 0,01316623 | 0,93181938 |
| Ipiranga Dist       | Petróleo e Gas | 0,00511684 | 0,00400567 | 0,00679256  | 0,01165448 | 0,01475255 | 0,94547544 |
| Petroleo Manguinhos | Petróleo e Gas | 0,02347403 | 0,01586264 | 0,08351810  | 0,02751759 | 0,02081311 | 0,80148611 |
| Ipiranga Ref        | Petróleo e Gas | 0,01368147 | 0,01182888 | 0,00772916  | 0,03527909 | 0,02367740 | 0,80415591 |
| Ipiranga Pet        | Petróleo e Gas | 0,01699166 | 0,01355244 | 0,04345510  | 0,07258323 | 0,02602100 | 0,87777171 |
| Ipiranga Dist       | Petróleo e Gas | 0,01700349 | 0,01377911 | 0,01454810  | 0,06730483 | 0,02688344 | 0,87707092 |
| Petroleo Manguinhos | Petróleo e Gas | 0,02269082 | 0,02225110 | 0,07166194  | 0,02977226 | 0,02781835 | 0,86101571 |
| Petroleo Manguinhos | Petróleo e Gas | 0,02528654 | 0,02844904 | 0,03358727  | 0,03420257 | 0,03334957 | 0,99320972 |
| Ipiranga Dist       | Petróleo e Gas | 0,00515512 | 0,01345779 | 0,01247099  | 0,01898590 | 0,05326990 | 0,92572698 |
| Ipiranga Pet        | Petróleo e Gas | 0,00625927 | 0,01347552 | 0,01678832  | 0,01634281 | 0,05756332 | 0,92090617 |
| Petrobras           | Petróleo e Gas | 0,06741210 | 0,04512273 | 0,17156607  | 0,15026023 | 0,09839129 | 0,61659742 |

|                     |                |            |            |             |            |            |            |
|---------------------|----------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Comgas A            | Petróleo e Gas | 0,01834479 | 0,01213437 | 0,07391991  | 0,26122087 | 0,11883560 | 0,72261339 |
| Petrobras           | Petróleo e Gas | 0,05212842 | 0,01778416 | 0,19971683  | 0,11366738 | 0,12010953 | 0,62112751 |
| Petrobras           | Petróleo e Gas | 0,04065421 | 0,05604499 | 0,11706044  | 0,23382865 | 0,12492318 | 0,71192631 |
| Ipiranga Ref        | Petróleo e Gas | 0,04895163 | 0,02331687 | 0,13980658  | 0,97228927 | 0,13103596 | 0,78432517 |
| Petrobras           | Petróleo e Gas | 0,02991788 | 0,02107136 | 0,05936179  | 0,20205749 | 0,15825958 | 0,67980121 |
| CEG                 | Petróleo e Gas | 0,05118247 | 0,02882004 | 0,11294656  | 0,21800234 | 0,17786111 | 0,49158693 |
| Comgas A            | Petróleo e Gas | 0,02092504 | 0,01258961 | 0,08507163  | 0,15931674 | 0,17926983 | 0,78741371 |
| Petrobras           | Petróleo e Gas | 0,03461429 | 0,02196024 | 0,07708509  | 0,25997579 | 0,18184480 | 0,71864389 |
| Ipiranga Ref        | Petróleo e Gas | 0,01285572 | 0,01320526 | 0,02242282  | 0,02573277 | 0,26188344 | 0,80427698 |
| Ipiranga Ref        | Petróleo e Gas | 0,02110869 | 0,03023777 | 0,03974204  | 0,41862246 | 0,60058993 | 0,78262317 |
| Polialden           | Química        | 0,06212362 | 0,00893314 | 0,04675151  | 0,04596917 | 0,00645982 | 0,85681966 |
| Petroquímica Uniao  | Química        | 0,09295585 | 0,06360162 | 0,08652575  | 0,02064097 | 0,00862434 | 0,77811291 |
| Petroquímica Uniao  | Química        | 0,09310737 | 0,04122175 | 0,08473038  | 0,01262529 | 0,00993558 | 0,77729206 |
| Petroquímica Uniao  | Química        | 0,08901839 | 0,05738422 | 0,09787869  | 0,01542689 | 0,01274224 | 0,82984505 |
| Petroquímica Uniao  | Química        | 0,05880398 | 0,08325834 | 0,05551944  | 0,01548605 | 0,01442867 | 0,87731883 |
| Petroquímica Uniao  | Química        | 0,06415970 | 0,06073505 | 0,00351423  | 0,06772552 | 0,01599460 | 0,95347306 |
| Politeno B          | Química        | 0,05459083 | 0,04141860 | 0,07402806  | 0,02434880 | 0,01891568 | 0,78584675 |
| Copesul             | Química        | 0,02665100 | 0,00122475 | 0,00010195  | 0,00961527 | 0,02111983 | 0,92525937 |
| Ren Hermann         | Química        | 0,00087204 | 0,00568098 | -0,03099831 | 0,03377069 | 0,02253294 | 0,67430273 |
| Politeno B          | Química        | 0,04220722 | 0,05149208 | 0,04801395  | 0,23127986 | 0,02296668 | 0,83338280 |
| Bombril             | Química        | 0,03009040 | 0,10651737 | 0,22134821  | 0,01604910 | 0,02358768 | 0,55508009 |
| Braskem A           | Química        | 0,04183986 | 0,02898637 | 0,07855979  | 0,05002381 | 0,02492942 | 0,83098844 |
| Ferti Serrana       | Química        | 0,00153319 | 0,00497624 | 0,00551778  | 0,04588722 | 0,02636438 | 0,77009817 |
| Unipar B            | Química        | 0,03963862 | 0,05885581 | 0,14445729  | 0,12317234 | 0,02732568 | 0,76962782 |
| Politeno B          | Química        | 0,05989376 | 0,03474546 | 0,04336404  | 0,02735320 | 0,03192038 | 0,70583386 |
| Oxiteno             | Química        | 0,03766942 | 0,03553964 | 0,15579579  | 0,07413831 | 0,03246617 | 0,71656453 |
| Pronor B            | Química        | 0,04746211 | 0,01735525 | -0,01306504 | 0,34801579 | 0,03643318 | 0,85074651 |
| Millennium A        | Química        | 0,01855923 | 0,00672850 | 0,07806555  | 0,06819812 | 0,03726345 | 0,72783062 |
| Ren Hermann         | Química        | 0,00649676 | 0,00013898 | -0,01348986 | 0,02576865 | 0,03782904 | 0,70371937 |
| Copesul             | Química        | 0,00151155 | 0,06051199 | -0,00839599 | 0,02606536 | 0,03827936 | 0,88119326 |
| Fertiza             | Química        | 0,01338611 | 0,01708605 | 0,00574189  | 0,06727262 | 0,03900995 | 0,77223717 |
| Oxiteno             | Química        | 0,04150615 | 0,03117090 | 0,18083403  | 0,03791670 | 0,03943000 | 0,62512850 |
| Ren Hermann         | Química        | 0,00014512 | 0,00300613 | -0,05205788 | 0,03950231 | 0,04346370 | 0,69466807 |
| Braskem A           | Química        | 0,02770252 | 0,03681170 | -0,00857414 | 0,58274987 | 0,04401213 | 0,88194332 |
| Fertibras           | Química        | 0,02753263 | 0,01363742 | -0,02443049 | 0,02676784 | 0,04800852 | 0,78052608 |
| Ultrapar            | Química        | 0,02892860 | 0,03461230 | 0,06842215  | 0,09710208 | 0,05030663 | 0,74916547 |
| Cargill Fertilizant | Química        | 0,00263575 | 0,00285603 | 0,00804651  | 0,28912987 | 0,05545329 | 0,90086694 |
| Biobras             | Química        | 0,04862299 | 0,01873274 | 0,18061925  | 0,14558377 | 0,05638077 | 0,43419582 |
| Braskem A           | Química        | 0,04644981 | 0,03996084 | 0,09173822  | 0,03994868 | 0,05897757 | 0,74286022 |
| Fertiza             | Química        | 0,01099897 | 0,01178571 | 0,00410579  | 0,16235702 | 0,05922973 | 0,91027493 |
| Oxiteno             | Química        | 0,03642113 | 0,03105598 | 0,14776276  | 0,05225604 | 0,06112221 | 0,69534779 |
| Polialden           | Química        | 0,02798352 | 0,13700304 | 0,11781912  | 0,05911550 | 0,06228839 | 0,88186673 |
| Millennium A        | Química        | 0,01906861 | 0,01806179 | 0,08028267  | 0,06671345 | 0,06637021 | 0,70583995 |
| Ren Hermann         | Química        | 0,00322642 | 0,01138404 | -0,00399152 | 0,04664872 | 0,06735086 | 0,64982481 |
| Ultrapar            | Química        | 0,02546397 | 0,08374203 | 0,07423595  | 0,07440559 | 0,06781118 | 0,75435180 |
| Biobras             | Química        | 0,04603357 | 0,10954480 | 0,06589592  | 0,15533688 | 0,06834098 | 0,55967761 |
| Millennium A        | Química        | 0,02785748 | 0,01954637 | 0,11722739  | 0,16438886 | 0,06838492 | 0,68388832 |
| Ultrapar            | Química        | 0,04154913 | 0,01652326 | 0,05619955  | 0,06038885 | 0,06918229 | 0,69804936 |
| Ultrapar            | Química        | 0,10975792 | 0,02377885 | 0,05786313  | 0,08887789 | 0,07981638 | 0,74684721 |
| Polialden           | Química        | 0,03096549 | 0,03096549 | 0,06106221  | 0,27741283 | 0,08001560 | 0,75068039 |
| Unipar B            | Química        | 0,03034599 | 0,03146767 | 0,08955601  | 0,37250716 | 0,08283551 | 0,75592547 |
| Elekeiroz           | Química        | 0,01288138 | 0,03031600 | 0,01263120  | 0,03976717 | 0,08322029 | 0,93752224 |
| Politeno B          | Química        | 0,04974101 | 0,00922634 | 0,07944330  | 0,04569668 | 0,08340063 | 0,72576860 |
| Fosfertil           | Química        | 0,07790868 | 0,09692164 | 0,13706264  | 0,11847933 | 0,08436707 | 0,64313824 |

|                     |               |            |            |             |            |            |            |
|---------------------|---------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Cargill Fertilizant | Química       | 0,02833858 | 0,03436283 | 0,01002537  | 0,06852424 | 0,08578832 | 0,84192379 |
| Bombril             | Química       | 0,10612400 | 0,05306067 | 0,51136958  | 0,02350057 | 0,08971233 | 0,51960724 |
| Unipar B            | Química       | 0,03484807 | 0,02930445 | 0,10856107  | 0,09173409 | 0,09106012 | 0,74039794 |
| Fosfertil           | Química       | 0,17521216 | 0,04168548 | 0,18308265  | 0,04404549 | 0,09574170 | 0,63781319 |
| Fosfertil           | Química       | 0,05128928 | 0,05651494 | 0,11939556  | 0,11779934 | 0,10174991 | 0,67195135 |
| Biobras             | Química       | 0,03331102 | 0,03093746 | 0,10674944  | 0,10695231 | 0,10439616 | 0,50051731 |
| Biobras             | Química       | 0,03308883 | 0,03308883 | 0,00759713  | 0,09958891 | 0,10623892 | 0,55368370 |
| Fosfertil           | Química       | 0,06998420 | 0,07364478 | 0,10616337  | 0,12600007 | 0,11199502 | 0,82178938 |
| Oxiteno             | Química       | 0,04283547 | 0,04176557 | 0,09941063  | 0,05418524 | 0,12077857 | 0,69485544 |
| Fertiza             | Química       | 0,02538084 | 0,04378260 | 0,01059307  | 0,05794817 | 0,12319690 | 0,81844531 |
| Millennium A        | Química       | 0,04068255 | 0,02401655 | 0,17100421  | 0,21212489 | 0,14172329 | 0,60821942 |
| Fosfertil           | Química       | 0,13980942 | 0,22836803 | 0,11046626  | 0,12169947 | 0,14676033 | 0,76399536 |
| Polialden           | Química       | 0,15498091 | 0,20004185 | 0,64073254  | 0,07046202 | 0,14802355 | 0,70350277 |
| Pronor B            | Química       | 0,01641912 | 0,02793335 | -0,04728871 | 0,03446800 | 0,15018995 | 0,84148623 |
| Braskem A           | Química       | 0,06096851 | 0,06550645 | -0,00380805 | 0,08998245 | 0,15672421 | 0,75679425 |
| Pronor B            | Química       | 0,04062989 | 0,01314497 | -0,05747822 | 0,21845581 | 0,17482140 | 0,83142112 |
| Polialden           | Química       | 0,04201414 | 0,02014487 | 0,17690347  | 0,03038167 | 0,18047337 | 0,67545013 |
| Copesul             | Química       | 0,05961245 | 0,04145540 | 0,04118884  | 0,03771032 | 0,20102387 | 0,84396727 |
| White Martins       | Química       | 0,03825726 | 0,02814247 | 0,15129887  | 0,28192203 | 0,21561824 | 0,64486149 |
| Politeno B          | Química       | 0,02952483 | 0,05660948 | 0,06215783  | 0,03875935 | 0,31019887 | 0,75775814 |
| White Martins       | Química       | 0,03143778 | 0,04387482 | 0,10307420  | 0,24086581 | 0,32696402 | 0,58202011 |
| Bombril             | Química       | 0,05673968 | 0,02747903 | 0,05949723  | 0,09593262 | 0,76236570 | 0,15262691 |
| Pronor B            | Química       | 0,00005559 | 0,20357726 | -0,29298346 | 0,07091847 | 1,49272974 | 0,44857248 |
| Rexam BCSA          | Sid./Metalur. | 0,07347355 | 0,00466197 | 0,19904460  | 0,09237778 | 0,01111738 | 0,75780853 |
| Confab              | Sid./Metalur. | 0,04159335 | 0,01803185 | 0,10628629  | 0,03929263 | 0,01401402 | 0,85641680 |
| Tekno               | Sid./Metalur. | 0,03777761 | 0,03460937 | 0,13284586  | 0,02880792 | 0,01488654 | 0,68256733 |
| CBC Cartucho        | Sid./Metalur. | 0,01858917 | 0,00488575 | 0,07478899  | 0,04275029 | 0,01786180 | 0,59131270 |
| Confab              | Sid./Metalur. | 0,02773716 | 0,01940185 | 0,11678593  | 0,04997284 | 0,01832864 | 0,65451848 |
| Tekno               | Sid./Metalur. | 0,01673023 | 0,00688892 | 0,07007012  | 0,02074056 | 0,01850166 | 0,66673638 |
| Tekno               | Sid./Metalur. | 0,03725537 | 0,01535838 | 0,12984608  | 0,01602466 | 0,01903988 | 0,73212047 |
| Confab              | Sid./Metalur. | 0,03143936 | 0,01867705 | 0,09305018  | 0,02018877 | 0,02059934 | 0,75232657 |
| Tekno               | Sid./Metalur. | 0,00723916 | 0,00723916 | 0,03036571  | 0,01944233 | 0,02096772 | 0,78674199 |
| Tekno               | Sid./Metalur. | 0,05799337 | 0,03429132 | 0,18969261  | 0,00834190 | 0,02614939 | 0,60663543 |
| Met Duque           | Sid./Metalur. | 0,02929831 | 0,02023211 | 0,07809626  | 0,04155476 | 0,02734509 | 0,72731416 |
| Forjas Taurus       | Sid./Metalur. | 0,03311554 | 0,03445706 | 0,11947557  | 0,03741336 | 0,02799170 | 0,58131692 |
| Forjas Taurus       | Sid./Metalur. | 0,03961567 | 0,02562858 | 0,13406457  | 0,14671544 | 0,02895472 | 0,51168234 |
| Metisa              | Sid./Metalur. | 0,02457547 | 0,01900118 | 0,07702239  | 0,05834017 | 0,02926881 | 0,68433124 |
| S Gobain Canal      | Sid./Metalur. | 0,14868442 | 0,09195180 | 0,19180797  | 0,02892630 | 0,02982068 | 0,69869509 |
| Confab              | Sid./Metalur. | 0,03367058 | 0,04774657 | 0,08718420  | 0,06256794 | 0,03066044 | 0,77889795 |
| Mangels             | Sid./Metalur. | 0,00138375 | 0,00282655 | 0,00581177  | 0,03752371 | 0,03184847 | 0,75697596 |
| Met Duque           | Sid./Metalur. | 0,02474849 | 0,02539754 | 0,07289095  | 0,24251831 | 0,03602218 | 0,72981248 |
| Metisa              | Sid./Metalur. | 0,02795024 | 0,02795024 | 0,07457133  | 0,04861594 | 0,03633307 | 0,67358512 |
| S Gobain Canal      | Sid./Metalur. | 0,00585223 | 0,15999314 | 0,10269351  | 0,05726981 | 0,03878870 | 0,73767864 |
| Metisa              | Sid./Metalur. | 0,02294571 | 0,02287234 | 0,07228540  | 0,03534483 | 0,03978357 | 0,69845928 |
| Metisa              | Sid./Metalur. | 0,02853036 | 0,01831104 | 0,10083520  | 0,02512392 | 0,04346891 | 0,71480953 |
| Hercules            | Sid./Metalur. | 0,00531406 | 0,00553090 | -0,09142939 | 0,04233843 | 0,04840380 | 0,69667688 |
| CBC Cartucho        | Sid./Metalur. | 0,00762999 | 0,00771572 | 0,03069141  | 0,02789447 | 0,04944490 | 0,60510523 |
| Zivi                | Sid./Metalur. | 0,00580057 | 0,00603379 | -0,04128032 | 0,04551497 | 0,05130221 | 0,70451418 |
| Ferbasa             | Sid./Metalur. | 0,04909894 | 0,04015291 | 0,17719888  | 0,07072198 | 0,05338019 | 0,66038861 |
| Forjas Taurus       | Sid./Metalur. | 0,04131850 | 0,03970985 | 0,10903079  | 0,03356569 | 0,05520801 | 0,60287174 |
| Sid Nacional        | Sid./Metalur. | 0,08269814 | 0,08365659 | 0,06711424  | 0,34534511 | 0,05673951 | 0,59740925 |
| S Gobain Canal      | Sid./Metalur. | 0,18716424 | 0,32186214 | 0,26268925  | 0,04537606 | 0,06261774 | 0,74244750 |
| Ferbasa             | Sid./Metalur. | 0,03207793 | 0,02385619 | 0,11900471  | 0,10380436 | 0,06537267 | 0,82736983 |
| Ferbasa             | Sid./Metalur. | 0,02454723 | 0,00244322 | 0,09186091  | 0,06726630 | 0,07470424 | 0,56361840 |

|                 |               |            |            |             |            |            |            |
|-----------------|---------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Gerdau          | Sid./Metalur. | 0,02729163 | 0,01916852 | 0,08738107  | 0,23475103 | 0,08107223 | 0,71527875 |
| Confab          | Sid./Metalur. | 0,03817119 | 0,04374926 | 0,00073257  | 0,02966594 | 0,08129652 | 0,92250911 |
| Metisa          | Sid./Metalur. | 0,03095752 | 0,02743229 | 0,07157221  | 0,04024230 | 0,08716268 | 0,69519128 |
| Ferbasa         | Sid./Metalur. | 0,05457533 | 0,02763329 | 0,20974559  | 0,07255369 | 0,08942150 | 0,68304153 |
| Gerdau          | Sid./Metalur. | 0,02957678 | 0,02127827 | 0,07879997  | 0,14629671 | 0,09201052 | 0,77891187 |
| Belgo Mineira   | Sid./Metalur. | 0,04150977 | 0,03163571 | 0,10016842  | 0,11869365 | 0,09214369 | 0,61361517 |
| Gerdau          | Sid./Metalur. | 0,02936482 | 0,01900955 | 0,08717672  | 0,13822624 | 0,09402762 | 0,81074814 |
| Acesita         | Sid./Metalur. | 0,00537700 | 0,01245576 | -0,15105561 | 0,19807881 | 0,09423158 | 0,79430866 |
| Forjas Taurus   | Sid./Metalur. | 0,04911434 | 0,01650654 | 0,12032645  | 0,06828293 | 0,09441522 | 0,66892956 |
| Ferbasa         | Sid./Metalur. | 0,00435832 | 0,00759387 | -0,00664011 | 0,13326090 | 0,12978389 | 0,85144271 |
| Mangels         | Sid./Metalur. | 0,00297472 | 0,00456305 | 0,01251248  | 0,03351806 | 0,14141194 | 0,79070147 |
| Sid Tubarao     | Sid./Metalur. | 0,03163721 | 0,07189062 | -0,03515145 | 0,26573075 | 0,14817429 | 0,85385436 |
| Gerdau          | Sid./Metalur. | 0,02958836 | 0,01795579 | 0,10657072  | 0,35792041 | 0,15444810 | 0,83449002 |
| Met Duque       | Sid./Metalur. | 0,04220104 | 0,05010832 | 0,12400347  | 0,17805459 | 0,15452773 | 0,77127383 |
| Belgo Mineira   | Sid./Metalur. | 0,04229634 | 0,08511614 | 0,08169082  | 0,12319436 | 0,17454663 | 0,64328020 |
| Sid Tubarao     | Sid./Metalur. | 0,05089003 | 0,02202377 | 0,04810256  | 0,15432446 | 0,18498449 | 0,71487471 |
| Met Duque       | Sid./Metalur. | 0,02781213 | 0,04545136 | 0,06575048  | 0,27949789 | 0,19176836 | 0,83956695 |
| Usiminas B      | Sid./Metalur. | 0,01966407 | 0,01925240 | 0,05009310  | 0,27373631 | 0,20392569 | 0,72638903 |
| Sid Nacional    | Sid./Metalur. | 0,06649786 | 0,17928550 | -0,03769010 | 0,20170003 | 0,20900124 | 0,50203328 |
| Met Duque       | Sid./Metalur. | 0,02264447 | 0,02171537 | 0,06164833  | 0,03060555 | 0,21822852 | 0,78812942 |
| Gerdau          | Sid./Metalur. | 0,02411329 | 0,01884837 | 0,07562252  | 0,10426959 | 0,22800244 | 0,75946181 |
| Belgo Mineira   | Sid./Metalur. | 0,02471587 | 0,01371267 | 0,03599233  | 0,33910819 | 0,24766982 | 0,63410156 |
| Belgo Mineira   | Sid./Metalur. | 0,02247020 | 0,01990276 | -0,01977782 | 0,28102795 | 0,27307099 | 0,63616242 |
| Sid Nacional    | Sid./Metalur. | 0,23253510 | 0,48152631 | 0,07528712  | 0,27107672 | 0,27436262 | 0,56876253 |
| Belgo Mineira   | Sid./Metalur. | 0,08970337 | 0,02312500 | 0,26326280  | 0,18395362 | 0,28921736 | 0,61299499 |
| Sid Nacional    | Sid./Metalur. | 0,55226908 | 0,06992403 | 0,51183467  | 0,31467022 | 0,29200078 | 0,66283198 |
| Usiminas B      | Sid./Metalur. | 0,02397184 | 0,02060941 | 0,05390809  | 0,25391512 | 0,33565682 | 0,74866644 |
| Usiminas B      | Sid./Metalur. | 0,04545348 | 0,06189071 | 0,10077797  | 0,37208112 | 0,34674250 | 0,74426408 |
| Usiminas B      | Sid./Metalur. | 0,02597819 | 0,04620173 | 0,09501495  | 0,42309585 | 0,37820629 | 0,69786064 |
| Sid Tubarao     | Sid./Metalur. | 0,04019838 | 0,07541875 | 0,06017035  | 0,22414426 | 0,58956721 | 0,83937716 |
| Sid Nacional    | Sid./Metalur. | 0,09239288 | 0,08897198 | 0,16363065  | 0,06266483 | 0,63138809 | 0,68506808 |
| Cremer          | Textil        | 0,00017884 | 0,00017884 | -0,00385668 | 0,09595049 | 0,01281413 | 0,59514960 |
| Cremer          | Textil        | 0,00019144 | 0,00013317 | 0,00352078  | 0,01371687 | 0,01554801 | 0,58148555 |
| Karsten         | Textil        | 0,02291484 | 0,01692173 | 0,05681117  | 0,04668281 | 0,02183960 | 0,61376159 |
| Alpargatas      | Textil        | 0,01907082 | 0,01063135 | 0,07882700  | 0,06787867 | 0,03669940 | 0,63175871 |
| Santista Textil | Textil        | 0,01909725 | 0,00850270 | 0,06122677  | 0,13541787 | 0,04086234 | 0,74739845 |
| Guararapes      | Textil        | 0,02554860 | 0,01995059 | 0,09913331  | 0,18723817 | 0,04275571 | 0,58523863 |
| Guararapes      | Textil        | 0,02043358 | 0,01376558 | 0,08290097  | 0,15488583 | 0,04486441 | 0,55721913 |
| Alpargatas      | Textil        | 0,01516812 | 0,02033120 | 0,03990513  | 0,07472178 | 0,05502774 | 0,66185883 |
| Marisol         | Textil        | 0,07808729 | 0,01822037 | 0,12512896  | 0,12171205 | 0,05535679 | 0,54994274 |
| Dohler          | Textil        | 0,03274955 | 0,01441229 | 0,11433615  | 0,08311643 | 0,05637547 | 0,76797729 |
| Tecel.S.Jose    | Textil        | 0,00889266 | 0,00887850 | 0,01896063  | 0,06451430 | 0,05669782 | 0,83254036 |
| Alpargatas      | Textil        | 0,02166466 | 0,01621010 | 0,09008440  | 0,05863683 | 0,05769653 | 0,65324020 |
| Karsten         | Textil        | 0,01732625 | 0,00607088 | 0,03167560  | 0,08602918 | 0,05814440 | 0,67135315 |
| Santanense      | Textil        | 0,01307958 | 0,00389207 | 0,05254644  | 0,14598384 | 0,05840874 | 0,74044092 |
| Marisol         | Textil        | 0,01819464 | 0,03614781 | 0,04545402  | 0,13364840 | 0,06143710 | 0,60051131 |
| Santista Textil | Textil        | 0,00504090 | 0,01951047 | 0,00490806  | 0,12421526 | 0,06216782 | 0,71587363 |
| Dohler          | Textil        | 0,01623316 | 0,01595247 | 0,06641405  | 0,06349800 | 0,06273391 | 0,78938997 |
| Alpargatas      | Textil        | 0,03074179 | 0,01346574 | 0,05175073  | 0,04818283 | 0,06633543 | 0,66229930 |
| Guararapes      | Textil        | 0,02620312 | 0,02556589 | 0,10394237  | 0,05615539 | 0,06752313 | 0,55287328 |
| Santista Textil | Textil        | 0,01008729 | 0,01008729 | 0,03450505  | 0,04847758 | 0,07079327 | 0,75393296 |
| Marisol         | Textil        | 0,02648979 | 0,01376093 | 0,08634296  | 0,08048081 | 0,07263020 | 0,56534034 |
| Dohler          | Textil        | 0,03334671 | 0,03012474 | 0,10218597  | 0,08656007 | 0,07645482 | 0,73239221 |
| Santanense      | Textil        | 0,00023848 | 0,00153024 | -0,02103579 | 0,14209344 | 0,07748564 | 0,76009062 |

|                 |             |            |            |             |            |            |            |
|-----------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Tecel.S.Jose    | Textil      | 0,01007294 | 0,01007294 | 0,00996048  | 0,06432542 | 0,07838255 | 0,87387141 |
| Karsten         | Textil      | 0,00884740 | 0,00272978 | 0,00918050  | 0,08473681 | 0,07841608 | 0,71427527 |
| Cedro B         | Textil      | 0,02468940 | 0,00477364 | 0,00800021  | 0,12006676 | 0,07906435 | 0,75996185 |
| Karsten         | Textil      | 0,00773208 | 0,01602087 | -0,02413439 | 0,10372325 | 0,07954762 | 0,71744924 |
| Karsten         | Textil      | 0,01972759 | 0,00616487 | 0,01971116  | 0,02546093 | 0,08269972 | 0,64744733 |
| Dohler          | Textil      | 0,03557203 | 0,03219124 | 0,10341521  | 0,15290994 | 0,08356077 | 0,80647759 |
| Cedro B         | Textil      | 0,02108233 | 0,02139650 | 0,04103559  | 0,11497755 | 0,08755613 | 0,84157492 |
| Cedro B         | Textil      | 0,02957135 | 0,02084442 | 0,07845733  | 0,16981048 | 0,10136831 | 0,79011992 |
| Santista Textil | Textil      | 0,02989898 | 0,00417774 | 0,08956735  | 0,08031280 | 0,10294575 | 0,76739300 |
| Santanense      | Textil      | 0,00426179 | 0,00018168 | 0,00470084  | 0,06395719 | 0,10824805 | 0,75211954 |
| Coteminas       | Textil      | 0,06110793 | 0,03436302 | 0,17104097  | 0,16460733 | 0,11036891 | 0,71985223 |
| Wembley         | Textil      | 0,03523878 | 0,01797829 | 0,07103941  | 0,16594444 | 0,11068345 | 0,71968686 |
| Marisol         | Textil      | 0,04111106 | 0,07192582 | 0,06945855  | 0,06987267 | 0,11210839 | 0,56676678 |
| Santista Textil | Textil      | 0,02175677 | 0,01611544 | 0,06713277  | 0,06932542 | 0,11427399 | 0,77498094 |
| Dohler          | Textil      | 0,03209000 | 0,03021064 | 0,09854089  | 0,06777688 | 0,12986349 | 0,78445355 |
| Marisol         | Textil      | 0,01330216 | 0,01967758 | -0,00994449 | 0,13405378 | 0,14454131 | 0,57227480 |
| Cedro B         | Textil      | 0,02817460 | 0,02848918 | 0,06250727  | 0,11529263 | 0,16359625 | 0,74710950 |
| Coteminas       | Textil      | 0,04258191 | 0,03101564 | 0,11965648  | 0,13676675 | 0,18070099 | 0,65568631 |
| Coteminas       | Textil      | 0,03458173 | 0,02095927 | 0,10201977  | 0,20147748 | 0,18444251 | 0,79991082 |
| Wembley         | Textil      | 0,02226465 | 0,01622149 | 0,06349980  | 0,13707246 | 0,18490140 | 0,65574231 |
| Wembley         | Textil      | 0,01807553 | 0,02652493 | 0,03270171  | 0,20603484 | 0,19198254 | 0,79907203 |
| Coteminas       | Textil      | 0,03035037 | 0,02305456 | 0,03640801  | 0,26708456 | 0,23474604 | 0,70800142 |
| Wembley         | Textil      | 0,03837000 | 0,01473290 | 0,00688183  | 0,27771498 | 0,23713714 | 0,70793850 |
| Cedro B         | Textil      | 0,00628128 | 0,03347695 | -0,08298825 | 0,10403508 | 0,27392256 | 0,76504092 |
| Coteminas       | Textil      | 0,03373300 | 0,04911577 | 0,09629651  | 0,34347596 | 0,51403377 | 0,82877013 |
| Wembley         | Textil      | 0,02150347 | 0,05303523 | 0,00966093  | 0,34611468 | 0,53166066 | 0,82639968 |
| Bic Monark      | Veic./Peças | 0,06341883 | 0,06341883 | 0,22420305  | 0,04740433 | 0,01889665 | 0,73135612 |
| Bic Monark      | Veic./Peças | 0,28570242 | 0,16481474 | 0,29972169  | 0,01979314 | 0,02393661 | 0,81037634 |
| Embraer 11      | Veic./Peças | 0,05642681 | 0,02422466 | 0,12652184  | 0,05918363 | 0,02669341 | 0,65723723 |
| Fras-Le         | Veic./Peças | 0,03614211 | 0,02076014 | 0,06437191  | 0,03505209 | 0,02710105 | 0,62908411 |
| Embraer 11      | Veic./Peças | 0,03669268 | 0,01641205 | 0,12242337  | 0,04043204 | 0,02722173 | 0,88815046 |
| Fras-Le         | Veic./Peças | 0,07290219 | 0,02928281 | 0,08726117  | 0,08421274 | 0,02839967 | 0,63846575 |
| Bic Monark      | Veic./Peças | 0,17768100 | 0,06109289 | 0,27325549  | 0,02580522 | 0,02910784 | 0,80193231 |
| Albarus         | Veic./Peças | 0,06444257 | 0,10552591 | 0,03885572  | 0,03802587 | 0,02913519 | 0,84282054 |
| Marcopolo       | Veic./Peças | 0,00901121 | 0,00466577 | 0,02064025  | 0,04730557 | 0,02919557 | 0,83086488 |
| Albarus         | Veic./Peças | 0,01126904 | 0,05766693 | 0,04745368  | 0,05242341 | 0,03402774 | 0,83191182 |
| Marcopolo       | Veic./Peças | 0,01441138 | 0,01382553 | 0,03631800  | 0,02389568 | 0,03719947 | 0,76834275 |
| Marcopolo       | Veic./Peças | 0,01938750 | 0,00710894 | 0,03799038  | 0,05216472 | 0,03731933 | 0,75535253 |
| Albarus         | Veic./Peças | 0,01395103 | 0,28247252 | 0,05874370  | 0,02384449 | 0,03775909 | 0,85539837 |
| Randon Part     | Veic./Peças | 0,01215056 | 0,00326023 | 0,01644514  | 0,05932489 | 0,03925954 | 0,71936591 |
| Marcopolo       | Veic./Peças | 0,00837017 | 0,04538059 | 0,02169056  | 0,05237546 | 0,04187669 | 0,84093658 |
| Marcopolo       | Veic./Peças | 0,04752449 | 0,04141629 | 0,06792046  | 0,04385506 | 0,04325326 | 0,81418229 |
| Embraer 11      | Veic./Peças | 0,05860875 | 0,04175797 | 0,15976566  | 0,08035920 | 0,04379812 | 0,76559215 |
| Recrusul        | Veic./Peças | 0,00506285 | 0,01026678 | -0,24356563 | 0,01247688 | 0,04448415 | 0,80301890 |
| Bic Monark      | Veic./Peças | 0,06211725 | 0,06211725 | 0,23139442  | 0,02959590 | 0,04643142 | 0,83700626 |
| Recrusul        | Veic./Peças | 0,00269929 | 0,00700945 | 0,00660310  | 0,08063041 | 0,05534996 | 0,67038182 |
| Albarus         | Veic./Peças | 0,29551708 | 0,01362815 | 0,27035467  | 0,03950280 | 0,06339791 | 0,76508660 |
| Recrusul        | Veic./Peças | 0,00751897 | 0,00213516 | -0,00159563 | 0,03257838 | 0,06377923 | 0,71050245 |
| Metal Leve      | Veic./Peças | 0,04569664 | 0,04379833 | 0,17300225  | 0,09746742 | 0,06841069 | 0,62848413 |
| Embraer 11      | Veic./Peças | 0,04264769 | 0,05212277 | 0,15218871  | 0,08007784 | 0,07146619 | 0,60731512 |
| Fras-Le         | Veic./Peças | 0,02134497 | 0,02639573 | 0,08862261  | 0,15092268 | 0,07358011 | 0,65251477 |
| Mahle-Cofap     | Veic./Peças | 0,03005327 | 0,02944257 | 0,07035460  | 0,13062607 | 0,07739764 | 0,61947980 |
| Metal Leve      | Veic./Peças | 0,05288796 | 0,02783577 | 0,12544607  | 0,08260821 | 0,07898678 | 0,62698817 |
| Fras-Le         | Veic./Peças | 0,02165494 | 0,00584660 | 0,08508452  | 0,02826916 | 0,08491715 | 0,67266525 |

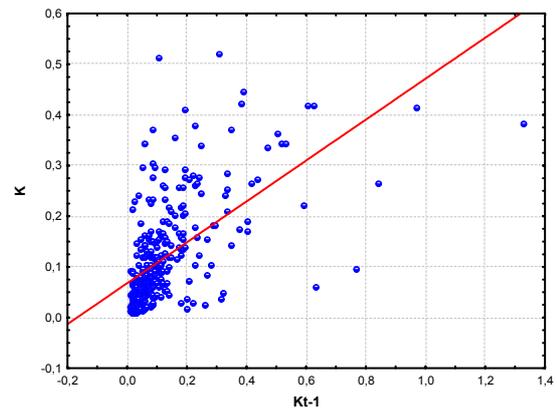
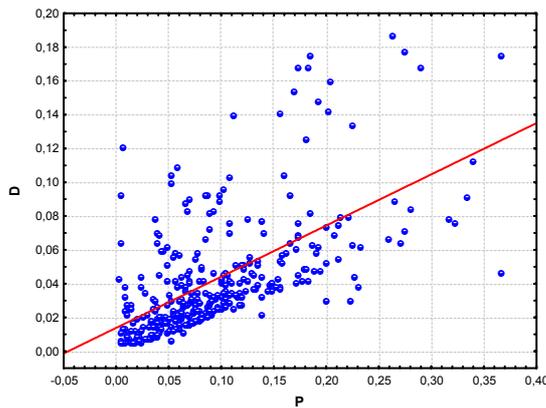
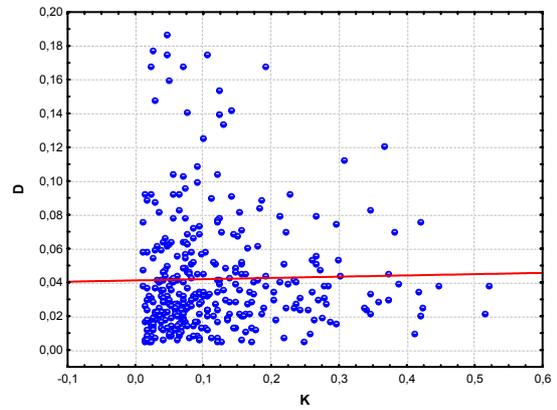
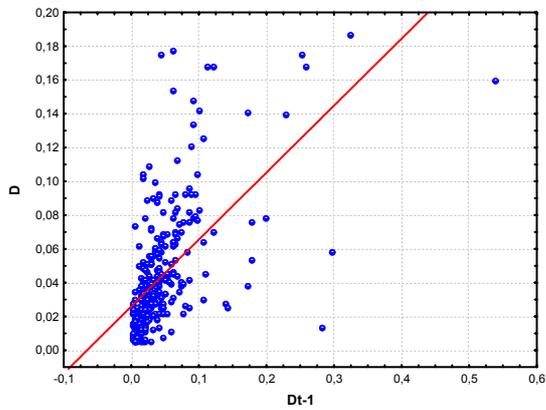
|             |             |            |            |             |            |            |            |
|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Recrusul    | Veíc./Peças | 0,00599724 | 0,00603449 | -0,13166619 | 0,04735712 | 0,08637024 | 0,83372860 |
| Metal Leve  | Veíc./Peças | 0,03315738 | 0,01688539 | 0,11199568  | 0,09408738 | 0,09250743 | 0,66656941 |
| Mahle-Cofap | Veíc./Peças | 0,02444760 | 0,02536560 | 0,06125820  | 0,10393426 | 0,11025121 | 0,61657756 |
| Fras-Le     | Veíc./Peças | 0,00641692 | 0,01847160 | 0,02135382  | 0,09320048 | 0,13060609 | 0,64430142 |
| Wiest       | Veíc./Peças | 0,00255657 | 0,00377399 | 0,01173284  | 0,23657419 | 0,20889322 | 0,74589503 |

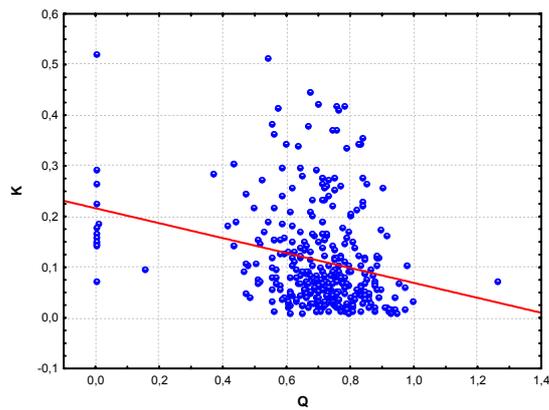
## 8.2 – RESULTADOS ESTATÍSTICOS: amostra de 348 observações

### Estatísticas Descritivas

| Variável                          | Tipo     | N   | Mínimo    | Máximo   | Média    | Desvio Padrão |
|-----------------------------------|----------|-----|-----------|----------|----------|---------------|
| D<br>(dividendos)                 | contínua | 348 | 0,005031  | 0,187164 | 0,042072 | 0,034209      |
| Dt-1<br>(dividendos defasados)    | contínua | 348 | 0,001025  | 0,538539 | 0,040760 | 0,051723      |
| P<br>(lucro líquido)              | contínua | 348 | 0,002138  | 0,365122 | 0,093091 | 0,068739      |
| K<br>(investimentos)              | contínua | 348 | 0,008342  | 0,520619 | 0,114452 | 0,098386      |
| Kt-1<br>(investimentos defasados) | contínua | 348 | 0,006459  | 1,323091 | 0,116096 | 0,176988      |
| Q<br>(produção)                   | contínua | 348 | -0,001033 | 1,262145 | 0,691592 | 0,176988      |

### Diagramas de Dispersão





## Estadística Inferencial

### Teste de Correlação

| Variável                          | D<br>(dividendos)        | Dt-1<br>(dividendos<br>defasados) | P<br>(lucro líquido) |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Dt-1<br>(dividendos<br>defasados) | 0,599*<br><b>0,000**</b> |                                   |                      |
| P<br>(lucro líquido)              | 0,609*<br><b>0,000**</b> | 0,378*<br><b>0,000**</b>          |                      |
| K<br>(investimentos)              | 0,021*<br>0,692**        | 0,065*<br>0,227**                 | 0,068*<br>0,207**    |

\* Coeficiente de Correlação de Pearson ( $\rho$ )

\*\* P-value

### Teste de Correlação

| Variável                             | K<br>(investimentos)      | Kt-1<br>(investimentos<br>defasados) | Q<br>(produção)           |
|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Kt-1<br>(investimentos<br>defasados) | 0,593*<br><b>0,000**</b>  |                                      |                           |
| Q<br>(produção)                      | -0,265*<br><b>0,000**</b> | -0,171*<br><b>0,001**</b>            |                           |
| D<br>(dividendos)                    | 0,021*<br>0,692**         | 0,063*<br>0,242**                    | -0,145*<br><b>0,007**</b> |

\* Coeficiente de Correlação de Pearson ( $\rho$ )

\*\* P-value

## Análise de Regressão Múltipla

### Modelo para D tendo como variáveis independentes Dt-1 e P

The regression equation is

$$D^{1/10} = 0,843 + 0,0349 \text{ LN Dt-1} - 0,000196 \text{ 1/P}$$

$$D = \left[ 0,843 + 0,0349 \text{ Ln}(Dt - 1) - 0,000196 \left( \frac{1}{P} \right) \right]^{10}$$

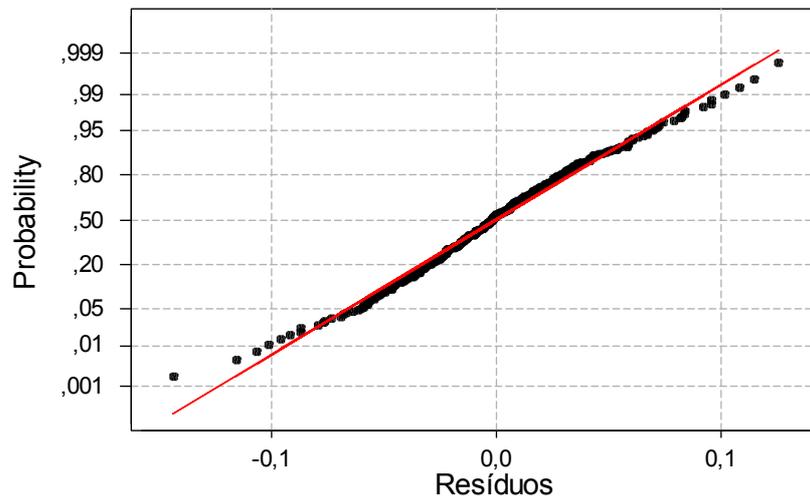
| Predictor | Coef      | SE Coef    | T      | P     | VIF |
|-----------|-----------|------------|--------|-------|-----|
| Constant  | 0,843403  | 0,008218   | 102,63 | 0,000 |     |
| LN Dt-1   | 0,034892  | 0,002191   | 15,93  | 0,000 | 1,0 |
| 1/P       | -0,000196 | 0,00004515 | -4,34  | 0,000 | 1,0 |

S = 0,03981 R-Sq = 46,8% R-Sq(adj) = 46,5%

Analysis of Variance

| Source         | DF  | SS      | MS      | F      | P     |
|----------------|-----|---------|---------|--------|-------|
| Regression     | 2   | 0,48088 | 0,24044 | 151,72 | 0,000 |
| Residual Error | 345 | 0,54675 | 0,00158 |        |       |
| Total          | 347 | 1,02763 |         |        |       |

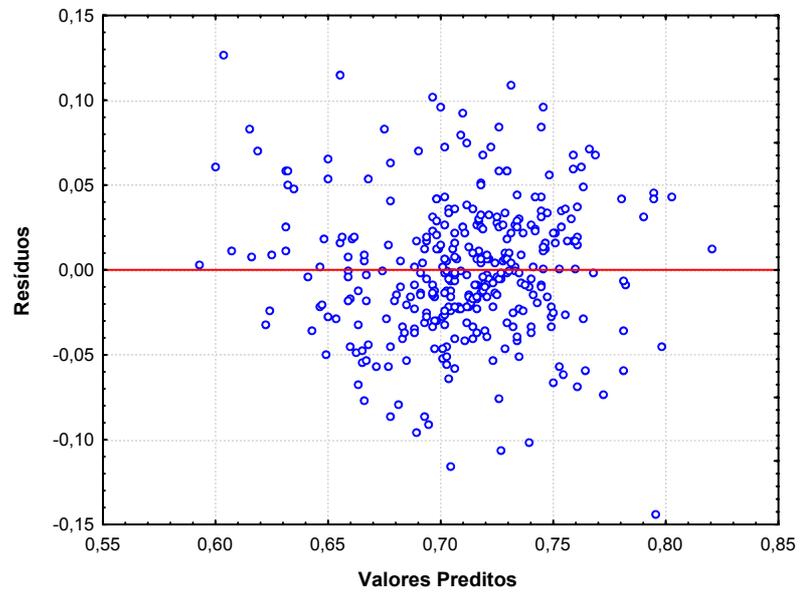
Gráfico de Probabilidade Normal



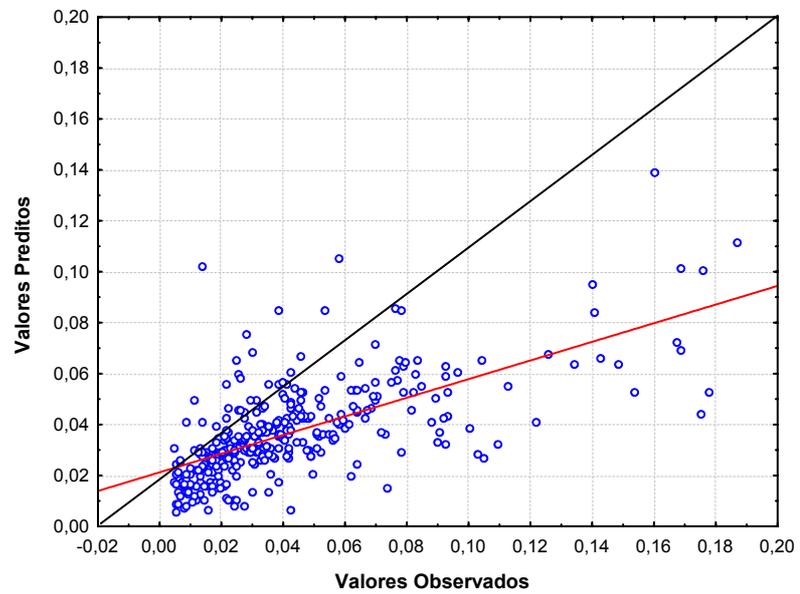
Average: 0,000000  
StDev: 0,0396943  
N: 348

W-test for Normality  
R: 0,9953  
P-Value (approx): 0,0334

Resíduos versus Valores Preditos



Comparação entre os valores observados e os valores preditos



**Modelo para D tendo como variáveis independentes Dt-1, P e K**

Regression Analysis: D<sup>1/10</sup> versus LN Dt-1; 1/P; LN K

$$D^{1/10} = 0,846 + 0,0352 \text{ LN Dt-1} - 0,000195 \text{ 1/P} - 0,0163 \text{ K}$$

$$D = \left[ 0,846 + 0,0352 \text{ Ln}(Dt - 1) - 0,000195 \left( \frac{1}{P} \right) - 0,0163K \right]^{10}$$

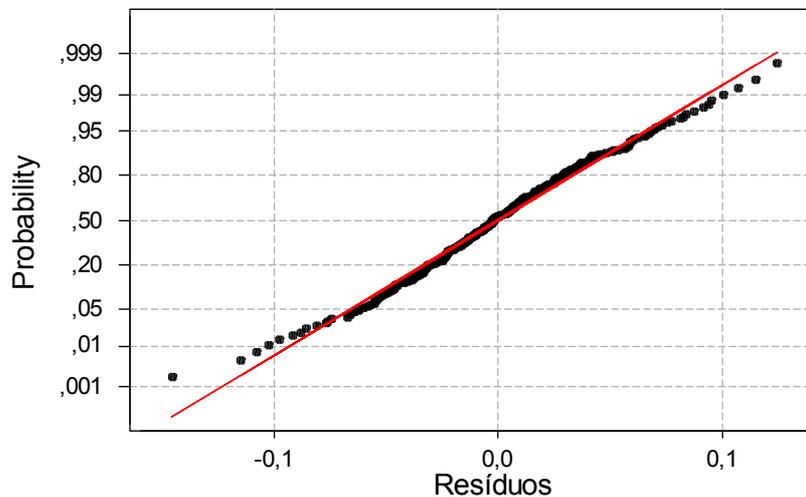
| Predictor | Coef      | SE Coef   | T     | P     | VIF |
|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-----|
| Constant  | 0,846291  | 0,009109  | 92,91 | 0,000 |     |
| LN Dt-1   | 0,035176  | 0,002226  | 15,81 | 0,000 | 1,1 |
| 1/P       | -0,000195 | 0,0000452 | -4,33 | 0,000 | 1,0 |
| K         | -0,0163   | 0,02207   | -0,74 | 0,461 | 1,0 |

S = 0,03984 R-Sq = 46,9% R-Sq(adj) = 46,4%

Analysis of Variance

| Source         | DF  | SS      | MS      | F      | P     |
|----------------|-----|---------|---------|--------|-------|
| Regression     | 3   | 0,48175 | 0,16058 | 101,19 | 0,000 |
| Residual Error | 344 | 0,54588 | 0,00159 |        |       |
| Total          | 347 | 1,02763 |         |        |       |

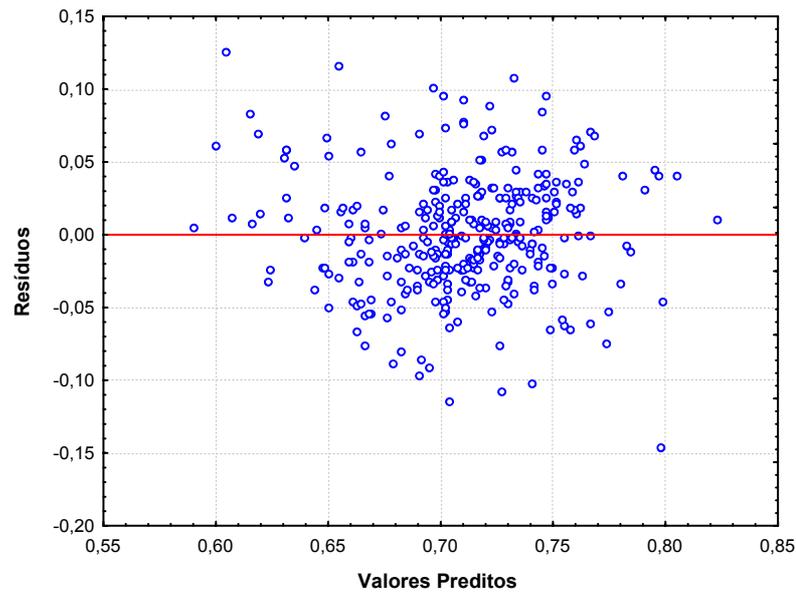
Gráfico de Probabilidade Normal



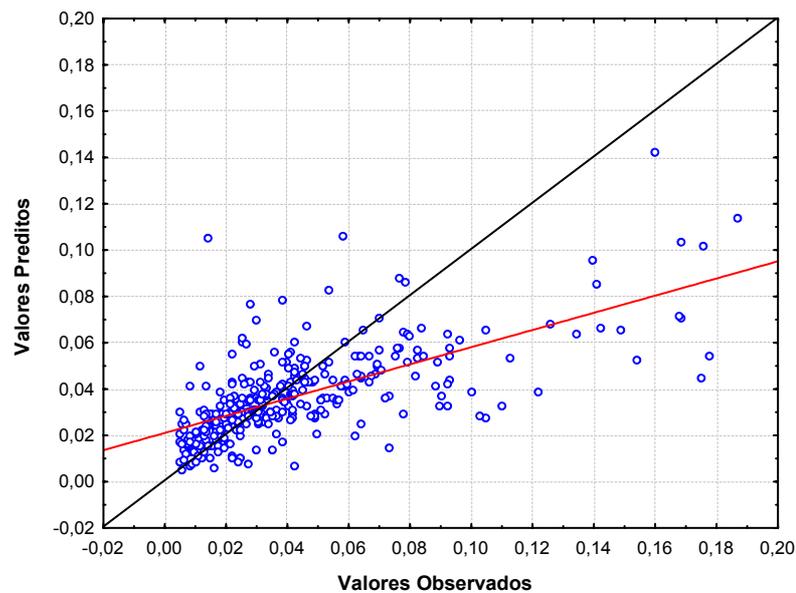
Average: 0,0000000  
StDev: 0,0396630  
N: 348

W-test for Normality  
R: 0,9951  
P-Value (approx): 0,0285

Resíduos versus Valores Preditos



Comparação entre os valores observados e os valores preditos



### Modelo para K tendo como variáveis independentes Dt-1 e Q

The regression equation is

$$K^{1/5} = 0,799 + 0,0732 \text{ LN } Kt-1 - 0,0264 \text{ Log}_{10} Q$$

$$K = [0,799 + 0,0732 \text{ Ln}(Kt - 1) - 0,0264 \text{ Log}_{10} Q]^5$$

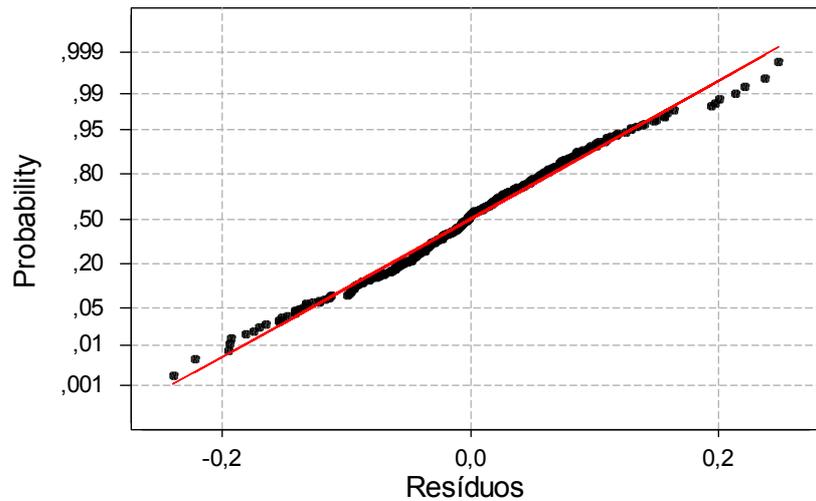
| Predictor | Coef     | SE Coef  | T     | P     | VIF |
|-----------|----------|----------|-------|-------|-----|
| Constant  | 0,79917  | 0,01306  | 61,20 | 0,000 |     |
| LN Kt-1   | 0,073189 | 0,004472 | 16,37 | 0,000 | 1,0 |
| Log10 Q   | -0,02645 | 0,01025  | -2,58 | 0,010 | 1,0 |

S = 0,07769 R-Sq = 46,7% R-Sq(adj) = 46,4%

Analysis of Variance

| Source         | DF  | SS      | MS      | F      | P     |
|----------------|-----|---------|---------|--------|-------|
| Regression     | 2   | 1,81586 | 0,90793 | 150,44 | 0,000 |
| Residual Error | 343 | 2,07012 | 0,00604 |        |       |
| Total          | 345 | 3,88598 |         |        |       |

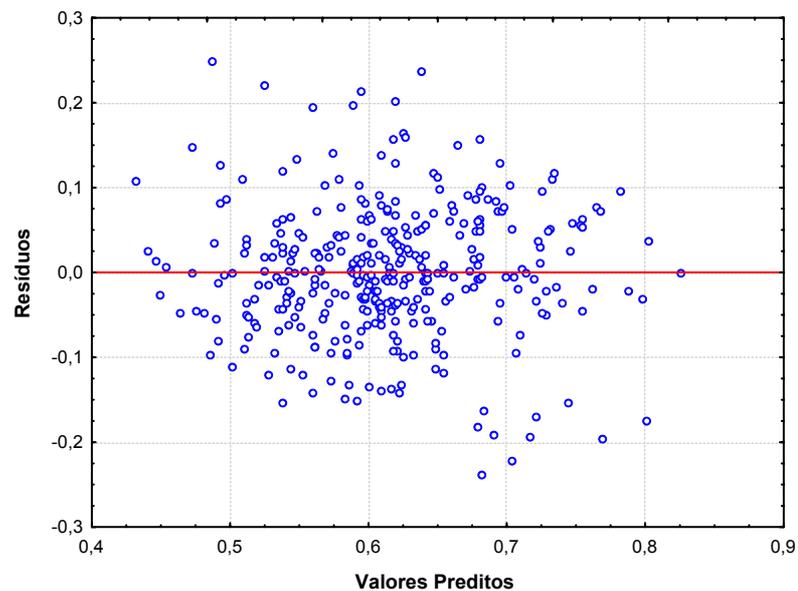
Gráfico de Probabilidade Normal



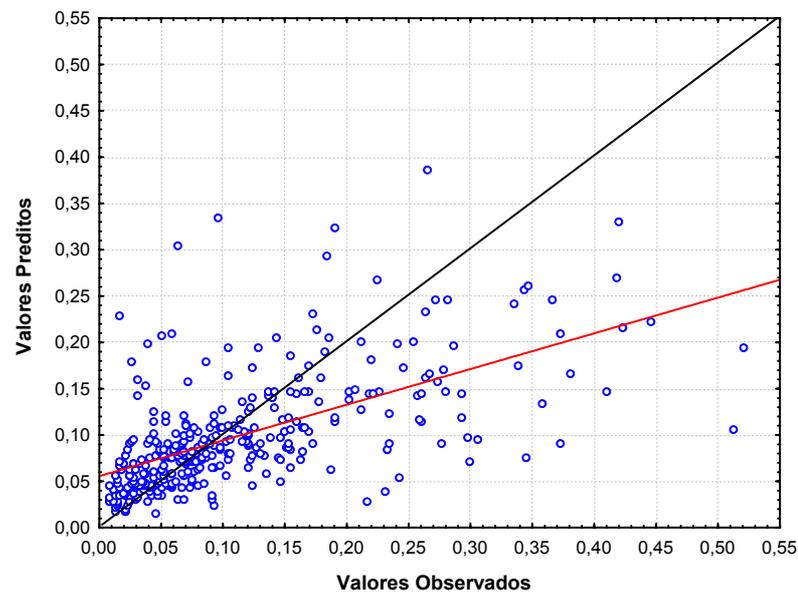
Average: -0,0000000  
StDev: 0,0774619  
N: 346

W-test for Normality  
R: 0,9946  
P-Value (approx): 0,0164

Resíduos versus Valores Preditos



### Comparação entre os valores observados e os valores preditos



### Modelo para K tendo como variáveis independentes Dt-1, Q e D

The regression equation is

$$K^{1/5} = 0,802 + 0,0733 \text{ LN } Kt-1 - 0,0267 \text{ Log}_{10} Q - 0,049 D$$

$$K = [0,802 + 0,0733 \text{ Ln}(Kt - 1) - 0,0267 \text{ Log}_{10} Q - 0,049D]^5$$

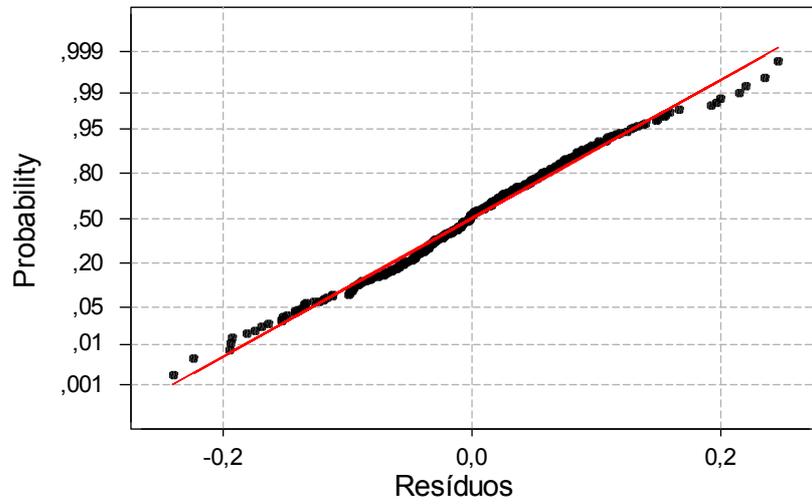
| Predictor | Coef     | SE Coef  | T     | P     | VIF |
|-----------|----------|----------|-------|-------|-----|
| Constant  | 0,80152  | 0,01434  | 55,91 | 0,000 |     |
| LN Kt-1   | 0,073317 | 0,004489 | 16,33 | 0,000 | 1,0 |
| Log10 Q   | -0,02668 | 0,01027  | -2,60 | 0,010 | 1,0 |
| D         | -0,0490  | 0,1228   | -0,40 | 0,690 | 1,0 |

S = 0,07778 R-Sq = 46,8% R-Sq(adj) = 46,3%

Analysis of Variance

| Source         | DF  | SS      | MS      | F      | P     |
|----------------|-----|---------|---------|--------|-------|
| Regression     | 3   | 1,81682 | 0,60561 | 100,10 | 0,000 |
| Residual Error | 342 | 2,06916 | 0,00605 |        |       |
| Total          | 345 | 3,88598 |         |        |       |

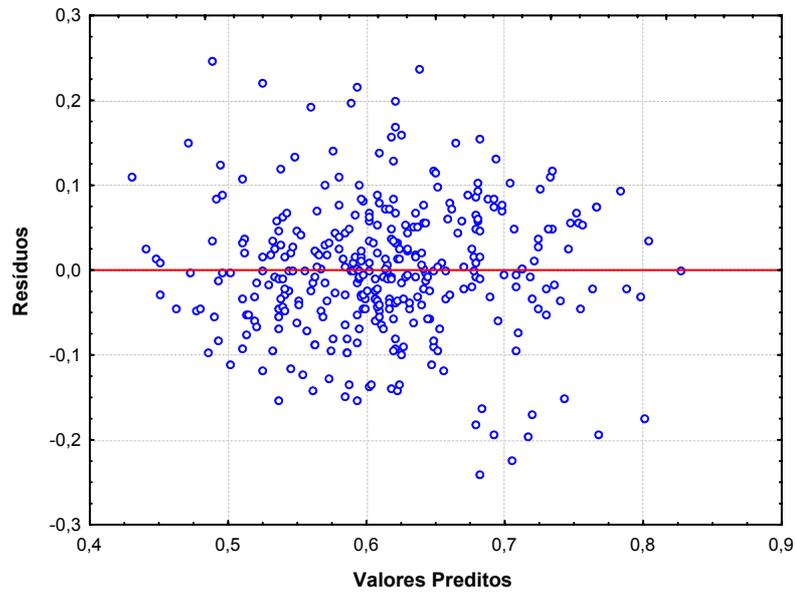
Gráfico de Probabilidade Normal



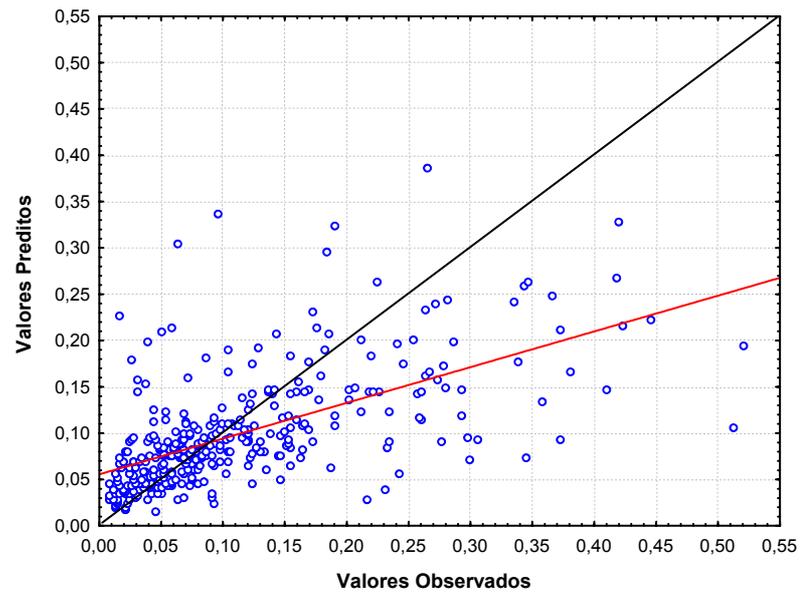
Average: -0,0000000  
 StDev: 0,0774439  
 N: 346

W-test for Normality  
 R: 0,9946  
 P-Value (approx): 0,0150

Resíduos versus Valores Preditos



Comparação entre os valores observados e os valores preditos



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)