

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

MARCELLO ANGOTTI

**ANÁLISE DUPONT COMO FERRAMENTA DE
APOIO ÀS DECISÕES DE INVESTIMENTO EM AÇÕES**

Belo Horizonte

2010

	Marcello Angotti	Análise DuPont como ferramenta de apoio às decisões de investimento em ações		UFMG – FACE CEPCON 2010	
--	-------------------------	---	--	--	--

MARCELLO ANGOTTI

**ANÁLISE DUPONT COMO FERRAMENTA DE
APOIO ÀS DECISÕES DE INVESTIMENTO EM AÇÕES**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ciências Contábeis da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências Contábeis.

Área de concentração: Contabilidade Financeira

Orientador: Prof. Dr. Wagner Moura Lamounier

Belo Horizonte

2010

AGRADECIMENTOS

Agradecer é apenas um gesto na tentativa de retribuir aos que fizeram e fazem parte da minha vida. É com muita sinceridade meu muito obrigado a todos vocês.

Em especial, pela longa jornada de ensinamentos – desde a iniciação científica e tcc da graduação – por toda exigência, persistência, paciência e compreensão, agradeço ao meu orientador, Prof. Wagner Moura Lamounier.

Agradeço aos professores que sempre me instigaram e apoiaram para que seguisse a carreira acadêmica, Geová Madeira, Rogério Fernandes e Silvério Nascimento. Aos professores Romualdo Douglas e Jacqueline Veneroso, pela colaboração e seus conselhos. Aos professores Nelson de Carvalho e Poueri do Carmo, por terem participado da minha banca, com críticas e sugestões pertinentes, que contribuíram para a finalização de um trabalho de qualidade. Aos demais professores e funcionários do departamento de Ciências Contábeis, sempre prestativos e dedicados à instituição.

Agradeço à Deus pelas oportunidades que tenho e sempre tive na vida. Aos meus pais, Janice e Luiz, que são meu maior exemplo e fizeram o impossível para que nunca me faltasse nada. Às minha irmãs, Danielle, Christiane e Fernanda, as quais foram amáveis e me apoiaram à vida inteira. À minha esposa, Carol, que não apenas foi a motivadora deste mestrado, como participou de todos os momentos. Aos meus tios Fernando e Jeaneth e aos meus sogros Luiz e Daisy, os quais me trataram como um filho, sempre com muito carinho e incentivo. Ao meu tio Jackson pelo legado de ser Atletico. Aos meus primos/irmãos, Sabry, Krollet, Pichorras, Nil, Dudu e Renata, que partilharam ótimos momentos. Sou muito grato à grande família Santos por todo apoio. Aos meus cunhados, Cristina e Henrique, que me aturaram.

Aos amigos que estiveram ao meu lado nesses mais de dois anos de pós graduação, compartilhando ótimos momentos: Oscar, Rafael e Paulo (mais conhecidos como Jarbas, Mutum e Limão), Régis, João, Wagner e todos os colegas da FACE.

Por fim, agradeço à CAPES pela bolsa concedida durante o primeiro ano.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar se os indicadores da análise DuPont possuem poder explicativo em relação à rentabilidade futura das firmas. Além disso, buscou-se investigar a utilidade de uma estratégia de investimento em ações, a partir de sinais obtidos nos componentes da análise DuPont. Os testes foram efetuados nas companhias brasileiras de capital aberto com ações negociadas na Bovespa, restringindo as empresas financeiras e de serviços ou firmas que apresentaram baixa liquidez das ações no período estudado, 1998 até 2009. Inicialmente, foram analisados os indicadores utilizados nos modelos, segundo a proposição de alguns autores (Silva, 2008; Assaf Neto, 2007; Stickney e Weil, 2001) com a finalidade de adotar um formato apropriado para o cálculo dos índices. Em seguida, por meio de uma análise descritiva foi possível identificar a composição e o crescimento da rentabilidade das empresas, bem como os distintos níveis de alavancagem financeira. Consistente com a literatura anterior (Fairfield e Yohn, 2001; Nissin e Penman, 2003; Soliman, 2008) e a intuição contábil, as evidências encontradas confirmam que as mudanças no Giro dos Ativos possuem poder explanatório acerca das alterações no Retorno sobre os Ativos subsequente, que agrega informação para inferências, de modo adicional às variáveis explicativas ROA e Δ ROA. Para verificar a utilidade da estratégia de investimento foram propostas duas metodologias, o DP Score e o Índice Padrão Agregado. Os resultados confirmaram a relevância dos indicadores do modelo DuPont para as decisões de investimento no mercado de capitais brasileiro. Testes adicionais evidenciaram a redução da utilidade dos modelos no período da crise econômica, mantendo-se, contudo, a capacidade de diferenciar as boas das más opções de investimento em ações.

Palavras-chave: Modelo DuPont, Análise das Demonstrações Financeiras, Investimento em Ações, Mercado de Capitais.

ABSTRACT

The goal of this research is to examine whether DuPont Analysis indicators have explanatory power regarding the firms' future profitability. In addition, we sought to investigate the utility of stock investing strategy, upon signals taken from the components of a DuPont Analysis. The tests were performed in Brazilian publicly traded companies with shares on Bovespa, restricting the scope to financial and services companies, as well as firms who had a low liquidity of the stock in the period studied, which was from 1998 to 2009. Initially, we analyzed the indicators used in the models, according to the proposal of some authors (Silva, 2008; Assaf Neto, 2007; Stickney e Weil, 2001) in order to adopt a appropriate format for the calculus indexes. Then, through a descriptive analysis it was possible to determine the composition and growth of the corporate's profitability, as well as the different levels of the financial leverage. Consistent with previous research (Fairfield and Yohn, 2001; Nissin and Penman, 2003; Soliman, 2008) and accounting intuition, the evidences found confirm that changes in the Asset Turnover have explanatory power regarding the changes in the subsequent Return on Assets, which aggregates information for the inferences, as addendum to the explanatory variables ROA and Δ ROA. To verify the utility of the investment strategy there were proposed two methods, the DP Score and the Standard Aggregated Index. The results confirmed the relevance of the indicators of DuPont model to investment decisions in the Brazilian capital market. Additional tests showed a reduction in the utility of the models during the economic crisis, maintaining, however, the ability to distinguish good and bad investment choices in stocks.

Keywords: Model DuPont, Financial Statement Analysis, Equity Investment, Capital Markets.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1:	Relação do lucro corrente <i>versus</i> preço corrente das ações.....	26
Figura 2:	Níveis de apuração do Lucro Contábil.....	27
Figura 3:	Modelo DuPont ajustado.....	36
Figura 4:	Empresas onde a estratégia apresenta melhores resultados.....	46
Gráfico 1:	Evolução diária do Ibovespa em 2008.....	49
Gráfico 2:	Evolução % da RLV dos setores mais afetados pela crise – 1998/2009.	73
Gráfico 3:	Evolução do Grau de Alavancagem Financeira.....	78
Gráfico 4:	Dispersão do Retorno sobre os Ativos – 1998 a 2009.....	80
Gráfico 5:	Evolução temporal da média e mediana da Margem Líquida.....	83
Gráfico 6:	Mediana do Retorno dos Ativos por setores.....	84
Gráfico 7:	Evolução do R ² Ajustado médio das equações 7 a 10.....	116
Quadro 1:	Resumo dos índices apresentados em alguns livros texto.....	51
Quadro 2:	Sumário dos índices empregados nos testes.....	53
Quadro 3:	Resumo das variáveis utilizadas nos modelos.....	54
Quadro 4:	Síntese das informações para cálculo do DP Score.....	60
Quadro 5:	10 maiores firmas por Receitas Líquidas de Vendas – 1998 até 2009....	69
Quadro 6:	Disposição dos macro setores.....	101

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Composição da amostra em 1998 e 2009.....	66
Tabela 2:	Análise Horizontal das RLV por setor – 1998 até 2009.....	71
Tabela 3:	Estatística Descritiva da variável Retorno sobre o Patrimônio Líquido..	74
Tabela 4:	Retorno sobre o Patrimônio Líquido da CELG, 1998-2007.....	75
Tabela 5:	Estatística Descritiva da variável Grau de Alavancagem Financeira.....	76
Tabela 6:	Estatística Descritiva da variável Retorno Sobre os Ativos.....	79
Tabela 7:	Estatística Descritiva da variável Giro dos Ativos.....	81
Tabela 8:	Evolução do Giro dos Ativos em função do tempo.....	82
Tabela 9:	Estatística Descritiva da variável Margem Líquida.....	82
Tabela 10:	Correlação de <i>Spearman</i> das variáveis da amostra.....	87
Tabela 11:	Resultados das regressões – Equação 7.....	89
Tabela 12:	Resultados das regressões – Equação 8.....	91
Tabela 13:	Resultado das regressões – Equação 9.....	92
Tabela 14:	Resultados das regressões: Equação 10.....	94
Tabela 15:	Resultado das Regressões – Equação 11.....	97
Tabela 16:	Resultados das regressões por setor – CTB.....	102
Tabela 17:	Resultados das regressões por setor – CCT.....	103
Tabela 18:	Resultados das regressões por setor – MBP.....	104
Tabela 19:	Resultados das regressões por setor – UPT.....	105
Tabela 20:	Retornos da estratégia de investimento DP Score em 6 Meses.....	108
Tabela 21:	Retornos da estratégia de investimento DP Score em 1 Ano.....	109
Tabela 22:	Retornos da estratégia de investimento DP Score em 2 Anos.....	110
Tabela 23:	Retornos da estratégia Índice Padrão Agregado em 6 Meses.....	112
Tabela 24:	Retornos da estratégia Índice Padrão Agregado em 1 Ano.....	113
Tabela 25:	Retornos da estratégia Índice Padrão Agregado em 2 Anos.....	114
Tabela 26:	Retornos da estratégia de investimento DP Score – 2008/2009.....	117
Tabela 27:	Retornos da estratégia de investimento IPA – 2008/2009.....	118

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	10
1.1.	Problema de pesquisa.....	14
1.2.	Objetivo geral e específicos.....	16
1.2.1.	Objetivos específicos.....	16
1.3.	Justificativa da pesquisa.....	17
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
2.1.	A importância da informação contábil para a tomada de decisões no mercado de capitais.....	21
2.2.	Análise das demonstrações financeiras.....	28
2.3.	O modelo DuPont e suas possibilidades de aplicação.....	30
2.4.	Avaliação de empresas por meio da rentabilidade.....	36
2.5.	Histórico dos estudos anteriores.....	38
3.	METODOLOGIA.....	47
3.1.	Seleção da amostra.....	48
3.2.	Definição das variáveis e modelos.....	50
3.2.1.	Cálculo das variáveis utilizadas nos modelos.....	50
3.2.2.	Predição da rentabilidade futura.....	54
3.2.3.	Estratégias de investimento utilizando o modelo DuPont.....	57
4.	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	65
4.1.	Análise descritiva dos dados.....	65
4.2.	Estatística descritiva.....	74
4.3.	Predição da rentabilidade futura.....	85
4.4.	Associação dos componentes de DuPont com o retorno corrente das ações....	96
4.5.	Aplicação da análise DuPont nos setores empresariais.....	99
4.6.	Estratégia de investimento utilizando o modelo DuPont.....	106
4.7.	Avaliação do modelo DuPont para rentabilidade futura e como estratégia de investimento no período da crise.....	115
5.	CONCLUSÕES.....	120
	REFERÊNCIAS.....	125
	APÊNDICES.....	128

1. INTRODUÇÃO

Avaliar e prever resultados futuros quanto ao desempenho e lucratividade das empresas é uma questão que há muito tempo é discutida e explorada por diversos pesquisadores e analistas. Existem várias maneiras de realizar uma avaliação patrimonial, passando pelo padrão de custo histórico até o modelo dos Lucros Residuais, de Ohlson. Em geral avalia-se o desempenho financeiro, o endividamento, a estrutura de capital e o valor das firmas.

Para Martins (2000) existe um desentendimento por parte dos analistas e contadores quanto aos modelos de análise das empresas, pois eles não percebem que estes são complementares e não alternativos. Segundo o autor:

Todos os modelos até hoje surgidos nada mais são do que visões temporalmente diferentes do mesmo objeto: o patrimônio. E mais, são todos eles, numa perspectiva ainda mais simples, visões temporais de um único elemento patrimonial: o caixa. (MARTINS, p.24, 2000).

Os investidores buscam pautar-se nos relatórios dos analistas, os quais utilizam informações econômicas para determinar seus pareceres quanto à alocação de recursos e investimentos. Tais informações são obtidas a partir da análise técnica ou grafista, que tem foco no comportamento dos preços das ações e em suas oscilações de curto prazo, e por meio da análise fundamentalista, a qual deveria proporcionar um aumento da rentabilidade dos investidores, visto que suas avaliações se apóiam no arcabouço contábil, no desempenho empresarial, além de se pautarem em aspectos econômicos, fornecendo informações úteis aos diversos *stakeholders*.

Sobre as demonstrações financeiras Takamatsu, Lamounier e Colauto (2008, p.48) afirmam que “ao apresentarem aos usuários externos as situações financeiras, patrimoniais e econômicas da organização de forma fidedigna, configurariam-se como importante fonte de informações para esses agentes”.

Numerosos estudos exploraram como os participantes do mercado, investidores e analistas, incorporam a informação do lucro em suas decisões, explorando as reações imediatas e atrasadas aos sinais da contabilidade.

Estratégias de investimento advindas da análise fundamentalista têm sido disseminadas como forma de obter retornos superiores ao de mercado. Galdi (2008, p.21) cita que inicialmente estas estratégias focavam na compra de ações com baixo índice preço/valor patrimonial (P/VPA) – que é equivalente a um alto índice patrimônio líquido/preço (PL/P) – e produziam um retorno maior do que estratégias que buscavam comprar ações com altos índices P/VPA.

A idéia por trás dessas estratégias consiste em identificar ações mal precificadas pelo mercado, o que permite ao investidor compor carteiras de ações identificadas como subavaliadas aguardando o reconhecimento e a valorização dessas ações, ou eliminar ações sobrevalorizadas previamente à sua desvalorização.

Um grande número de pesquisas tem seu foco no desenvolvimento de estratégias de investimento em ações, baseadas em informações contábeis, a fim de obter um desempenho superior à carteira de mercado (carteira de ações ponderada representativa do mercado de capitais).

Um modelo surgido em meados da década de 1920, denominado mais comumente como análise DuPont, funciona como uma técnica de busca para localizar as áreas responsáveis pelo desempenho da empresa. Este sistema funde a demonstração do resultado e o balanço patrimonial em duas medidas-sínteses da rentabilidade dos ativos: a lucratividade das vendas, representada através da Margem Líquida, evidenciando o ganho no preço; e a produtividade, visualizada a partir do Giro do Ativo, que demonstra o ganho na quantidade e indica qual a eficiência da empresa na utilização dos seus ativos para geração de vendas.

Esse modelo, que decompõe o Retorno sobre os Ativos (ROA) em Margem Líquida (ML) e Giro dos Ativos (GA), é citado em estudos recentes como os de Soliman (2008), Nissim e Penman (2001) e Fairfiel e Yohn (2001), nos quais os autores atestam que os componentes do modelo DuPont teriam poder explanatório em relação às mudanças na lucratividade futura das empresas. Dessa forma, seriam úteis ao incrementar informações, aos já tradicionais modelos de análise financeira, para formação de carteiras visando retornos extraordinários, ou seja, retornos maiores do que um determinado *benchmark* considerado como retorno normal, que poderia ser o de uma carteira representativa do mercado.

Em seu trabalho Nissim e Penman (2001) usam a análise DuPont que representada por seus indicadores, ML e GA, apresenta sinais da contabilidade que indicam diferentes padrões em relação às operações de uma firma. A Margem Líquida é derivada, frequentemente, do poder de fixação de preços, bem como da inovação de produto, do posicionamento de mercado, do reconhecimento da marca e da presença em nichos de mercado. O Giro dos Ativos mede a utilização e a eficiência do uso dos ativos, que em geral são provenientes dos processos de gestão eficientes de estoque, do uso ideal da propriedade, da planta industrial e dos equipamentos, e de outras formas de gerenciar o uso do capital.

Existem razões para supor que forças competitivas afetam de maneira diferente essas duas fontes da lucratividade. As margens de lucro elevadas sinalizam comumente a possibilidade de entrada de novos competidores no mercado, ou uma imitação rápida das novas idéias por parte dos rivais existentes. A competição faz com que as margens de lucro elevadas se revertam aos níveis normais, sugerindo benefícios mais transitórios.

Ao contrário da margem de lucro, entretanto, a competição não pode, tão facilmente, ameaçar uma empresa que possui utilização eficiente de seus ativos. É mais difícil imitar processos de produção hábeis de outra indústria, já que tal reprodução envolve revisões grandes e caras de fábricas e das operações atuais (NISSIM e PENMAN, 2001).

Os trabalhos de Fairfiel e Yohn (2001), Nissim e Penman (2001) e de Penman e Zhang (2003) corroboram com o proposto ao mostrarem que o desempenho proveniente do Giro dos Ativos é mais estável que da Margem Líquida. Assim, as mutações no GA auxiliariam na predição das variações futuras no ROA, permitindo vislumbrar o lucro, e por encadeamento o retorno das ações.

As empresas possuem diferentes padrões para o Giro dos Ativos e para a Margem Líquida compondo o Retorno Sobre o Ativo, no entanto, empresas de um mesmo setor podem possuir o GA ou a ML aproximados. A eficiência das estratégias empresariais pode ser mensurada, de maneira simples, por meio do crescimento do ROA, oriundo da melhor utilização dos ativos para gerar receitas ou da manutenção dos níveis de vendas associado com uma redução dos custos e despesas.

As características das empresas alteram-se com o tempo, levando a oscilações dos retornos esperados – em geral estimados por retornos passados. Essa mudança tem impacto na lucratividade e, como já dito, relaciona-se com a cotação das ações. Uma firma com maior variabilidade de desempenho, provavelmente terá uma ampla oscilação do preço das ações, elevando o risco ao aumentar a incerteza do investidor em obter o retorno desejado.

Um argumento comum, no que diz respeito a finanças, é que o retorno esperado de um ativo deve estar positivamente relacionado com o seu risco. Amplamente discutido no mundo financeiro, o estudo do risco inerente a um investimento, que por sua vez irá influenciar o retorno desses, é uma das bases de finanças.

Com o objetivo de minimizar os riscos, investidores montam carteiras diversificadas, pois dessa forma reduz-se a exposição a variabilidade do preço da ação individual de uma firma. Mesmo uma pequena diversificação pode permitir uma redução substancial da variabilidade. A diversificação funciona porque o preço de ações diferentes não varia exatamente da mesma maneira. Para Brealey, Myers e Allen (2008) há o risco que não se pode evitar, decorrente da existência de outros riscos relativos a toda economia e que afetam todos os negócios, o risco de mercado. Porém, muitos riscos são particulares a uma empresa isoladamente – risco único – os quais podem ser potencialmente eliminados com a diversificação.

Por meio da análise das demonstrações contábeis é possível realizar inferências sobre o risco das empresas, mensurado sobre outras bases que não somente a variabilidade. O principal risco a que um investidor está exposto é a insolvência da firma, que pode ser avaliada por meio de modelos econométricos e de quocientes. Outra *proxy* que reflete o risco financeiro é a alavancagem financeira de uma empresa, evidenciando sua estrutura de capitais vista por meio das informações contábeis.

A alavancagem financeira aumenta quando uma empresa emite obrigações para financiar parte de suas operações ou projetos, alterando a estrutura de capitais, crescendo o endividamento e também, o risco de insolvência. Por outro lado, caso a taxa de juros ou custo do capital de terceiros seja menor do que o ROA, a firma poderá alavancar seu lucro líquido e, por conseguinte, seu Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE).

Dessa forma, ao inserir no tradicional modelo DuPont uma variável para abranger a alavancagem das firmas, o Grau de Alavancagem Financeira (GAF), obtêm-se o ROE, medida de maior atenção para os acionistas, pois retrata o retorno sobre o capital investido por estes. Além disso, o GAF é uma *proxy* para o risco financeiro da empresa, podendo ser comparado entre outras firmas a fim de se tomar uma decisão de investimento.

Nesse sentido, tem-se como problemática de pesquisa analisar se as variáveis que compõe o modelo DuPont possuem correspondência com a rentabilidade futura das firmas, funcionando como direcionadores de valor para inferir sobre os resultados futuros. Ainda, por meio da análise das demonstrações financeiras, especificamente da análise DuPont, selecionar firmas que apresentem sinais de crescimento e melhores desempenhos, o que sugere o aumento da lucratividade futura e conseqüente expansão do preço das ações. A partir dessa seleção, formar portfólios de ações e compará-los entre si e segundo níveis de risco, para verificar a utilidade do modelo na obtenção de retornos extraordinários.

1.1. PROBLEMA DE PESQUISA

Esta pesquisa busca num primeiro momento verificar se é possível antecipar a lucratividade futura das empresas de capital aberto com ações negociadas no Brasil, a partir da análise das suas demonstrações financeiras. Em seguida formar carteiras de ações promissoras segundo análise DuPont, que por isso estariam mal precificadas ou subavaliadas, e comparar os retornos obtidos caso a estratégia não fosse aplicada.

Apresenta-se, então, a seguinte questão: A utilização dos indicadores contábeis de Margem líquida e do Giro dos ativos, componentes multiplicativos que integram a análise DuPont, possuem poder explicativo em relação à rentabilidade futura das firmas? É possível obter retornos extraordinários, em uma estratégia de investimento, com um portfólio formado por ações destacadas por meio dos componentes do modelo de análise DuPont?

Primeiramente, interessa verificar se os níveis e variações dos índices de Margem Líquida e Giro dos Ativos, este último com maior destaque conforme verificado nas pesquisas anteriores, possuem significância para predizer valores futuros do ROA de forma incremental

ao lucro, ou seja, que acrescente informações para a realização de inferências pelos participantes do mercado de capitais.

Mesmo que seja possível refutar os testes estatísticos sobre a utilização da análise DuPont com intuito de prognosticar a lucratividade, ainda seria oportuno avaliar sua utilização para seleção de carteiras de investimento em ações, segundo sinais destacados pelo modelo. Isso é cabível porque as variáveis do modelo detêm informações implícitas da estratégia operacional das firmas, que possivelmente serão refletidas no preço das ações, já que auxiliam a conjecturar o que seria o desempenho do período seguinte das empresas.

Ressalta-se que caso a análise DuPont não possua poder *incremental*, que adicione novas informações relevantes para a tomada de decisões pelos participantes do mercado, a estratégia não apresentará retornos extraordinários que sejam significativos. Mediante o exposto formulam-se as seguintes hipóteses:

H₁: As variações presentes nos índices de Margem Líquida e do Giro dos Ativos possuem significância estatística para estimar o valor do Retorno sobre os Ativos do exercício subsequente.

Essa primeira hipótese sinaliza que as informações de natureza estritamente operacional, contidas no aumento da eficiência no uso dos ativos, carregam elementos estruturais relacionados à estratégia operacional das firmas que auxiliam para antecipar sua lucratividade futura.

H₂: A formação de uma carteira de ações composta com as firmas destacadas como opções promissoras, na análise DuPont, origina retornos extraordinários, ou seja, acima do retorno definido como normal.

A hipótese H_2 tem seu fundamento na associação de que o lucro no período corrente carrega dados importantes sobre a estratégia das empresas. Os componentes do modelo DuPont possuem informação adicional não incorporada nos relatórios dos analistas, sobre o lucro e por associação sobre o preço das ações.

Por meio do conhecimento das alterações na composição do ROA, seja com variações positivas (negativas) na ML ou no GA, conjuntamente aos valores do GAF e às variações do ROE, seria possível inferir sobre o acréscimo (decréscimo) da rentabilidade futura. Nesse

sentido, levaria a um reflexo no preço atual das ações, proveniente da expectativa de aumento da lucratividade e da distribuição dos resultados vindouros.

1.2. OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICOS

De acordo com o problema de pesquisa apresentado, este trabalho possui o objetivo de analisar se os indicadores da análise DuPont que compõem a rentabilidade atual das firmas são significativos para inferir sobre a rentabilidade futura (períodos subsequentes). Pretende-se também, formar portfólios de ações de empresas selecionadas através dos componentes da análise DuPont, no sentido de se obter retornos extraordinários. As análises e observações serão efetuadas em todas as companhias brasileiras de capital aberto com ações negociadas na Bovespa, com exceção das firmas financeiras e de serviços, nas quais o modelo DuPont é pouco indicado. A pesquisa refere-se ao período de 1997 até 2009.

1.2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Pretende-se alcançar os seguintes objetivos específicos:

- I. Analisar os indicadores da análise DuPont, verificando as distintas proposições apontadas pelos autores, nacionais e estrangeiros, para o cálculo dos quocientes;
- II. Verificar os índices das diferentes firmas com ações negociadas na Bovespa, com a finalidade de identificar os setores econômicos de maior rentabilidade e a evolução dos mesmos na última década;
- III. Avaliar o grau de associação dos índices Margem Líquida e Giro dos Ativos – componentes multiplicativos do Retorno sobre os Ativos – com a rentabilidade futura das firmas e com preço das ações;
- IV. Montar carteiras e avaliar a utilidade de uma estratégia de investimento em ações, a partir de sinais obtidos nos componentes da análise DuPont;

- V. Comparar a utilidade dos modelos – para formação de carteiras de investimento e para inferências sobre a rentabilidade futura das firmas – no período anterior e posterior à crise financeira internacional originada nos EUA.

1.3. JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Essa pesquisa justifica-se pela amplitude de utilização da análise das demonstrações financeiras por diversos profissionais e áreas do conhecimento. Uma completa análise econômico-financeira é o ponto de partida para uma decisão de financiamento por uma instituição financeira. Além disso, de forma geral os investidores estarão interessados nas perspectivas do empreendimento, na solidez e, principalmente, na rentabilidade de uma empresa. Ao traçar os rumos da organização a administração toma conhecimento das posições e evoluções das diversas rubricas. Percebe-se que a chave para a comparação entre várias entidades, em seus setores de atuação, parte da análise dos quocientes extraídos dos balanços patrimoniais, demonstrações de resultado e demais peças contábeis.

Pode-se buscar nas normas contábeis (CPC, 2008) fundamentação para essas relações onde se menciona que o objetivo principal da contabilidade é o de permitir a avaliação econômica e financeira da entidade, aos diversos grupos de usuários, bem como fazer inferências sobre suas tendências futuras. Nesse sentido, destaca-se dentre os objetivos da análise financeira a avaliação das firmas para investimento, por meio da compra de ações. Saber a que preço comprar esta ação envolve uma série de fatores que interagem e constituem a expectativa traçada pelo mercado, considerando também questões econômicas e setoriais, sobre o desempenho da empresa nos próximos exercícios.

Sobre a pesquisa da análise das demonstrações contábeis Galdi (2008, p.11) diz o seguinte:

“O tema de estudo é de interesse para a prática de análise fundamentalista e avaliação de empresas no sentido de como devem ser entendidos os números contábeis vis-à-vis algumas características da empresa e da ação que está sendo avaliada”.

Esta pesquisa contribui para o melhor entendimento das características individuais e coletivas das firmas, explorando relações ainda não traçadas no mercado brasileiro, no formato disposto, podendo contribuir significativamente para o trabalho de analistas e gestores de fundos de investimento.

Lopes (2001, p. 16) corrobora com o exposto ao afirmar que na medida em que se aumenta o entendimento da relação entre a informação contábil e o mercado financeiro, contribui para o avanço da teoria da contabilidade. Ainda segundo Lopes (2001) espera-se que a análise do papel da contabilidade no mercado financeiro brasileiro possa ser baseada em testes empíricos com menor grau de julgamento e normativismo.

À medida que a contabilidade provê informações aos participantes do mercado e com isso alteram-se os preços das ações, têm-se indícios de que as expectativas dos agentes em relação ao futuro das firmas estão sendo alteradas. Torna-se evidente que tais informações ao afetarem os preços das ações sinalizam a recepção de um conteúdo informativo que o mercado ainda não possuía. Lopes e Martins (2005) expõem que a relação entre o preço das ações negociadas em bolsa e sua relação com as informações oriundas da contabilidade financeira assumem ponto central no paradigma positivo.

Em pesquisas anteriores (Casa Nova, 2002; Mohanram, 2005; Lyra, 2008) foram fornecidas evidências sobre a utilidade da análise fundamentalista na predição da lucratividade futura. No entanto, as variáveis discutidas e testadas não correspondem com as variáveis presentes nos livros texto e nos relatórios dos analistas. Assim, outra contribuição deste trabalho está em buscar demonstrar a validade de técnicas simples, que podem ser usadas para inferir sobre a rentabilidade futura das firmas.

O modelo DuPont é mencionado em diversos livros texto (Assaf Neto, 2007; Iudícibus, 2009; Silva, 2008; Brigham e Houston, 1999; Stickney e Weil, 2001) e usado nos relatórios de analistas no cálculo da rentabilidade das firmas, por meio dos seus indicadores ROA, ROE, ML e GA.

Apesar da existência de inúmeros trabalhos nacionais e internacionais explorando a análise das demonstrações financeiras para tomada de decisões de investimento, a pesquisa sobre o tema apresenta várias direções possíveis. Alguns autores afirmam sobre sua utilidade, no

Brasil trabalhos recentes como de Galdi (2008), Lyra (2008), Tavares Filho (2006) e Casa Nova (2002), encontraram argumentos que validam a utilização da análise das demonstrações contábeis para decisões de investimentos no mercado de capitais, no entanto, os autores apontaram a necessidade de novas pesquisas e testes a fim de legitimar ou refutar suas conclusões.

Completando os argumentos em relação à pesquisa da utilização das demonstrações financeiras pelo mercado de capitais, Lopes e Galdi (2006) auxiliam dizendo que o Brasil apresenta um cenário interessante para o teste da relevância da informação contábil devido às características do seu mercado de capitais e dos modelos de divulgação financeira. Ainda segundo os autores, algumas evidências sustentam esta idéia.

Inicialmente, estudos como o de Ali e Hwang (2000) indicam que países como o Brasil teriam menor relevância em sua informação contábil, a partir da observância dos seguintes fatores: i) mercado de capitais pouco desenvolvido; ii) contabilidade muito regulamentada pelo governo; iii) concentração do controle acionário das empresas; iv) concentração da estrutura de financiamento por meio de bancos; v) tradição legal (*code law* - direito romano); e vi) pouco peso dado à auditoria.

Lopes e Galdi (2006) continuam e informam que há evidências de que a eficiência de mercado no Brasil é inferior à dos Estados Unidos. Neste sentido, os estudos de Karemera, *et. al* (1999) e Ojah e Karemera (1999) indicam que o mercado brasileiro seria eficiente na forma fraca, ou seja, as informações contábeis não seriam imediatamente captadas pelos participantes do mercado de capitais e, consecutivamente, um investidor conseguiria obter retornos extraordinários em uma estratégia baseada em demonstrativos financeiros.

Finalmente, o Brasil se apresenta como o maior emissor de ADR's¹ entre os países da América Latina, além da participação de investidores estrangeiros na BOVESPA ter passado de 25% em 2001 para 35,5% do volume de negócios em 2008. Soma-se a estas informações o amplo crescimento do mercado de capitais brasileiro, desde a estabilidade econômica advinda

¹ ADR's: Os American Depositary Receipts também conhecidos como American Depositary Shares, representam ações de empresas não sediadas nos Estados Unidos. Os recibos são emitidos por um banco depositário norte-americano, sendo as ações que eles representam mantidas em um banco custodiante no país de origem da empresa.

do Plano Real, um grande número de empresas vem abrindo capital passando, efetivamente, a representar uma alternativa para captação de recursos financeiros para investimentos nas firmas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. A IMPORTÂNCIA DA INFORMAÇÃO CONTÁBIL PARA A TOMADA DE DECISÕES NO MERCADO DE CAPITAIS

A estrutura básica da contabilidade advém de características qualitativas que visam delinear o tratamento dos fatos, buscando fornecer informações úteis aos diversos usuários, que possuem finalidades distintas quanto ao uso desta informação. Geralmente as demonstrações financeiras elaboradas são objeto de análise por usuários que buscam compreender as atividades, o desempenho e os resultados alcançados pelas empresas.

Para serem úteis, as informações devem ser relevantes às necessidades dos usuários na tomada de decisões. As informações são relevantes quando podem influenciar as decisões econômicas dos usuários, ajudando-os a avaliar o impacto de eventos passados, presentes ou futuros.

O Comitê de Pronunciamentos Contábeis em seu pronunciamento conceitual básico (CPC, 2008, p.11), sobre a estrutura para a elaboração e apresentação das demonstrações contábeis, define:

“Informações sobre a posição patrimonial e financeira e o desempenho passado são frequentemente utilizadas como base para projetar a posição e o desempenho futuros [...]. Para terem valor como previsão, as informações não precisam estar em forma de projeção explícita. A capacidade de fazer previsões com base nas demonstrações contábeis pode ser ampliada, entretanto, pela forma como as informações sobre transações e eventos anteriores são apresentadas”.

O modelo contábil, por meio das características qualitativas dessa informação, disciplina o momento adequado em que os valores de entradas e saídas devem ser reconhecidos no resultado do exercício, com a finalidade de atenuar as forças conflitantes entre a relevância e a confiabilidade das informações.

Dechow (1994) expressa que as regras do modelo contábil para determinação do lucro podem reduzir sua utilidade, quando este for divulgado em circunstâncias em que o gestor dispõe de informações privadas sobre a performance da empresa e que poderiam estar reveladas no

lucro. Porém, por outra ótica, as regras minimizam a possibilidade dos gestores proverem informações fraudulentas com objetivo particular de auferir ganhos.

Segundo Hendriksen e Van Breda (1999, p. 205) as demonstrações financeiras se destinam predominantemente aos usuários externos de dados contábeis, mas os contadores também devem fornecer ferramentas e materiais, aos administradores, para fins de controle e tomada de decisões.

Para o Financial Accounting Standards Board – FASB (1978) o processo de divulgação deve proporcionar informações que auxiliem investidores e credores, presentes e futuros, bem como outros usuários, a determinar os níveis, a distribuição no tempo e a incerteza de possíveis recebimentos de dividendos ou juros em dinheiro, bem como o resultado da venda, do resgate, ou do vencimento de títulos ou empréstimos. A principal preocupação da divulgação financeira é o fornecimento de informações sobre o desempenho de uma empresa, com base em medidas de lucro e de seus componentes.

O lucro, considerado um importante indicador para delinear o desempenho da eficiência empresarial, representa também uma das preocupações da divulgação de informações financeiras aos tomadores de decisões. Tem-se conceitualmente aceito que seu objetivo principal é apoiar os usuários em decisões estratégicas e táticas. Ribeiro Filho, Lopes e Pederneiras (2009, p.166) expõem que o lucro dificilmente pode ser definido de forma incontestável, segundo os autores “lucro é uma definição econômica e, ao mesmo tempo, contábil, que representa o aumento de riqueza econômica”.

Moreira (2009) diz que no sentido amplo o lucro é a variação do patrimônio de uma empresa durante um período, enquanto que, o teste do sucesso das operações de uma empresa é a medida pela qual o dinheiro obtido é superior ao dinheiro gasto no longo prazo. O primeiro é o conceito de preservação de capital, e o último é uma versão do conceito de maximização de lucro.

Hicks define renda como o que uma pessoa pode consumir durante a semana e ainda esperar estar, no final da semana, na mesma situação em que estava no começo. A relação seria, do ponto de vista de uma empresa, o montante que pode ser distribuído sem que haja uma redução dos ativos líquidos. Porém, o lucro hicksiano demanda que na avaliação do

patrimônio líquido, sejam capitalizados os recebimentos líquidos futuros esperados, enquanto que o lucro contábil requer somente que sejam avaliados os ativos em base a seus custos não expirados (MOREIRA *et al*, 2009).

O lucro contábil para Kothari (2001) passa a ter a função de demonstrar os resultados gerados pelas atividades operacionais e utilizados para uma aproximação da determinação dos fluxos futuros de caixa. Dado o interesse dos investidores, acionistas e credores em conhecer o valor da empresa, a capacidade informacional dos lucros deve transmitir para o usuário uma sinalização sobre o valor da empresa.

Uma das características do lucro é sua provável capacidade de predição. Os investidores podem estar interessados no lucro de hoje para predição de lucros e dividendos futuros, assim como para predição do preço das ações. Segundo Hendriksen e Van Breda (1999, p. 217) “um dos aspectos cruciais da pesquisa sobre o impacto de lucros contábeis no mercado de capitais é a determinação do conteúdo informacional dos dados de lucro”.

Para Costa, Teixeira e Nossa (2002) devido ao relevante papel desempenhado pelo lucro, é justificável que haja uma preocupação com a sua qualidade, com critérios utilizados para a sua formação e principalmente com sua consistência, embora uma definição precisa do termo “qualidade dos lucros”, ainda não tenha sido alcançada. Esta preocupação tem feito com que muitos pesquisadores desenvolvam trabalhos empíricos para testar a qualidade do lucro.

A utilidade das informações contábeis sempre mereceu destaque nas discussões teóricas sobre o papel da Contabilidade. Ball e Brown (1968) foram pioneiros em pesquisas que tentavam estimar a utilidade dos relatórios financeiros. Testaram se a divulgação de lucros teria impacto nos retornos das ações. Posteriormente, diversos estudos foram elaborados para avaliar a relevância da informação contábil, na maioria das vezes testando empiricamente a associação entre medidas contábeis e valores de mercado.

Lopes e Martins (2005) mencionam outros importantes trabalhos que seguiram a idéia de Ball e Brow, dentre estes a pesquisa de Beaver (1968) que através da utilização da Variância dos Retornos Anormais buscou avaliar o conteúdo informativo da divulgação dos resultados, comprovando que os demonstrativos anuais possuem informações úteis ao mercado de capitais.

Além destes, Foster (1977) desenvolveu um modelo para previsibilidade de lucros com base em dados trimestrais. Dentre outras conclusões o autor verificou uma variação nos preços das ações, acima da média, no dia de publicação das informações contábeis. Nessa mesma linha de pesquisa Beaver, Lamber e Morse (1980) acentuaram a importância da contribuição dos lucros ao prever retornos anormais, agrupando empresas em portfólios em função da variação nos preços das ações.

Posteriormente, foi verificado no trabalho desenvolvido por Board e Walker (1990) que a relação existente entre lucros contábeis e retornos das ações não possui uma modelagem simples, tal relação é distinta para cada empresa.

Strong e Walker (1993) combinaram vários avanços das pesquisas de mercado de capitais, discriminando características para a relação entre lucro e mudanças nos preço das ações. Com uma base de dados de diferentes companhias industriais da Inglaterra, os autores apresentaram 11 tipos de regressões em painel, que poderiam ser utilizadas para especificar a relação entre o lucro e as mudanças nos preços das ações, buscando descrever as especificidades das diferentes empresas e relações temporais.

Collins, Pincus e Xie (1999) pesquisaram o modelo de capitalização de lucros aplicado a empresas que reportaram perdas. Foi verificada a relação do resultado das operações da firma (lucro ou prejuízo) com o preço das ações para um período de 20 anos, de 1974 até 1993. Os autores encontraram que o poder explicativo dos lucros para o mercado de capitais está reduzindo e um dos motivos citados é o aumento das empresas de serviços e alta tecnologia. Lopes e Martins (2005, p. 153) afirmam acerca dessas empresas que elas “possuem grande parte do valor em ativos intangíveis, como a contabilidade não registra intangíveis adequadamente, o lucro não reflete o comportamento dos resultados futuros dessas empresas.” A correlação entre lucro e preço é imperfeita, pois os preços das ações captam impactos de um conjunto de informações muito mais amplo do que o representado apenas por lucros contábeis. Hendriksen e Van Breda (1999, p. 206) ainda explanam que algumas flutuações dos lucros contábeis resultam de mudanças de regras contábeis, sem qualquer implicação econômica imediata.

No Brasil, Sarlo Neto (2004) investigou se as informações contidas nas demonstrações contábeis e divulgadas ao mercado estariam refletidas nos preços das ações, demonstrando a

utilidade do modelo contábil. Concluiu que a informação contábil é relevante para os usuários no mercado de capitais, reduzindo a assimetria informacional. O autor ainda encontrou que o mercado antecipa cada um dos lucros anormais (positivos/negativos) com velocidades diferentes, os resultados negativos são antecipados com maior rapidez.

Do ponto de vista dos detentores de capital, o lucro representa o guia para políticas de investimentos. Os investimentos mais atrativos são aqueles que prospectam maior valor presente dos futuros recebimentos por unidade monetária aplicada no negócio. Lopes e Martins (2005) argumentam que a relação entre a informação contábil e o preço das ações é central, dentro do paradigma positivo. Os autores justificam que:

“[...]os preços de mercado refletem as expectativas dos agentes econômicos acerca do futuro da empresa e da economia. Dessa forma, a relação entre a informação emanada da contabilidade e esses preços indica que as expectativas dos agentes estão sendo alteradas.”(LOPES e MARTINS, 2005, p.77)

Considerando que investidores racionais buscam maximizar suas riquezas, o preço das ações, na maioria das vezes, é associado ao valor presente dos benefícios futuros esperados. Ou seja, associa-se a idéia de lucros contábeis e preço das ações, por analogia, a lucros contábeis e benefícios futuros.

Dantas et al (2006, p.77) citam uma interpretação teórica intuitiva para a relação lucro-retorno, a partir de três condições sobre a informação contida no lucro contábil e no preço das ações, explicando que:

“(i) o lucro do período corrente disponibiliza informação importante e útil para a projeção de lucros futuros; (ii) as projeções de lucros futuros fornecem importantes elementos para o desenvolvimento das expectativas de dividendos; e (iii) o valor presente dos benefícios futuros esperados determina o preço da ação” (NICHOLS e WAHLEN 2004, p.265).

A Figura 1 proposta por Nichols e Wahlen (2004) sintetiza o exposto:

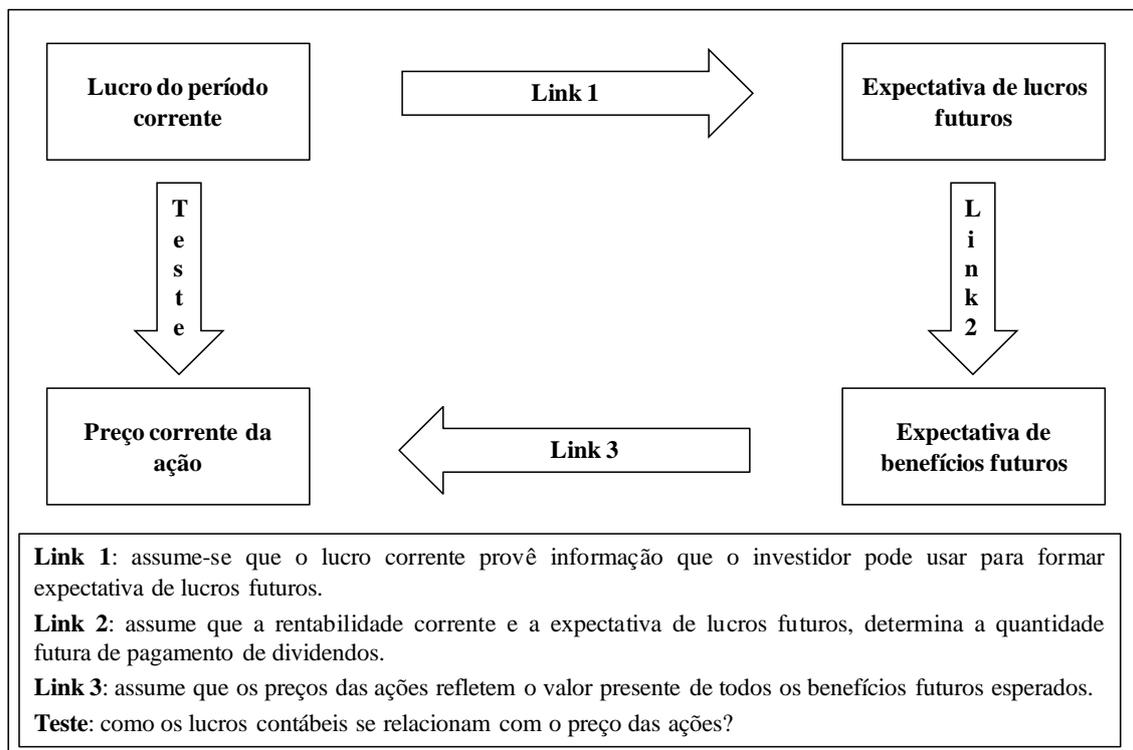


Figura 1 – Relação do lucro corrente *versus* preço corrente das ações

Fonte: Nichols e Wahlen (2004, p.266)

Concluindo a visão explícita de que lucros passados são utilizados, com grande frequência, para prever lucros e rentabilidades futuras, Jegadeesh e Titman *apud* Minard (2004, p.6) também mostraram em sua pesquisa que comprar títulos vencedores e vender perdedores traz retornos anormais significativos aos investidores. Além disso, defenderam que o “modo de obter melhores retornos é formar carteiras com base no desempenho passado nos seis últimos meses e manter essas carteiras por mais seis meses”.

No entanto, essa análise do lucro deve levar em consideração o quanto desse resultado é proveniente das operações normais da empresa, outros eventos extraordinários podem ter tido influência no resultado daquele período e teriam pouca chance de recorrência. Torna-se interessante que as empresas, sob esse enfoque, classifiquem adequadamente as despesas operacionais e não operacionais (não recorrentes), uma vez que os itens extraordinários têm pouca utilidade na previsibilidade de lucros futuros.

Buscando relacionar as variáveis contábeis com o retorno das ações Lipe (1986) e Kormendi e Lipe (1987) *apud* Soliman (2008) procederam com a decomposição do lucro em seis componentes e, dentre eles, identificaram que os mais transitórios têm uma relação menor com o retorno das ações. Tal resultado era esperado visto que a variabilidade destes itens dificulta inferir sobre valores futuros.

A Figura 2 exhibe os níveis de apuração do lucro. Pode-se observar a composição do chamado Lucro Abrangente, em que são incluídas todas as variações positivas no PL com exceção dos recursos procedentes dos acionistas. Além disso, destaca-se na formação do Lucro Líquido a influência das práticas contábeis e dos Itens extraordinários em sua formação. Nesse sentido, a seleção do Lucro que será usado na avaliação, se Operacional, Corrente, Líquido ou Abrangente, implicará em distintas análises cabendo ao usuário apropriar-se daquela que melhor reflete o enfoque pretendido.

Dessa forma, o conceito de Lucro Abrangente (*Comprehensive Income*) ao levar em consideração o lucro, também, como alteração do capital do exercício, é definido por Robinson (1991) *apud* Coelho e Carvalho (2007, p.125) como “a alteração no valor líquido dos ativos numa entidade de negócios, referente a um exercício, de todas as origens, exceto de transações com proprietários”. Os autores informam que o lucro abrangente possui maior utilidade na orientação de políticas de investimento no mercado de capitais e estimativas de fluxos futuros, já que envolve todas as mudanças de capital durante o exercício, exceto aquelas de investimento dos sócios e distribuições para estes.

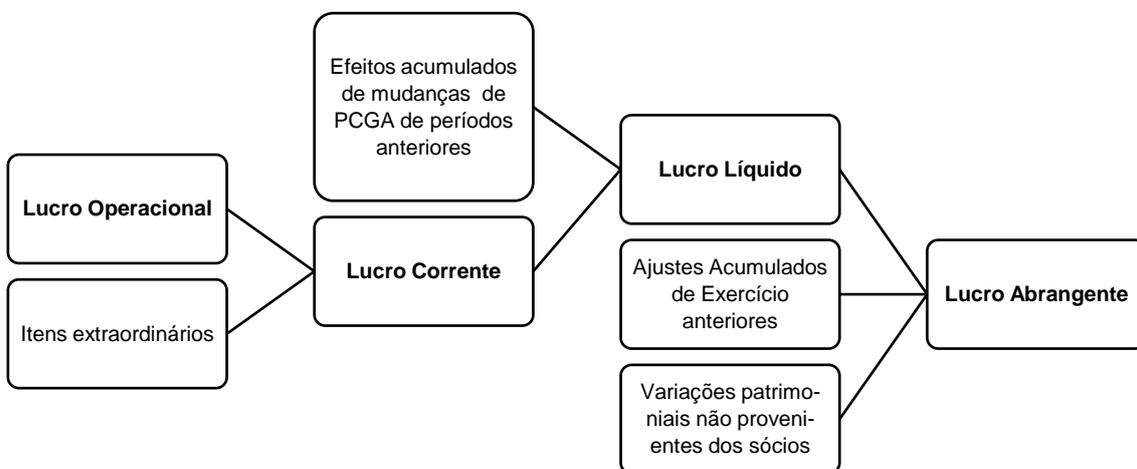


Figura 2 – Níveis de apuração do Lucro Contábil

Fonte: Adaptado de Coelho e Carvalho (2007, p.125)

Na mesma direção, Fairfield, Sweeney e Yohn (1996) procuraram evidências sobre a utilização de outras informações, disponíveis nas demonstrações de resultado, para previsibilidade do lucro em períodos futuros. Observaram em seu trabalho que o lucro líquido decorrente da atividade da empresa, principal componente utilizado na avaliação dos índices de retorno, pode ser decomposto em: normal, recorrentes, operacional, não recorrente e não operacional. Por meio dos testes efetuados na pesquisa, os autores comprovaram que a desagregação do lucro fornece informação adicional em relação às previsões de lucratividade futura. Identificaram que os itens extraordinários e operações descontinuadas podem ser ignorados na previsão de retorno futuro. Por outro lado, itens especiais em operações em continuidade possuem informação adicional quanto aos resultados futuros e devem ser apreciados.

2.2. ANÁLISE DAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

A busca pela compreensão do relacionamento dos diversos índices financeiros e o desempenho/situação empresarial marcou a evolução da chamada análise das demonstrações financeiras, popularmente conhecida como análise de balanços, que tem como objetivo principal mensurar e avaliar o comportamento das empresas.

Stickney e Weil (2008, p.229) informam que através de dados históricos e projetados, a análise das demonstrações financeiras permite ao analista avaliar o desempenho passado, a posição financeira atual e projetar a posição e o desempenho financeiro futuros, buscando examinar principalmente a lucratividade e o risco da empresa.

O conceito da análise em questão é reforçado por Assaf Neto (2007, p.110) ao informar que são verificados os reflexos que as decisões tomadas por uma empresa terão na determinação de sua liquidez (capacidade de pagamento), estrutura patrimonial (composição das fontes passivas de recursos) e rentabilidade (resultados auferidos).

Existem diversas técnicas para analisar as demonstrações contábeis, que consistem em suma, em uma maneira de transformar dados contábeis em informações capazes de contribuir para

formação da opinião dos distintos usuários, os quais buscam tomar decisões inerentes a algum aspecto específico.

Lyra (2008, p.30) sintetiza as informações que podem ser obtidas através da análise de balanços, informando que o desempenho econômico e financeiro das empresas pode ser observado a partir de quatro fatores:

- a) “Fatores sistemáticos: referem-se àquelas variáveis associadas ao desempenho que afetam a empresa como um todo, como a taxa de crescimento do setor, participação e liderança de mercado.
- b) Fatores operacionais: referem-se às variáveis que medem a contribuição da empresa em termos de produtos e serviços, como os indicadores relacionados aos custos operacionais, margem de lucro, rentabilidade e alavancagem.
- c) Fatores financeiros: são os fatores ligados à obtenção e disponibilidade de recursos (...) são os indicadores contábeis que medem a dependência de capitais de terceiros e a disponibilidade de recursos.
- d) Fatores estratégicos: associados à posição estratégica da empresa, sendo relacionados a participação da empresa no mercado, como tamanho, volume de vendas, crescimento e capacidade produtiva”.

Segundo Assaf Neto (2002) as decisões das firmas pautam-se, principalmente no decorrer das operações, em duas questões – financiamento e investimento, e estas decisões definem sua estabilidade financeira e atratividade econômica. Dessa forma, poder-se-ia definir desempenho superior, genericamente, como um baixo endividamento associado a uma alta rentabilidade.

Em relação à rentabilidade Brigham e Houston (1999, p.89) apontam que essa consiste no resultado de uma série de políticas e decisões referentes à empresa, uma vez que mostra os efeitos combinados da liquidez, da gestão de ativos e do endividamento sobre os resultados operacionais.

Para Casa Nova (2002) a mensuração do desempenho deve levar em consideração algumas características. Os indicadores devem possuir objetividade, existe uma preferência por dados quantitativos, uma vez que indicadores subjetivos dificultam a mensuração; mensurabilidade, quantificação em alguma escala de valores; compreensibilidade, as medidas devem ter significado para os gestores; comparabilidade, os indicadores devem ser comparáveis entre períodos e entidades; e o custo, a informação obtida deve possuir custo superior ao incorrido para obtê-la.

Tavares Filho (2006, p.31) apóia a definição de Casa Nova ao dizer que “a rentabilidade deve ser vista como uma indicação de eventuais tendências, positivas ou negativas, referentes ao desempenho empresarial, as quais exigem investigação mais acurada, tendo em vista as medidas estimuladoras ou corretivas”.

Os indicadores de rentabilidade visam analisar os resultados obtidos frente a parâmetros que melhor revelem suas dimensões. Utiliza-se o lucro operacional e o lucro líquido comparando-os, principalmente, com o ativo total, com o patrimônio líquido e com as receitas de vendas.

As principais medidas para avaliação da rentabilidade apresentadas por diversos autores, como Assaf Neto (2007), Casa Nova et al (2005), Stickney e Weil (2001), Silva (2008), Marques (2004), são o Retorno sobre o Ativo (ROA), Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE), Margem líquida (ML) e Giro do Ativo (GA). Tais indicadores compõe a conhecida análise DuPont.

2.3. O MODELO DU PONT E SUAS POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO

No início do século XX, nos Estados Unidos, ocorreram várias incorporações de empresas, que produziram grandes companhias. Diversas atividades que antes eram isoladas e controladas por firmas independentes, passaram a ser integradas em uma única organização, este processo deu início ao sistema de gestão de múltiplas atividades.

Johnson e Kaplan (1993) expõem que as firmas integradas desenvolveram-se principalmente por propiciarem novas oportunidades de expansão de lucros pela combinação de operações antes distintas. Surge neste cenário a necessidade de gerenciar sistemas de informações complexos, com emaranhados processos internos burocráticos, tendo em vista a tecnologia disponível na ocasião. O formato que parecia atender às necessidades de gestão era a organização centralizada, com uma administração central coordenando e dirigindo os vários departamentos, cada um com suas atividades especializadas.

A estrutura permitia aos gerentes de cada departamento se concentrarem no desempenho eficiente e efetivo de sua atividade especializada. Ao mesmo tempo, permitia à alta administração se concentrar na coordenação dos desempenhos dos vários departamentos da firma, formando uma unidade. (JOHNSON e KAPLAN, 1993, p.23).

Fundada em 1903 a firma de explosivos *DuPont Powder Company* era um ótimo exemplo de utilização da contabilidade gerencial em uma indústria integrada de múltiplas atividades. O ramo de atuação inicialmente compreendia várias firmas de administração independente engajadas somente na fabricação de produtos químicos, principalmente a pólvora.

Johnson e Kaplan (1993) explicam que aproveitando de uma crise familiar de sucessão, três primos Alfred, Coleman e Pierre, assumiram o controle da *DuPont Powder Company*. Eles trocaram títulos da nova empresa por ativos dos então proprietários, prometendo ganhos iguais ou melhores que os atuais através da participação nos lucros.

Todo o contingente de fábricas independentes, escritórios de vendas e distribuição, antes mediada pelo mercado por dezenas de firmas especializadas, passou a ser coordenada por uma administração central, que coletava dados diários e semanais sobre vendas, folha de pagamento e custos de produção. Por meio de um sistema contábil centralizado era feito o elo que encadeava a estrutura departamental espalhada pelo território norte americano. As informações possibilitavam que a alta administração formulasse planos de crescimento equilibrado das múltiplas atividades da companhia.

A gestão da firma adotava o retorno do investimento como medida básica do desempenho, utilizava no planejamento, avaliação e controle dos lucros desejados pelos acionistas em função dos recursos investidos na firma. Governava as decisões o princípio de que não se gastariam em acréscimos de equipamentos produtivos se a mesma quantia de recursos pudesse ser aplicada para um propósito melhor em outro ramo dos negócios da companhia. Inicia, neste momento, o uso do custo de oportunidade dentro da empresa.

Segundo Atkinson *et al* (1999) uma das inovações trazidas pela DuPont, provavelmente a mais duradoura, de grande repercussão foi o desenvolvimento da fórmula de Retorno sobre os Ativos (ROA), amparando os gerentes seniores nas decisões entre quais divisões receberiam novos aportes de capital.

Conforme Casa Nova *et al* (2005, p.183) a análise DuPont representa uma radiografia da empresa em seus aspectos inerentes à obtenção do retorno sobre os investimentos. Pode-se acompanhar a evolução do ROA no decorrer dos períodos e analisar as causas e efeitos na rentabilidade da empresa. Uma diminuição nos índices do ROA é decorrente de um

decréscimo na margem ou no giro. Se for a Margem, é porque o lucro desse período oscilou em relação ao montante das vendas. Se o lucro diminuiu é porque as vendas diminuíram ou os custos aumentaram, ou ainda uma combinação de ambos.

O Retorno sobre os Ativos mensura a rentabilidade conjunta dos recursos próprios e de terceiros aplicados na empresa. Pode-se observar a partir do ROA quanto a empresa ganhou (perdeu) para cada 100 unidades monetárias aplicadas no ativo total, sua equação básica pode ser escrita conforme descrito na equação 1:

$$ROA = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Ativo Total}} \quad (1)$$

A decomposição do índice de retorno dos ativos pode ser vista através da Margem Líquida e do Giro dos Ativos. A ML mede a porcentagem de lucro (prejuízo) em relação às receitas líquidas de vendas, o GA informa quanto de receitas líquidas de vendas foram obtidas por unidade monetária investida no ativo. A equação 2 exhibe a formação matemática do ROA, em seu formato tradicional, a partir das relações explanadas:

$$ROA \left(\frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Ativo Total}} \right) = ML \left(\frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Vendas}} \right) \times GA \left(\frac{\text{Vendas}}{\text{Ativo Total}} \right) \quad (2)$$

A partir do desmembramento da ML, podem-se obter os componentes de despesas – como o custo das mercadorias e produtos vendidos, as despesas de vendas, administrativas e financeiras. A avaliação desses indicadores por períodos sequenciais pode revelar oportunidades de melhoria na margem de líquida de uma empresa, bem como a forma como a margem se perde.

O GA demonstra a produtividade do investimento realizado, ou seja, quanto mais vendas ela fizer, mais produtivo é o ativo da empresa. A possibilidade de uma firma obter lucros está vinculada com o quanto esta consegue faturar com o mesmo valor de investimentos. Com isso, quanto maior for o giro obtido, maior a oportunidade de diminuir a margem de lucro na venda dos produtos, ensejando uma competitividade maior pelos menores preços que podem ser praticados (ANGOTTI, 2007).

Tendo o retorno sobre o investimento, medido em função dos ativos, como o produto da Margem Líquida pelo Giro dos Ativos, cabe a indagação: o que seria melhor para uma empresa qualquer, ganhar mais na margem ou no giro? Casa Nova *et al* (2005, p.180) salientam que “em princípio, essa questão é indiferente, pois o que importa é o equilíbrio entre a margem e o giro, ou seja, a ponderação de ambas as forças para obtenção do melhor retorno possível”.

Os componentes do Retorno Sobre o Ativo, conforme comprovado por Nissim e Penman (2001), possuem propriedades diferentes. Os autores observaram que a Margem Líquida mede a habilidade da firma de controlar os custos incorridos para gerar vendas e dá a uma visão da sensibilidade do lucro operacional ao preço do produto e à estrutura do custo. As variações na ML medem a taxa de crescimento do lucro relativo à taxa de crescimento nas vendas. Por outro lado, o Giro dos Ativos captura a eficiência da empresa em empregar os recursos operacionais para gerar vendas e é interpretado pelos gestores como uma medida da utilização dos ativos. As variações no GA refletem a mudança na produtividade dos ativos da firma e medem o crescimento das vendas em comparação ao crescimento relativo dos ativos operacionais.

Dentre os objetivos empresariais, é essencial a busca pela maximização da riqueza dos acionistas e, para isso, devem ser tomadas decisões de investimentos, com vistas à otimização na alocação dos recursos. Uma medida do êxito econômico em relação ao capital dos proprietários é fornecida pela taxa de Retorno sobre o Patrimônio Líquido, o ROE, expresso em sua forma mais básica como destacado na equação 3:

$$ROE = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}} \quad (3)$$

Assaf Neto (2007, p.124) salienta que indicadores de rentabilidade, como o ROE, são elementos de atenção diferenciada pelos analistas, “os quais costumam exercer significativamente influências sobre as decisões que envolvem a empresa em análise, tomadas tanto no mercado de crédito, quanto no mercado acionário”.

A estrutura de capitais de uma empresa afeta diretamente o retorno obtido pelos proprietários. A seleção de fontes de financiamento leva em conta a relação custo do financiamento frente

ao ROE. Com o retorno produzido pelos passivos superior ao custo do endividamento, fica apropriado manter elevada a alavancagem financeira, decorrente da existência de capital de terceiros financiando os ativos. Contudo, esse aumento irá aumentar o risco financeiro da empresa e tais decisões devem ser muito bem ponderadas.

O endividamento pode ser verificado através do Grau de Alavancagem Financeira (GAF), que indica o volume de recursos investidos na empresa, comparado com recursos próprios aplicados ou mantidos pelos acionistas. É dado pela razão do Ativo Total pelo Patrimônio Líquido. Sua utilização reflete o impacto do uso de capital de terceiros sobre o retorno dos proprietários ao converter o ROA em ROE, conforme explícito na equação 4:

$$ROE = ML \left(\frac{LL}{RLV} \right) \times GA \left(\frac{RLV}{AT} \right) \times GAF \left(\frac{AT}{PL} \right) \quad (4)$$

$$ROE \left(\frac{LL}{PL} \right) = ROA \left(\frac{LL}{AT} \right) \times GAF \left(\frac{AT}{PL} \right); \text{ ou } GAF = \frac{ROE}{ROA}$$

Onde:

LL = Lucro Líquido
RLV = Receita Líquida de Vendas
AT = Ativo Total
PL = Patrimônio Líquido

Sobre a estrutura essencial de funcionamento da alavancagem financeira, Stickney e Weil (2001, p. 242) sintetizam-na da seguinte maneira: 1º) A empresa obtém fundos de credores; 2º) Investe os fundos em vários ativos e obtém determinado ROA, medido antes da remuneração atribuída aos fornecedores de capital; 3º) Os credores recebem uma parcela do ROA, dada pelos juros sobre o valor emprestado à firma. Para essa, entretanto, o custo deste débito corresponde aos juros após o imposto de renda; 4º) Os acionistas detêm um direito residual sobre os lucros gerados pela empresa.

Observa-se que quanto mais recursos de terceiros os acionistas tomarem, maior rentabilidade terão em relação aos próprios recursos investidos na firma. Mas essa relação não pode ser manejada de forma tão livre. Segundo Assaf Neto (2007) a dificuldade em se obter empréstimos aumenta ao reduzir a participação de capital próprio, além disso, cresce também a taxa de captação de recursos em razão do maior risco financeiro assumido pela companhia.

Isto é, à medida que a firma aumenta a utilização de dívidas, o risco de insolvência ou falência torna-se maior. A insolvência refere-se a uma condição em que a empresa não possui caixa para pagar as suas dívidas correntes, enquanto falência se refere a uma condição estabelecida em legislação, em que geralmente o passivo da empresa excede o seu ativo. Assaf Neto (2007, p.170) destaca ainda:

Em termos de viabilidade econômica do empreendimento, duas empresas iguais em tudo, menos na forma como são financiadas, são avaliadas igualmente, revelando mesma atratividade e valor. Denotam, em outras palavras, idêntico potencial econômico de lucro. No entanto, o que irá diferenciar o desempenho das empresas é a capacidade que suas estruturas de financiamento apresentam de alavancar seus resultados operacionais.

A partir de tais conceitos observa-se, por exemplo, que um Retorno sobre o Patrimônio Líquido abaixo do custo de oportunidade, rentabilidade mínima esperada, pode ser proveniente de um fraco desempenho operacional, resultante de uma estrutura de custos cara e baixo volume de vendas, ou por um endividamento elevado e oneroso. No primeiro caso, o desempenho operacional deficitário deve ser corrigido alterando as estratégias de Ativos, envolvendo o giro e a margem. Por outro lado, se mesmo com razoável lucro operacional a firma apresenta resultado líquido negativo, tem-se revelada uma inadequada estrutura de capital, que consome o retorno produzido pelos ativos e que seria direcionado aos acionistas.

Com a inclusão do ROE e do GAF na relação anterior ($ROA = GA \times ML$) obtêm-se o modelo DuPont Ajustado (parte sombreada da FIG. 3). Essa análise evidencia o já exposto, que quanto maior o retorno sobre o investimento total, medido em função dos ativos, e menor a participação dos proprietários, maior será o grau de alavancagem e em decorrência o retorno auferido pelos proprietários. Na Figura 3 é exibido o modelo DuPont, com as nomenclaturas das contas atualizadas e com inclusão do GAF e do ROE, que não fazem parte do modelo no formato original.

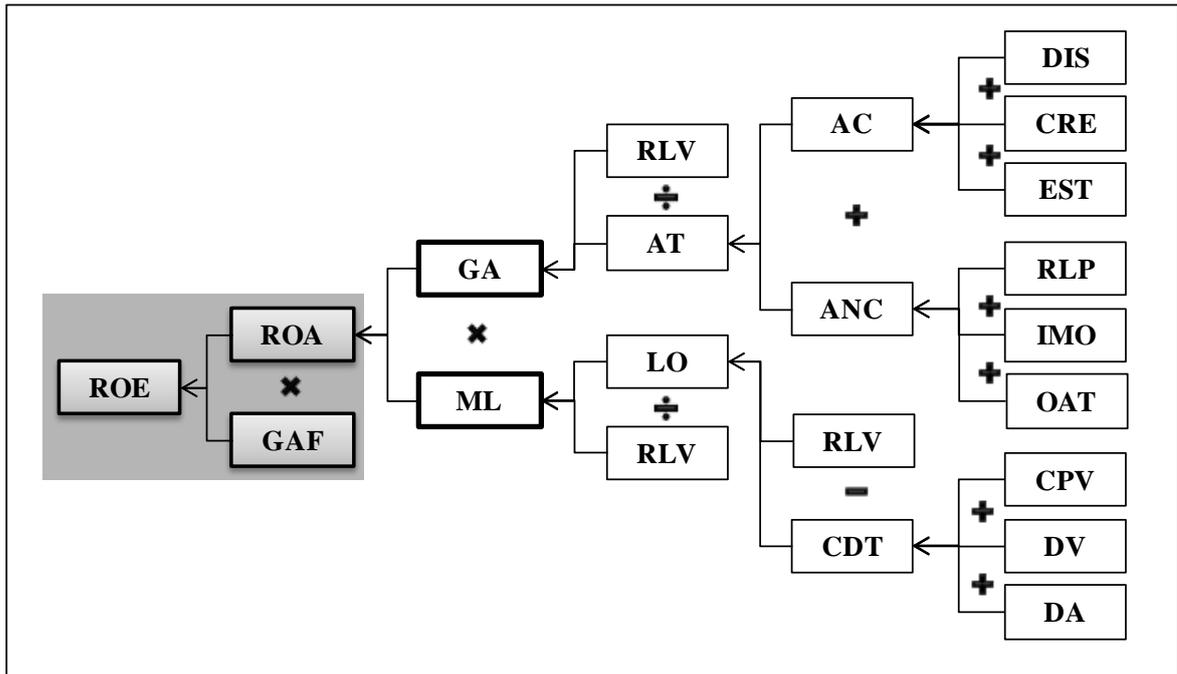


Figura 3 – Modelo DuPont ajustado

Fonte: Adaptado de Angotti (2007, p.33)

Onde: RLV: Receita Líquida de Vendas; AT: Ativo Total; LO: Lucro Operacional; AC: Ativo Circulante; ANC: Ativo Não Circulante; CDT: Custos e Despesas Totais; DIS: Disponibilidades; CRE: Créditos diversos; EST: Estoques; RLP: Realizável em longo prazo; IMO: Imobilizado; OAT: Outros Ativos não circulantes; CPV: Custo do Produto Vendido; DV: Despesas de Vendas; DA: Despesas Administrativas.

2.4. AVALIAÇÃO DE EMPRESAS POR MEIO DA RENTABILIDADE

A teoria das finanças descreve o preço das ações em função dos dividendos futuros previstos, que conduzem ao modelo familiar de desconto de dividendos. Famá e Leite (2003, p.5) colocam que:

“A idéia por trás dos modelos de avaliação baseados em dividendos é determinar qual é o fluxo de caixa (benefícios) que um acionista possui quando compra uma ação. Os ganhos oriundos de uma ação podem ser de dois tipos: (i) dividendos pagos aos acionistas; e (ii) ganhos de capital auferidos quando o acionista vende a ação por um preço superior ao que pagou”.

No modelo de avaliação de desconto de dividendos, presume-se que o acionista permaneça com a ação indefinidamente. Assim, o valor do capital próprio de uma empresa passa a ser o valor presente de todos os dividendos futuros que serão pagos pela empresa para os seus acionistas.

Um modelo algébrico equivalente, geralmente citado como Modelo dos Lucros Residuais (RIV – *Residual Income Valuation*), estruturado na década de 1990 por James Ohlson, define o valor de uma empresa como sendo o somatório do valor contábil do patrimônio líquido da companhia com o valor presente dos lucros residuais esperados (GALDI, TEIXEIRA e LOPES, 2008). O lucro residual pode ser definido como o lucro que excede o custo esperado do capital próprio empregado nos anos futuros. Desse modo, o modelo RIV formaliza a relação entre as informações contábeis e o preço de uma ação.

Pode-se observar uma similaridade do RIV com o Valor Econômico Agregado (EVA), o qual considera como resultado econômico da empresa o lucro reduzido do custo ponderado dos capitais utilizados para sua geração. Assim, por meio do RIV o preço das ações pode ser reescrito em termos do Retorno sobre o Patrimônio Líquido e apresentado como o valor contábil da firma adicionado de uma soma infinita dos lucros residuais descontados, conforme a equação 5:

$$P_t = B_t + \sum_{i=t}^{\infty} \frac{E_t[(ROE_{t+i} - K_e)D_{t+1-1}]}{(1 + K_e)^i} \quad (5)$$

Em que:

- P_t = Preço corrente das ações
- B_t = Valor patrimonial da ação no período t
- E_t = Expectativa baseada na informação disponível no período t
- ROE_{t+i} = Retorno sobre o patrimônio para o período t+i
- $E_t(D_{t+1})$ = Expectativa de dividendos futuros, condicionado à informação disponível
- K_e = Custo do capital próprio

Os trabalhos de Ohlson (1995) e Feltham e Ohlson (1995) *apud* Soliman (2008) destacam a importância teórica do ROE na execução de modelos de avaliação em geral, e em particular no Modelo do Lucro Residual.

O Retorno sobre o Patrimônio Líquido, então, pode ser afetado pela estrutura de capital escolhida pela firma, evidenciada no Grau de Alavancagem Financeira. Por outro lado, o índice ROA captura a lucratividade da firma sem os efeitos dessa alavancagem, destacando a rentabilidade proveniente das operações da firma. Em sequência, o ROA pode ser decomposto nos componentes da análise DuPont (GA e ML), que irão agregar elementos que contribuirão para o aumento (redução) desse retorno.

Feltham e Ohlson (1995) *apud* Soliman (2008) confirmam que é a partir da atividade operacional que as empresas obtêm retornos anormais futuros, sugerindo que a compreensão do valor das firmas requer a previsão do ROA futuro. A idéia destacada pelos autores seria diferenciar os itens que possuem características transitórias, ou seja, afetaram o lucro líquido do período corrente e, provavelmente, não se repetirão nos próximos exercícios. Obviamente apenas os itens com características mais estáveis possuiriam informações adequadas para inferências sobre a lucratividade.

2.5. HISTÓRICO DOS ESTUDOS ANTERIORES

A amplitude de trabalhos que abordam a utilização das demonstrações contábeis como base para avaliação do desempenho e situação empresarial, nos seus diversos aspectos, é bastante ampla. Frequentemente são utilizados modelos econométricos para analisar mercados de capitais mais evoluídos, com um número de empresas com capital aberto em montantes significativamente maiores que o verificado no Brasil.

Apesar das características bastante distintas, tanto na formação do mercado quanto na legislação aplicável às companhias que possuem papéis negociados na bolsa, estudos que relacionam as demonstrações contábeis e sua relação com o comportamento do preço das ações são habituais em todo mundo. Por vezes os autores replicam pesquisas aplicadas em um mercado tido como mais eficiente em mercados que estão em desenvolvimento, como é o caso do mercado de capitais brasileiro.

Martinez (2001, p.56) salienta que o mercado de capitais nacional é muito pequeno comparado ao norte americano, além disso, as freqüentes oscilações econômicas decorrentes da instabilidade nacional proporcionaram uma cultura de baixa procura das ações/títulos das empresas como uma alternativa a investimentos de renda fixa. Ademais na ocasião do estudo referido, as divergências das normas entre os mercados os colocavam em posição oposta, com o mercado brasileiro tendo normas bastante rígidas, como a prescrição da forma em que o gestor deveria se portar diante algum fato, mantendo-o com mobilidade limitada, já que muitas vezes essas demonstrações financeiras tinham como principais usuários os credores e o governo. Por sua vez, os princípios contábeis geralmente aceitos do mercado norte americano

(USGAAP) consentiam ampla flexibilidade para as firmas decidirem sobre suas práticas contábeis.

Mesmo com as limitações do mercado, considerando a possibilidade de erros estatísticos e a vulnerabilidade do modelo elucidado, Martinez (2001) chegou à conclusão, acerca do gerenciamento de resultados, que os testes efetuados fornecem importantes implicações que necessitam ser observadas pelos diversos agentes econômicos envolvidos com o mercado de capitais.

Saporito (2005) apresentou um estudo, limitado à análise fundamentalista, que teve como objetivo propor uma técnica para analisar as demonstrações contábeis, denominada análise referencial. Saporito indica algumas limitações inerentes à utilização da análise de balanços. Para o autor, bem como em Silva (2008), Iudícibus (2009) e Assaf Neto (2007), as limitações ocorrem devido às informações fornecidas pelas empresas não atenderem as reais necessidades dos usuários.

A primeira delas é uma ressalva quanto ao custo histórico como base de valor. Na medida em que a perda de poder aquisitivo da moeda não é reconhecida, a avaliação dos ativos e dos resultados ficam comprometidos. Quanto maior for o nível de inflação ou a série histórica observada, maior será a defasagem na avaliação dos ativos.

Outro ponto que merece atenção é a confiabilidade das informações, os analistas partem do pressuposto de que as informações utilizadas são verídicas. No entanto, bem como tratado por Martinez (2001), essas demonstrações estão passíveis de alterações, não só no tratamento do fato específico, mas nas escolhas efetuadas pelos gestores em momentos oportunos e com finalidades específicas.

Saporito (2005) ainda trata do termo análise referencial, que é uma comparação assim como a análise vertical e horizontal, não limitada a uma demonstração específica e que tem como base o valor total do ativo do último período analisado. Informa ainda:

Análise referencial é uma técnica que integra as demonstrações contábeis e ao mesmo tempo mostra a evolução de seus vários componentes ao longo do tempo. A idéia é fazer com que os números representativos nas várias contas na análise referencial possam ser comparados entre si, para qualquer demonstração ou época (SAPORITO, 2005).

Para fundamentar o modelo, Saporito (2005) utilizou informações contábeis e séries de preços de ações das mesmas companhias, verificando uma correlação entre ambas. Além disso, questionou os analistas de mercado sobre a validade da análise referencial, obtendo parecer favorável à utilização da técnica pelos agentes do mercado.

Lopes (2001) analisou o papel da informação contábil para explicar o comportamento dos títulos na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), utilizando como base teórica o modelo Ohlson. Lopes (2001) comparou o papel dos resultados anormais futuros e dos dividendos para explicar o comportamento dos preços correntes e avaliou as características de conservadorismo e reconhecimento assimétrico da informação contábil, testando também o poder explicativo do resultado e do patrimônio.

Ao confirmar a hipótese de que os preços correntes podem ser explicados por variáveis contábeis (lucro e patrimônio líquido) com coeficientes estatisticamente significativos, Lopes (2001, p.215) afirmou que o poder explicativo das variáveis contábeis no Brasil concentra-se nos valores do Patrimônio Líquido e não no lucro, como é comum na literatura. Deixou, porém, de evidenciar os resultados encontrados na análise individual da variável lucro.

Posteriormente, em sua tese, Casa Nova (2002) desenvolveu uma pesquisa com a finalidade de contribuir para a avaliação do desempenho econômico das empresas por meio da Análise por Envoltória de Dados (DEA). A autora corrobora com o exposto por Saporito (2005) ao expor as limitações inerentes à utilização das informações contábeis para análise das empresas, relacionando as restrições como ambientes inflacionários, erros e imprecisões nas demonstrações publicadas pelas firmas.

Em sua leitura bastante ampla sobre a análise das demonstrações financeiras Casa Nova (2002) expressa o uso dos indicadores de rentabilidade – ROA e ROE, muito explorado pelos analistas, além de reportar o aumento dos estudos utilizando técnicas estatísticas para construção de modelos de avaliação de desempenho baseado em indicadores financeiros.

Para verificar a hipótese de comportamento *random walk* das ações, Minardi (2004) verificou séries históricas de preços dos papéis negociados pelas empresas com a finalidade de prever retorno futuro. A autora expõe primeiramente que:

Determinar se um mercado é eficiente ou não é uma questão crítica para a avaliação de investimentos. Se os mercados tiverem um alto grau de eficiência, o preço de mercado de um título incorpora as informações correntes adequadamente, e é a melhor estimativa de seu valor intrínseco. O processo de avaliação serve apenas para justificar o preço. Se os mercados tiverem um baixo grau de eficiência, o preço de mercado pode se distanciar do valor intrínseco, e o processo de avaliação serve para estimar um valor razoável para o ativo. Nesse caso, investidores que realizarem avaliações bem feitas têm possibilidade de obter retornos superiores a outros investidores, pois serão capazes de encontrar títulos mal precificados (MINARDI, 2004, p.03).

A hipótese de eficiência do mercado (HEM) assume, geralmente, três versões: fraca, semiforte e forte. Minardi (2004) apóia que na forma fraca o preço das ações teria comportamento aleatório ou *random walk*, já que informações passadas estariam refletidas nos preços das ações, sem correlação dos retornos passados para prever retornos futuros e, assim, as implicações seriam importantes apenas para análise grafista. Na forma semiforte todas as informações públicas são refletidas nos preços das ações. Finalmente, na forma forte da HEM as informações públicas e confidenciais estariam refletidas nos preços transacionados.

Após explorar os trabalhos sobre o tema no mercado norte americano, Minardi (2004) utilizou uma metodologia análoga ao proposto por Jegadeesh (1990) com uma equação de previsão de retorno, na qual a variável dependente era o retorno do mês t e as variáveis independentes dos meses $t-1$ até $t-12$. A autora conclui que:

[...] os resultados obtidos neste estudo indicam algumas evidências contrárias ao *random walk*. Uma possível explicação para a evidência de previsibilidade detectada são razões behavioristas. Como os investidores não reagem de maneira completamente racional a novas informações, algumas tendências existentes em séries passadas de preços persistem, pois não são largamente exploradas, portanto, não desaparecem (MINARDI, 2004, p.16).

As conclusões apontadas por Minardi (2004), apesar de direcionadas ao comportamento do preço das ações *versus* retornos passados, são favoráveis à utilização da análise fundamentalista. Isto pode ser concebido porque as tendências traçadas a partir de séries históricas, apresentadas pelas firmas, se mantêm mesmo com novas informações divulgadas no mercado de capitais.

Takamatsu, Lamounier e Colauto (2008) buscaram identificar a reação do mercado de capitais frente a anúncios de prejuízos apresentados pelas empresas de capital aberto. Os autores utilizaram para realização dos testes, com vistas a avaliar o conteúdo informativo das

demonstrações contábeis, o estudo de eventos, que busca mensurar o impacto de algum fato ou evento específico sobre o valor da empresa, tendo como pressuposto que o mercado é eficiente na forma semiforte.

A HEM utilizada é determinante, pois, identifica o comportamento dos agentes do mercado e nessa forma, semiforte, “o mercado [...] refletirá imediata e corretamente as informações relevantes disponíveis publicamente para o estabelecimento de preços no mercado de capitais” (TAKAMATSU, LAMOUNIER e COLAUTO, 2008, p.49).

O evento avaliado pelos autores foi a divulgação de prejuízos, obtido na demonstração de resultado do exercício, pelas empresas brasileiras listadas no Ibovespa, abrangendo o período de 2000 até 2004. Segundo os autores:

Por meio da metodologia de Estudo de Eventos, identificou-se uma reação média negativa do mercado frente ao anúncio de prejuízos. [...] O entendimento dos efeitos desses eventos [anúncios de fusões, dividendos, níveis de governança] no mercado financeiro aumentará a gama de informações dos gestores e investidores para controle dos riscos a que estão sujeitos e para seus processos de decisões, bem como permitirá que se tenham evidências adicionais da relevância das informações contábeis e financeiras para os agentes nos mercados de capitais. (TAKAMATSU, LAMOUNIER e COLAUTO, 2008, p. 61).

Em outra pesquisa Costa Jr (2008) buscou, dentre as empresas listadas na Bovespa, investigar as operações de fusões e aquisições a fim de verificar o comportamento dos retornos das ações e a maximização ou redução de valor da empresa. Foram utilizadas duas técnicas de estudo de eventos, a primeira por retornos ao redor dos anúncios de combinações de negócios e segunda amparada em métricas contábeis.

Com relação ao estudo de eventos com base no retorno, trabalhou-se com o primeiro anúncio acerca da operação de fusão e aquisição, ou seja, primeiro fato relevante arquivado no sistema IPE, como data crítica para o evento. Quanto à técnica com base nas métricas contábeis consiste em avaliar a performance operacional da firma, confrontando-a nos dois momentos distintos: antes e após o evento.

Na pesquisa foram identificadas limitações na execução dos testes estatísticos, adotados de trabalhos internacionais. Costa Jr (2008) cita, dentre outras, a ausência de informações relevantes disponíveis em outros mercados, como a ausência da publicação da Demonstração

de Fluxos de Caixa (DFC). Apesar disso o autor considera que as conclusões não foram colocadas em risco.

Destaca-se dentre as conclusões da pesquisa que as expectativas de mercado em termos de lucros operacionais anormais não foram confirmadas. “Os modelos econométricos utilizados e as estatísticas de teste aplicadas revelaram a persistência de uma performance anormal negativa”, divergente do esperado, o anúncio das operações de fusão e aquisição causou impacto diferenciado na precificação de ações ordinárias e preferenciais (COSTA JR, 2008, p. 100-101).

A utilidade e as limitações das estratégias de investimento baseadas na análise das demonstrações financeiras foram investigadas por Galdi (2008). Ele buscou avaliar cientificamente a utilidade da análise das demonstrações financeiras para selecionar investimentos em ações, ou seja, retratar através da análise fundamentalista se é possível identificar boas oportunidades de investimento e, com isso, obter retornos extraordinários.

A partir do pressuposto de que o investidor pode elaborar uma estratégia de aplicação com índices contábeis, Galdi (2008, p.12) propõe a seguinte hipótese: “a seleção de uma carteira de ações composta por empresas fortes financeiramente dentro do grupo das empresas negociadas na Bovespa, gera retornos acima do obtido pelo índice de mercado”.

Apoiado nos trabalhos de Piotroski (2000) e Mohanram (2005), que buscaram estratégias de investimento baseadas em avaliação de indicadores financeiros, Galdi (2008) buscou expandir essa análise. Foram considerados, além das evidências apontadas nos trabalhos citados, os efeitos da análise das demonstrações contábeis associadas à avaliação do nível de governança corporativa das empresas.

No primeiro trabalho de Piotroski (2000) o autor utilizou, dentro de um grupo de empresas com alto patrimônio-preço (PL/P), sinais financeiros que caracterizavam estas empresas como fortes. Foram selecionados indicadores extraídos das demonstrações financeiras e as empresas classificadas segundo as características de cada um dos índices. Dessa forma, seriam selecionadas empresas que, apresentando alto PL/P, se destacassem com o melhor conjunto de indicadores.

Na outra pesquisa Mohanram (2005) formou carteiras de ações com firmas selecionadas dentre as que possuíam baixa relação patrimônio líquido sobre o preço das ações. Essa característica sinaliza boa visibilidade da empresa pelo mercado, pois, quanto menor a razão PL/P maior será a expectativa dos investidores, visto que o valor de mercado da empresa (n° ações \times cotação) supera o valor patrimonial. O autor então separou as empresas elaborando um índice agregado (*GSCORE*) utilizando indicadores que orientassem para boa e má performance futura, como a lucratividade, fluxo de caixa gerado pelas operações, crescimento das vendas.

O índice PL/P é influenciado pelas turbulências do mercado (preço das ações) e pelas práticas contábeis adotadas (valor do Patrimônio Líquido). Galdi (2008) defende, bem como apontado por Piotroski (2000), que o PL/P representa uma *proxy* para o risco da empresa e um valor alto desse indicador representa as empresas que estariam com dificuldades financeiras, ou seja, com maior endividamento de capitais de terceiros. Nessa condição de maior risco a análise das demonstrações contábeis deveria ser mais útil para inferir sobre o desempenho futuro das firmas, pois apesar de serem pouco procuradas pelo mercado (baixo preço das ações) podem se reorganizar, conforme aponta Eid (1999, p.5):

[...] empresas com alto PL/P devem ser ineficientes e desorganizadas. Será que elas sempre permanecerão assim? Ou será que os acionistas vão clamar por mudanças, reorganização e reestruturação de tal forma que os ganhos dessas empresas retornem aos níveis médios de mercado? Se isto ocorrer, os retornos serão surpreendentemente bons.

Ao relacionar a governança corporativa e retorno das ações Galdi (2008) salienta existir uma tendência das firmas com altos níveis de governança a apresentarem preços elevados no mercado, como resultado de um maior esforço dos gestores e da respectiva percepção pelo mercado desse fato. Além disso, o autor aponta que maiores níveis de governança reduzem a assimetria informacional e, concomitantemente, ratificam o uso da análise fundamentalista para seleção de investimentos em ações.

Para selecionar as firmas, diferenciando-as pelo desempenho, foram utilizados sinais extraídos das demonstrações contábeis, amplamente utilizados em pesquisas e presentes nos livros-texto de análise das demonstrações contábeis, que são os índices. Galdi (2008) classificou cada um dos sinais financeiros calculados para as empresas com “bom” ou “ruim”, atribuindo uma variável indicadora 1 ou 0, respectivamente.

Para avaliar a rentabilidade foram utilizados o Retorno sobre os Ativos (ROA), a variação do ROA (Δ ROA) e os *Accruals* – que são ajustes oriundos do regime de competência, segundo Penman (2007) apud Galdi (2008, p.26) o fluxo de caixa das operações adiciona valor e é incorporado nas receitas e despesas. Entretanto, para reconhecer as receitas e despesas de acordo com o regime de competência, o contador modifica o fluxo de caixa das operações, assim, estes ajustes são medidas não monetárias de fluxos de valor. Na avaliação da liquidez e na estrutura de capital os índices empregados no trabalho foram o Fluxo líquido de caixa (FLC), as variações na Liquidez Corrente (LC), as alterações no Endividamento total em relação ao Ativo total (Δ ALAV), e a captação de recursos junto ao mercado de capitais (Of_Pub). Em relação à eficiência operacional o modelo contempla a variação na Margem bruta frente ao período anterior (Δ Margem) e a mudança no Giro dos Ativos no período atual comparado ao período anterior (Δ GA).

Assim, unindo todos os sinais financeiros Galdi (2008, p.56) propôs um indicador agregado, que chamou de BrF Score, com a soma dos sinais individuais de cada empresa por período. O indicador ao variar de 0 a 9 evidenciaria, simultaneamente, empresas com baixa e alta performance econômica financeira, sinalizando para essas últimas a possibilidade de retornos acima da média.

Segundo Galdi (2008) ao considerar conjuntamente, em uma estratégia de investimento, empresas que obtiveram um BrF Score elevado (entre 7 e 9), junto com um alto PL/P e baixo padrão de governança corporativa, os retornos obtidos são superiores às demais estratégias. Isso, segundo o autor, se deve porque essas firmas têm menor exposição e tendem a ser menos acompanhadas pelos intermediadores financeiros. Cabe, porém, uma restrição nessa estratégia já que o número de empresas e o volume de negócios nessas condições são bastante reduzidos. A Figura 4 sintetiza os resultados:

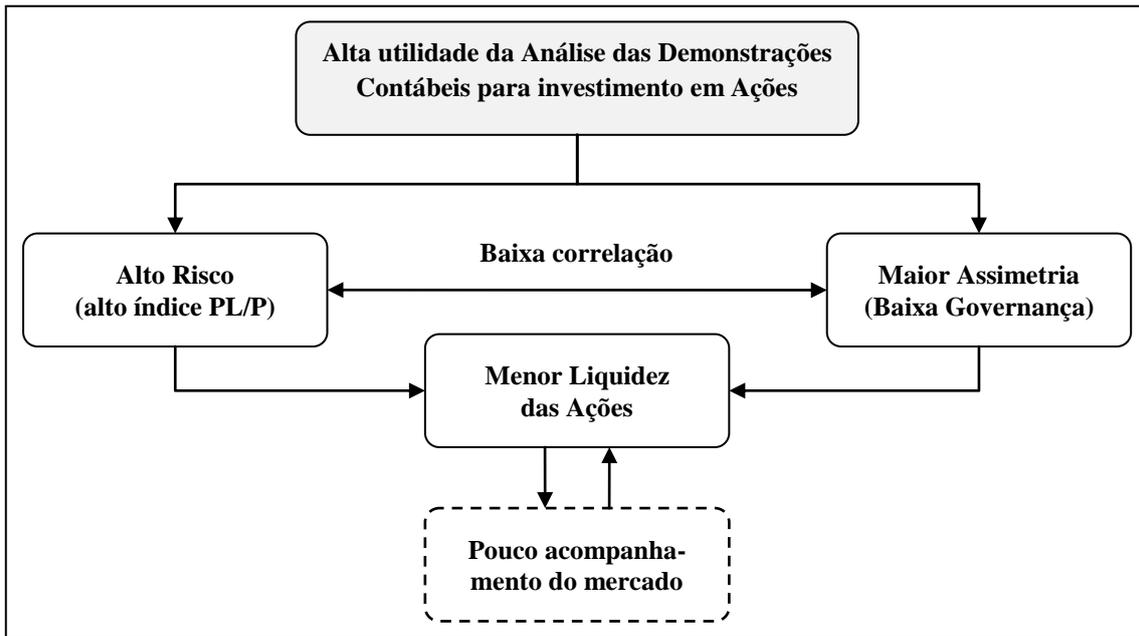


Figura 4 – Empresas onde a estratégia apresenta melhores resultados

Fonte: GALDI, 2008, p.101

Ressalta-se que a pesquisa utilizou a análise das demonstrações contábeis apenas como critério de seleção de portfólios de investimento, o próprio autor destaca que “a análise de balanços pode ser aplicada com outros objetivos, como análise de performance, avaliação de crédito, análise de liquidez e rentabilidade” (GALDI, 2008, p.101).

3. METODOLOGIA

Diante da necessidade de delinear a pesquisa, considerando a classificação utilizada em contabilidade, este estudo caracteriza-se como na linha positiva, pois tem como objetivo fornecer argumentos para justificar e prever determinados fenômenos empíricos.

A pesquisa foi considerada de natureza empírica visto que buscou testar as hipóteses, argumentadas no desenvolvimento deste trabalho, investigando a relação entre as informações decorrentes da decomposição das variáveis DuPont e a previsibilidade de retornos futuros. Segundo Martins (2002, p.34) a caracterização empírica advém:

“de técnicas de coleta, tratamento e análise dos dados marcadamente quantitativos. [...] Têm forte preocupação com a relação causal entre variáveis. A validação da prova científica é buscada através de testes dos instrumentos, graus de inferência e sistematização das definições operacionais”

Por pretender identificar os fatores que levaram à ocorrência de determinado fenômeno, ou seja, as razões atuais que auxiliam na inferência da lucratividade futura, a pesquisa apresenta-se como descritiva. Andrade (2002) reafirma que esse tipo de pesquisa preocupa-se em observar os fatos, analisá-los, interpretá-los sem interferir neles.

O levantamento bibliográfico permitiu recolher informações prévias inerentes aos trabalhos já desenvolvidos a respeito do tema, tanto os estudos internacionais como as verificações, ajustes e limitações apontadas nas pesquisas elaboradas no Brasil. Para tanto foram consultados o banco de dados disponível no Portal de Periódicos da Capes, que conta com um acervo de mais de 15 mil títulos nacionais e internacionais; o Banco de Teses e Dissertações da Capes, que envolve trabalhos defendidos junto a programas de pós graduação em todo país; e a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo, com trabalhos publicados de grande afinidade com esta pesquisa.

Foram acessados os principais *Journals* internacionais de contabilidade. Dentre eles buscou-se pesquisas recentes com o tema análise fundamentalista e o mercado de capitais, além dos trabalhos citados pelos autores tidos como fundamentais nesta pesquisa, Soliman (2008),

Fairfield e Yohn (2001) e Galdi (2008). Por meio das pesquisas foi possível acessar 23 publicações completas e 49 resumos. Dentre as publicações completas destacaram-se os periódicos *The Accounting Review*, *Journal Of Accounting and Economics* e *Review of Accounting Studies*.

Com base no trabalho de Kothari (2001) esse trabalho pode ser classificado como “*capital markets reseach on fundamental analysis*”, acerca das pesquisas sobre o mercado de capitais o autor cita que:

“Existem pelo menos quatro fontes de demanda para pesquisa sobre mercado de capitais em contabilidade, que explicam sua popularidade: (i) a análise fundamental e avaliação de empresas (*Valuation*), (ii) os testes sobre a eficiência do mercado de capitais, (iii) o papel da contabilidade nos contratos e no processo político, (iv) regulamentação da divulgação (evidenciação).” (KOTHARI, p.108)

Um importante objetivo das pesquisas sobre mercados de capitais, foco dos estudos relacionados com análise fundamentalista segundo Kothari (2001), reside em comprovar evidências para algumas relações observadas nas demonstrações financeiras atuais e as possíveis mudanças previstas nos resultados futuros das empresas.

3.1. SELEÇÃO DA AMOSTRA

Para os testes empíricos, explanados nas próximas seções, foram utilizadas informações publicadas pelas empresas em duas de suas demonstrações financeiras obrigatórias, o Balanço Patrimonial e a Demonstração de Resultado do Exercício. Haja vista o volume de dados a serem processados, torna-se inviável a busca das informações originais publicadas pelas empresas ou disponíveis nos arquivos da Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Assim, foi utilizada uma fonte secundária para coletar as informações citadas – a base de dados do Economática®.

Interrompendo uma série de crescimento, desde a implantação do Plano Real em 1994 com 5 mil pontos, o índice Ibovespa, mais importante indicador do desempenho médio das cotações do mercado de ações brasileiro, sofreu forte retração em 2008 devido a uma crise internacional, originada de uma inadimplência generalizada no mercado imobiliário dos

Estados Unidos. Em consequência desse fato era de se esperar que os resultados das empresas tivessem sido fortemente influenciados a partir do segundo trimestre de 2008, conforme pode ser observado no Gráfico 1.



Gráfico 1 – Evolução diária do Ibovespa em 2008 (Impacto da Crise dos EUA).

Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da BM&FBovespa.

Como exposto, o período analisado, desde 1997 até 2009, sofreu impacto nos últimos dois anos de forma significativa. Nesse sentido, o desenvolvimento das análises e testes estatísticos foi realizado englobando todo período, os doze anos, e em seguida aplicaram-se novos testes a fim de verificar como se comportaram os modelos nos dois anos afetados pela crise.

De acordo com as pesquisas anteriores (Fairfield e Yohn, 2001; Nissim e Penman, 2001; e Soliman, 2008), as firmas financeiras devem ser excluídas da amostra visto que a decomposição da análise DuPont não é significativa para essas, uma vez que composição dos ativos e passivos são bem distintos, em ampla maioria financeiros e com baixo grau de imobilização. Foi utilizada para essa seleção a classificação apresentada pela Bovespa, que considera os tipos e os usos dos produtos ou serviços desenvolvidos pelas empresas, e eliminadas àquelas participantes do setor *Financeiro e outros*, englobando os segmentos bancários, seguradoras, a exploração de imóveis, dentre outras atividades afins.

No mesmo sentido, o modelo DuPont é mais significativo ao avaliar a utilização estratégica de uso dos ativos para obtenção de resultados para as companhias industriais, pois não

costumam ter grandes variações na composição dos ativos no curto prazo. Da amostra foram suprimidas as empresas de serviços, que geralmente possuem baixa aplicação de recursos em ativos operacionais.

Outro importante ajuste na amostra refere-se ao volume de negócios envolvendo as ações das firmas negociadas na Bovespa. O impacto de uma informação e sua reação só pode ser bem mensurado se existirem negociações daqueles papéis no período avaliado. Então, para ajustar esse problema de liquidez das ações, as análises foram restritas às firmas com participação em pelo menos 20% dos dias negociados, ou seja, tenha sido transacionada, no mínimo, uma vez a cada cinco pregões. Caso fossem exigidas empresas com maior volume de negócios a amostra ficaria muito reduzida. Conforme apontado por Galdi (2008), poucas empresas possuem níveis muito altos de liquidez das ações, enquanto a maioria se encontra muito abaixo da média.

3.2. DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS E MODELOS

3.2.1. CÁLCULO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NOS MODELOS

As variáveis que compõe as equações usadas neste trabalho são comumente encontradas em livros texto de disciplinas que abordam a análise das demonstrações financeiras, conteúdo obrigatório na graduação em Ciências Contábeis e, por vezes, ministradas em cursos de áreas afins, como os cursos de Administração e de Ciências Econômicas.

Para exemplificar como os indicadores podem apresentar-se de forma distinta, foi elaborado o Quadro 1. Nele estão dispostos os índices que serão utilizados nesta pesquisa sob o enfoque de alguns autores. As fórmulas usadas no cálculo são diferentes e, de acordo com a utilização, as análises podem ficar comprometidas e induzir o analista a decisões equivocadas.

Quadro 1 – Resumo dos índices apresentados em alguns livros texto

Índice	Fórmula	Variáveis	Autoria
ROE ₁	$\frac{LL}{PLm}$	LL: Lucro Líquido PLm: Patrimônio Líquido Médio	Assaf Neto*; Silva**
ROE ₂	$\frac{LL - DAPref}{PLm AcOrd}$	LL: Lucro Líquido DAPref: Dividendos das ações preferenciais PLm AcOrd: Patrimônio Líquido Médio dos Acionistas Ordinários	Stickney e Weil***
ROA ₁	$\frac{LL + DesJur}{ATm}$	LL: Lucro Líquido DesJur: Despesa de Juros, abatida da economia do Imposto de Renda (IR) ATm: Ativo Total Médio	Silva; Stickney e Weil
ROA ₂	$\frac{LucOper}{ATm}$	LucOper: Lucro Operacional após IR ATm: Ativo Total Médio	Assaf Neto
GA ₁	$\frac{RLV}{ATm}$	RLV: Receita Líquida de Vendas ATm: Ativo Total Médio	Assaf Neto; Silva; Stickney e Weil
ML ₁	$\frac{LL + DesJur}{RLV}$	LL: Lucro Líquido DesJur: Despesa de Juros, abatida da economia do Imposto de Renda (IR) RLV: Receita Líquida de Vendas	Silva; Stickney e Weil
ML ₂	$\frac{LucOper}{RLV}$	LL: Lucro Operacional após IR RLV: Receita Líquida de Vendas	Assaf Neto
GAF ₁	$\frac{ATm}{PLm}$	ATm: Ativo Total Médio PLm: Patrimônio Líquido Médio	Silva
GAF ₂	$\frac{ATm}{PLm AcOrd}$	ATm: Ativo Total Médio PLm: Patrimônio Líquido Médio dos Acionistas Ordinários	Stickney e Weil
GAF ₃	$\frac{ROE}{ROA}$	ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido ROA: Retorno sobre os Ativos	Assaf Neto

Fonte: (*) Assaf Neto (2007), (**) Silva (2009), (***) Stickney e Weil (2001)

Observa-se no Quadro 1 que as divergências entre os autores concentram-se no Lucro e no Patrimônio Líquido considerado para os cálculos. Nos dois livros nacionais – Assaf Neto (2007) e Silva (2009) – os autores não se preocupam em discriminar os acionistas preferenciais e os ordinários. Nas demonstrações financeiras elaboradas no Brasil nos anos anteriores, ainda não era convencional classificar a participação dos acionistas minoritários como dívida ou capital de terceiros, o que pode explicar tal divergência.

A medida do lucro apresentado por Sticney e Weil (2001) ao excluir as despesas financeiras evidencia o ROA independente de como a empresa financiou os investimentos em ativos. Os autores norte-americanos têm influência de um mercado de capitais forte, que funciona de forma efetiva como uma opção para a captação de recursos pelas firmas. Dessa forma, no cálculo do Retorno sobre os Ativos o lucro utilizado deve representar uma remuneração antes

dos fornecedores de capital, a fim de que as empresas tomem decisões de financiamento pela oferta de ações ou recursos onerosos de terceiros.

Nos trabalhos de Fairfield e Yohn (2001) e, posteriormente, de Soliman (2008) foi utilizado para o cálculo do ROA o Lucro Operacional. No entanto, cabe lembrar que o Lucro Operacional (*Operating Income*) citado pelos autores segue os *USGAAP* (Princípios Contábeis Geralmente Aceitos nos EUA), que é divergente do padrão apresentado, no período amostral, segundo as Normas Brasileiras de Contabilidade (NBC). A diferença principal é que no modelo norte-americano o resultado financeiro não é incluído no Lucro Operacional.

Assaf Neto (2007) corrobora com o modelo USGAAP e utiliza duas medidas para o Lucro, uma para o ROE e outra para o ROA. Para ele o lucro operacional, de acordo com a legislação brasileira, é calculado de forma equivocada após as despesas financeiras. Deve-se corrigi-lo para que reflita o lucro formado pelas operações da empresa independentemente da maneira como essas operações encontram-se financiadas, para que sua utilização seja mais adequada ao mensurar o ROA. Por outro lado, o Lucro Líquido representaria o resultado dos acionistas, dependente das decisões operacionais e financeiras.

Nesse sentido, para o cálculo das variáveis ROA e ML no presente trabalho será utilizado no numerador o resultado na forma de *NOPAT* (*Net Operating Profit after Tax*), que representa o resultado operacional sem o custo da captação de recursos onerosos, líquido do Imposto de Renda ajustado, por meio da redução do benefício fiscal oriundo da utilização de recursos de terceiros.

No cálculo do Giro dos Ativos (e o denominador do ROA) os três autores apresentaram a mesma fórmula, com o Ativo Total médio (ATm) no denominador. Soliman (2008) ajusta a fórmula sugerindo para o cálculo não o ATm, mas os Ativos Operacionais Líquidos (AOL) médios. Para o cálculo do AOL os Ativos Totais são reduzidos do Passivo Operacional, que representa recursos utilizados de terceiros não onerosos, e das Disponibilidades (ou Ativo Financeiro). Assim os índices GA e ROA poderão ser usados, efetivamente, para medir a capacidade da empresa em gerar vendas a partir de seus ativos operacionais em sentido restrito.

O Grau de Alavancagem Financeira como exposto por Assaf Neto (2007), deixa evidente na própria fórmula o conceito de alavancagem: tomar recursos de terceiros a determinado custo e aplicá-los em ativos a outra taxa de retorno. A diferença entre a taxa de captação e a taxa de retorno vai para os proprietários e altera o ROE. Logo, o GAF irá demonstrar a eficiência da estrutura de capitais da firma, o risco do investimento e a potencialidade de aumento do lucro para os acionistas. No Quadro 2 é exposto um sumário dos índices da forma como foram empregados na presente pesquisa.

Quadro 2 – Sumário dos índices empregados nos testes

Nome	Índice	Fórmula	Variáveis
Retorno sobre o Patrimônio Líquido	ROE	$\frac{LL}{PL'm}$	<i>LL: Lucro Líquido</i> <i>PL'm: Patrimônio Líquido Médio reduzido do Lucro Líquido</i>
Retorno sobre os Ativos	ROA	$\frac{NOPAT}{AOLm}$	<i>NOPAT: Lucro Operacional sem redução das despesas financeiras, líquido do IR ajustado</i> <i>AOLm: Ativo Operacional Líquido médio</i>
Giro dos Ativos	GA	$\frac{RLV}{AOLm}$	<i>RLV: Receita Líquida de Vendas</i> <i>AOLm: Ativo Operacional Líquido médio</i>
Margem Líquida	ML	$\frac{NOPAT}{RLV}$	<i>NOPAT: Lucro Operacional sem redução das despesas financeiras, líquido do IR ajustado</i> <i>RLV: Receita Líquida de Vendas</i>
Grau de Alavancagem Financeira	GAF	$\frac{ROE}{ROA}$	<i>ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido</i> <i>ROA: Retorno sobre os Ativos</i>

Fonte: elaborado pelo autor.

Além das variáveis descritas no Quadro 2, torna-se necessário definir as demais variáveis que serão utilizadas nos modelos, para inferir sobre a rentabilidade um ano à frente, além daquelas usadas para formar carteiras de ações. Uma síntese que servirá como referência para o capítulo seguinte é apresentada no Quadro 3.

Quadro 3 – Resumo das variáveis utilizadas nos modelos

Nome	Índice	Fórmula	Variáveis
Lucro Operacional sem efeito das Despesas Financeiras e Líquido do Imposto de Renda	$NOPAT_t$	$LO_t + DF_t - IR_t$	LO_t = Lucro Operacional (EBIT) do período DF_t = Despesas Financeiras do período IR_t = Imposto de renda do período
Variação no NOPAT corrente	$\Delta NOPAT_t$	$NOPAT_t - NOPAT_{t-1}$	$NOPAT_t$ = Lucro Oper. ajust. corrente $NOPAT_{t-1}$ = Lucro Oper. ajust. um ano antes
Variação no Retorno sobre os Ativos um ano à frente	ΔROA_{t+1}	$ROA_{t+1} - ROA_t$	ROA_{t+1} = Retorno s/ Ativos um ano à frente ROA_t = Retorno sobre os Ativos Corrente
Variação no Retorno sobre os Ativos corrente	ΔROA_t	$ROA_t - ROA_{t-1}$	ROA_t = Retorno sobre os Ativos Corrente ROA_{t-1} = Retorno s/ Ativos um do ano antes
Variação nos Ativos Operacionais Líquidos	ΔAOL_t	$AOL_t - AOL_{t-1}$	AOL_t = Ativos Operacionais Líquidos corrente AOL_{t-1} = Ativos Operac. Líq. um ano antes
Variação da Margem Líquida corrente	ΔML_t	$ML_t \times ML_{t-1}$	ML_t = Margem Líquida corrente ML_{t-1} = Margem Líquida um ano antes
Variação Ajustada da Margem Líquida	ΔMLT_t	$\Delta ML_t \times GA_{t-1}$	ΔML_t = Variação da Margem Líquida corrente GA_{t-1} = Giro dos ativos um ano antes
Variação no Giro dos Ativos corrente	ΔGA_t	$GA_t \times GA_{t-1}$	GA_t = Giro dos Ativos corrente GA_{t-1} = Giro dos Ativos um ano antes
Variação Ajustada do Giro dos Ativos	ΔGAT_t	$\Delta GA_t \times ML_{t-1}$	ΔGA_t = Variação no Giro dos Ativos corrente ML_{t-1} = Margem Líquida um ano antes
Interação das variações Ajustadas da ML e do GA	ΔINT_t	$\Delta MLT_t - \Delta GAT_t$	ΔMLT_t = Variação Ajustada da ML ΔGAT_t = Variação Ajustada do GA
Retorno corrente da Ação	R_t	$\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$	P_t = Preço médio mensal da ação corrente P_{t-1} = Preço médio mensal da ação no período anterior (6 meses, 1 e 2 anos).

Fonte: elaborado pelo autor.

3.2.2. PREDIÇÃO DA RENTABILIDADE FUTURA

Neste tópico tem-se como finalidade apresentar os fundamentos utilizados para testar a hipótese H_1 , ou seja, se as variáveis Giro dos Ativos e Margem Líquida são incrementais para inferir sobre o Retorno sobre os Ativos um ano à frente.

Fairfield e Yohn (2001) foram os primeiros a abordar a questão do poder de previsão futura e entender que a ΔGA está positivamente associada com as mudanças futuras na ROA, mas que os níveis de ML e GA não têm qualquer valor preditivo. Este resultado é intuitivo, pois os níveis da margem e do giro são mais informativos para a estrutura operacional de uma

empresa ou setor industrial. A desagregação da variação do Retorno sobre o Ativo (ΔROA) pode ser observada a seguir (EQ. 06):

$$\Delta ROA_t = ROA_t - ROA_{t-1} \quad (6)$$

$$\Delta ROA_t = (GA_t \times ML_t) - (GA_{t-1} \times ML_{t-1})$$

$$\Delta ROA_t = \{(GA_{t-1} + \Delta GA_t) \times (ML_{t-1} + \Delta ML_t)\} - (GA_{t-1} \times ML_{t-1})$$

$$\Delta ROA_t = GA_{t-1} \times ML_{t-1} + GA_{t-1} \times \Delta ML_t + \Delta GA_t \times ML_{t-1} + \Delta GA_t \times \Delta ML_t - GA_{t-1} \times ML_{t-1}$$

$$\Delta ROA_t = GA_{t-1} \times \Delta ML_t + \Delta GA_t \times ML_{t-1} + \Delta GA_t \times \Delta ML_t$$

Baseado no desenvolvimento acima, Fairfield e Yohn (2001) revelaram a ΔROA_t por meio de três variáveis ΔGAT_t , ΔMLT_t e ΔINT_t , onde o $[GA_{t-1} \times \Delta ML_t]$ foi rotulado como ΔMLT_t ; o $[\Delta GA_t \times ML_{t-1}]$ foi rotulado como ΔGAT_t ; e $[\Delta GA_t \times \Delta ML_t]$ denominado apenas ΔINT_t . Como as variações no giro e na margem podem trazer implicações distintas para a lucratividade futura, assim pela multiplicação da *variação* do Giro dos Ativos (ou Margem Líquida) corrente pela Margem Líquida (ou Giro dos Ativos) do ano anterior permitem-se várias combinações do GA e da ML, compensando diferentes composições para a rentabilidade das firmas. Dessa forma, a variável ΔGAT_t (ou ΔMLT_t) representa a variação sofrida no Retorno sobre os Ativos correntes procedente, unicamente, da variação no Giro dos Ativos (ou na Margem Líquida). A variável considerada como ΔINT_t captura a interação entre as variações no giro e na margem simultaneamente.

Após a desagregação da análise DuPont em seus componentes, evidenciando o retorno atual a partir das combinações das informações do período anterior e variações na margem e no giro, Fairfield e Yohn (2001) estimaram as equações de regressão para previsão da variação do ROA do exercício seguinte, buscando mensurar o poder explanatório das variáveis em três modelos, como descrito nas equações 7, 8 e 9:

$$\Delta ROA_{t+1} = \rho_0 + \rho_1 ROA_t + \rho_2 \Delta AOL_t + \rho_4 \Delta ROA_t + \varepsilon_{t+1} \quad (7)$$

$$\Delta ROA_{t+1} = \rho_0 + \rho_1 ROA_t + \rho_2 ML_t + \rho_3 GA_t + \rho_4 \Delta ROA_t + \rho_5 \Delta AOL_t + \varepsilon_{t+1} \quad (8)$$

$$\Delta ROA_{t+1} = \rho_0 + \rho_1 ROA_t + \rho_2 \Delta MLT_t + \rho_3 \Delta GAT_t + \rho_4 \Delta INT_t + \rho_5 \Delta AOL_t + \varepsilon_{t+1} \quad (9)$$

Posteriormente, Soliman (2008) empregou mudanças nas especificações da equação utilizada por Fairfield e Yohn (2001) com o objetivo de controlar ao mesmo tempo as variações de ROA, GA e ML. Buscou, dessa forma, confirmar se o poder explicativo da lucratividade futura, proveniente da variação na Margem Líquida e da variação do Giro dos Ativos, não seria suprimido pela variação, unicamente, do Retorno sobre os Ativos. A equação de regressão alterada foi assim especificada pelo autor:

$$\Delta ROA_{t+1} = \rho_0 + \rho_1 ROA_t + \rho_2 \Delta ML_t + \rho_3 \Delta GA_t + \rho_4 \Delta ROA_t + \rho_5 \Delta AOL_t + \varepsilon_{t+1} \quad (10)$$

Para testar a hipótese de que as variações na ML e no GA do período atual são robustas para inferir sobre a rentabilidade futura foram replicados os três modelos desenvolvidos por Fairfield e Yohn (2001), além da modificação proposta por Soliman (2008). As regressões foram estimadas com todas as empresas da amostra em cortes transversais, separadamente para cada ano.

Em seguida foram avaliadas a associação dos preços de mercado das ações com as informações contidas nos componentes da análise DuPont, ou seja, foi verificado se a decomposição do lucro e da rentabilidade capturam informação que é relevante para os participantes do mercado de capitais. Soliman (2008, p.830) explica o seguinte:

Se os resultados dos testes de rentabilidade são robustos, logo a pergunta natural é se os participantes do mercado de ações apreendem essa informação na sua tomada de decisão. [...] Dito de outra forma, se esta forma de decomposição dos lucros captura informação que seja relevante para os participantes do mercado, sobre a empresa e suas perspectivas futuras.

Observa-se em modelos de avaliação de empresas, como citado anteriormente em Ohlson (1995), que o Retorno sobre o Patrimônio Líquido é uma variável de extrema importância para prever o preço das ações. Lembrando que o ROE pode ser decomposto em Grau de Alavancagem Financeira e Retorno sobre os Ativos, esse último de maior importância. Portanto, para analisar se existe uma associação estatística entre os índices ROA, ML e GA com os retornos de mercado das ações, foi estimada a equação 11, buscando verificar se as informações do modelo DuPont são associadas com as avaliações feitas pelos investidores.

$$R_t = \rho_0 + \rho_1 NOPAT_t + \rho_2 \Delta NOPAT_t + \rho_3 ROA_t + \rho_4 \Delta ROA_t + \rho_5 ML_t + \rho_6 GA_t + \rho_7 \Delta ML_t + \rho_8 \Delta GA_t + \varepsilon_t \quad (11)$$

Conforme explica Soliman (2008) visto que regressões empilhadas (*pooled*) estão sujeitas a correlação nos resíduos em cortes transversais (*cross-sectional*), todas as regressões são estimadas separadamente, para cada ano da amostra. Em seguida, deve-se ajustar a correlação serial nas estimativas anuais dos coeficientes, devido a períodos que se sobrepõem, para isso foi utilizada a correção de Newey West.

O método de Newey West utilizado por Soliman corrige a autocorrelação, quando os termos de erro na função de regressão são correlacionados. O procedimento em termos rigorosos é válido para grandes amostras, funcionando também para resolver o problema de heterocedasticidade, que ocorre quando os termos de erro possuem variâncias discrepantes. Esta técnica não altera os resultados dos coeficientes e sim ajusta os erros padrão e conseqüentemente as estatísticas t (GUJARATI, 2006).

As regressões estimadas ano a ano serão agrupadas utilizando o método proposto por Fama e Macbeth (1973), da mesma forma como foram empregadas no trabalho de Soliman (2008). Para o valor dos coeficientes o procedimento consiste, simplesmente, em calcular as médias aritméticas dos valores encontrados anualmente. Sua utilidade para a equação é testada por meio da estatística-t como segue na equação 12.

$$Stat\ t = \hat{\rho} / \frac{DesvPad}{\sqrt{n}} \quad (12)$$

Onde:

Stat t = Estatística t

$\hat{\rho}$ = média anual dos coeficientes

DesvPad = desvio padrão dos coeficientes estimados anualmente

N = número de regressões anuais

3.2.3. ESTRATÉGIAS DE INVESTIMENTO UTILIZANDO O MODELO DUPONT

Os modelos de avaliação de ações (*Stock Valuation Models*) buscam formar carteiras capazes de oferecer retornos superiores aos índices de mercado. Tentam revelar em essência, a ocorrência de má precificação dos preços das ações pelo mercado, o que permite ao investidor

“ganhar” do mercado através da incorporação, manutenção ou eliminação (comprar, manter ou vender) ex-ante das ações que por acaso fossem identificadas como subavaliadas ou sobrevalorizadas.

Conforme indicado na hipótese H_2 , espera-se que os componentes do modelo DuPont sejam úteis para seleção de uma carteira de investimentos em ações, dentre um conjunto de empresas, que gere retornos extraordinários. O desempenho do preço do título somente pode ser considerado extraordinário se apresentar-se superior à uma medida comparativa. Assim, caso a hipótese seja verdadeira, os retornos apresentados pelas empresas promissoras (melhor desempenho) deve superar os retornos da carteira de ações das firmas com piores desempenho, segundo análise dos indicadores do modelo DuPont, e de uma carteira formada com todas as empresas da amostra.

Nesta seção será apresentado o delineamento dessa análise, indicando num primeiro momento como foram selecionadas as empresas para composição. Em seguida torna-se necessário explicitar a forma para avaliação da estratégia utilizada.

Conforme discutido no Capítulo 2, alguns trabalhos internacionais comprovaram a utilidade da análise DuPont para inferir sobre a lucratividade futura das empresas. Soliman (2008) atestou que o modelo possui informação adicional sobre o lucro a partir da desagregação da variação do Retorno sobre os Ativos. Nissim e Penman (2001) informaram que os indicadores Margem Líquida e Giro dos Ativos apresentam sinais dos diferentes padrões em relação às operações das firmas. Além desses trabalhos, Penman e Zhang (2003) mostraram que o GA é mais estável que a ML, assim as mutações no giro são mais robustas para predições nas variações futuras do ROA. Ohlson (1995) destacou por meio do Modelo dos Lucros Residuais como o preço das ações pode ser reescrito em função do Retorno sobre o Patrimônio Líquido. Os autores citados defenderam opiniões acerca dos índices de rentabilidade, testaram e validaram seu uso para realização de inferências sobre os resultados operacionais e os preços das ações.

Galdi (2008) legitimou no mercado de capitais brasileiro com algumas modificações, os fundamentos propostos por Piotroski (2000). Os dois autores utilizaram a análise fundamentalista para composição de portfólios de investimento, estabelecendo um índice composto por nove sinais extraídos das demonstrações contábeis.

Piotroski (2000) utilizou sinais financeiros, em uma amostra com firmas com alto PL/P, na seleção de carteiras associando notas de acordo com o impacto teórico do índice no preço das ações e no desempenho futuro da empresa. Dessa forma, caso o índice fosse classificado como “bom”, receberia nota igual a um, em caso contrário nota zero. Dentre as nove variáveis usadas por Piotroski (2000) foram incluídas o ROA, a Δ ROA, a Δ ML, a Δ GA e a variação na alavancagem. O autor considerou um “bom” sinal, atribuindo uma variável indicadora igual a um, quando o Retorno sobre os Ativos fosse positivo. As variações na margem, no giro e no retorno, também foram associadas como boas quando obtivessem variações positivas. A alavancagem foi utilizada para mensurar o nível de endividamento, calculada como o endividamento total em relação ao ativo total. Nesse caso, um acréscimo era considerado “ruim”.

Foram utilizados cinco dos nove indicadores da pesquisa original de Piotroski (2000), mas sem considerar a relação com a variável de mercado PL/P, adicionando outras informações extraídas do modelo DuPont Ajustado. Os demais indicadores incluídos são a variação do Retorno sobre o Patrimônio Líquido (Δ ROE) e, para identificar o crescimento das firmas, as alterações nos Ativos Operacionais Líquidos (Δ AOL), compondo um indicador conjunto apenas com variáveis da análise DuPont (DP Score). O Quadro 4 resume as informações para composição do DP Score, atribuindo às empresas que obtiverem todos os sinais considerados “bons” a maior nota possível, igual a 7.

Com isso espera-se que as alterações nos indicadores sejam capazes de segregar as melhores opções de investimento. A atribuição de 10% como parâmetro para considerar um “bom sinal” do Retorno sobre os Ativos tem como fundamento que os investidores estarão interessados, não só que a rentabilidade seja positiva, mas superior a um nível mínimo desejado, neste caso, baseado no ROA mediano da amostra pesquisada.

Quadro 4 – Síntese das informações para cálculo do DP Score

<i>Índice</i>	<i>Sinal “bom”</i>	<i>Sinal “ruim”</i>
ΔROE	A variação é positiva	A variação é negativa
ROA	O valor do índice é maior que 10%	O valor do índice é menor que 10%
ΔROA	A variação é positiva	A variação é negativa
GAF	O valor do índice é maior que 1,0	O valor do índice é menor que 1,0
ΔML	A variação é positiva	A variação é negativa
ΔGA	A variação é positiva	A variação é negativa
ΔAOL	Apresenta crescimento da firma	Apresenta redução da firma

Fonte: elaborado pelo autor

Quanto ao GAF, deve-se observar que na medida em que a alavancagem aumenta, cresce também o risco financeiro. No entanto, o risco foi ponderado na avaliação das carteiras através do desvio padrão e, como o objetivo é a obtenção de maiores retornos, considera-se “bom sinal” quando o ROE for superior ao ROA, evidenciando o uso adequado da captação de recursos de terceiros, ou seja, com taxas inferiores ao custo do capital tomado.

Como um contraponto pretende-se testar a eficiência da formação de carteiras por meio de uma metodologia alternativa ao verificado nas pesquisas citadas. Trata-se de uma estratégia para seleção de investimento por meio de um indicador agregado, onde as notas são atribuídas às empresas de acordo com sua posição frente aos resultados obtidos pelas demais, que compõe a amostra, ou seja, com um procedimento similar ao Índice Padrão.

Com base nessas informações, serão formadas carteiras de investimento em ações selecionando as empresas por meio de um Índice Padrão Agregado (IPA), a partir de cada um dos indicadores do modelo DuPont. Um índice padrão é um referencial de comparação e para sua construção serão seguidos os seguintes passos:

- i. Calcular os indicadores para cada empresa;
- ii. Classificar as firmas em ordem crescente segundo o impacto teórico do indicador, para o desempenho futuro das cotações das ações;
- iii. Atribuir uma nota segundo o *percentil* em que a empresa esteja classificada;

- iv. Os resultados obtidos pelas empresas em cada um dos índices padrão (ROA, Δ ROA, Δ ROE, GAF, Δ ML, Δ GA e Δ AOL) são então somados para compor o Índice Padrão Agregado;
- v. Finalmente, classificam-se as empresas em *decis*, de acordo com o Índice Padrão Agregado obtido por cada uma. Cada um dos *decis* irá compor uma carteira de investimento em ações.

O Índice Padrão Agregado é composto pelos valores da alteração no Retorno sobre o Patrimônio Líquido e sobre os Ativos; pelo valor do ROA, que carrega informações dos níveis do GA, ML; pela razão da rentabilidade do Patrimônio Líquido sobre os Ativos Operacionais, no GAF; pelo aumento (diminuição) do tamanho da firma, nas Δ AOL; que sinaliza a potencialidade de ampliação (redução) da lucratividade; e pelas variações da Margem Líquida e do Giro dos Ativos.

Conforme apontado nos testes, desde Fairfield e Yohn (2001) até Soliman (2008), a variação no Giro dos Ativos auxilia na predição da rentabilidade futura. Foi apontado pelas autoras que as alterações no giro são identificáveis à eficiência empresarial, não estariam relacionadas com as políticas contábeis, ou seja, os níveis de conservadorismo.

A partir da classificação das companhias, segundo as duas estratégias, DP Score e Índice Padrão Agregado, serão formados três novos portfólios e comparados para testar se a estratégia de investimento, como configurada, é eficaz. Os portfólios foram definidos como:

- 1°. Portfólio Forte: composto por ações das empresas que se localizam no extremo superior (20% maiores), ou seja, nos 9° e 10° *decis*, formando uma carteira de ações apontada como próspera, a qual se espera obter um retorno extraordinário.
- 2°. Portfólio Fraco: formado pelas ações das firmas que foram classificadas no extremo inferior (20% menores), ou seja, localizadas no 1° e no 2° *decil*, com perspectiva de piores retornos.
- 3°. Portfólios com todas as firmas: uma carteira constituída com as ações de todas as firmas que compõe a amostra, caso não fosse efetuada nenhuma estratégia.

Para a estratégia de investimento em ações, Galdi (2008) formou carteiras de investimento em ações no primeiro dia de Maio. Segundo o autor o procedimento é necessário, pois garante que as todas as informações das demonstrações contábeis estão disponíveis aos participantes do mercado de capitais, já que a regulamentação brasileira estabelece quatro meses de prazo para divulgação das informações, após o encerramento do exercício social.

Os procedimentos de seleção são então repetidos para cada ano da amostra, formando novas carteiras de ações. Para avaliar o retorno foi utilizada uma estratégia de comprar e manter (*buy and hold*) as ações, sem re-balanceamento, pelos prazos de 06 meses, 01 ano e 02 anos, para cada uma das carteiras formadas.

Após a formação dos portfólios, deve-se apurar a taxa de retorno obtida para cada uma das ações que compõem as carteiras, nos três períodos testados. A cotação diária das ações pode estar enviesada, com forte variação decorrente de alguma especulação do mercado ou uma reação sistêmica, não relacionada diretamente à empresa. Para corrigir esse problema do preço das ações, foi utilizado no cálculo do retorno a cotação mensal média. Os retornos são tomados pressupondo capitalização discreta, seguindo a Equação 13:

$$R_{i,t} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (13)$$

Onde:

- $R_{i,t}$ = Retorno da Ação **i**, no período **t**
- P_t = Preço de mercado da ação (média mensal) no período **atual**
- P_{t-1} = Preço de mercado da ação (média mensal) no período **anterior**

Calculados os retornos individuais das ações, torna-se necessário verificar o retorno médio do Portfólio Forte e do Portfólio Fraco. Para isso, efetua-se o cálculo da média aritmética simples envolvendo os retornos das ações componentes das carteiras. Ressalta-se, que não foi realizado qualquer tipo de ponderação na formação das carteiras, ou seja, cada ação contribuirá com igual proporção para a composição do retorno médio dos portfólios.

Os princípios básicos da seleção de uma carteira de investimentos, conforme explica Brealey e Myers (2008) sintetizam o senso comum de que os investidores buscam aumentar os retornos esperados e, ao mesmo tempo, reduzir o risco – geralmente medido pelo desvio

padrão desses retornos. Nesse sentido, uma carteira de investimento em ações que forneça um retorno mais elevado dado um determinado desvio padrão, ou o menor desvio padrão para um mesmo retorno, é conhecida como sendo uma carteira eficiente.

Bodie, Kane e Marcus (2000) reforçam os questionamentos sobre a avaliação de investimentos em ações e sua mensuração frente ao respectivo risco. Para esses autores a maior dificuldade, a fim de se comparar significativamente o desempenho de uma carteira, é que a sua média de retornos deve ser ajustada para o risco. Entre as estatísticas de avaliação de desempenho mais conhecidas está o Índice de Sharpe (IS).

O Índice de Sharpe, criado por William Sharpe, em 1966, é um dos mais utilizados na avaliação de fundos de investimento. Ele expressa a relação retorno associado ao risco, informando se o fundo oferece rentabilidade compatível com o risco a que expõe o investidor. Bodie, Kane e Marcus (2000, p.551) explicam o índice de Sharpe:

A medida de Sharpe divide a média do retorno em excesso da carteira durante o período de amostra pelo desvio-padrão dos retornos, naquele período. O numerador é o retorno incremental que a carteira ganhou em comparação com um investimento alternativo no ativo livre de risco, e o denominador é o incremento na sua volatilidade comparada com a alternativa livre de risco.

O Índice de Sharpe é apresentado então da seguinte maneira:

$$IS = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_f}{\sigma_p} \quad (13)$$

Onde:

- \bar{r}_p = Retorno médio do portfólio de investimento em ações
- \bar{r}_f = Retorno do ativo livre de risco
- σ_p = Desvio padrão do portfólio

Para que o índice tenha confiabilidade, ou seja, possa ser utilizado pelo investidor como medida de segurança na escolha do portfólio que tenha algum risco, é necessário que tenha sido apurado de acordo com critérios corretos. O indexador escolhido, o ativo livre de risco, pode elevar significativamente o índice de Sharpe.

Dessa forma, adotou-se nessa pesquisa como ativo livre de risco o retorno da Caderneta de Poupança adicionada da Taxa Referencial (TR). A poupança é a opção de investimento mais

tradicional do mercado e considerada uma das mais conservadoras. Comumente os bancos oferecem o adicional da TR para maior captação de recursos.

Finalmente, para validar ou não a estratégia, os retornos médios dos portfólios Forte, Fraco e com Todas as firmas serão comparados entre si, diferenciando os níveis de retorno em primeiro quartil, mediana, terceiro quartil, média e o índice de Sharpe. Esse teste irá evidenciar se a formação das carteiras provê aos investidores retorno superior ou inferior, além de verificar se observações pontuais firma/ano, como *outliers*, tem puxado o desempenho do portfólio para mais ou para menos.

Com a finalidade de comparar as diferenças entre os portfólios, foi utilizado um Teste-t de diferenças de médias, descrito na equação 14. A hipótese nula do Teste-t implica que as médias dos grupos analisados não são diferentes. Quando a estatística t calculada apresentar valores que estejam fora do intervalo de confiança, determinado por um t crítico tabelado, rejeita-se H_0 e as médias são consideradas estatisticamente diferentes.

$$Teste\ t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sigma^2_1}{N_1} + \frac{\sigma^2_2}{N_2}}} \quad (14)$$

Onde:

- M_i = Média do grupo i
- σ^2_i = variância do grupo i
- N_i = número de observações do grupo i

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

Nesta seção é apresentada uma análise descritiva dos dados amostrais utilizados nesta pesquisa. O objetivo é caracterizar o comportamento das contas e analisar a evolução e a disposição das empresas e setores que compõem a amostra.

As empresas foram selecionadas, conforme indicado na metodologia, a partir da base de dados Economática®. Todas as firmas que nos anos analisados tinham ações negociadas na Bovespa, independente de permanecerem por todo o período nessa situação, foram avaliadas segundo as premissas propostas para a composição da amostra. Inicialmente, com base na classificação setorial do referido banco de dados, foram excluídas as empresas financeiras e de prestação de serviços. Em seguida, eliminou-se aquelas com liquidez das ações inferior a 20%, ou seja, que não tiveram pelo menos uma transação a cada cinco pregões.

Para operacionalização das análises eram necessárias, no mínimo, três observações anuais para cada empresa, visto que algumas variáveis são compostas por valores médios das contas e, a partir destas, são verificadas relações com os períodos futuros. Dessa forma, foram suprimidas as empresas com dados disponíveis inferiores a três anos. O tamanho da amostra final se modifica ano a ano, com 223 firmas em 2009, menor número de observações do período, e o maior registrado em 1999, com 293 firmas. O número total de observações firma/ano foi de 3.156.

Ao todo 362 empresas foram avaliadas em pelo menos um ano e 151 firmas apareceram nos doze anos analisados. Destacam-se os setores de Energia Elétrica, Siderurgia e Metalurgia, e Veículos e Peças, que tiveram 28, 21 e 14 firmas, respectivamente, aparecendo em todos os anos, desde 1998 até 2009.

A Tabela 1 exibe as informações consolidadas por setor no primeiro e último ano da amostra, bem como os valores dos Ativos Operacionais Líquidos (AOL) e do Lucro Operacional após Imposto de Renda (NOPAT), ambos apresentados em bilhões de reais.

Tabela 1 – Composição da amostra em 1998 e 2009

SETORES	Dados amostrais em 1998					Dados amostrais em 2009				
	Firmas	AOL	AV%	Nopat	AV%	Firmas	AOL	AV%	Nopat	AV%
Agro e Pesca	4	2,44	0,5%	0,55	1,7%	3	2,92	0,2%	1,49	0,9%
Água e Saneamento	2	16,43	3,4%	1,44	4,4%	3	31,65	2,2%	2,60	1,6%
Alimentos e Bebidas	20	12,90	2,7%	1,89	5,8%	10	96,48	6,7%	13,56	8,2%
Comércio	10	5,12	1,1%	0,40	1,2%	11	23,62	1,6%	3,35	2,0%
Construção	16	8,95	1,8%	1,15	3,5%	26	50,83	3,5%	4,87	2,9%
Educ. Lazer e Mídia	5	1,75	0,4%	-0,02	-0,1%	6	9,70	0,7%	0,78	0,5%
Eletroeletrônicos	8	7,26	1,5%	0,70	2,1%	2	3,02	0,2%	0,87	0,5%
Energia Elétrica	35	198,33	41,0%	7,88	24,1%	37	304,32	21,1%	29,35	17,6%
Exploração Imóveis	3	0,57	0,1%	0,02	0,1%	6	13,84	1,0%	2,23	1,3%
Madeira e Papel	11	17,21	3,6%	0,97	3,0%	7	45,95	3,2%	6,48	3,9%
Máquinas Industriais	6	1,80	0,4%	0,38	1,2%	4	5,73	0,4%	0,96	0,6%
Mineração	4	18,49	3,8%	1,74	5,3%	3	164,73	11,4%	18,82	11,3%
Petróleo e Gás	9	44,17	9,1%	2,60	8,0%	5	305,10	21,1%	40,92	24,6%
Química	33	28,12	5,8%	3,01	9,2%	15	34,28	2,4%	4,29	2,6%
Saúde	2	0,16	0,0%	0,03	0,1%	6	3,68	0,3%	0,38	0,2%
Siderurgia e Metalur.	38	41,22	8,5%	2,86	8,7%	22	98,88	6,8%	10,04	6,0%
Tecnologia Inform.	1	0,41	0,1%	0,06	0,2%	6	4,13	0,3%	0,71	0,4%
Telecomunicações	25	63,39	13,1%	5,23	16,0%	12	176,88	12,2%	12,09	7,3%
Têxtil	23	4,82	1,0%	0,54	1,7%	17	10,50	0,7%	1,36	0,8%
Transporte	6	4,86	1,0%	0,60	1,8%	8	38,19	2,6%	8,35	5,0%
Veículos e peças	20	5,67	1,2%	0,61	1,9%	14	19,64	1,4%	2,78	1,7%
TOTAL	281	484,1	100%	32,6	100%	223	1.444,1	100%	166,3	100%

Fonte: Elaborado pelo autor. Valores em bilhões de reais.

Enquanto alguns setores tiveram ampla modificação do número de empresas componentes da amostra, como o setor de Construção que cresceu de 16 para 26 firmas; os setores de Alimentos e Bebidas, de indústrias Químicas e de Telecomunicações reduziram o número de empresas pela metade. Outros setores praticamente não se alteraram, como o de Comércio e o de Energia Elétrica. Observa-se nessa relação que não existiu um perfil do comportamento definido no mercado, várias empresas fecharam o capital ou foram adquiridas, como algumas do setor de Telecomunicações, enquanto outras tantas abriam capital, com destaque mais recentemente para o setor de Construção.

Geralmente, o tamanho das empresas é medido por três *proxies*: o valor de mercado, o valor contábil dos ativos e o valor das vendas. Considerou-se nessa pesquisa duas medidas obtidas

nas contas que compõe o modelo Dupont como *proxy* do tamanho das empresas, o valor dos Ativos Operacionais Líquidos, representando o valor contábil, e a Receita Líquida de vendas.

No primeiro critério, no ano de 1998 o setor de Energia Elétrica era o maior em tamanho, com 41% do total dos Ativos Operacionais líquidos das empresas analisadas naquele ano. Esse índice era três vezes maior que a segunda posição do setor de Telecomunicações, com Siderurgia e Metalurgia, Petróleo e Gás praticamente empatados na terceira e quarta posição. Contudo, nesses doze anos observou-se um vertiginoso crescimento do setor de Petróleo e Gás, que em 2009, mesmo reduzido pela metade no número de firmas, teve o valor dos ativos aumentado em sete vezes, alcançando a primeira posição junto do setor de Energia Elétrica. Outro destaque em crescimento, ainda sob o enfoque do valor contábil, foi o setor de Mineração que teve um crescimento dos AOL de 18,5 para 164,7 bilhões, ou seja, um aumento de 891%.

As alterações de tamanho (ativos) dos setores podem ser relacionadas com variações em algumas “gigantes” do mercado. Em 1998 das dez maiores empresas, relacionadas na amostra, quatro eram do setor de Energia Elétrica – em ordem Eletrobrás, Cesp, Light e Cemig – com AOL de 133,5 bi. A estatal Eletrobrás sozinha era maior que a segunda, terceira e quarta posição – Petrobrás, Cesp e Vale. Fechando o grupo das 10 maiores tinha-se a Sabesp, a Telesp, a Telemar e a Usiminas. Atualmente, Petrobrás e Vale somam mais ativos que as 15 maiores empresas na sequência, no período analisado as duas firmas cresceram cerca de dez vezes em tamanho. Em ambos os setores, Petróleo e Gás e Mineração, as demais companhias possuem pouca expressão se comparadas às duas firmas citadas, com seis empresas que juntas não alcançam 3% dos Ativos Operacionais Líquidos dessas duas.

Mesmo com 58 empresas a menos na amostra em 2009, houve um crescimento de três vezes no total dos Ativos Operacionais Líquidos. Praticamente todos os setores cresceram, alguns mais que a média. O único dos vinte e um setores que reduziu de tamanho foi de Eletroeletrônicos, que no primeiro ano analisado tinha 7,26 bilhões de reais, reduziu para menos da metade, aparecendo em 2009 com apenas 3,02 bilhões aplicados em Ativos.

Em média os setores se tornaram 5 pontos percentuais (p.p.) mais rentáveis passando de 10% em 1998 para 15% em 2009, medidos a partir da divisão do NOPAT pelo AOL. Ao examinar as maiores empresas pelo resultado operacional líquido, o setor Químico figurava na terceira

posição da amostra com 9,2% dos lucros, caindo para décima posição em 2009. Por outro lado, o setor de Alimentos e Bebidas subiu duas posições, atingindo a quarta posição depois de obter uma lucratividade sete vezes maior em 2009, comparada com o primeiro ano.

As dez maiores empresas da amostra segundo a Receita Líquida de Vendas obtida em cada ano estão dispostas no Quadro 5. Foram 15 companhias que alternaram de posição no ranking no período analisado. A Petrobrás teve a maior receita em todo período, com vendas em torno de três vezes a obtida pela firma que ocupava a segunda posição. De 1998 até 2001, mantiveram-se as mesmas dez firmas com alterações entre as posições 4 e 10. Destaque nesse período para Bunge Alimentos que supera outras 4 firmas, com a receita passando de 4,2 para 9,2 bilhões em 2001. A partir de 2002, Gerdau Metalúrgica e a Cia de Bebidas das Américas (Ambev) superaram as receitas da Embratel e da Light. A companhia metalúrgica é um dos destaques do ranking. Da 23ª posição ocupada em 1998, a Gerdau assumiu em 2008 o terceiro lugar com crescimento de 1005%, uma média de mais de 90% ao ano. Esse desempenho só não foi mantido no ano seguinte, por que o setor foi um dos mais afetados pela Crise.

As combinações de negócios, por meio da aquisição ou fusão, foram responsáveis pelo amplo desenvolvimento de algumas empresas e supressão de outras. A Ipiranga que atuava na distribuição de derivados de petróleo e petroquímica deixou a segunda posição somente após o desmembramento e venda. Em 2007 a Ultrapar Participações, do setor petrolífero, comprou a Ipiranga Distribuidora, aumentando a receita quatro vezes em apenas um ano, o que trouxe a firma da 33ª para a 6ª posição. No mesmo ano, a Ipiranga Petroquímica, passou a ser controlada pela Braskem, que teve então cerca de 5 bilhões de acréscimo em sua RLV e subiu duas posições no ranking daquele ano.

Sem sofrer o impacto da Crise, a JBS Friboi abriu capital em 2007 e seu desenvolvimento rápido também foi oriundo da aquisição de outras empresas. Com a forte captação proveniente da abertura de capital e do aumento das dívidas, foi possível para a firma adquirir outras grandes empresas multinacionais, permitindo maior inserção em outros mercados e expansão acelerada, tornando-se o maior abatedor do mundo.

Quadro 5 – 10 maiores firmas por Receitas Líquidas de Vendas – 1998 até 2009

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1º	Petro											
2º	Ipira	Vale	Vale	Vale								
3º	Eletr	Eletr	Eletr	Eletr	Eletr	Vale	Vale	Vale	Vale	Gerda	Gerda	Ultra
4º	Telem	Vale	Vale	Vale	Vale	Eletr	Eletr	Gerda	Gerda	Ipira	JBS	JBS
5º	Vale	Telem	Telem	Telem	Bunge	Bunge	Gerda	Eletr	Eletr	Eletr	Eletr	Telem
6º	Light	Light	CBD	Bunge	Telem	Telem	Telem	Telem	Ambev	Ultra	Ultra	Gerda
7º	Teles	CBD	Light	Teles	Teles	Gerda	Teles	Ambev	Telem	Ambev	Ambev	Eletr
8º	CBD	Teles	Teles	Light	CBD	Teles	CBD	Teles	Teles	Brask	Telem	CBD
9º	Bunge	Embra	Embra	CBD	Gerda	CBD	Brask	CBD	CBD	Telem	CBD	Ambev
10º	Embra	Bunge	Bunge	Embra	Ambev	Brask	Ambev	Brask	Brask	CBD	Brask	Teles

Legenda: Petro: Petróleo Brasileiro | Ipira: Ipiranga Distribuidora | Eletr: Centrais Elétricas Brasileiras | Telem: Telemar Participações | Vale: Vale Mineradora | Light: Light Eletricidade | Teles: Telecomunicações de São Paulo | CBD: Cia Brasileira de Distribuição | Bunge: Bunge Brasil | Embra: Embratel Telecom | Gerda: Gerda Metalúrgica | Ambev: Cia de Bebidas das Américas | Brask: Braskem Part | Ultra: Ultrapar Participações | JBS: JBS Friboi.

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos resultados da pesquisa.

Para realizar a comparação de valores obtidos em determinado período com aqueles levantados em períodos anteriores será calculada a Análise Horizontal (AH). Uma restrição para qualquer comparação de dados acontece em ambientes inflacionários. À medida que ocorram variações no poder aquisitivo da moeda utilizada para efetuar a avaliação contábil, as comparações ficam dificultadas e as mensurações imprecisas, além de não oferecer base de comparação, impedem a verificação do desempenho real.

Apesar da inflação estar sob controle, oscilando abaixo de 5% ao ano, as análises foram feitas em doze anos e, assim, obtêm-se um percentual de variação que afeta as observações. Quanto maior é a inflação, maiores serão as divergências na análise. Dessa forma, torna-se imprescindível atualizar os valores apresentados nas demonstrações divulgadas pelas empresas a fim de obter maior confiabilidade nas comparações entre exercícios distintos. Previamente ao cálculo das variáveis, da Análise Horizontal e demais análises, foram corrigidos os valores constantes nas demonstrações financeiras utilizando a Tabela para Atualização de Ativos, da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas Administrativas e Contábeis de Minas Gerais (IPEAD, 2010).

A deflação é realizada por meio da multiplicação do valor original de cada uma das contas das demonstrações financeiras por um índice de correção, respectivo ao período (nesse caso em dezembro de cada um dos anos), ajustando as informações a valor presente, assim todos os dados estarão em uma mesma base de comparação.

A Tabela do IPEAD para correção dos ativos apresentou um índice de 2,0663 para deflacionar até março de 2010 os valores constantes nas demonstrações de dezembro de 1998. Ressalta-se que caso o ajuste não fosse efetuado, nas demonstrações financeiras do primeiro ano da amostra, a comparação tornar-se-ia equivocada, já que os valores deflacionados representam o dobro do original.

Tomando o setor de Eletroeletrônicos como exemplo, em 1998 os valores das Receitas Líquidas de Vendas somavam, originalmente, 9,27 bilhões de reais versus 6,67 no último ano. Embasado nesses valores, ao calcular a evolução tem-se uma retração de 28% das vendas. Contudo, após corrigir as variações no poder aquisitivo da moeda, defronta-se com 19,15 bi para o primeiro ano e 6,87 bilhões no último período. Dessa forma, houve uma redução das RLV do setor, só que igual a 64%, mais de duas vezes o demonstrado sem considerar nenhuma medida corretiva.

Com as demonstrações financeiras de todas as empresas ajustadas usando a Tabela para Atualização de Ativos, o ano de 1998 foi tomado como base igual a 100 e calculada a Análise Horizontal, para todos os demais exercícios, mantendo-se a mesma base (2008) com o objetivo de verificar a evolução temporal das Receitas Líquidas de Vendas, ou por assim dizer, o crescimento do tamanho das firmas e setores. A Tabela 2 contém as informações da AH por setor.

Tabela 2 – Análise Horizontal das RLV por setor – 1998 até 2009

SETORES	1999 AH %	2000 AH %	2001 AH %	2002 AH %	2003 AH %	2004 AH %	2005 AH %	2006 AH %	2007 AH %	2008 AH %	2009 AH %
Agro e Pesca	92	98	110	118	123	121	121	130	143	149	155
Água e Saneamento	97	97	95	114	115	115	124	132	137	140	157
Alimentos e Bebidas	102	114	142	152	183	149	155	160	216	293	293
Comércio	100	120	100	87	85	98	103	110	149	177	203
Construção	105	126	98	87	78	62	89	132	218	366	473
Educação, Lazer e Mídia	121	151	182	173	162	189	199	224	327	444	501
Eletroeletrônicos	118	117	75	78	75	78	73	41	36	35	36
Energia Elétrica	108	122	169	153	161	170	176	176	166	178	174
Exploração Imóveis	121	140	132	132	105	106	108	124	594	837	1.124
Madeira e Papel	126	154	136	163	187	179	171	166	161	165	135
Máquinas Industriais	107	116	130	147	125	139	140	103	127	148	133
Mineração	125	141	147	181	216	280	335	376	517	539	360
Petróleo e Gás	134	192	218	233	245	256	298	329	299	312	254
Química	128	149	157	151	179	210	198	196	253	277	272
Saúde	94	92	89	87	126	137	377	437	543	632	696
Siderurgia e Metalurgia	109	128	135	162	191	246	226	233	221	249	164
Tecnologia Informação	94	117	111	152	132	148	195	240	320	370	398
Telecomunicações	121	155	166	168	179	189	186	191	199	215	226
Têxtil	117	136	136	134	150	156	149	174	161	158	156
Transporte	125	154	158	174	175	192	186	152	170	211	198
Veículos e peças	121	127	144	153	137	183	168	153	170	191	157

O ano de 1998 foi tomado como base igual a 100. Todos os demais anos estão comparados com 1998.

Fonte: resultados da pesquisa.

O crescimento real médio (mediano) das RLV foi de 2,98 (2,03) vezes o valor obtido pelas empresas em 1998. O valor total das receitas corrigidas, das firmas que compõe a amostra, em 1998 era de 444 bilhões de reais, atingindo o pico em 2008 com 1,05 trilhões, reduzindo 9% no último ano. As dez maiores empresas, conforme o Quadro 5, foram responsáveis por 48% do montante total de vendas em 2009.

Os cinco setores que mais se desenvolveram foram de Exploração de Imóveis, Saúde, Educação, Lazer e Mídia, Construção e Tecnologia da Informação. A ampla expansão do setor de Exploração de Imóveis se deve pela abertura do capital, passando a fazer parte da amostra, das empresas BR Malls e Multiplan, ambas atuam na construção, administração e comercialização de lojas em Shopping Center. As duas companhias abriram capital em 2007, e no último exercício compunham quase 50% da receita líquida do setor.

Aproveitando o excelente momento vivido pelo mercado de capitais no Brasil, período com maior volume de IPO (*Initial Public Offering*) da última década, dois grupos educacionais

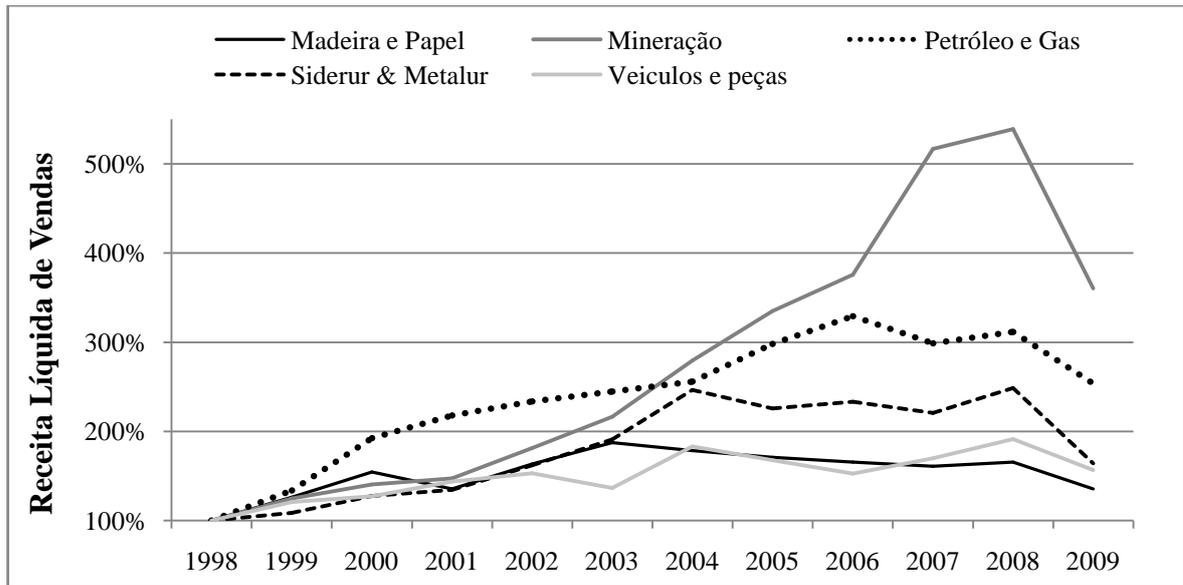
também efetuaram suas ofertas públicas de ações em 2007. Anhanguera Educacional e Estácio Participações respondem atualmente por um quinto da Receita Líquida de Vendas do setor de Educação, Lazer e Mídia. Além dos novos entrantes, outra firma destacada na ampliação do setor, com taxa de crescimento de 400%, foi a NET Comunicação, que atua com TV a cabo, internet e telefonia. A empresa com vendas de 4,7 bi em 2009, com mais da metade da RLV do setor, teve um acelerado aumento em 2007 ao adquirir a Vivax – segunda maior operadora de TV do Brasil na ocasião.

Em média os setores cresceram ano após ano com diferentes taxas, alcançando em 2005 vendas 96% maiores que o primeiro ano. Com um comportamento muito diferente, a indústria da Construção estava em 2005 com retração real (corrigida pela inflação) de 537 milhões em suas vendas. Uma onda de abertura de capital no setor, originada de uma grande demanda do mercado, fez com que o número de companhias passasse de 16 para 26 em dois anos. Em decorrência da Crise, para que não houvesse impacto no setor, já que esse possui grande contingente de mão de obra alocada, o Governo brasileiro lançou um programa de incentivos como acesso facilitado ao crédito e redução de impostos. O desempenho do setor, associado ou não com tais medidas, foi o melhor dentre os analisados com aumento da RLV média de 58,35% ao ano de 2007 para 2009.

Absolutamente distinto do apresentado pelo setor de Construção, das oito firmas que tinham capital negociado no ramo de Eletroeletrônicos apenas duas permaneceram na mesma situação. Maior empresa do setor em 2000, a Ericsson Mobile internacional decidiu retirar as ações de circulação da Bovespa no início de 2001, permanecendo com ações negociadas nas bolsas da Suécia, país sede, e na eletrônica Nasdaq. Adicionalmente a companhia Brasmotor (dona da marca Brastemp) que respondia por 44% das vendas de Eletroeletrônicos na amostra, funde com a Whirlpool, reduzindo ainda mais a representatividade do setor.

O desempenho obtido no ano de 2009, conforme aponta a Tabela 2, permite avaliar os setores mais afetados pela Crise financeira, com impacto a partir de meados de 2008 e no decorrer de 2009. Os setores de Siderurgia e Metalurgia, de Mineração, de Petróleo e Gás, de Veículos e Peças e de Madeira e Papel, tiveram uma inversão de tendência e suas receitas foram fortemente reduzidas em 2009, como detalhado no Gráfico 2 com o crescimento real das vendas, corrigido pela variação monetária.

Gráfico 2 – Evolução % da RLV dos setores mais afetados pela crise - 1998 até 2009



Fonte: Elaborado pelo autor.

Nos cinco setores relacionados no Gráfico 2 é possível verificar a inversão e queda ocorrida no último ano da amostra. As empresas afetadas têm grande parte da receita originada de vendas ao exterior, especialmente produtos manufaturados e minério, onde a retração em um ano, que já alcançara 439% de incremento, reduziu para 360% em 2009, uma queda de 179 pontos percentuais apenas um ano.

Buscando identificar o período em que a Crise teve maior ímpeto, foram analisadas as demonstrações trimestrais das companhias que compunham os setores citados. Em todas elas os três primeiros trimestres de 2008 indicavam crescimento em relação ao ano anterior, no último trimestre pôde ser observada uma elevada retração da Receita Líquida de Vendas, com faturamento do trimestre em média cerca de 40% menor que igual período anterior. Esse comportamento se manteve nos trimestres seguintes e as firmas começaram a dar sinais de recuperação no terceiro trimestre de 2009, um ano mais tarde.

4.2. ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Nesta seção são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis-base utilizadas na pesquisa. Foram calculados os indicadores ano a ano, de todas as firmas, de acordo com os formatos definidos na Metodologia. Os dados foram tabelados e agrupados a cada dois anos com a finalidade de facilitar as observações.

Na Tabela 3 é apresentada a estatística descritiva do Retorno sobre o Patrimônio Líquido. Foram calculadas a média, desvio padrão, mediana, valor mínimo, valor máximo, além dos *quartis*. Tal descrição é importante, pois permite compreender o comportamento das variáveis durante o período analisado.

Tabela 3 – Estatística Descritiva da variável Retorno sobre o Patrimônio Líquido

Anos	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
1998 - 1999	574	0,299	0,619	-2,645	0,081	0,199	0,379	7,335
2000 - 2001	540	0,311	0,629	-3,332	0,106	0,229	0,434	8,103
2002 - 2003	524	0,435	0,907	-5,259	0,120	0,300	0,562	6,855
2004 - 2005	517	0,460	0,858	-2,069	0,131	0,278	0,523	8,485
2006 - 2007	528	0,281	0,482	-3,549	0,071	0,219	0,403	3,886
2008 - 2009	473	0,401	0,781	-3,246	0,124	0,242	0,447	8,857
TOTAL	3156	0,362	0,735	-5,259	0,102	0,236	0,449	8,857

Fonte: Resultados da pesquisa.

Conforme destacado, o índice Retorno sobre o Patrimônio Líquido foi calculado com o Lucro Líquido no numerador e no denominador o Patrimônio Líquido médio, é nessa conta que se ocasionam as discrepâncias no índice, com valores negativos ou muito baixos. A justificativa advém de firmas que apresentaram em algum momento PL negativo, oriundo de prejuízos acumulados em vários exercícios. Ou retornavam a posição de PL positivo após figurarem com valores negativos em períodos anteriores, tendo um valor bastante reduzido em relação ao montante de ativos.

O Patrimônio Líquido compreende o valor residual dos ativos da entidade depois de deduzidos todos os seus passivos, em geral o valor do ativo supera o valor do passivo,

representando os recursos próprios da entidade. Na hipótese contrária, ou seja, do passivo superar o ativo, a diferença denomina-se "Passivo a Descoberto" e nesse caso o ROE assumirá valores negativos.

Nessas circunstâncias torna-se obrigatório ao analista verificar as contas que formam o Retorno sobre o Patrimônio Líquido. Em determinada situação, o valor do índice pode ser positivo e entendido como um bom sinal, entretanto, a firma pode ter obtido prejuízo operacional e, ainda, estar com o Passivo a descoberto.

A título de exemplo de como o resultado de um índice pode “enganar” o analista, foram selecionados os dados destacados na Tabela 4, referentes às informações consolidadas da CELG Participações, firma do setor Elétrico, diversas outras empresas tiveram a mesma situação verificada.

Tabela 4 – Retorno sobre o Patrimônio Líquido da CELG, 1998-2007

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ROE	0,12	-0,76	0,21	0,20	-0,61	-5,26	5,57	0,17	0,31	0,60
NOPAT	80,7	-188,5	83,2	50,4	39,0	636,9	449,5	566,0	335,3	427,3
PLm	692,0	247,1	404,1	251,8	-63,4	-121,1	80,8	675,0	1096,6	708,0

Fonte: resultados da pesquisa.

A companhia chegou a obter um Nopat negativo de 188,5 milhões, e alguns anos mais tarde uma drástica inversão reportando um resultado operacional positivo de 636,9 milhões. Da mesma forma o Patrimônio Líquido médio teve oscilações amplas durante os 11 anos que a firma compôs a amostra. Devido a tais variações, em apenas um ano, de 2003 para 2004, a empresa passou de um ROE negativo igual a -5,26 para um índice de 5,57. Para a CELG as despesas financeiras acarretaram em resultado líquidos negativo durante vários exercícios, levando-a a posição de Passivo a Descoberto. Quando isso foi revertido, em 2004, o PLm era muito baixo frente aos ativos e ao resultado da firma, daí um ROE tão elevado.

Verifica-se na Tabela 3, que a média do Retorno sobre o Patrimônio Líquido foi de 0,36, com desvio padrão igual a 0,73, assim tem-se um coeficiente de variação pouco maior que dois. A média, contudo, não representa muito bem a tendência central desse índice, devido a sua sensibilidade a todos os elementos da amostra, nesse caso os valores extremos positivos são

bem maiores que os negativos. A mediana do ROE igual a 0,24 representa melhor a tendência central da variável. O ano de 2002 foi o de melhor desempenho para as firmas, medido tanto pela maior média (0,50), quanto pela maior mediana (0,33).

Da mesma forma que para o ROE, o Grau de Alavancagem Financeira apresentou a média enviesada para cima, com os valores máximos muito destoantes da parte central da amostra. Novamente a mediana representa de forma mais adequada a centralização dos dados. O baixo valor médio do coeficiente de variação (1,37) indica que a amostra é pouco dispersa.

Tabela 5 – Estatística Descritiva da variável Grau de Alavancagem Financeira

Anos	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
1998 - 1999	574	2,121	2,897	-17,996	1,247	1,669	2,647	23,690
2000 - 2001	540	2,389	3,139	-18,489	1,333	1,821	3,140	16,428
2002 - 2003	524	2,734	3,614	-14,771	1,314	1,981	3,089	22,690
2004 - 2005	517	2,484	3,405	-18,665	1,225	1,876	2,937	23,533
2006 - 2007	528	1,933	2,829	-15,294	1,134	1,717	2,487	19,453
2008 - 2009	473	2,005	2,807	-10,528	1,091	1,724	2,465	24,134
TOTAL	3156	2,279	3,155	-18,665	1,227	1,819	2,752	24,134

Fonte: resultados da pesquisa.

A alavancagem média e mediana das firmas medida pelo GAF próximo de 2, com baixa dispersão ainda que apresentando valores bem distantes do centro, evidencia que o Retorno sobre o Patrimônio Líquido é, em média, o dobro do Retorno sobre os Ativos, ou seja, os gestores brasileiros estariam dispostos a contratar dívidas no mesmo montante do capital próprio aplicado. Outra possibilidade seria que os credores cobrariam taxas muito onerosas pelos riscos assumidos, tornando a contratação de mais dívida indesejada pelos gestores.

Todos os valores discrepantes, como observado na SAVARG transporte aéreo em 2000 (-18,49), em 2004 da tecelagem TEKA (-18,65) e das firmas telefônicas GVT em 2004 (23,53) e LA FONTE em 2008 (24,13), são provenientes de alterações no PLm das empresas, que em geral apresentavam Patrimônio Líquido negativo e, posteriormente, a situação foi revertida implicando em elevados níveis de alavancagem.

Além das alterações normalmente observadas referentes às situações individuais de cada empresa, um fato de extrema relevância afeta os dois últimos anos da amostra. Em dezembro de 2007 foi alterada a Lei das Sociedades por Ações 6.404/76. Essa mudança é importante, pois são alteradas as bases para elaboração dos relatórios financeiros, adequando-os ao padrão internacional, editado pelo *International Accounting Standards Board* (IASB).

Para adoção inicial das novas normas, todas as modificações derivadas dos novos procedimentos adotados em 2008, que tenham interferências em saldos de ativos e passivos existentes ao final de 2007, devem fazer com que esses saldos finais de 2007 sejam ajustados em balanço especial na abertura de 2008. Conforme determina o Pronunciamento Técnico CPC 13 - Adoção inicial da Lei nº. 11.638/07 e da Medida Provisória nº. 449/08: “As contrapartidas desses ajustes em ativos e passivos é contra a conta de lucros ou prejuízos acumulados” (CPC 13, 2008, p. 4). De forma opcional as companhias poderiam rerepresentar as demonstrações de 2007 com cifras comparativas ajustadas, previsto no CPC 13 conforme a norma “Práticas Contábeis, Mudanças nas Estimativas Contábeis e Correção de Erros”. Caso a medida fosse adotada as demonstrações de 2007 é que conterão as principais mudanças retratadas e não aquelas referentes ao ano de 2008.

Dessa forma, houve no ano de 2008 ou 2007 diversas mudanças oriundas da adoção dos novos procedimentos, admitindo que ativos e passivos fossem reavaliados conforme normas para a transição. Como todos os ajustes foram descarregados em lucros ou prejuízos acumulados, além das mudanças nas contas citadas o Patrimônio Líquido foi bastante impactado.

O Gráfico 3 apresenta a evolução da GAF médio das empresas da amostra. Pode-se observar que após seis anos seguidos de redução da média, desde 2002 até 2007, no ano seguinte, período das mudanças na legislação que afetou as empresas analisadas, houve um acréscimo de 0,36 rompendo uma série de declínio do índice. Para comprovar, porém, que essa variação está vinculada a um decréscimo no PL, em decorrência da mudança nas práticas contábeis, seria necessário acessar as Notas Explicativas de cada firma, o que não é alvo nessa pesquisa.

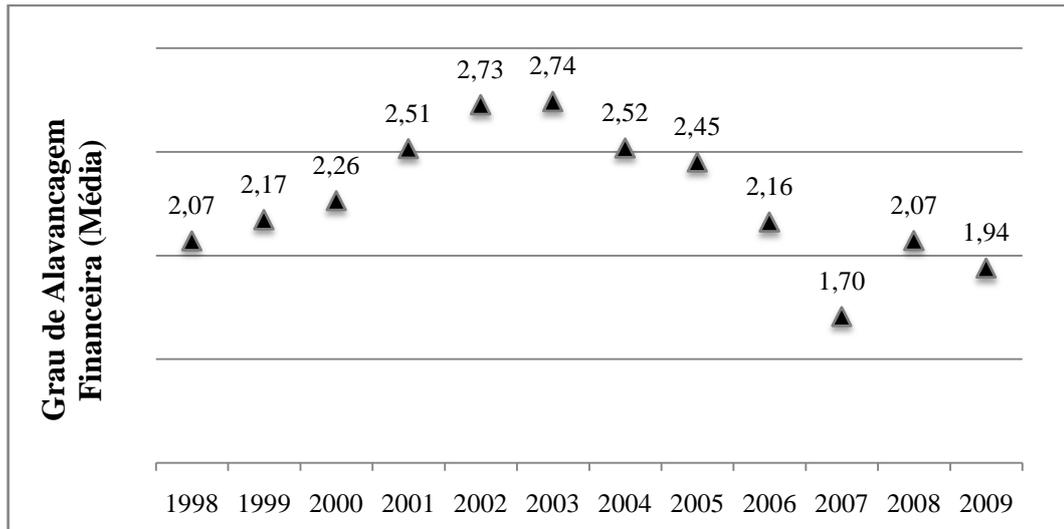


Gráfico 3 – Evolução do Grau de Alavancagem Financeira

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ainda no que diz respeito às mudanças na Lei e adoção de normas internacionais e contabilidade, Aubert e Dumontier (2009) efetuaram uma pesquisa em 22 países europeus, buscando verificar se os analistas de mercado são capazes de antecipar os impactos da adoção das novas regras (IASB) ao determinar os resultados das empresas. Por meio dos testes estatísticos aplicados nas 2.812 observações foi constatado que os participantes do mercado não são capazes de antecipar as conseqüências dessa mudança de maneira eficiente. Nesse sentido, considerando válidos os resultados de Aubert e Dumontier (2009), poder-se-ia relacionar que as estimativas dos analistas para o biênio 2008-2009 não serão precisas e, não confirmando os valores esperados para rentabilidade das firmas, o preço das ações teria maior oscilação.

Os resultados da estatística descritiva da variável Retorno sobre os Ativos estão resumidos na Tabela 06. Dentre as variáveis calculadas o ROA apresenta a menor amplitude na amostra com variação igual 8,73 da menor observação em 2000 (-4,14) para a maior observação em 2002 (4,59). Acrescenta-se, com exceção destes dois valores específicos, que as demais 3.154 observações estiveram contidas no intervalo entre -3 e +3 para o retorno, reduzindo ainda mais a amplitude do índice. O que já era esperado uma vez que alterações significativas dos ativos não são comuns num curto espaço de tempo.

Tabela 6 – Estatística Descritiva da variável Retorno Sobre os Ativos

Anos	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
1998 - 1999	574	0,107	0,189	-2,130	0,040	0,105	0,183	1,592
2000 - 2001	540	0,104	0,232	-4,143	0,052	0,115	0,179	1,088
2002 - 2003	524	0,156	0,342	-1,601	0,068	0,132	0,218	4,588
2004 - 2005	517	0,154	0,270	-1,687	0,074	0,136	0,216	2,934
2006 - 2007	528	0,132	0,182	-1,303	0,049	0,121	0,200	1,726
2008 - 2009	473	0,151	0,273	-2,646	0,075	0,137	0,222	2,552
TOTAL	3156	0,133	0,256	-4,143	0,058	0,124	0,200	4,588

Fonte: resultados da pesquisa.

A empresa com o pior resultado individual, exatamente -414% medido em 2000, foi a IDEIASNET do setor de Tecnologia da Informação. A companhia acabara de iniciar suas atividades e apresentava baixos investimentos em ativos, obtendo naquele ano um resultado operacional significativamente negativo frente ao capital investido. Na outra ponta, a ANHANGUERA, maior organização privada de ensino com fins lucrativos do Brasil, teve o valor mais elevado para o ROA entre todas as observações – uma rentabilidade de 459% em 2002. Porém, o valor positivo do índice poderia levar um analista apressado a equívocos, uma vez que a firma apresentou no período Ativos Operacionais líquidos e Nopat com valores negativos, também decorrentes do início das operações da companhia.

Divergente do Patrimônio Líquido, poucas foram as observações em que as firmas apresentaram Ativo Operacional Líquido, denominador do cálculo do índice ROA, negativo. Seria até impossível obter valor negativo e de mais fácil interpretação se fosse utilizado o Ativo Total, mas a medida não seria tão apropriada para mensurar a rentabilidade como o AOL, visto que o índice medido por meio deste, representa a rentabilidade efetiva das atividades operacionais em função dos investimentos onerosos, próprios e de terceiros.

Além disso, o ROA também foi o índice com maior aproximação da média (0,13) e mediana (0,12) apenas 1% de diferença, exatamente pelo comportamento similar dos valores extremos, positivos e negativos. O Retorno sobre os Ativos médio de 13% caracteriza bem a tendência central dos doze anos observados. O Gráfico 4 com a dispersão dos valores encontrados do ROA na amostra confirma a tendência central e baixa dispersão (Desvio Padrão igual a 0,25).

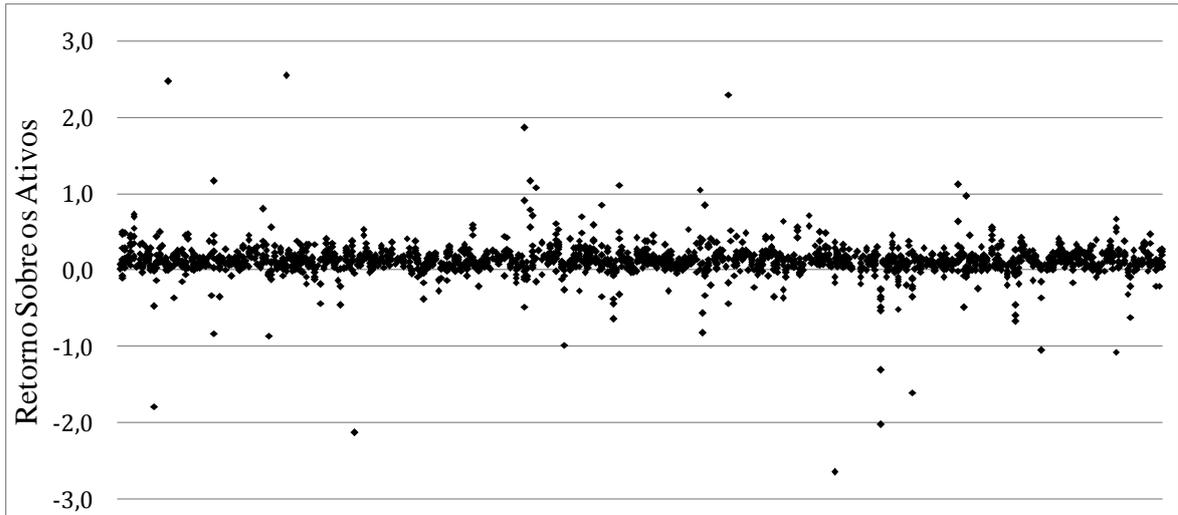


Gráfico 4 – Dispersão do Retorno sobre os Ativos – 1998 a 2009

Fonte: elaborado pelo autor.

Torna-se evidente a partir da visualização do Gráfico 4 com a dispersão do ROA, bem como pela verificação dos quartis na Tabela 4, a aglomeração das observações logo acima de zero e com o terceiro quartil em 20%. Os *outliers* chegam a ultrapassar dez desvios-padrão da média, para mais e para menos. As maiores divergências entre o ROA médio e o mediano, nos doze anos, são verificados nos setores de Tecnologia da Informação com média negativa de -0,08 e mediana igual a 0,17, além do setor de Educação, Lazer e Mídia com média igual a 0,23 e mediana de 0,11. Em todos os demais as duas estatísticas tiveram comportamento mais equilibrado. Dos 21 setores analisados em 10 a média e a mediana foram idênticas, em 6 a variação foi de apenas 1 p.p., nos demais não passou de 3 p.p..

No período verificado os setores que se destacaram com maior Retorno sobre os Ativos foram o Comércio (0,18), Químicos (0,17) e Tecnologia da Informação (0,17). Na outra ponta, com os piores retornos, aparecem Transporte (0,08), Têxtil (0,09) e Água e Saneamento (0,10). Sob o ponto de vista da volatilidade o setor de Água e Saneamento aparece com excelente desvio padrão de apenas 0,01. Em sequência, seguem com menores oscilações os setores de Máquinas Industriais, Construção e Telecomunicações, todos com desvio padrão de 0,03. Lideram o ranking de maiores variações as empresas de Tecnologia da Informação e Educação, Lazer e Mídia com desvios padrão iguais a 0,61 e 0,29, respectivamente.

Tabela 7 – Estatística Descritiva da variável Giro dos Ativos

Anos	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
1998 - 1999	574	0,952	1,071	-1,901	0,397	0,738	1,178	11,163
2000 - 2001	540	1,031	1,046	-3,725	0,452	0,819	1,329	11,808
2002 - 2003	524	1,141	1,195	-2,490	0,463	0,872	1,443	10,764
2004 - 2005	517	1,256	1,318	-7,541	0,554	0,949	1,644	9,632
2006 - 2007	528	1,216	1,209	-1,549	0,495	0,909	1,622	9,689
2008 - 2009	473	1,127	1,105	-6,823	0,513	0,861	1,415	8,908
TOTAL	3156	1,118	1,169	-7,541	0,471	0,845	1,434	11,808

Fonte: resultados da pesquisa.

A Tabela 7 contém a estatística descritiva do Giro dos Ativos. Dividindo o desvio padrão pela média obtém-se o coeficiente de variação, que permite comparar a volatilidade de variáveis com grandezas distintas. Para o Giro dos Ativos o coeficiente de variação foi igual a 1,04 o menor dentre as cinco variáveis, denotando assim maior concentração dos dados em torno da média, enviesada para cima. Da mesma forma que verificado na maioria dos índices utilizados a mediana distingue melhor a tendência central do GA.

A única forma possível para uma empresa ter valores negativos no índice Giro dos ativos é através do seu denominador, os Ativos Operacionais líquidos. Dessa forma, valores negativos não são esperados a não ser que a firma esteja em fase inicial ou tenha ativos pouco significantes frente ao capital de terceiros não oneroso, que é descontado para chegar ao valor líquido.

Com vistas a verificar a evolução temporal da variável Giro dos Ativos e com isso identificar se houve alteração significativa nos anos de 2008 e 2009, influenciados pela crise, foram estimadas duas regressões da evolução média da variável em função do tempo. Na primeira função o intervalo observado foi de 1998 até 2009 e na segunda com mesmo início e término em 2007, ano anterior a crise econômica e alteração da legislação. Os dados estão dispostos na Tabela 8.

Tabela 8 – Evolução do Giro dos Ativos em função do tempo

Período	Intercepto	p-value	Tempo	p-value	R ² Aj.
1998 - 2009	-42,38	(0,02)	0,02	(0,02)	38,9%
1998 - 2007	-73,86	(0,00)	0,04	(0,00)	77,7%

Fonte: resultados da pesquisa.

Em ambos os casos a interseção e o coeficiente associado ao tempo foram significativos ao nível de 5%. Na equação abrangendo o período completo o R² foi de 38,9% contra um ajustamento igual a 77,7% na segunda função, o que pode evidenciar uma quebra da evolução temporal. A regressão estimada até o ano de 2007, com melhor relação entre as variáveis, indicava um aumento de 4% ao ano no índice de Giro dos Ativos, mostrando que as empresas brasileiras – limitadas à amostra – estariam em crescente desempenho operacional.

Na Tabela 9 são apresentadas as estatísticas descritivas da variável Margem Líquida. Conforme exposto, tal variável apresenta a maior dispersão entre os índices da análise Dupont, com desvio padrão de 0,57 e coeficiente de variação igual a 3,45. A tendência central poderia até sugerir o contrário, com a média sempre próxima de 0,17 e a mediana em torno de 0,15. Porém, observando o Gráfico 5, com a evolução temporal média e mediana da ML percebe-se que o comportamento não foi constante.

Tabela 9 – Estatística Descritiva da variável Margem Líquida

Anos	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
1998 - 1999	574	0,168	0,520	-2,535	0,061	0,146	0,238	8,756
2000 - 2001	540	0,164	0,644	-8,069	0,067	0,134	0,221	11,776
2002 - 2003	524	0,166	0,534	-6,310	0,080	0,160	0,261	4,575
2004 - 2005	517	0,147	0,550	-5,517	0,079	0,137	0,224	9,206
2006 - 2007	528	0,162	0,500	-2,244	0,054	0,134	0,223	7,381
2008 - 2009	473	0,192	0,523	-3,439	0,081	0,160	0,250	5,365
TOTAL	3156	0,166	0,572	-8,069	0,068	0,142	0,237	11,776

Fonte: resultados da pesquisa.

As linhas de tendência foram traçadas com o objetivo de reforçar estatisticamente o não ajustamento temporal da média e da mediana da amostra. Todos os coeficientes seriam rejeitados, não significantes, o que já é bastante perceptível no próprio gráfico. Ressalta-se

ainda, que nos primeiros seis anos (1998 até 2003) média e mediana estavam bem correlacionadas (0,76), contudo nos seis anos seguintes (2004 até 2009) apesar de moverem-se na mesma direção, a correlação reduziu-se pela metade (0,38).

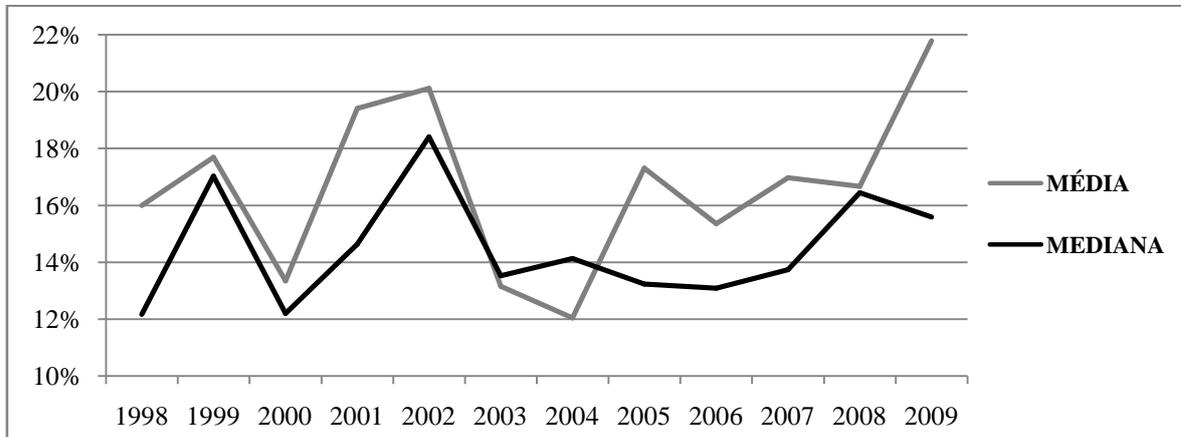


Gráfico 5 – Evolução temporal da média e mediana da Margem Líquida

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme discutido nos capítulos anteriores a Margem Líquida seria menos robusta para inferência sobre a rentabilidade futura (ROA_{t+1}) do que o Giro dos Ativos (FAIRFIELD E YOHN, 2001 E SOLIMAN, 2008). Os primeiros testes, que buscaram apenas retratar o comportamento da amostra, já permitem verificar alguns indícios de que estas afirmações são válidas. O Giro dos Ativos manteve-se com menor dispersão e com melhor ajustamento na série temporal da média, observa-se evidência contrária para a Margem Líquida, com péssimo ajustamento em função do tempo.

Conforme apurado a mediana se mostrou mais eficiente, de forma geral, para caracterizar a tendência central da amostra, isso pode ser verificado no ROA, e também, nos índices que o compõe, GA e ML. A partir do exposto, foram calculadas as medianas de cada empresa, que tenha sido analisada em pelo menos um exercício, e em seguida tomada a mediana por setores de atuação. Os dados foram plotados no Gráfico 6 com a finalidade de comparar o Retorno sobre os Ativos, dos distintos setores, bem como o arranjo Giro dos Ativos versus Margem Líquida.

Uma linha traçada no gráfico separa as firmas com Retorno sobre os Ativos superiores e inferiores a 10%, que pode ser obtido com uma ampla variedade de combinações, como por exemplo, uma Margem Líquida de 2,5% combinado com um Giro dos ativos igual 4,0, ou

mesmo 50% de ML e 0,2 para o GA. Quanto mais distante o marcador estiver acima da linha, melhor o desempenho da empresa.

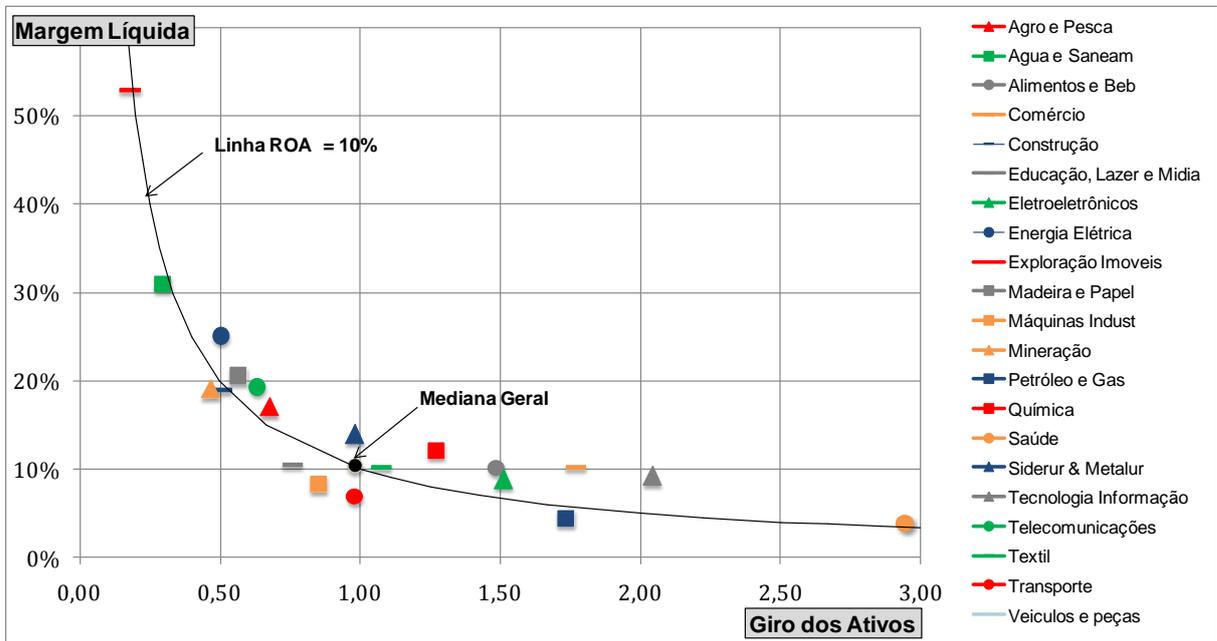


Gráfico 6 – Mediana do Retorno dos Ativos por setores

Fonte: elaborado pelo autor.

A mediana geral dos setores ficou em cima da linha do ROA igual a 10%, com a margem de 0,10 e o giro igual a 1. Esta tendência central pode ser visualmente confirmada de modo bastante preciso, pois o ajustamento de todos os setores permaneceu muito próximo dessa linha. A composição desse retorno, por outro lado, foi proveniente de combinações de Giro dos Ativos e Margem Líquida bem distintas.

Com a maior margem apresenta-se o setor de Exploração de Imóveis, que alcança 53% de ML, contudo, também é dele a menor mediana do Giro igual a 0,18 vezes os Ativos Operacionais Líquidos. No resultado da multiplicação dos dois índices o setor mantém o pior Retorno sobre os Ativos. Destacando-se na outra ponta com o maior ROA (18%) aparece o setor de Comércio, o qual possui a combinação mediana de 1,77 para o Giro dos Ativos com 0,10 para a Margem Líquida.

Em geral, os setores que obtiveram a melhor mediana do Retorno sobre os Ativos tinham maior peso no índice Giro dos ativos do que da Margem Líquida, são eles Tecnologia da Informação (17%), Alimentos e Bebidas (15%) e a indústria Química (14%). Não significa

que a formação do retorno mais pelo GA garantirá um bom desempenho à firma. As empresas do setor de Saúde apresentam mediana de 2,94 do giro, valor não superado por nenhum outro setor. Ainda assim, o ROA desse grupo igual a 11,5%, foi inferior ao retorno obtido pelo setor de Madeira e Papel (12%) que teve Giro dos Ativos de apenas 0,57.

Uma situação inusitada, notada no Gráfico 6, chama atenção quanto à constituição do Retorno sobre os Ativos. Setores bem distintos, no contexto operacional e de atuação no mercado, apresentam valores (medianas) muito próximos para o ROA, GA e ML. Tal situação, com várias observações, pode ser verificada pelos índices obtidos no setor de Telecomunicações – com 0,63 de giro e 19% para a margem, comparado ao Agro e Pesca – GA igual a 0,66 e ML de 18%. Ao verificar as firmas que compõem os grupos as semelhanças não prevalecem, no setor Agro e Pesca a amplitude da mediana do Giro dos Ativos é de 0,96.

4.3. PREDIÇÃO DA RENTABILIDADE FUTURA

De acordo com os procedimentos indicados no capítulo 3, a partir do conjunto de dados extraídos do Economática®, foram efetuados os testes que buscam identificar os sinais da análise Dupont que seriam úteis para inferências sobre variações na rentabilidade futura.

As primeiras análises desse tópico têm como objetivo corroborar ou refutar as pesquisas anteriores de Fairfield e Yohn (2001) e, mais recentemente, Soliman (2008), aplicando-as na análise das companhias brasileiras de capital aberto. Adicionalmente, a amostra foi estratificada em quatro macros setores, que serão especificados adiante, buscando verificar dentre eles, a existência de um melhor ajustamento.

Para calcular o grau de associação entre as variáveis, explanatórias e, também, da variável dependente, na Tabela 10 são apresentadas as correlações de *Spearman*, servindo como referência preliminar das relações existentes entre as variáveis adotadas na pesquisa. A partir da análise das correlações entre as variáveis, percebe-se não existir uma correlação expressiva entre a variável dependente ΔROA_{t+1} com qualquer outra variável explanatória, individualmente. O Retorno sobre os Ativos, por outro lado, apresentou forte associação ao Giro dos Ativos (0,604) e fraca associação com a Margem Líquida (0,093).

Interessante notar que as variações medidas pelo valor corrente reduzido do valor do mesmo índice no período anterior, em média, mostraram-se com correlação elevada e positiva. Em ordem decrescente tem-se a ML com a ΔML (0,886), o AOL com a ΔAOL (0,753), o Nopat com a $\Delta Nopat$ (0,599), o ROA com a ΔROA (0,544) e o GA com a ΔGA (0,467). Essa observação é importante, pois, ao serem estimadas regressões incluindo a variável simultaneamente a sua variação é possível que exista um problema de Multicolinearidade. O problema de Multicolinearidade se refere à correlação alta (mas não perfeita) entre duas ou mais variáveis independentes. Um indício da presença de Multicolinearidade no modelo de regressão surge quando as estatísticas-t são pouco significativas mesmo com R^2 elevado. Uma forma de se corrigir o problema consiste em retirar uma das variáveis que esteja altamente correlacionada com outra, em tese a de menor importância teórica para o modelo.

Tabela 10 – Correlação de *Spearman* das variáveis da amostra

	ΔROA_{t+1}	ROA	ΔROA	GA	ΔGA	ΔGAT	ML	ΔML	ΔMLT	ΔINT	AOL	ΔAOL	NOPAT	$\Delta NOPAT$	RT
ΔROA_{t+1}	1,000														
ROA	0,015	1,000													
ΔROA	0,000	0,544	1,000												
GA	-0,004	0,604	0,324	1,000											
ΔGA	-0,012	0,305	0,617	0,467	1,000										
ΔGAT	-0,001	-0,092	0,020	-0,171	-0,008	1,000									
ML	0,014	0,093	0,036	0,007	0,000	-0,010	1,000								
ΔML	0,004	0,081	0,036	0,008	0,000	-0,080	0,886	1,000							
ΔMLT	0,020	0,066	0,041	0,015	0,034	-0,038	0,153	0,166	1,000						
ΔINT	-0,004	-0,055	-0,257	-0,100	-0,054	-0,008	0,088	0,093	-0,062	1,000					
AOL	-0,063	0,008	-0,003	-0,059	0,002	0,000	0,011	0,006	-0,001	0,010	1,000				
ΔAOL	-0,045	0,012	-0,015	-0,031	-0,011	0,003	0,007	0,003	-0,002	0,008	0,753	1,000			
NOPAT	-0,065	0,063	0,016	-0,034	0,003	0,001	0,010	0,005	0,003	0,009	0,894	0,789	1,000		
$\Delta NOPAT$	0,003	0,079	0,100	-0,011	0,006	-0,003	0,005	0,004	0,021	0,000	0,425	0,505	0,599	1,000	
RT	0,002	0,011	0,000	-0,001	0,002	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	-0,004	-0,017	-0,001	-0,004	1,000

ΔROA_{t+1} = ROA t+1 – ROA; **ROA** (Retorno sobre os Ativos) = ML x GA; ΔROA = ROA – ROA t-1; **GA** (Giro dos Ativos) = Nopat / AOL; ΔGA = GA – GA t-1; ΔGAT = ΔGA x ML t-1; **ML** (Margem Líquida) = Nopat / RLV; ΔML = ML – ML t-1; ΔMLT = ΔML x GA t-1; ΔINT = ΔGAT x ΔMLT ; **AOL** (Ativos Operacionais Líquidos) = Ativo Total – Disponibilidades – Passivo Operacional; ΔAOL = AOL – AOL t-1; **Nopat** = Lucro Operacional – Resultado Financeiro – Provisão para IR e CS; $\Delta Nopat$ = Nopat – Nopat t-1; **RT** (Retorno da Ação) = (RT – RT t-1) / RT t-1.

Fonte: resultados da pesquisa.

As variações correntes observadas no Giro dos Ativos (ΔGA) e na Margem Líquida (ΔML) mostraram-se sem associação linear – próximo de zero – com as respectivas variações ajustadas, propostas por Fairfield e Yohn (2001), no Giro dos Ativos (ΔGAT) e na Margem Líquida (ΔMLT). No trabalho de Soliman (2008) foram testadas as duas formas de mensuração da variação do Giro dos Ativos e da Margem Líquida, pela diferença e ajustada, verificando resultados consistentes em ambas, apesar de apresentar em seu artigo somente os resultados das regressões sem as variáveis ajustadas. Assim, a Equação 10, que envolve as alterações no GA e na ML, foi calculada considerando as duas formas.

Todas as correlações calculadas entre a margem (ML, ΔML , ΔMLT) e o giro (GA, ΔGA , ΔGAT) foram próximas de zero, o que não é consistente com as pesquisas anteriores de Fairfield e Yohn (2001), Nissim e Penman (2001) e Soliman (2008). Uma justificativa possível para o fato reside na restrição das observações com resultado operacional ou Margem Líquida positiva, além de Retorno sobre os Ativos inferiores a um. Além disso, é coerente ponderar que o cenário brasileiro sofreu diversas mudanças nos últimos anos, como severas oscilações no câmbio e mais recentemente a adoção das normas internacionais de contabilidade, que tiveram impacto significativo nos resultados das empresas.

Um último ponto relevante verificado na matriz de correlações diz respeito à associação elevada do Resultado Operacional, medido pelo Nopat, com os Ativos Operacionais Líquidos (AOL). Como esperado, quanto maiores forem os recursos alocados aos ativos, maiores serão os resultados. A correlação igual a 0,894 confirma essa idéia. Ambas as variáveis, como já especificado, funcionam como uma *proxy* para o tamanho das firmas.

Conforme informado as equações do tipo *pooled* estariam sujeitas a correlação nos resíduos e por esse motivo todas as regressões foram estimadas para cada ano, em cortes transversais, em seguida calculada a estatística-t de acordo com Fama e Macbeth (1973) sobre os coeficientes estimados. Para corrigir ou minimizar os problemas da Autocorrelação e da Heterocedasticidade, todas as regressões foram estimadas por meio do software EViews® com a correção de Newey-West. A Tabela 11 apresenta os resultados da regressão do Retorno sobre os Ativos um ano à frente (rentabilidade futura) explicado pelo Retorno sobre os Ativos corrente e as variações atuais dos Ativos Operacionais Líquidos e do ROA, conforme Equação 7.

Tabela 11 – Resultados das regressões – Equação 7

$$\Delta ROA_{t+1} = \rho_0 + \rho_1 ROA_t + \rho_2 \Delta AOL_t + \rho_3 \Delta ROA_t + \varepsilon_{t+1}$$

ANO	C	ROA	ΔAOL	ΔROA	R ² Aj.
1998	0,077*	-0,352*	-0,003*	-0,271*	32,5%
1999	0,048*	-0,601*	0,010*	-0,018	46,0%
2000	0,053*	-0,452*	0,004	-0,315*	62,3%
2001	-0,051	0,618**	0,005	0,204**	16,0%
2002	0,077**	-0,726*	0,002	-0,076	67,8%
2003	0,257*	-1,575*	0,002	-0,462**	21,8%
2004	0,056*	-0,459*	0,001	-0,132	72,8%
2005	0,083*	-0,710*	0,004*	0,066	62,6%
2006	0,101*	-0,697*	0,000	0,015	31,6%
2007	-0,022	0,188	-0,001	-0,759	19,0%
2008	0,049	-0,378*	-0,003	-0,121	15,7%
Média	0,066	-0,468	0,002	-0,170	40,7%
Estatística-t	2,825*	-2,807*	1,710**	-2,084*	

* Representa significância de 5% e ** significância de 10%
Na coluna Ano é relacionado o ano corrente t

Fonte: resultados da pesquisa.

Os onze resultados expõem como o modelo se comportou anualmente, evidenciando períodos de comportamento anormal em relação à média. A estatística-t apresentada (Fama-Macbeth, 1973) informa sobre a significância ou não dessa média. A constante igual a 0,066 indica, em média, o valor do Retorno sobre os Ativos do ano seguinte quando as demais variáveis forem igual a zero. Em apenas dois anos esse valor foi negativo, ainda assim sem significância estatística.

O coeficiente de determinação ajustado próximo de 40% evidencia um bom ajustamento das variáveis para explicar o ROA do período seguinte. Há de se ressaltar que valores elevados como em 2004, com R² ajustado igual a 72,8%, não são provenientes de um relaxamento dos pressupostos do Modelo de Regressão Linear (MRL) visto que foram executados testes (como Breusch-Godfrey para Autocorrelação e de White para Heterocedasticidade) e a correção de Newey-West.

A variável explanatória ROA, como visto previamente na matriz de correlações, possui uma correlação elevada com a variação no período seguinte. O Retorno sobre os Ativos apresentou significância de 5% sobre a média calculada, o que reflete as observações das regressões

estimadas anualmente. A manutenção do sinal negativo do ROA, em praticamente todos os períodos, indica haver uma associação de quanto maior o Retorno sobre os Ativos do período atual menor será a variação desse índice no futuro. Em suma tal consideração é intuitiva, pois empresas com baixo valor para o ROA terão maior possibilidade de melhorarem seus resultados do que as firmas que já apresentam bons resultados operacionais. A variação corrente do Retorno sobre os Ativos, também, esteve em média negativamente associada a ΔROA_{t+1} , indicando que as melhorias no resultado corrente são inversamente relacionadas às melhorias na rentabilidade futura. No entanto, esse resultado não foi consistente nas regressões anuais, o que pode ser justificado pela alta correlação do ROA com a ΔROA , conforme exposto.

Acerca do coeficiente médio calculado para a variação dos Ativos Operacionais Líquidos a significância foi de 10%, confirmada individualmente apenas nos anos de 1998 e 2005. O valor positivo da ΔAOL reporta a uma propensão do crescimento firma estar relacionado com um ganho de eficiência, ou seja, a aquisição de novos ativos, imobilizados ou investimentos, estaria relacionado ao aumento da rentabilidade nas operações.

Para verificar se o nível dos componentes da desagregação do modelo Dupont, Giros dos Ativos e Margem Líquida, possui poder incremental superior aos resultados obtidos na análise da Equação 7, as duas variáveis foram adicionadas e as regressões estimadas constam na Tabela 12.

Na equação 8 o Retorno sobre os Ativos corrente é desagregado em Giro dos Ativos e Margem Líquida corrente, com o objetivo de verificar se os níveis desses indicadores adicionados ao modelo são úteis para inferir sobre a rentabilidade futura. Uma vez que o ROA é o produto do giro pela margem, não a soma, as três variáveis foram incluídas na regressão.

Observa-se na Tabela 12 que o ROA manteve o sinal negativo e com valor muito próximo ao verificado na equação 7, a média do coeficiente passou de -0,468 para -0,456, com significância de 5%, permanecendo 2007 como o único ano em que a variável não foi útil para explicar o retorno do ano seguinte.

Tabela 12 – Resultados das regressões – Equação 8

$$\Delta ROA_{t+1} = \rho_0 + \rho_1 ROA_t + \rho_2 ML_t + \rho_3 GA_t + \rho_4 \Delta ROA_t + \rho_5 \Delta AOL_t + \varepsilon_{t+1}$$

ANO	C	ROA	ML	GA	ΔROA	ΔAOL	R ² Aj.
1998	0.046*	-0.395*	0.004**	0.035*	-0.205**	-0.002**	35.8%
1999	0.041*	-0.657*	-0.001	0.012**	0.051	0.012*	47.9%
2000	0.030	-0.303*	0.005*	0.015**	-0.202*	0.002	13.4%
2001	0.016	0.309**	0.001*	-0.022**	0.144**	-0.001	37.6%
2002	0.031	-0.488*	0.000	0.001	-0.075	0.004	42.5%
2003	0.090	-1.597*	0.000	0.163*	0.938	0.007	41.3%
2004	0.057**	-0.369*	0.000	-0.011	-0.123	0.000	72.9%
2005	0.091*	-0.690*	0.000	-0.009	0.035	0.003**	62.6%
2006	0.093*	-0.733*	0.001**	0.011	0.027	0.001	33.8%
2007	-0.008	0.260	0.000	-0.021	-0.783*	-0.002**	19.0%
2008	0.059	-0.349**	0.000	-0.010	-0.142	-0.003**	15.1%
Média	0.050	-0.456	0.001	0.015	-0.030	0.002	38.4%
Estatística-t	5.049*	-2.952*	1.612	0.952	-0.249	1.522	

* Representa significância de 5% e ** significância de 10%
Na coluna Ano é relacionado o ano corrente t

Fonte: resultados da pesquisa.

Apesar de apresentarem significância estatística em alguns anos, tanto a Margem Líquida como o Giro dos Ativos não se mostraram significativos para a regressão no resultado acumulado. O coeficiente da ML apresentou menor variação e predomínio de sinal positivo, embora não tenha sido considerado diferente de zero e, mesmo quando diferente seu impacto na previsibilidade do ROA seria discreto. Por outro lado, o coeficiente do Giro dos Ativos corrente oscilou entre valores negativos e positivos, não permitindo generalização de sua influência na rentabilidade um ano à frente.

Em relação aos dois modelos, além de não serem úteis os parâmetros associados aos índices GA e ML, a variável que explana sobre o crescimento das empresas perdeu utilidade com a inserção do giro e da margem na equação, observado pelo resultado global. Salienta-se ainda que houve uma redução no R² no segundo modelo caindo 2 pontos percentuais. Tais evidências sugerem que nem o nível do Giro dos Ativos nem da Margem Líquida correntes adicionam informação inferencial sobre o ROA futuro, que já não esteja contida no Retorno sobre os Ativos corrente. Consistente com as pesquisas anteriores (Fairfield e Yohn, 2001; e Soliman, 2008), os resultados sugerem que as mudanças do ROA no exercício seguinte não estão relacionadas com a escolha do mix GA *versus* a ML.

Em seguida busca-se investigar se as mudanças correntes nos níveis de Giro dos ativos e da Margem Líquida são informativas sobre as mudanças na rentabilidade um ano à frente. Fairfield e Yohn (2001) sugeriram uma desagregação conforme exposto na Equação 6, onde a ΔROA_t é desenvolvida e ajustada em ΔGAT , calculado pela $(\Delta GA \times ML_{t-1})$; em ΔMLT , a partir da $(\Delta ML \times GA_{t-1})$, e na interação dessas duas, formando a variável ΔINT , ou seja, $(\Delta GAT \times \Delta MLT)$, que substitui na regressão a mudança corrente no Retorno sobre os Ativos. A Tabela 13 apresenta as estimativas para os parâmetros da regressão, calculados ano a ano e agrupados. As mudanças na rentabilidade um ano a frente foram agora verificadas por meio da equação 9, mantendo o ROA e a ΔAOL .

Tabela 13 – Resultado das regressões – Equação 09

$$\Delta ROA_{t+1} = \rho_0 + \rho_1 ROA_t + \rho_2 \Delta MLT_t + \rho_3 \Delta GAT_t + \rho_4 \Delta INT_t + \rho_5 \Delta AOL_t + \varepsilon_{t+1}$$

ANO	C	ROA	ΔMLT	ΔGAT	ΔINT	ΔAOL	R ² Aj.
1998	0.093*	-0.570*	0.003	-0.361*	0.039	-0.003*	27.9%
1999	0.040*	-0.532*	-0.089	0.000	0.043	0.010*	46.7%
2000	0.093*	-0.720*	0.041	-0.116**	0.180	0.004	59.0%
2001	0.024	0.141	0.042	0.245	0.516*	-0.001	36.0%
2002	0.070*	-0.789*	0.217	-0.645*	1.525*	0.006	72.7%
2003	0.082*	-0.422*	-0.025	-0.806*	-0.446*	-0.001	93.8%
2004	0.075*	-0.637*	0.207	0.066	-0.087	0.003**	72.8%
2005	0.069*	-0.598*	-0.033	-0.165**	0.250	0.003*	65.2%
2006	0.092*	-0.663*	0.004*	-0.299	-0.189	0.000	41.0%
2007	-0.031	0.220	-0.700*	-0.056	0.334*	0.000	15.6%
2008	0.085*	-0.641*	0.322	-0.035	1.219	-0.002	19.4%
Média	0.063	-0.474	-0.001	-0.197	0.308	0.002	50.0%
Estatística t	5.476*	-4.655*	-0.012	-2.107*	1.727**	1.331	

* Representa significância de 5% e ** significância de 10%

Na coluna Ano é relacionado o ano corrente t

Fonte: resultados da pesquisa.

O coeficiente de determinação ajustado foi maior que os previamente verificados, alcançando os 50%. Essa diferença por si só não expõe que o modelo possui mais utilidade que o anterior, a média foi superior devido ao valor elevado observado em 2003, com R² ajustado igual a 93,8%. Especificamente nesse ano, as variáveis ΔGAT e ΔINT tiveram correlação muito forte com o ΔROA_{t+1} , acima de 0,9. Tal observação foi esporádica e não se repetiu para toda amostra, como pode ser confirmado na matriz de correlação (Tab. 10).

Era esperado que a variação da Margem Líquida (ΔMLT) não fosse útil para inferir sobre a rentabilidade futura, já que carrega aspectos transitórios do resultado operacional, como estimativas contábeis, a mudança no nível de conservadorismo ou mesmo margens amplas oriundas de diferenciação de produtos, que não permanecem em longo prazo.

Corroborando com os resultados de Fairfield e Yohn (2001) e com os pressupostos da teoria, a variação da Margem Líquida ajustada não apresentou significância estatística para o coeficiente estimado. Já para o Giro dos Ativos ajustado, apesar de significativo no resultado conjunto, o parâmetro foi rejeitado na maioria das regressões estimadas para cada ano. Acrescenta-se que nos resultados anteriores foram obtidos sinais positivos para os coeficientes da ΔMLT e da ΔGAT , que provavelmente são justificados, neste trabalho, pela não exclusão das observações das empresas que apresentaram resultado operacional corrente negativo.

Considera-se, dessa forma, que apesar de alcançar um nível de significância estatística na média geral, a variação corrente ajustada para o Giro dos Ativos não se mostrou muito útil para inferir sobre o Retorno sobre os Ativos um ano à frente. Primeiro por não apresentar o sinal esperado, que apesar de alternar-se para positivo em algumas observações, prevaleceu com sinal negativo. O que implica em uma referência antagônica à esperada, uma vez que a melhoria da eficiência de uma firma, gerando mais receitas proporcionalmente ao volume de ativos estaria indicando aumento da rentabilidade operacional e não o contrário. Segundo, os valores calculados para os coeficientes anuais, na maioria das observações, não foram significativos.

Na primeira parte de sua pesquisa Soliman (2008) replicou os modelos analisados por Fairfield e Yohn (2001), ou seja, as equações 7, 8 e 9. No entanto, o autor ressalta que a suposição de que a variação corrente no Giro dos Ativos ajustado (ΔGAT) seja realmente útil para inferências é prejudicada, devido à ausência da variável ΔROA na regressão. O autor, então, refez a análise em sua amostra, modificando a variável ΔINT pela alteração corrente no Retorno sobre os Ativos. Devido a essa dificuldade em saber se os resultados são provenientes do poder explanatório da ΔGAT e da ΔMLT , ou se a variável omitida está fornecendo a informação, novos testes foram efetuados, estimando as regressões para cada ano de acordo com a equação 10, e os resultados constam a seguir na Tabela 14.

Tabela 14 – Resultados das regressões: Equação 10

$$\Delta ROA_{t+1} = \rho_0 + \rho_1 ROA_t + \rho_2 \Delta ML_t + \rho_3 \Delta GA_t + \rho_4 \Delta ROA_t + \rho_5 \Delta AOL_t + \varepsilon_{t+1}$$

ANO	C	ROA	ΔML	ΔGA	ΔROA	ΔAOL	R ² Aj.
1998	0.081*	-0.334*	0.005*	0.012	-0.287*	-0.003*	32.4%
1999	0.047*	-0.627*	0.000	0.030**	0.018	0.012*	46.7%
2000	0.052*	-0.453*	0.007*	0.027**	-0.332*	0.005	65.6%
2001	0.009	0.199	0.001*	0.034	0.119	0.001	36.5%
2002	0.081*	-0.750*	0.001	-0.035**	-0.033	0.002	67.6%
2003	0.122*	-1.028*	0.002*	0.039*	0.109	0.007	46.8%
2004	0.047	-0.396*	0.000	-0.010	-0.120	0.000	72.9%
2005	0.037**	-0.382*	0.000	0.062*	-0.263*	0.002*	72.3%
2006	0.109*	-0.728*	0.004*	-0.009	0.054	0.001	35.0%
2007	-0.025	0.215	0.001	0.026**	-0.786*	-0.001	19.7%
2008	0.067*	-0.471*	-0.004*	0.025	-0.033	-0.002*	19.2%
Média	0.057	-0.432	0.001	0.018	-0.141	0.002	46.8%
Estatística t	4.486*	-3.813*	1.685**	2.239*	-1.763**	1.665**	

* Representa significância de 5% e ** significância de 10%

Na coluna Ano é relacionado o ano corrente t

Fonte: resultados da pesquisa.

Ainda, em sua pesquisa Soliman (2008) utilizou as variações no Giro dos Ativos e na Margem Líquida sem o ajuste proposto por Fairfield e Yohn (2001), ou seja, apenas a diferença entre o período corrente e o anterior. O autor afirma que testou as variações ajustadas (ΔGA_t e ΔML_t) e que as inferências em sua amostra não foram distintas dentre os dois formatos, apresentando os resultados dos testes apenas com as variações correntes não ajustadas.

Nesse sentido, ambos os modelos foram testados, tanto com o ajuste (ver equação 6), quanto com as variações de forma direta, no Giro dos Ativos ($\Delta GA_t = GA_t - GA_{t-1}$), e na Margem Líquida ($\Delta ML_t = ML_t - ML_{t-1}$). Divergente do que foi verificado por Soliman (2008), somente as variações diretas (sem o ajuste) apresentaram resultados robustos, com significância dos coeficientes. Assim, a medida da variação apresentada na Tabela 14 segue esse formato e não a proposição anterior apresentada por Fairfield e Yohn (2001).

Todas as variáveis da equação 10 foram significativas no resultado médio conjunto e na ampla maioria das observações anuais. O R² ajustado foi maior do que o observado nas duas primeiras regressões testadas e só não superou o ajustamento médio da equação 9 devido à correlação elevada apreciada em 2003, entre o ΔGA_t e o ΔROA_{t+1} , como dito.

Em concordância com o que está documentado pela literatura, destacado também nas pesquisas anteriores, todos os sinais estimados nas equações foram análogos ao que era esperado. Já exposto, o sinal negativo do Retorno sobre os Ativos e para sua variação corrente (Δ ROA) relacionam que quanto maiores forem os níveis de rentabilidade auferidos no período atual, menores serão as possibilidades de que esse resultado venha a melhorar no ano seguinte.

Apesar da alteração corrente na Margem Líquida ter apresentado significância, seu coeficiente permaneceu muito próximo de zero, o que indica uma associação muito fraca com a rentabilidade um ano à frente. Esse fato reafirma os resultados encontrados nos estudos prévios, como o pressuposto de que a Margem Líquida seja mais volátil.

Os coeficientes das variações no Giro dos Ativos foram positivos e significativos. Esses valores encontrados sugerem, consistente com a intuição contábil, que mudanças no giro refletem aumentos na qualidade da gestão dos ativos e, por conseguinte, uma melhora da lucratividade um ano à frente. Tais resultados corroboram com as pesquisas prévias, assim como destacado por Fairfield e Yohn (2001), que as mudanças no índice de Giro dos Ativos fornecem informação sobre a lucratividade futura, e a mudança na Margem Líquida, por si só, não.

Na comparação pormenorizada das equações 7, 8, 9 e 10 analisadas, observam-se algumas características que merecem destaque. O nível do Retorno sobre os Ativos em todos os modelos foi significativo e inversamente relacionado com as mudanças na rentabilidade futura. Fica claro pelo coeficiente estimado, próximo de 0,45 negativo, que o ROA atual, dentre as variáveis explanatórias, é o que possui maior influência nas suas variações futuras. Mesmo sua desagregação, que é significativa segundo os resultados observados, tem menor relevância para explicar o comportamento do retorno no exercício seguinte.

As mudanças nas Margens Líquidas poderiam indicar melhores resultados operacionais futuros, se as empresas estivessem em processo de desenvolvimento e estruturação, “enxugando” estruturas de custos e buscando modernização das plantas industriais. No entanto, tais ponderações são mais relacionadas as firmas em processos iniciais ou de médio porte, que não correspondem via de regra, às observações desse trabalho. Ao contrário disso, os resultados pouco, ou não, significativos da associação da Margem Líquida com a rentabilidade futura,

permitem supor que as companhias possuem estruturas de custos enxutas, mas que oscilações no mercado permitem, em alguns períodos, resultados diferenciados.

Adicionalmente, duas variáveis utilizadas nos modelos possuem uma semelhança no que tange à eficiência operacional. A variável *proxy* para o crescimento das firmas, ou seja, a mudança nos Ativos Operacionais Líquidos, juntamente com a alteração no Giro dos Ativos, ambas com sinal positivo, evidenciam uma tendência de aproveitamento da sinergia operacional, pois, ao aumentarem indicam, com manutenção da margem, crescimento da rentabilidade futura.

4.4. ASSOCIAÇÃO DOS COMPONENTES DE DUPONT COM O RETORNO CORRENTE DAS AÇÕES

Ao ser verificado que a análise Dupont, por meio da desagregação das mudanças no ROA em mudanças no Giro dos Ativos e na Margem Líquida, acrescenta informação adicional sobre a rentabilidade um ano à frente, questiona-se: os participantes do mercado de capitais, analistas e investidores, fazem uso dessa informação em suas previsões? Para buscar uma explicação para a questão Soliman (2008) propôs a equação 11, onde pretende-se identificar um relacionamento entre os componentes do modelo Dupont com o retorno corrente das ações.

Partindo do pressuposto teórico de que uma das características do lucro é a sua provável capacidade de predição e, dessa forma, os investidores utilizariam o lucro para inferências sobre dividendos, assim como para predição do preço das ações, essa conta teria uma associação positiva com o retorno das ações. Para testar se as variáveis do modelo DuPont possuem associação com o retorno das ações, primeiramente foi estimada uma regressão somente com o lucro, sob o formato do Nopat e sua variação no período atual.

Em seguida, apoiando o disposto por Soliman (2008) acrescentou-se o Retorno sobre os Ativos e a mudança do ROA correntes, nesse caso, identificando-o com alta correlação com o Retorno sobre o Patrimônio Líquido, medida destacada por Ohlson (1995) com grande relevância para a avaliação de uma firma.

Para analisar se a desagregação de DuPont possui relação com o retorno das ações e, desse modo, estariam incluídas nas previsões dos analistas de mercado, são adicionadas à análise os níveis e em seguida as variações na Margem Líquida e do Giro dos Ativos (Equação 11 – Modelos 3 e 4).

Na tabela 15 estão contidos os resultados acumulados das regressões anuais. Cada um dos coeficientes representa a média dos valores estimados ano a ano, desde 1998 até 2008, e abaixo a estatística-t calculada segundo Fama e Macbeth (1973).

Avaliando a informação entre o retorno presente das ações e os componentes da análise DuPont, as evidências não são facilmente identificadas como relatado pelos modelos anteriores, em que a variável explicada era o ROA_{t+1} . O ajustamento das regressões é muito inferior, observado por um R^2 ajustado médio que varia de 0,4%, no primeiro modelo apenas com o Nopat e sua alteração corrente, até 6,5% no modelo 4, com todas as variáveis inseridas.

Tabela 15 – Resultado das Regressões – Equação 10

$$R_t = \rho_0 + \rho_1 \text{Nopat}_t + \rho_2 \Delta \text{Nopat}_t + \rho_3 \text{ROA}_t + \rho_4 \Delta \text{ROA}_t + \rho_5 \text{ML}_t + \rho_6 \text{GA}_t + \rho_7 \Delta \text{ML}_t + \rho_8 \Delta \text{GA}_t + \varepsilon_t$$

	C	NOPAT	ΔNOPAT	ROA	ΔROA	ML	GA	ΔML	ΔGA	R ² aj.
Modelo 1	0.513* (2.45)	0.020 (0.73)	-0.046 (-0.39)							0.004 (3.49)
Modelo 2	0.397* (2.01)	-0.018 (-0.97)	0.071* (2.31)	0.554* (3.05)	-0.372 (-1.45)					0.020 (4.05)
Modelo 3	0.379** (1.89)	-0.018 (-0.99)	0.058** (1.94)	0.680* (3.22)	-0.372 (-1.45)	-0.001 (-1.24)	-0.004 (-0.20)			0.034 (4.80)
Modelo 4	0.383** (1.92)	-0.020 (-1.05)	0.061* (2.04)	0.700* (3.48)	-0.435 (-1.63)	0.003 (1.32)	-0.010 (-0.53)	-0.010** (-1.70)	0.060* (3.69)	0.065 (5.16)

* Representa significância de 5% e ** significância de 10%
Na coluna Ano é relacionado o ano corrente t

Fonte: resultados da pesquisa.

No Modelo 1, onde o retorno de mercado das ações atual é explicado a partir do Nopat e da sua variação, o relacionamento das variáveis explanatórias não se mostrou significativo. Caso o contrário fosse verificado, ou seja, com sinal positivo e significância estatística, ter-se-ia um indicativo de que o tamanho das empresas implica em melhores retornos das ações. No entanto, tal situação não foi verificada só foi observada em dois anos (2001 e 2006), com

coeficiente foi significativo e positivo associado ao Nopat. Isso implica, por exemplo, que o tamanho das firmas tem relação inversa com os retornos. Esse resultado corrobora com o artigo de Antunes, Lamounier e Bressan (2006), nele os autores usaram três *proxies* para o tamanho, entre elas o lucro, e verificaram que o “efeito lucro” teve sentido inverso no longo prazo.

Com a inclusão do ROA e da Δ ROA, a partir do modelo 2, a mudança no Nopat passou a ser significativa e diretamente associada ao retorno das ações corrente. O Retorno sobre os Ativos foi a variável que mais vezes apresentou significância na estatística-t, além dessa verificação global nos três modelos em que foi introduzida, pôde-se confirmar a mesma relação nas regressões estimadas para cada ano. Com valor absoluto acima de 0,55, o ROA confirmou sua posição fundamental como indicador do retorno sobre as ações correntes. Enfatiza-se a importância das estimativas do valor do Retorno sobre os Ativos um ano à frente para alcançar um bom desempenho em uma estratégia de investimento.

Quando Margem Líquida e Giro dos Ativos são acrescentados na regressão no Modelo 3, ambos os coeficientes são negativos e insignificantes com estatística-t de -1,24 e -0,20, respectivamente. Se por um lado não é uma surpresa, já que os níveis da ML e do GA não predizem as mudanças na rentabilidade futura, de outro ponto de vista, tem-se novamente um resultado não condizente com o verificado por Soliman (2008), em que tanto a margem como o giro foram positivos e significativos. Era de se esperar que quanto melhor fosse o ajustamento das primeiras equações, sobre as inferências nas variações da rentabilidade futura, maior também seria a associação entre as variáveis da análise DuPont e o retorno corrente das ações. Essa divergência pode ser justificada pelo nível de eficiência do mercado de capitais. Para as regressões explicando o retorno das ações, o R^2 ajustado encontrado por Soliman (2008) alcançou 14%, contra apenas 4% nas estimativas efetuadas neste trabalho. Contudo, a previsibilidade da variação do ROA futuro aqui encontrada, atingindo um R^2 ajustado de 50% em média, foi muito superior aos trabalhos anteriores. Ou seja, as relações com o ajustamento dos modelos de regressão, para Δ ROA_{t+1} e para RT, são adversas na comparação das pesquisas.

Finalmente, quando as variações nos componentes do modelo DuPont são adicionadas na especificação final, Modelo 4, verifica-se agora que a alteração no Giro dos Ativos é significativa e positiva, consistente com o poder explanatório da variável, documentado nas

Tabelas 13 e 14 com os resultados encontrados. Entretanto, a Δ ROA não foi significativa como era esperado e mais, o sinal do coeficiente foi sempre negativo, como se o crescimento verificado na rentabilidade atual reduzisse o retorno corrente das ações, o que não tem nenhum fundamento teórico.

A partir da análise da Tabela 15 podem-se confirmar algumas questões que norteiam esta pesquisa. Primeiro, a mudança no Giro dos Ativos corresponde ao que se presumia, apresentando significância com os resultados das previsões da lucratividade. Segundo, o poder explicativo da regressão aumenta de modo significativo com a inclusão das mudanças nos componentes da análise DuPont, indicando que a desagregação do ROA possui capacidade importante, que deve ser cuidadosamente analisada pelos participantes do mercado de capitais, em suas escolhas de investimento.

4.5. APLICAÇÃO DA ANÁLISE DUPONT NOS SETORES EMPRESARIAIS

Após a realização de todos os testes, novas perguntas derivaram dessas análises. Os setores nos quais as firmas foram agrupadas possuem estruturas diferentes para obtenção da rentabilidade, algumas empresas podem forçar um maior desempenho por meio da extensão das Margens Líquidas, enquanto outras terão estratégia focada no volume, com alto Giro dos Ativos. Nesse sentido, busca-se verificar se as informações seriam distintas e mais robustas para tratamento das individualidades empresariais, caso fossem replicados os modelos de regressão propostos para os setores.

Além disso, uma vez que o Retorno sobre os Ativos possui uma relação negativa com as mudanças no ROA um ano à frente, no sentido de quanto maior o nível de rentabilidade atual menores serão as alterações futuras, instiga verificar se em níveis diferentes para o ROA os resultados seguirão como na média. Ou seja, caso a rentabilidade fosse separada em *quartis* ainda seriam verificados os mesmos valores, sinais e níveis de significância nas regressões estimadas.

A fim de tornar possíveis as operações com as regressões, devido ao baixo grau de liberdade de alguns setores com poucas observações, as empresas que estavam arranjadas em 21 setores, foram reagrupadas segundo os critérios da Bovespa. Tal estrutura para classificação setorial considera os tipos e os usos dos produtos elaborados pelas empresas. Principalmente, os propósitos dessa classificação visam fornecer uma visão sobre as firmas, que mesmo com atividades distintas, respondam de forma semelhante às condições econômicas (BM&FBOVESPA, 2010).

Algumas companhias possuem múltiplas atividades, nesse caso sua classificação segue o setor com mais de 65% das receitas, caso contrário é classificada como holding diversificada. Nesta amostra poucas companhias (quatro) receberam tal classificação, e por isso, foram alocadas no setor de principal atuação. A classificação da Bovespa apresenta-se em 10 setores: bens industriais; construção e transporte; consumo cíclico; consumo não cíclico; financeiro e outros; material básico; petróleo, gás e biocombustíveis; tecnologia da informação; telecomunicações; e utilidade pública.

O setor financeiro já não fazia parte da amostra, visto que suas empresas possuem características bem peculiares. De modo a facilitar as comparações os demais nove setores foram novamente agrupados em quatro macro setores conforme destacado no Quadro 6.

Dessa forma, além da preservação de algumas características peculiares no agrupamento dos macros setores, a amostra ficou moderadamente equilibrada e com quantidade satisfatória de observações para serem estimadas as regressões.

Quadro 6 – Disposição dos macro setores

Macro Setor	Setor Bovespa	Sub Setor	Nº Firms
Construção, Transporte e Bens Industriais <i>Abrev.: CTB</i>	Bens industriais	Máquinas Industriais	5
		Veículos e Peças	17
	Construção e transporte	Construção	21
		Exploração de Imóveis	5
		Transporte	7
Consumo Cíclico, Consumo Não Cíclico e Tecnologia da Informação <i>Abrev.: CCT</i>	Consumo cíclico	Comércio	10
		Educação, Lazer e Midia	5
		Eletroeletrônicos	4
		Têxtil	20
	Tecnologia da informação	Tecnologia da informação	3
	Consumo não cíclico	Agro e Pesca	3
		Saúde	4
Alimentos e bebidas		15	
Material Básico, Petróleo, gás e biocombustíveis <i>Abrev.: MBP</i>	Material básico	Madeira e Papel	9
		Mineração	3
		Química	24
		Siderurgia e Metalurgia	30
	Petróleo, gás e biocombustíveis	Petróleo e Gás	7
Utilidade Pública e Telecomunicações <i>Abrev.: UPT</i>	Utilidade pública	Água e Saneamento	3
		Energia Elétrica	35
	Telecomunicações	Telecomunicações	19

Fonte: elaborado pelo autor.

As equações foram estimadas com o Retorno sobre os Ativos um ano à frente como variável dependente. No primeiro modelo, referente à equação 7, tem-se a base métrica de comparação com o nível do ROA, a Δ ROA e a Δ AOL atuais. Em seguida, são acrescentados os componentes da desagregação do modelo DuPont, primeiro nos valores absolutos, ML e GA (equação 8), depois no formato ajustado recomendado por Fairfield e Yohn (2001) descrito na equação 9. Finalmente, é verificado o poder incremental das mudanças no Giro dos Ativos e na Margem Líquida correntes para previsão das alterações futuras na rentabilidade.

O primeiro macro setor analisado foi Construção, Transportes e Bens Industriais, com número médio de empresas de 55. Na tabela 16 são apresentados os valores médios obtidos nas regressões das equações 7, 8, 9 e 10.

Tabela 16 – Resultados das regressões por setor:*Construção, Transporte e Bens Industriais*

EQ	C	ROA	Δ ROA	Δ AOL	ML	GA	Δ MLT	Δ GAT	Δ INT	Δ ML	Δ GA	R ² Aj.
7	0.04**	-0.29*	-0.39*	-0.02	-	-	-	-	-	-	-	28%
8	0.00	-0.35*	-0.37*	-0.02	0.06	0.02**						29%
9	0.05*	-0.40*	-	0.01	-	-	-0.38**	0.14	-0.44	-	-	26%
10	0.04*	-0.28*	-0.41*	-0.01	-	-	-	-	-	0.03*	0.02	29%

* Representa significância de 5% e ** significância de 10%

Fonte: resultados da pesquisa.

O ajustamento geral das equações estimadas para o setor de Construção, Transporte e Bens Industriais (CTB), com variável dependente a mudança do Retorno sobre os Ativos futuro, ficou abaixo da média se comparado ao resultado das regressões calculadas com todos os setores. O primeiro indício é o menor valor encontrado para o R² ajustado, que alcançou o valor máximo de 29% frente aos 50% anteriormente observados. Adiciona-se que o número de variáveis explicativas que apresentaram significância dos coeficientes foi bem menor.

Continuando a confrontar os dados apresentados na Tabela 16 com os dados verificados anteriormente neste trabalho, nas análises que envolveram todas as observações, alguns pontos podem ser destacados. O coeficiente do ROA foi menor cerca de 0,10, em média, indicando que as variações da rentabilidade futura teriam menor impacto associado ao nível do ROA atual. Isso significa que nesse setor as firmas estarão mais propensas a mudanças na rentabilidade, ainda que apresentassem um ROA elevado. Entretanto, o coeficiente da Δ ROA corrente, duas vezes maior que o anterior, implica que os acréscimos na rentabilidade corrente são fortemente relacionados com baixas variações no futuro.

Além disso, os resultados não foram consistentes com o pressuposto de que as alterações no Giro dos Ativos teriam maior relação do que na Margem Líquida, para determinar a Δ ROA_{t+1}. Verifica-se nas equações 9 e 10, da Tabela 16, que ambas as mudanças na Margem Líquida foram significativas, enquanto no Giro dos Ativos não foram, e o coeficiente da Δ MLT foi negativo e demasiadamente alto (-0,38). Essa anomalia pode ter relação com uma alta variabilidade das Margens Líquidas, já que o setor de CTB possui maior peso da ML (15%) na rentabilidade, do que do GA, de apenas 0,86. Em seqüência, são exibidos na Tabela 17 os resultados do macro setor Consumo Cíclico, Consumo Não Cíclico e Tecnologia da Informação (CCT).

Tabela 17 – Resultados das regressões por setor:
Consumo Cíclico, Consumo Não Cíclico e Tecnologia da Informação

EQ	C	ROA	Δ ROA	Δ AO	ML	GA	Δ MLT	Δ GAT	Δ INT	Δ ML	Δ GA	R ² Aj.
7	0.07*	-0.55*	-0.16*	-0.01	-	-	-	-	-	-	-	39%
8	0.02	-0.56*	-0.10*	0.01	0.00	0.03**						27%
9	0.08*	-0.64*	-	0.00	-	-	0.01	-0.26**	-0.03	-	-	40%
10	0.07*	-0.53*	-0.15*	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.03**	41%

* Representa significância de 5% e ** significância de 10%

Fonte: resultados da pesquisa.

Em uma análise preliminar dos valores apresentados para o macro setor CCT verifica-se maior similaridade com os resultados precedentes desta pesquisa. Os valores absolutos da maioria dos coeficientes foram aproximados, bem como não há distinções na interpretação geral. Essa justaposição apóia os resultados encontrados para o conjunto dos dados, e talvez seja relacionada com a diversidade dos sub-setores que compõe o CCT, são oito no total. O maior número de empresas está no sub-setor Têxtil, são 20 observações por ano, em média, seguido por Alimentos e Bebidas com 15, e Comércio com 10 firmas. Dos oito sub-setores seis tem em comum uma Margem Líquida próxima de 10%, no entanto, o índice do Giro dos Ativos varia de 0,70 até 2,94, exatamente nos outros dois sub-setores que se distanciam da ML média, Agro e Pesca (17%) e Saúde (4%), respectivamente.

O coeficiente do Retorno sobre os Ativos corrente foi significativo em todos os modelos e teve atrelamento com a rentabilidade um ano à frente maior do que a verificada nos modelos prévios desta pesquisa, com a totalidade das observações da amostra. As variações no GA foram consistentes com o esperado, agregando informação quanto à variável explicada, embora no modelo indicado por Fairfield e Yohn (2001) o sinal da variável tenha sido negativo, repetindo essa condição já identificada na Tabela 13.

O macro setor Material Básico, Petróleo, Gás e Biocombustível (MBP) é representado por cerca de 75 empresas anualmente. Dentre elas, apenas sete não fazem parte do setor de Material Básico, segundo os critérios da Bovespa. Quase três quartos das firmas que o compõe são dos sub-setores Químico e Siderurgia e Metalurgia. Os resultados das regressões para o grupo estão dispostos na Tabela 18.

Tabela 18 – Resultados das regressões por setor:
Materiais Básicos, Petróleo, Gás e Biocombustíveis

EQ	C	ROA	ΔROA	ΔAO	ML	GA	ΔMLT	ΔGAT	ΔINT	ΔML	ΔGA	R ² Aj.
7	0.13*	-0.80*	0.22**	0.03	-	-	-	-	-	-	-	32%
8	0.10*	-1.11*	0.22**	0.04	0.23**	0.03						34%
9	0.14*	-0.96*	-	0.10	-	-	0.54*	-0.30**	-0.28*	-	-	59%
10	0.13*	-0.81*	0.22	0.02	-	-	-	-	-	0.20*	0.00	34%

* Representa significância de 5% e ** significância de 10%

Fonte: resultados da pesquisa.

A rentabilidade média das empresas sobre os ativos operacionais líquidos do macro setor MBP é de 14,5%, dois pontos percentuais acima da média global. Talvez, seja essa a explicação para a constante estimada, nos quatro modelos, ter sido muito maior que os valores verificados na seção 4.3. Observa-se para as empresas desse grupo que o coeficiente do ROA esteve sempre menor que -0,80 e significativo ao nível de 5%. Isto evidencia que as relações observadas, sobre maiores níveis do ROA atuais sofrerem menores alterações no futuro, são mais robustas que em todos os demais setores. Reforçando a lógica de que a competição não afeta facilmente firmas com utilização eficiente dos ativos, e assim, o desempenho proveniente do Giro dos Ativos é mais estável que da Margem Líquida.

Mais um destaque chama a atenção na Tabela 18, a equação 8 ($\Delta ROA_{t+1} = \rho_0 + \rho_1 ROA_t + \rho_2 \Delta MLT_t + \rho_3 \Delta GAT_t + \rho_4 \Delta INT_t + \rho_5 \Delta AOL_t + \varepsilon_{t+1}$) proposta por Fairfield e Yohn (2001) apresentou boa adequação, com R² ajustado de 59% e a significância dos parâmetros só não foi verificada na variável de crescimento, ΔAOL , com estatística t de 1,21. Reafirmando novamente a força do uso dos ativos para a rentabilidade o coeficiente ΔGAT teve sinal negativo, que ressalta que as mudanças no nível do giro não são assíduas e quando acontecem refletem em menor variação da rentabilidade um ano à frente.

Finalmente, o último grupo analisado conta com empresas dos sub-setores de Água e Saneamento, Energia Elétrica e Telecomunicações, as duas primeiras classificadas pela Bovespa no setor de Utilidade Pública e a última leva o mesmo nome já elencado. O resumo das equações pode ser visto na Tabela 19.

Tabela 19 – Resultados das regressões por setor:*Utilidade Pública e Telecomunicações*

EQ	C	ROA	Δ ROA	Δ AOL	ML	GA	Δ MLT	Δ GAT	Δ INT	Δ ML	Δ GA	R ² Aj.
7	0.07**	-0.51**	-0.14**	-0.03	-	-	-	-	-	-	-	30%
8	0.02	-0.21*	-0.07	-0.01	0.01*	0.03**						60%
9	0.11*	-0.81*	-	-0.04*	-	-	0.27**	0.00	0.25	-	-	70%
10	0.10*	-0.72*	-0.12**	-0.03*	-	-	-	-	-	0.01*	0.08*	72%

* Representa significância de 5% e ** significância de 10%

Fonte: resultados da pesquisa.

A desagregação do modelo DuPont teve grande melhoria na explicação das variações da rentabilidade futura nesse grupo de firmas, superior ao verificado nos demais macros setores. Isso pode ser verificado pelo quanto foi aumentado o R² ajustado após a inserção dos indicadores ML e GA, passando de 30% para 60%, e em seguida por meio das mudanças na ML e no GA, atingindo 72%.

Com a inclusão na equação 8 da Margem Líquida e do Giro dos Ativos, que apresentaram coeficientes positivos e significativos, parte da explicação da Δ ROA_{t+1}, que na equação anterior estava associada com a constante e com o Retorno sobre os Ativos, foi transferida para os níveis dos componentes do modelo DuPont, e essa importância da ML e do GA é esclarecida pela analogia das empresas analisadas.

O macro setor UPT apresenta Margem Líquida elevada, perto de 25%, com alto montante de recursos investido nos ativos, acima de 11 bilhões por empresa em média, por conta disso possui também, o Giro dos Ativos mais baixo, apenas 0,5. Talvez por isso o indicador de crescimento, Δ AOL, tenha sido significativo, uma vez que não havia sido verificado nos demais setores. O coeficiente negativo no crescimento sugere, consistente com as pesquisas prévias, que o aumento nos Ativos Operacionais Líquidos está associado com baixa lucratividade um ano à frente.

O alto valor do R² ajustado (72%) verificado na equação 10, preconizada por Soliman (2008), coloca esse modelo como o mais indicado para o macro setor Utilidade Pública e Telecomunicações. Inclusive, por sua característica de grande volume de investimentos em

ativos, o coeficiente da ΔGA de 0,08, significativo ao nível de 5%, é o principal indício de melhoria da rentabilidade, uma vez que as demais variáveis possuem sinal negativo.

4.6. ESTRATÉGIA DE INVESTIMENTO UTILIZANDO O MODELO DUPONT

Após as verificações sobre a associação das variáveis da análise DuPont com a rentabilidade um ano à frente e com o retorno corrente das ações, busca-se verificar se os sinais obtidos a partir dessa análise são úteis para uma estratégia de investimento em ações. As análises anteriormente apresentadas nessa pesquisa foram consistentes com os trabalhos prévios de Fairfield e Yohn (2001) e de Soliman (2008), que elucidam relações fortes da ROA futuro com seu valor atual e suas desagregações, nos níveis e nas variações. Os testes que serão efetuados fundamentam-se na segunda hipótese:

H₂: A formação de uma carteira de ações composta com as firmas destacadas como opções promissoras, na análise DuPont, origina retornos extraordinários, ou seja, acima do retorno médio de uma carteira com todas as empresas.

As carteiras de investimento em ações foram elaboradas, baseando-se na análise DuPont, utilizando duas metodologias distintas. Primeiro, no formato de Piotroski (2000), ou seja, com a utilização de um índice, denominado nesta pesquisa de DP Score, composto por sete sinais extraídos do modelo DuPont. Para confrontar os resultados sugere-se um outro formato, com as empresas ordenadas, pelo valor de cada uma das variáveis, é atribuída uma nota segundo o *percentil* em que estiver enquadrada, somam-se as notas individuais obtidas e é feito o procedimento de classificação, agora avaliado pelo Índice Padrão Agregado.

Assim, primeiramente, as carteiras foram formadas por ações das firmas de acordo com o resultado obtido no DP Score que varia de 0, nas empresas com todos os indicadores “ruins”, até 7, naquelas com todos os sinais considerados “bons”. As empresas que obtiverem no DP Score notas iguais a 0 e 1 formam o portfólio *Fraco*, na outra ponta destacadas como boas opções, ou seja, estariam mal precificadas pelos participantes do mercado, tem-se as firmas que receberam notas 6 e 7, compondo o portfólio *Forte*.

Para maior amplitude da análise foram formadas carteiras de ações das firmas para cada valor do DP Score. Em seguida, calculam-se os retornos obtidos por todas as empresas de cada carteira, os quais são apresentados ordenados para o primeiro quartil, a mediana, o terceiro quartil e finalmente o retorno médio do portfólio, buscando elucidar tanto o resultado geral como a dispersão.

Os princípios básicos da seleção de carteira se resumem ao senso comum de que os investidores tentam aumentar o retorno esperado de suas carteiras e reduzir o desvio padrão desse retorno. Ou seja, a carteira eficiente é a que oferece um melhor nível de retorno para certo desvio padrão. Para permitir tal comparação, a fim de se mensurar o risco das carteiras, foi calculado o desvio padrão dos portfólios. Por fim, apresenta-se o Índice de Sharpe (IS), razão entre o prêmio de risco recebido pelo investidor e o risco total assumido.

A hipótese H_2 é confirmada se os retornos observados para as empresas promissoras (DP Scores 6 e 7) forem maiores que os retornos obtidos pelos portfólios *Fraco* e por uma carteira composta com todas as empresas da amostra. Para verificar se as médias dos portfólios são estatisticamente diferentes, o procedimento adotado foi o Teste-t para diferença de médias.

A estratégia de investimento utilizada foi avaliada em três períodos distintos, 06 meses, 01 ano e 02 anos, que possibilita a comparação da eficiência da estratégia nas decisões de investimento em ações de curto e longo prazo. Contudo, várias firmas não possuíam cotação das ações em alguns dos períodos necessários e foram excluídas para não comprometer os testes. Com isso o número de observações foi reduzido para 1889 empresas/ano. Nas Tabelas 20, 21 e 22 são apresentados os resultados da estratégia DP Score, respectivamente, para 06 meses, 1 ano e 2 anos.

Tabela 20 – Retornos da estratégia de investimento DP Score em **06 Meses**

DP SCORE	N	Q1	Q2	Q3	Média	DP (σ)	Sharpe
0	22	-0,250	-0,152	0,065	-0,087	0,456	-0,322
1	139	-0,329	-0,113	0,086	-0,084	0,447	-0,322
2	320	-0,300	-0,089	0,147	-0,027	0,478	-0,181
3	340	-0,212	-0,003	0,257	0,068	0,559	0,014
4	356	-0,239	0,019	0,278	0,096	0,523	0,069
5	375	-0,208	0,056	0,375	0,145	0,553	0,154
6	261	-0,108	0,136	0,409	0,183	0,470	0,262
7	76	0,046	0,301	0,592	0,322	0,440	0,597
Retorno das Carteiras							
<i>Com todas as firmas</i>	1889	-0,231	0,024	0,288	0,086	0,521	0,051
<i>Portfólio Fraco</i>	161	-0,320	-0,119	0,081	-0,084	0,447	-0,323
<i>Portfólio Forte</i>	337	-0,074	0,175	0,453	0,214	0,467	0,331
Diferença de Médias		Q1	Q2	Q3	Média	DP (σ)	Sharpe
<i>Forte – Fraco</i>		0,246	0,294***	0,373	0,299***	0,020	0,654***
<i>Estatística t</i>		-	(6,88)	-	(6,78)	-	(15,07)
<i>Forte – Todas</i>		0,157	0,151***	0,165	0,128***	-0,054	0,280***
<i>Estatística t</i>		-	(4,55)	-	(5,37)	-	(9,97)

[1] Resultado do Teste-t para diferença de médias significativo ao nível de 1% (***), 5% (**) e 10% (*)

Fonte: resultados da pesquisa.

De todas as observações empresas/ano apenas 22 obtiveram nota igual a 0 no DP Score, com nota máxima foram 76. A grande concentração dos dados se dá na parte central, entre os scores 2 e 5, alcançando quase 74% da amostra, os quais não compõem os portfólios Forte e Fraco. As empresas de desempenho superior, portfólio Forte, foram em maior número do que as de pior desempenho, ou seja, do portfólio Fraco.

Os resultados obtidos para o retorno em 6 meses estão dispostos na Tabela 20. Pode-se verificar uma ascensão do retorno das ações na medida em que se aumenta o DP Score. Tal relação pôde ser identificada nos quatro parâmetros do retorno do portfólio (Q1, Q2, Q3 e Média) com poucas exceções. O portfólio Forte, na avaliação de curto prazo, é maior e estatisticamente significativa nas diferenças da Média, Mediana e do índice Sharpe, tanto comparado com o portfólio Fraco, quanto com a carteira com todas as empresas analisadas.

Verifica-se no retorno de 06 meses que as firmas selecionadas não só apresentaram melhores resultados, como também, um menor nível de risco. O índice de Sharpe (IS) chegou a quase 0,60 na carteira de ações com DP Score igual a 7, acumulando com o *score* 6 (Forte) o IS foi de 0,33, contra apenas -0,32 do portfólio Fraco.

Tabela 21 – Retornos da estratégia de investimento DP Score em **01 Ano**

DP SCORE	N	Q1	Q2	Q3	Média	DP (σ)	Sharpe
0	22	-0,292	0,109	0,626	0,251	0,692	0,277
1	139	-0,368	-0,046	0,374	0,126	0,773	0,085
2	320	-0,327	0,001	0,374	0,138	0,750	0,104
3	340	-0,182	0,077	0,481	0,256	0,795	0,246
4	356	-0,189	0,115	0,578	0,292	0,793	0,293
5	375	-0,137	0,209	0,725	0,415	0,905	0,393
6	261	-0,002	0,390	0,805	0,464	0,678	0,596
7	76	0,221	0,524	0,904	0,645	0,712	0,821
Retorno das Carteiras							
<i>Com todas as firmas</i>	1889	-0,196	0,141	0,607	0,309	0,800	0,312
<i>Portfólio Fraco</i>	161	-0,364	-0,032	0,427	0,143	0,762	0,109
<i>Portfólio Forte</i>	337	0,024	0,415	0,853	0,505	0,689	0,646
Diferença de Médias							
<i>Forte – Fraco</i>		0,387	0,447***	0,426	0,361***	-0,073	0,537***
<i>Estatística t</i>		-	(5,11)	-	(10,29)	-	(12,36)
<i>Forte – Todas</i>		0,219	0,273***	0,247	0,195***	-0,111	0,334***
<i>Estatística t</i>		-	(4,68)	-	(6,54)	-	(7,99)

[1] Resultado do Teste-t para diferença de médias significativo ao nível de 1% (***), 5% (**) e 10% (*).

Fonte: resultados da pesquisa.

No Tabela 21, com o retorno em 01 ano, os resultados são consistentes com o verificado em 06 meses. Novamente, os retornos foram diretamente relacionados com o aumento do *score* das carteiras. O retorno médio com todas as observações foi de 30,9%, que mantém somente as carteiras com as três maiores notas (5, 6 e 7) acima deste patamar.

A formação dos portfólios pelo DP Score ganha mais credibilidade quando avaliada pelo Índice de Sharpe. Verifica-se nos resultados do retorno em 1 ano, que o portfólio *Forte* obteve IS duas vezes maior que a carteira formada com todas as firmas, e seis vezes superior ao portfólio *Fraco*. Essa relação origina-se da conjunção de empresas que ofereceram maior rentabilidade das ações associada ao menor nível de risco.

Observa-se uma anomalia nos retornos verificados para a carteira com firmas de *score* 0, se comparado às demais observações da Tabela 21. Os retornos apresentados foram sempre maiores que os da carteira com nota 1, na mediana superam até o grupo com nota 3, e no terceiro quartil foram ainda superiores ao DP Score 4. Apesar do desvio padrão medido sobre os retornos do período ter sido menor, para a carteira com nota 0, o risco do investimento nessas empresas associado às informações financeiras era superior, pois apresentavam ROA

negativo, redução no tamanho da firma, além de reduzirem ainda mais a ML, o GA e o ROE. Dessa forma, um investidor sujeito a esse nível de risco estaria efetivamente interessado em maiores retornos.

Tabela 22 – Retornos da estratégia de investimento DP Score em 02 Anos

DP SCORE	N	Q1	Q2	Q3	Média	DP (σ)	Sharpe
0	22	-0,062	0,450	1,161	0,898	1,468	0,571
1	139	-0,292	0,125	0,926	0,508	1,181	0,380
2	320	-0,244	0,266	0,864	0,504	1,177	0,377
3	340	-0,177	0,225	1,024	0,619	1,343	0,416
4	356	-0,117	0,339	1,180	0,776	1,384	0,517
5	375	-0,087	0,486	1,360	0,896	1,499	0,558
6	261	0,095	0,664	1,478	1,054	1,541	0,645
7	76	0,346	0,951	1,819	1,150	1,205	0,904
Retorno das Carteiras							
<i>Com todas firmas</i>	1889	-0,136	0,384	1,162	0,761	1,384	0,506
<i>Portfólio Fraco</i>	161	-0,286	0,184	1,087	0,562	1,227	0,409
<i>Portfólio Forte</i>	337	0,118	0,693	1,561	1,076	1,471	0,691
Diferença de Médias							
<i>Forte – Fraco</i>		0,404	0,509***	0,474	0,514***	0,244	0,282**
<i>Estatística t</i>		-	(4,10)	-	(4,05)	-	(2,24)
<i>Forte – Todas</i>		0,254	0,309***	0,399	0,315***	0,087	0,184**
<i>Estatística t</i>		-	(3,65)	-	(3,58)	-	(2,14)

[1] Resultado do Teste-t para diferença de médias significativo ao nível de 1% (***), 5% (**) e 10% (*).

Fonte: resultados da pesquisa.

Para o retorno em longo prazo, com 02 anos após a formação das carteiras, novamente a carteira com DP Score 0 foi superior às carteiras com notas imediatamente acima, superando, inclusive, a média das firmas do portfólio com nota 5. Observa-se que as ações dessas empresas estavam cotadas a valores muito baixos quando houve a formação do portfólio, devido às justificativas supracitadas, o que favorece a ocorrência dessa anomalia.

Apesar disso, foi possível diferenciar a média, a mediana e o índice de Sharpe do portfólio Forte, com valores significativamente superiores aos portfólios Fraco e com todas as empresas da amostra. Com a manutenção das ações do portfólio Forte por dois anos, um investidor teria auferido em média 107,6% de retorno, com Índice Sharpe de 0,69. Caso a opção fosse uma carteira de mercado com todas 1889 observações, esse retorno seria inferior 31,5 p.p. e o IS 0,184 menor. Acrescenta-se, para os três períodos avaliados, que mesmo não tendo distinguido com precisão os grupos intermediários, a estratégia foi eficiente para discriminar e

proporcionar retornos superiores ao portfólio *Forte* em contraponto ao portfólio *Fraco* e à carteira formada com todas as observações. Nesse sentido, pode-se validar o modelo DuPont para seleção de investimentos, confirmando a hipótese H_2 , de sua utilidade na seleção de firmas promissoras.

Ainda que as evidências encontradas já tenham sido suficientes para confirmar a hipótese H_2 , propõe-se uma metodologia alternativa para formação das carteiras. Algumas pesquisas (Galdi, 2008; Piotroski, 2000; Abarbanell e Bushee, 1997) utilizaram os sinais derivados da análise das demonstrações financeiras para seleção de investimentos em ações, geralmente, a partir dos índices selecionados avalia-se o desempenho da empresa atribuindo uma nota a cada um dos indicadores, conforme foi desenvolvido no DP Score.

Alternativamente, utilizando uma metodologia comum em livros de análise das demonstrações financeiras, na comparação dos indicadores de diferentes firmas, denominada por índices padrão (ver Silva, 2009; Iudícibus, 2009; ou Matarazzo, 2003), foram constituídas carteiras de investimento, a partir dos índices da análise DuPont. Os resultados calculados para cada índice, ano a ano, foram ordenados e atribuída uma pontuação segundo o *percentil* em que a empresa estava, conforme destacado no capítulo sobre a metodologia. As análises foram desenvolvidas e os resultados estão apresentados na Tabela 23, para retorno em 6 meses, na Tabela 24, em 1 ano, e na Tabela 25, com retorno após 02 anos da formação das carteiras.

Tabela 23 – Retornos da estratégia de investimento Índice Padrão Agregado em 6 Meses

IPA	N	Q1	Q2	Q3	Média	DP (σ)	Sharpe
1	189	-0,344	-0,170	0,085	-0,081	0,469	-0,300
2	189	-0,290	-0,089	0,115	-0,023	0,502	-0,165
3	189	-0,284	-0,050	0,144	-0,017	0,384	-0,200
4	189	-0,286	-0,016	0,213	0,040	0,526	-0,038
5	190	-0,237	0,005	0,266	0,088	0,493	0,057
6	187	-0,165	0,059	0,298	0,148	0,717	0,123
7	190	-0,157	0,082	0,366	0,144	0,433	0,193
8	188	-0,194	0,054	0,285	0,086	0,489	0,054
9	189	-0,164	0,137	0,442	0,194	0,525	0,255
10	189	-0,014	0,249	0,534	0,271	0,514	0,410
Retorno das Carteiras							
<i>Com todas as Firmas</i>	1889	-0,231	0,024	0,288	0,086	0,521	0,051
<i>Portfólio Fraco</i>	378	-0,317	-0,118	0,106	-0,052	0,486	-0,230
<i>Portfólio Forte</i>	378	-0,125	0,210	0,496	0,233	0,520	0,332
Diferença de Médias							
<i>Forte - Fraco</i>		0,192	0,328***	0,389	0,284***	0,035	0,562***
<i>Estatística t</i>		-	(7,77)	-	(8,97)	-	(15,35)
<i>Forte - Todas</i>		0,105	0,186***	0,208	0,146***	0,000	0,281***
<i>Estatística t</i>		-	(4,98)	-	(6,35)	-	(9,58)

[1] Resultado do Teste-t para diferença de médias significativo ao nível de 1% (***), 5% (***) e 10% (*).

Fonte: resultados da pesquisa.

As informações apresentadas da Tabela 23, confrontando o Índice de Sharpe, mostram que o portfólio *Fraco* tem desempenho 56,2 p.p. inferior, seis meses à frente, que o obtido pelo portfólio *Forte*, resultado diferente no Teste-t e significativo ao nível de 1%. Da mesma forma, estendendo os prazos para um e dois anos à frente, as diferenças das médias continuam significativas, mas são reduzidas para 48,7 e 31,3 p.p., respectivamente. Estas evidências, também verificadas na Tabela 19, admitem que a distinção das empresas pelos indicadores de DuPont, são duradouras e tem maior ímpeto no curto prazo.

Outro evento notável, no que tange ao risco das carteiras, ocorre no portfólio *Forte*, à medida que o prazo é majorado, todos os valores do desvio padrão calculados também aumentaram. Obviamente, com maiores valores para os retornos, têm-se maiores desvios padrão. Entretanto, o aumento verificado no portfólio *Forte*, que até um ano era muito similar às demais carteiras, apresenta crescimento desproporcional e a diferença do desvio padrão, antes menor que 0,05 para o portfólio *Fraco*, chega 0,428. Esse fato pode levar a uma interpretação de que o portfólio *Forte* perderia credibilidade por aumentar seu o risco com a extensão do prazo. Contudo, o risco assumido na carteira de ações de desempenho superior seria de obter

retornos positivos pouco expressivos, diferente das demais carteiras, que apresentam no primeiro quartil retornos sobre as ações negativos.

Tabela 24 – Retornos da estratégia de investimento Índice Padrão Agregado em 1 Ano

IPA	N	Q1	Q2	Q3	Média	DP (σ)	Sharpe
1	189	-0,409	-0,119	0,391	0,126	0,886	0,074
2	189	-0,325	-0,002	0,343	0,123	0,743	0,085
3	189	-0,195	0,062	0,409	0,194	0,730	0,184
4	189	-0,208	0,047	0,473	0,177	0,567	0,207
5	190	-0,154	0,178	0,541	0,300	0,753	0,319
6	187	-0,140	0,170	0,621	0,403	1,017	0,337
7	190	-0,123	0,210	0,662	0,335	0,644	0,427
8	188	-0,090	0,201	0,767	0,358	0,756	0,394
9	189	-0,121	0,318	0,868	0,472	0,806	0,511
10	189	0,015	0,491	0,909	0,606	0,881	0,619
Retorno das Carteiras							
<i>Com todas as Firmas</i>	1889	-0,196	0,141	0,607	0,309	0,800	0,312
<i>Portfólio Fraco</i>	378	-0,375	-0,061	0,370	0,124	0,816	0,079
<i>Portfólio Forte</i>	378	-0,055	0,404	0,900	0,539	0,846	0,566
Diferença de Médias							
<i>Forte - Fraco</i>		0,320	0,466***	0,530	0,415***	0,030	0,487***
<i>Estatística t</i>		-	(9,85)	-	(8,78)	-	(10,31)
<i>Forte - Todas</i>		0,141	0,263***	0,293	0,230***	0,046	0,254***
<i>Estatística t</i>		-	(5,57)	-	(4,86)	-	(5,39)

[1] Resultado do Teste-t para diferença de médias significativo ao nível de 1% (***), 5% (**) e 10% (*).

Fonte: resultados da pesquisa.

Ao agrupar um número maior de opções de investimento nos portfólios *Forte* e *Fraco*, reduziu-se a disparidade apresentada no primeiro método, DP Score, quando o portfólio com nota máxima tinha mais que o dobro de observações do formado com as firmas de piores desempenhos. A comparação é mais adequada, porém, a diferença do índice Sharpe verificada nas duas estratégias entre os portfólios *Forte* e *Fraco* foi reduzida, em 0,09 para 6 meses e em 0,05 considerando o retorno em 1 ano. Mantendo a opção de investimento em longo prazo o resultado foi diferente, com melhor desempenho por meio do IPA.

Nas Tabelas 23 e 24, sob o ponto de vista do risco, ou desvio padrão, o maior valor foi verificado na carteira de Índice padrão Agregado igual a 6. Tal carteira apresentou retorno superior ao obtido nas duas carteiras imediatamente acima na média, o que não aconteceu nos demais *quartis* analisados. Isso indica que algumas empresas, apesar da classificação recebida, tiveram retornos muito elevados, deslocando a média para cima. Nesse sentido, ao

ponderar o retorno auferido nos portfólios pelo nível de risco, por meio do Índice de Sharpe, tem-se uma medida mais confiável para as decisões de investimento. A mesma carteira, com IPA igual a 6, não superou as demais se confrontadas pelo IS.

Tabela 25 – Retornos da estratégia de investimento Índice Padrão Agregado em 2 Anos

IPA	N	Q1	Q2	Q3	Média	DP (σ)	Sharpe
1	189	-0,366	0,090	0,849	0,452	1,225	0,320
2	189	-0,263	0,186	0,864	0,482	1,087	0,388
3	189	-0,126	0,266	1,024	0,563	1,088	0,462
4	189	-0,165	0,230	0,912	0,638	1,427	0,405
5	190	-0,050	0,376	1,138	0,798	1,405	0,526
6	187	-0,085	0,461	1,251	0,831	1,447	0,533
7	190	-0,135	0,457	1,383	0,819	1,377	0,552
8	188	-0,118	0,461	1,092	0,797	1,363	0,540
9	189	0,046	0,581	1,307	0,902	1,401	0,601
10	189	0,126	0,889	1,830	1,325	1,728	0,732
Retorno das Carteiras							
<i>Com todas as Firms</i>	1889	-0,136	0,384	1,162	0,761	1,384	0,506
<i>Portfólio Fraco</i>	378	-0,300	0,120	0,864	0,467	1,157	0,352
<i>Portfólio Forte</i>	378	0,076	0,692	1,603	1,114	1,585	0,665
Diferença de Médias							
<i>Forte - Fraco</i>		0,376	0,572***	0,739	0,647***	0,428	0,313*
<i>Estatística t</i>		-	(3,52)	-	(4,03)	-	(1,81)
<i>Forte - Todas</i>		0,213	0,308***	0,441	0,353***	0,201	0,159**
<i>Estatística t</i>		-	(5,67)	-	(6,41)	-	(3,10)

[1] Resultado do Teste-t para diferença de médias significativo ao nível de 1% (***), 5% (**) e 10% (*).

Fonte: resultados da pesquisa.

Dentre as estratégias de investimento em ações, utilizando o DP Score e o Índice Padrão Agregado dos componentes do modelo DuPont, ambas reportaram ampla similaridade dos resultados. Com médias diferentes, ao nível de significância quase sempre de 1%, os retornos do portfólio *Forte* foram superiores aos do portfólio *Fraco* e da carteira formada com todas as empresas, verificado em curto e longo prazo. Nesse sentido, reforça-se o uso das variáveis da análise DuPont para seleção de empresas com melhor desempenho, validando também a obtenção de retornos extraordinários em uma estratégia de investimentos. Contudo, algumas características devem ser destacadas.

Apesar de maior dificuldade em seu cálculo o IPA oferece certas vantagens. Uma característica do índice padrão é a segregação em grupos, quantos forem desejados, com o mesmo número de indivíduos. A amostra total foi dividida em dez categorias com

praticamente o mesmo número de indivíduos, cerca de 189, o que facilita as comparações. Verificando no DP Score a carteira de nota igual a zero possuía apenas 22 observações, certamente, caso algumas delas tivessem retornos muito expressivos, iriam elevar a média do grupo.

Além disso, uma firma poderia receber nota zero, por exemplo, ao verificar que obteve uma redução na Margem Líquida naquele ano, no entanto, quando comparada às demais empresas sua redução tenha sido insignificante. Somente a partir do agrupamento ordenado dessas variáveis é possível categorizar com maior precisão qual a posição dessa firma relativa ao conjunto analisado. Essa característica pode ser vista como uma vantagem, e confirmada na comparação dos resultados. A anomalia verificada na carteira de DP Score igual zero, com retornos superiores às carteiras com notas maiores, não aconteceu no grupo inferior do IPA.

Do mesmo modo, nas observações centrais a diferenciação das carteiras foi mais apurada. Em média, foram reduzidas, mas não esgotadas, as verificações de retornos maiores nas carteiras com menor pontuação. Por meio da maior segregação, identificou-se melhor os níveis de risco das carteiras.

4.7. AVALIAÇÃO DO MODELO DUPONT PARA RENTABILIDADE FUTURA E COMO ESTRATÉGIA DE INVESTIMENTO NO PERÍODO DA CRISE

Nesta seção busca-se avaliar como os modelos testados nesta pesquisa se comportaram entre 2007 à 2009, período que conforme destacado, sofreu impacto da Crise Financeira Internacional, ou Crise dos EUA.

Garcia (2008) explica que a Crise dos EUA é bastante grave por conjugar três ciclos viciosos: a corrente recessiva do ciclo keynesiano padrão; o ciclo de liquidação de ativos; e um ciclo advindo da combinação dos dois primeiros. Em suma, segundo o autor, a redução dos gastos dos consumidores, com menos crédito, provoca queda nas vendas, nas rendas, no emprego e no salário, que realimenta a queda inicial nos gastos. O segundo ciclo parte de um pressuposto básico da economia, quando o preço de um bem sobe, a quantidade ofertada desse bem aumenta, quando o preço cai, a oferta diminui. No caso das hipotecas norte-americanas, ou empréstimos com garantias parciais essa relação não aconteceu. Por não terem condições de

liquidarem as prestações, os devedores resolveram entregar as garantias (casas) elevando a oferta, que já se encontrava alta. Assim a queda de preços realimentava o processo, pois as garantias não mais atendiam ao valor dos créditos concedidos, em consequência houve uma retração do crédito da economia como um todo.

A crise imobiliária, no final de 2007, havia chegado ao mercado financeiro americano e na Europa, afetando vários bancos. Em meados de 2008 a crise atingiu o mercado de capitais do Brasil, resultando em acentuadas quedas nos valores das ações. Como exposto na metodologia entre os meses de Maio e Junho de 2008 as cotações das ações de firmas, com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo, começaram a despencar. O índice Ibovespa que havia superado 70 mil pontos, foi reduzido pela metade em pouco mais de seis meses.

Com o objetivo de verificar o impacto da crise econômica, primeiramente, na predição da rentabilidade futura, foi elaborado o Gráfico 7 onde é apresentada a evolução média do R^2 ajustado, das equações 7 a 10 utilizadas para a predição da rentabilidade futura. Uma alternativa para tal verificação consiste no procedimento de inserir uma variável *dummy*, em geral esse método identifica desigualdades em séries temporais. Porém, como as regressões foram estimadas ano a ano, torna-se inadmissível utilizar a *dummy* para medir o período de crise.

Verifica-se no Gráfico 7 que o ajustamento das variáveis explicativas para o Retorno sobre os Ativos um ano à frente não se manteve estável, com uma tendência de crescimento até 2006, alternando reduções agressivas. Todavia, a média do R^2 ajustado aparecia sempre acima de 30%, até 2008, quando fica aquém de 20% e permanece no ano seguinte.

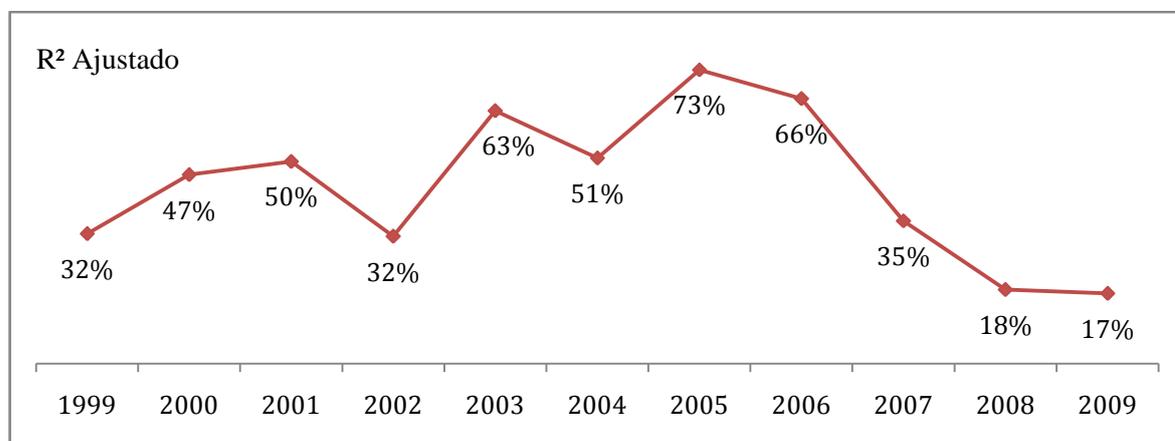


Gráfico 7 – Evolução do R^2 Ajustado médio das equações 7 a 10

Fonte: resultados da pesquisa.

De forma a complementar a verificação gráfica, foram realizados Testes-t para as médias do R^2 ajustado, destacando o período em que se suspeitava haver impacto nas análises, 2008 e 2009. O R^2 ajustado de 1999 até 2007 teve valor médio de 49,8%, no entanto, nos dois anos atrelados à crise a média do R^2 ajustado foi de apenas 17,8%. Ao observar cada uma das quatro equações, testadas na seção 4.3, individualmente, a diferença entre o R^2 ajustado dos dois períodos oscila de 26 p.p. na equação 8, até 40 p.p. na equação 9, com maior diferença entre as médias.

Em seguida, teve-se como finalidade avaliar se a redução da aplicabilidade na previsão das mudanças da rentabilidade futura, identificada no período da crise, também seria confirmada para a formação das carteiras. Divergente dos modelos para verificar a associação com o ROA_{t+1} , na composição dos portfólios a partir da análise DuPont, não foi necessário destacar os resultados anuais. Então, para a comparação foi suficiente constituir novas carteiras com os mesmos critérios utilizados anteriormente, alternando somente o período analisado. A Tabela 26 apresenta os retornos da aplicação da estratégia de investimento em ações, baseada no DP Score, para o período considerado da Crise Financeira Internacional (2008 e 2009). Os resultados estão resumidos nos três portfólios de maior relevância.

Tabela 26 – Retornos da estratégia de investimento DP Score – 2008/2009

DP_Score	N	Q1	Q2	Q3	Média	DP (σ)	Sharpe
Retorno em 06 meses							
Todas as Firmas	402	-0.491	-0.242	0.069	-0.169	0.460	-0.498
Portfólio Fraco	20	-0.527	-0.281	0.059	-0.226	0.448	-0.638
Portfólio Forte	82	-0.451	-0.154	0.069	-0.155	0.405	-0.532
Retorno em 01 ano							
Todas as Firmas	402	-0.401	-0.197	0.108	-0.075	0.550	-0.245
Portfólio Fraco	20	-0.530	-0.318	0.032	-0.212	0.423	-0.644
Portfólio Forte	82	-0.274	-0.042	0.260	0.037	0.512	-0.045
Retorno em 02 anos							
Todas as Firmas	402	-0.375	-0.109	0.139	-0.045	0.609	-0.173
Portfólio Fraco	20	-0.403	-0.314	-0.098	-0.294	0.284	-1.243
Portfólio Forte	82	-0.201	0.090	0.344	0.108	0.447	0.107

Fonte: resultados da pesquisa.

Percebe-se que os retornos médios encontrados para o período são predominantemente negativos. Apenas o portfólio *Forte* apresentou média positiva para o retorno um e dois anos à frente. Mesmo assim, somente na estratégia de longo prazo foi constatado valor positivo para

o Índice de Sharpe, na carteira de ações promissoras. Tais observações, como já era esperado, são distantes do que foi verificado com todos os anos da amostra.

As carteiras formadas com as notas intermediárias do DP Score (ver tabela completa em Anexo) apresentaram-se de forma desordenada, ou seja, não houve crescimento dos retornos na medida em que eram aumentadas as notas das carteiras. Tal fato pôde ser verificado tanto na média, nos *quartis*, quanto no índice de Sharpe, e para os três prazos estudados.

Além disso, uma questão deve ser destacada. Nos resultados dos Testes-t para diferença de médias, considerando os retornos em 6 meses, não encontrou-se significância estatística para a às três métricas usadas. Nas aferições com maior prazo, 1 e 2 anos à frente, as diferenças entre os retornos dos portfólios foram reduzidos e o nível de significância foi superior ao testado com todos os anos.

A Tabela 27 apresenta os resultados da estratégia de investimento utilizando o Índice Padrão Agregado, nos anos afetados pela Crise.

Tabela 27 – Retornos da estratégia de investimento IPA – 2008/2009

IPA	N	Q1	Q2	Q3	Média	DP (σ)	Sharpe
Retorno em 06 meses							
<i>Com todas as Firmas</i>	402	-0.491	-0.242	0.069	-0.169	0.460	-0.498
<i>Portfólio Fraco</i>	81	-0.543	-0.289	-0.030	-0.209	0.555	-0.485
<i>Portfólio Forte</i>	81	-0.528	-0.266	0.054	-0.144	0.544	-0.374
Retorno em 01 ano							
<i>Com todas as Firmas</i>	402	-0.401	-0.197	0.108	-0.075	0.550	-0.245
<i>Portfólio Fraco</i>	81	-0.516	-0.344	-0.093	-0.148	0.714	-0.292
<i>Portfólio Forte</i>	81	-0.332	-0.147	0.132	0.021	0.657	-0.059
Retorno em 02 anos							
<i>Todas as Firmas</i>	402	-0.375	-0.109	0.139	-0.045	0.609	-0.173
<i>Portfólio Fraco</i>	81	-0.518	-0.297	-0.028	-0.208	0.525	-0.511
<i>Portfólio Forte</i>	81	-0.310	0.006	0.271	0.081	0.607	0.035

Fonte: Resultados da pesquisa.

Os dados da Tabela 27 permitem observar que as médias encontradas para as carteiras, nos prazos de 6 meses, de 1 ano e de 2 anos, foram sempre maiores que as medianas (Q2), da mesma forma que identificado nos testes anteriores. Ainda, consistente com o DP Score, tem-se distinção de poucos retornos positivos para o período da crise.

Novamente, as médias não foram estatisticamente diferentes mediante aplicação do Teste-t em curto prazo. O retorno verificado na carteira com todas as firmas superou o desempenho do portfólio *Forte* nos *quartis*, apenas na média e no índice Sharpe, este foi superior a aquele. Outro ponto destacado, na Tabela 27, diz respeito ao retorno em 1 ano. Somente o índice Sharpe apresentou significância estatística inferior a 10% no Teste-t, na diferença entre o portfólio Forte e os dois outros, ou seja, os retornos verificados até foram maiores, mas somente associados ao risco foram divergentes.

Mesmo com a crise, na manutenção por dois anos das carteiras verifica-se a melhor aplicação da estratégia. O desempenho obtido pelo portfólio de ações das firmas destacadas na análise DuPont, pelo método do Índice Padrão Agregado, apresentou retorno superior em todos os *quartis*, na média e no índice Sharpe, com as diferenças validadas pelo Teste-t, em todas as observações.

Após a avaliação das estratégias DP Score e Índice Padrão Agregado para o período da crise financeira conclui-se que, independente da metodologia adotada, certamente as estratégias de investimento foram afetadas, apresentando resultados piores que sem o impacto da crise. Embora, tenha sido possível, em ambos os modelos, diferenciar as melhores das piores opções de investimento, principalmente, no longo prazo.

5. CONCLUSÕES

Estratégias de investimento em ações utilizando a análise das demonstrações financeiras têm sido pesquisadas, buscando identificar ações mal precificadas a fim de obter retornos superiores ao de mercado. O modelo DuPont, surgido nas primeiras décadas do século XX, ao desagregar o Retorno sobre os Ativos em diferentes arranjos da Margem Líquida e do Giro dos Ativos, seria útil para predições sobre a rentabilidade futura e, dessa forma, para decisões de investimento em ações.

Nessa pesquisa buscou-se testar a utilidade da análise DuPont, verificando a associação de suas variáveis correntes com alterações da rentabilidade futura das empresas de capital aberto com ações negociadas no Brasil. Além disso, elaborar e testar duas estratégias de investimento em ações a partir dos sinais obtidos por meio de tal análise, selecionando as empresas destacadas pelo desempenho dos indicadores para compor uma carteira, no sentido de se obter retornos extraordinários.

A primeira etapa do trabalho consistiu em analisar os índices do modelo DuPont, verificando as proposições de diferentes autores em relação às contas utilizadas para o cálculo dos indicadores. As principais divergências foram verificadas na rubrica representativa do Lucro e na concepção do Patrimônio Líquido. A correção ostentada para o quociente do ROA tem a intenção de corrigi-lo a fim de se mensurar o resultado das operações, de modo independente de como são financiadas, assim a medida utilizada foi o Nopat. Quanto ao Patrimônio Líquido as divergências são relacionadas à distinção dos acionistas minoritários para os autores norte-americanos. No entanto, considerando que o mercado nacional possui grande concentração do controle acionário, tal separação não foi considerada importante nesta pesquisa.

Com objetivo de verificar o comportamento dos setores no que tange aos níveis de rentabilidade, margens e o uso dos ativos, foram verificados os índices das firmas componentes da amostra. Por meio da análise descritiva foi possível identificar o crescimento, os níveis de rentabilidade, e como é formada, bem como os distintos valores para o Grau de Alavancagem Financeira. Os setores que obtiveram, em média, melhor desempenho no Retorno sobre os Ativos tinham maior peso no índice Giro dos Ativos. Contudo, setores com

atuações nada semelhantes e características de aplicação de recursos em ativos bastante diferenciados apresentaram níveis semelhantes de GA e de ML.

Para verificar o grau de associação dos indicadores do modelo DuPont (ROA, ML e GA) com a rentabilidade um ano à frente e com o preço das ações, foram replicados testes desenvolvidos nas pesquisas de Fairfield e Yohn (2001) e Soliman (2008). Consistente com a literatura anterior e a intuição contábil, um acréscimo no Giro dos Ativos representa uma melhoria na utilização dos ativos que irão gerar resultados futuros. Foi confirmada a percepção dos trabalhos prévios de que as mudanças no GA possuem poder explanatório acerca das alterações no Retorno sobre os Ativos subsequente, que agrega informação para inferências, de modo adicional as variáveis explicativas ROA e Δ ROA.

Avaliando a informação entre o retorno presente das ações e os demais componentes da análise, as evidências da utilidade das variáveis do modelo DuPont não são facilmente identificadas nas regressões. Quando a alteração no Giro dos Ativos foi adicionada à especificação, pôde-se verificar sua utilidade para predizer o retorno corrente das ações. Tal questão reforça que a desagregação do ROA possui capacidade explicativa importante, que deve ser analisada pelos participantes do mercado de capitais, em suas decisões de investimento.

Em seguida, buscou-se analisar a utilidade de uma estratégia de investimento em ações, a partir dos sinais obtidos nos componentes da análise DuPont. Duas metodologias foram propostas e utilizadas para composição das carteiras, o DP Score e o Índice Padrão Agregado. Os testes confirmaram a relevância dos indicadores do modelo DuPont para as decisões de investimento no mercado de capitais brasileiro. Os resultados indicam que a seleção de uma carteira com ações promissoras (portfólio *Forte*) resulta em retornos superiores e estatisticamente diferentes dos obtidos nas demais carteiras comparadas – uma delas formada por todas as empresas da amostra e a outra constituída por ações das firmas com piores desempenhos (portfólio *Fracó*).

Finalmente, foi testada a utilidade dos modelos no período da crise financeira internacional. Quanto às análises para predizer a rentabilidade um ano à frente, o ajustamento das variáveis explanatórias não se apresentou nos mesmos níveis verificados no período total, com redução expressiva do R^2 ajustado. Também foi identificada uma redução nas possibilidades de

aplicação das estratégias de investimento em ações, com resultados piores apresentados no período da crise econômica, mantendo-se, contudo, a capacidade de diferenciar, com retornos superiores, o portfólio *Forte* do portfólio *Fraco*.

Mesmo com os resultados aderentes ao uso do modelo DuPont para tomada de decisões de investimento em ações, vale salientar que foram consideradas somente informações provenientes da análise das demonstrações financeiras, divulgadas pelas empresas. Pesquisas futuras podem incluir mais variáveis nos modelos, como indicadores de mercado e outras informações econômicas, buscando obter uma melhor caracterização das empresas, e assim, maior diferenciação dos portfólios, o que permitiria obter retornos superiores aos verificados nessa pesquisa.

Conforme observado, a predição das mudanças na rentabilidade futura apresentou-se com diferentes níveis de ajustamento dentre os setores pesquisados. Sugere-se, dessa forma, a realização de novos trabalhos com intuito de verificar o comportamento das mesmas estratégias de investimento em ações, comparando sua eficiência nos múltiplos setores empresariais.

REFERÊNCIAS

- ALI, A. HWANG, L. Country specific factors related to financial reporting and the value relevance of accounting data. **Journal of Accounting Research**, Chicago, v.38, n.1, p. 1-21, Spring, 2000.
- ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- ANGOTTI, Marcello. **Proposta de um modelo de apoio à gestão para a análise “DuPont” em empresas**: aplicação no segmento de carnes e derivados da Bovespa. 2007. 79 f. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis)- Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- ATKINSON, Anthony A. *et al.* **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 1999.
- AUBERT, F.; DUMONTIER, P. **Analyzing brokers’ expertise: did analysts fully anticipate the impact of IFRS adoption on earnings? The European evidence**, 2009. Working Paper. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1420035>>. Acesso em: 14 fev. 2010.
- BALL, R.; BROWN, P.; An empirical evaluation of accounting income numbers. **Journal of Accounting Research**, Chicago, v. 6, n. 2, p. 159-178, Out. 1968.
- BARIL, G. Las ganancias como medida de eficiência administrativa. **Boletín Interamericano de Contabilidad**, Miami. n. 5, p. 1-28, Feb./Apr.1973. Suplemento Técnico.
- BEAVER, W.H.; LAMBERT, R.; MORSE, D. The information content of security prices. **Journal of Accounting and Economics**, Rochester, v. 2, n. 1, p.3-28, Mar.1980.
- BODIE, Zvi; KANE, Alex; MARCUS, Alan J. **Fundamentos de investimentos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C.; ALLEN, Franklin. **Princípios de finanças corporativas**. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
- BRIGHAM, E. F.; HOUSTON, J. F. **Fundamentos da moderna administração financeira**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- CASA NOVA, Silvia Pereira de Castro. **Utilização da análise por envoltória de dados (DEA) na análise de demonstrações contábeis**. 2002, 350 f. Tese (Doutorado) –, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

CASA NOVA, Silvia Pereira de Castro. *et al.* **Retorno de investimento: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial: cálculos financeiros, contabilidade.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

COELHO, A. C.; CARVALHO, L. N. Análise conceitual de lucro abrangente e lucro operacional corrente: evidências no setor financeiro brasileiro. **Brazilian Business Review**, Vitória, v. 4, n. 2, p. 119-139, maio/ago. 2007.

COLLINS, D.; PINCUS, M.; XIE, H. Equity valuation and negative earnings: role of book value of equity. **The Accounting Review**, Sarasota, v. 74, n.1, p. 29-61, Jan. 1999. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/248604>>. Acesso em: 14 fev. 2010.

COSTA JR., J. V. da. **Retornos anormais versus performances operacionais anormais de firmas brasileiras envolvidas em fusões e aquisições no período de 2002 a 2006.** 155 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

COSTA, A. O.; TEIXEIRA, A. J. C.; NOSSA, V. Conservadorismo, accruals e qualidade dos lucros contábeis. In: ENCONTRO NACIONAL DE PROGRAMAS DE POS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, **26.**, 2002. Salvador-BA. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002. CD-ROM.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS - CPC - **Estrutura conceitual para a elaboração e apresentação das demonstrações contábeis.** Brasília: CPC, 2008. Disponível em: <<http://www.cpc.org.br/pronunciamentosIndex.php>>. Acesso em: 14 set. 2009.

DANTAS, J. A; MEDEIROS, O. R. de; LUSTOSA, P. R. B. Reação do mercado à alavancagem operacional: um estudo empírico no Brasil. **Revista Contabilidade e Finanças – USP**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 72 – 86, maio/ago. 2006.

DECHOW, P. M. Accounting earnings and cash flows as measures of firm performance: the role of accounting accruals. **Journal of Accounting and Economics**. v.18, n.1, p. 3-42, Jul. 1994.

EID, W. **Valor x Crescimento: uma análise da relação risco x retorno nas carteiras de ações da Bovespa.** São Paulo: FGV/EAESP, 1999. (Working Paper NPP, nº 7)

FAIRFIEL, P.; SWEENEY, R. J.; YOHN, T. L. Accounting classification and predictive content of earnings. **The Accounting Review**, Sarasota, v.71, n. 3, p. 337-355, Jul. 1996. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/248292>>. Acesso em: 11 Abr. 2009.

FAIRFIEL, P.; YOHN, T. Using asset turnover and profit margin to forecast changes in profitability. **Review of Accounting Studies**, Amsterdam, v. 6, n. 4, p. 371-385, Dec. 2001. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/r141220n77718181/fulltext.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2009.

FAMA, E.; MACBETH, J. Risk, return and equilibrium-Empirical tests. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 81, n. 3, p. 607-636, May./Jun. 1973

FAMÁ, R.; LEITE, E. C. O modelo de avaliação de empresas de Edwards-Bell-Ohlson (EBO): Aspectos Práticos e Teóricos. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 6., São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA On Line, 2003.

FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD – FASB. **Statement of financial accounting standards nº 1**. Objectives of Financial Reporting by Business Enterprises. Stamford: Connecticut, 1978. Disponível em: <<http://accountinginfo.com/study/gaap-01.htm>>. Acesso em: 14 abr. 2008.

FELTHAM, G.; OHLSON, J. Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities. **Contemporary Accounting Research**, Toronto, v. 11, n. 2, p. 686-731, Mai. 1995. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1911-3846.1995.tb00462.x/pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2009.

GALDI, Fernando Caio. **Estratégias de investimento em ações baseadas na análise de demonstrações contábeis: é possível prever o sucesso?** 129 f. 2008. Tese (Doutorado) – Faculdade de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

GALDI, F. C.; TEIXEIRA, A. J. C.; LOPES, A. B. Análise empírica de modelos de valuation no ambiente brasileiro: Fluxo de caixa Descontado versus Modelo de Ohlson (RIV). **Revista Contabilidade e Finanças - USP**, São Paulo, v. 19, n. 47, p. 31-43. maio/ago, 2008.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HENDRIKSEN, E.; VAN BREDA, M. **Teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

IUDICIBUS, Sergio de. **Análise de balanços**. 10. ed. atual. de acordo com a lei 11.638/07 e M. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

JOHNSON, H. T.; KAPLAN, R. S. **Contabilidade gerencial: a restauração da relevância da contabilidade nas empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

KAREMERA, D.; OJAH, K.; COLE, J. A. Random walks and market efficiency tests: evidence from emerging equity markets. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, Dordrecht, v. 13, n. 2, p. 171-188, Jun. 1999.

KOTHARI, S. P. Capital markets research in accounting. **Journal of Accounting and Economics**, Amsterdam, v. 31, n. 1, p. 105 – 231, Set. 2001.

LOPES, Alexandro Broedel. **A relevância da informação contábil para o mercado de capitais: o modelo de Ohlson aplicado à BOVESPA**. 308 f. 2001. Tese (Doutorado) – Faculdade de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

LOPES, A. B.; GALDI, F. C. Financial statement analysis also separate winners from losers in Brazil. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA ECONÔMICA DA EFGE – FGV, n. 1, 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FGV, 2006.

LOPES, Alessandro Broedel; MARTINS, Eliseu. **Teoria da contabilidade**: uma nova abordagem. São Paulo: Atlas, 2005.

LYRA, Ricardo L. W. C. de. **Análise hierárquica dos indicadores contábeis sob a óptica do desempenho empresarial**. 171 f. 2008. Tese (Doutorado) – Faculdade de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MARTINEZ, Antônio Lopo. **“Gerenciamento” dos resultados contábeis**: estudo empírico das companhias abertas brasileiras. 167 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

MARTINS, Eliseu. Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica. **Caderno de Estudos FIPECAFI**. São Paulo, v.13, n. 24, p. 28 - 37, jul/dez, 2000.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual de elaboração de monografias e dissertações**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARQUES, Jose A. V. da Costa. **Análise financeira das empresas**: liquidez, retorno e criação de valor. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2004.

MATARAZZO, Dante Carmine. **Análise financeira de balanços**: abordagem básica e gerencial. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINARDI, Andrea M. A. F. Retornos passados prevêm retornos futuros? **RAE-eletrônica**, São Paulo, v. 3, n. 2, jul./dez. 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/raeel/v3n2/v3n2a03.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2009.

MOHANRAM, S. Separating winners from losers among low book-to-market stocks using financial statement analysis. **Review of Accounting Studies**, Amsterdam, v.10, n. 2, p. 133-170, Set. 2005. Disponível em: < <http://www.springerlink.com/content/p1870x8v48063868/fulltext.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2010.

MOREIRA, Rafael de Lacerda. **Conservadorismo contábil e abordagem da informação**: estudo inferencial em empresas de capital aberto. 127 f. 2009. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

MOREIRA, R. L. *et al.* Conservadorismo e a qualidade informacional dos resultados contábeis publicados: um estudo em siderúrgicas brasileiras. In: CONGRESSO IAAER-ANPCONT, 3., São Paulo, 2009. **Anais...** São Paulo: ANPCont, 2009.

NICHOLS, D. Craig; WAHLEN, James M. How do earnings numbers relate to stock returns? A review of classic accounting research with updated evidence. **Accounting Horizons**, Sarasota, v. 18, n. 4, p.263-286, Dec. 2004.

NISSIM, D.; S. PENMAN. Ratio analysis and equity valuation: from research to practice. **Review of Accounting Studies**, Amsterdam, v. 6, n. 1, p.109-154, Mar. 2001.

OHLSON, J. A. Earnings, book values and dividends in equity valuation. **Contemporary Accounting Research**, Toronto, v. 11, n. 2, p. 661-687, Mar. 1995.

OJAH, K.; KAREMERA, D. Random walks and market efficiency tests of Latin American Emerging equity markets. **Financial Review**, Buffalo, v. 34, n. 2, p. 57-72, Mai. 1999.

PENMAN, S.; ZHANG, X. **Modeling sustainable earnings and P/E ratios using financial statement information**. New York: Columbia University, 2003. (Working Paper). Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=318967>>. Acesso em: 14 fev. 2010.

PIOTROSKI, J. D. Value investing: the use of historical financial statement information to separate winners from losers. **Journal of Accounting Research**, Chicago, v. 38, n. 4, p. 1-41, Dez. 2000. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=249455>>. Acesso em: 20 mar. 2010.

RIBEIRO FILHO, José F.; LOPES, Jorge; PEDERNEIRAS, Marcleide. (Orgs.) **Estudando teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009.

SAPORITO, Antônio. **Análise referencial: proposta de um instrumento facilitador da análise a longo prazo de demonstrações contábeis**. 2005. 191 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SARLO NETO, A. **A reação dos preços das ações à divulgação dos resultados contábeis: evidências empíricas sobre a capacidade informacional da contabilidade no mercado acionário brasileiro**. 2004. 243 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências Contábeis) Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças – FUCAPE, Vitória, 2004.

SILVA, José P. da. **Análise financeira das empresas**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SOLIMAN, Mark T. The use of DuPont analysis by market participants. **The Accounting Review**, Buffalo, v. 83, n. 3, p. 823-853, May. 2008.

STICKNEY, C. P.; WEIL, R. L. **Contabilidade financeira: uma introdução aos conceitos, métodos e usos**. São Paulo: Atlas, 2001.

STRONG, N.; WALKER, M. The explanatory power of earnings for stock returns. **The Accounting Review**, Buffalo, v. 66, n. 2, p. 385-399, Abr. 1993. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/248407>>. Acesso em: 11 abr. 2009.

TAKAMATSU, R. T.; LAMOUNIER, W. M.; COLAUTO, R. D. Impactos da divulgação de prejuízos nos retornos de ações de companhias participantes do Ibovespa. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 4, n. 1, p. 46-63, jan./mar. 2008.

TAVARES FILHO, Francisco. **Rentabilidade e valor das companhias no Brasil: uma análise comparativa das empresas que aderiram aos níveis de governança corporativa da Bovespa**. 170 f. 2006. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

APÊNDICE A - ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Giro dos Ativos (GA)

ANO	OBS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	1º QUARTIL	MEDIANA	3º QUARTIL	MÁXIMO
1998	281	0,939	1,071	-1,901	0,384	0,715	1,157	9,911
1999	293	0,964	1,071	-1,519	0,410	0,761	1,199	11,163
2000	277	1,034	1,158	-3,725	0,449	0,824	1,301	11,808
2001	263	1,029	0,933	-0,799	0,454	0,815	1,356	6,870
2002	260	1,058	1,008	-2,490	0,425	0,850	1,389	7,617
2003	264	1,224	1,381	0,000	0,501	0,895	1,498	10,764
2004	257	1,251	1,191	-3,888	0,554	0,978	1,632	9,324
2005	260	1,262	1,446	-7,541	0,555	0,920	1,656	9,632
2006	262	1,240	1,310	-1,549	0,516	0,893	1,624	9,689
2007	266	1,192	1,109	-0,878	0,475	0,925	1,619	8,822
2008	250	1,188	1,106	-0,079	0,521	0,905	1,524	8,908
2009	223	1,066	1,104	-6,823	0,504	0,817	1,306	6,685
TOTAL	3156	1,118	1,169	-7,541	0,471	0,845	1,434	11,808

Anos	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
1998 - 1999	574	0,952	1,071	-1,901	0,397	0,738	1,178	11,163
2000 - 2001	540	1,031	1,046	-3,725	0,452	0,819	1,329	11,808
2002 - 2003	524	1,141	1,195	-2,490	0,463	0,872	1,443	10,764
2004 - 2005	517	1,256	1,318	-7,541	0,554	0,949	1,644	9,632
2006 - 2007	528	1,216	1,209	-1,549	0,495	0,909	1,622	9,689
2008 - 2009	473	1,127	1,105	-6,823	0,513	0,861	1,415	8,908
TOTAL	3156	1,118	1,169	-7,541	0,471	0,845	1,434	11,808

Margem Líquida (ML)

ANO	OBS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	1º QUARTIL	MEDIANA	3º QUARTIL	MÁXIMO
1998	281	0,160	0,598	-1,678	0,053	0,122	0,212	8,756
1999	293	0,177	0,443	-2,535	0,069	0,170	0,265	3,965
2000	277	0,133	0,268	-1,190	0,066	0,122	0,197	2,216
2001	263	0,194	1,020	-8,069	0,068	0,146	0,246	11,776
2002	260	0,201	0,610	-6,310	0,092	0,184	0,294	4,575
2003	264	0,132	0,457	-3,942	0,068	0,135	0,229	1,711
2004	257	0,120	0,449	-5,517	0,092	0,141	0,224	1,134
2005	260	0,173	0,651	-2,250	0,066	0,132	0,223	9,206
2006	262	0,154	0,499	-2,244	0,055	0,131	0,218	5,051
2007	266	0,170	0,500	-1,435	0,052	0,137	0,227	7,381
2008	250	0,167	0,619	-3,439	0,083	0,164	0,245	5,365
2009	223	0,218	0,427	-1,165	0,079	0,156	0,254	3,867
TOTAL	3156	0,166	0,572	-8,069	0,068	0,142	0,237	11,776

Anos	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
1998 - 1999	574	0,168	0,520	-2,535	0,061	0,146	0,238	8,756
2000 - 2001	540	0,164	0,644	-8,069	0,067	0,134	0,221	11,776
2002 - 2003	524	0,166	0,534	-6,310	0,080	0,160	0,261	4,575
2004 - 2005	517	0,147	0,550	-5,517	0,079	0,137	0,224	9,206
2006 - 2007	528	0,162	0,500	-2,244	0,054	0,134	0,223	7,381
2008 - 2009	473	0,192	0,523	-3,439	0,081	0,160	0,250	5,365
TOTAL	3156	0,166	0,572	-8,069	0,068	0,142	0,237	11,776

Retorno sobre os Ativos (ROA)

ANO	OBS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	1º QUARTIL	MEDIANA	3º QUARTIL	MÁXIMO
1998	281	0,077	0,204	-2,130	0,033	0,089	0,153	0,807
1999	293	0,136	0,174	-0,460	0,048	0,120	0,213	1,592
2000	277	0,090	0,285	-4,143	0,050	0,101	0,162	1,088
2001	263	0,119	0,180	-1,784	0,055	0,128	0,195	0,637
2002	260	0,176	0,388	-1,601	0,066	0,141	0,253	4,588
2003	264	0,135	0,296	-1,278	0,070	0,122	0,183	3,533
2004	257	0,159	0,246	-0,978	0,079	0,143	0,221	2,478
2005	260	0,148	0,294	-1,687	0,069	0,128	0,211	2,934
2006	262	0,129	0,186	-1,303	0,049	0,123	0,204	0,913
2007	266	0,135	0,178	-0,446	0,049	0,120	0,196	1,726
2008	250	0,132	0,294	-2,646	0,075	0,141	0,225	1,176
2009	223	0,170	0,251	-0,662	0,074	0,133	0,219	2,552
TOTAL	3156	0,133	0,256	-4,143	0,058	0,124	0,200	4,588

Anos	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
1998 - 1999	574	0,107	0,189	-2,130	0,040	0,105	0,183	1,592
2000 - 2001	540	0,104	0,232	-4,143	0,052	0,115	0,179	1,088
2002 - 2003	524	0,156	0,342	-1,601	0,068	0,132	0,218	4,588
2004 - 2005	517	0,154	0,270	-1,687	0,074	0,136	0,216	2,934
2006 - 2007	528	0,132	0,182	-1,303	0,049	0,121	0,200	1,726
2008 - 2009	473	0,151	0,273	-2,646	0,075	0,137	0,222	2,552
TOTAL	3156	0,133	0,256	-4,143	0,058	0,124	0,200	4,588

Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)

ANO	OBS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	1º QUARTIL	MEDIANA	3º QUARTIL	MÁXIMO
1998	281	0,239	0,518	-2,645	0,069	0,170	0,302	4,737
1999	293	0,358	0,720	-1,987	0,094	0,227	0,456	7,335
2000	277	0,276	0,767	-3,332	0,079	0,209	0,363	8,103
2001	263	0,347	0,492	-2,641	0,134	0,249	0,504	3,758
2002	260	0,503	0,929	-4,913	0,118	0,330	0,667	5,752
2003	264	0,366	0,884	-5,259	0,121	0,269	0,457	6,855
2004	257	0,492	0,940	-1,982	0,144	0,297	0,513	7,807
2005	260	0,428	0,775	-2,069	0,118	0,259	0,534	8,485
2006	262	0,296	0,605	-3,549	0,073	0,228	0,425	3,886
2007	266	0,266	0,360	-0,848	0,069	0,209	0,381	1,990
2008	250	0,363	0,663	-3,246	0,115	0,259	0,477	3,932
2009	223	0,440	0,898	-1,210	0,133	0,226	0,416	8,857
TOTAL	3156	0,362	0,735	-5,259	0,102	0,236	0,449	8,857

Anos	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
1998 - 1999	574	0,299	0,619	-2,645	0,081	0,199	0,379	7,335
2000 - 2001	540	0,311	0,629	-3,332	0,106	0,229	0,434	8,103
2002 - 2003	524	0,435	0,907	-5,259	0,120	0,300	0,562	6,855
2004 - 2005	517	0,460	0,858	-2,069	0,131	0,278	0,523	8,485
2006 - 2007	528	0,281	0,482	-3,549	0,071	0,219	0,403	3,886
2008 - 2009	473	0,401	0,781	-3,246	0,124	0,242	0,447	8,857
TOTAL	3156	0,362	0,735	-5,259	0,102	0,236	0,449	8,857

Grau de Alavancagem Financeira (GAF)

ANO	OBS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	1º QUARTIL	MEDIANA	3º QUARTIL	MÁXIMO
1998	281	2,070	2,813	-12,584	1,244	1,642	2,502	21,905
1999	293	2,172	2,981	-17,996	1,249	1,696	2,792	23,690
2000	277	2,263	3,475	-18,489	1,269	1,753	3,056	16,428
2001	263	2,515	2,803	-11,211	1,397	1,889	3,225	15,750
2002	260	2,726	3,482	-14,771	1,401	1,994	3,215	20,507
2003	264	2,742	3,746	-10,358	1,227	1,968	2,962	22,690
2004	257	2,518	3,901	-18,665	1,208	1,905	2,913	23,533
2005	260	2,450	2,910	-6,918	1,241	1,847	2,961	17,906
2006	262	2,160	2,953	-10,995	1,178	1,751	2,583	19,453
2007	266	1,705	2,705	-15,294	1,090	1,683	2,391	13,522
2008	250	2,071	3,068	-9,102	1,182	1,869	2,563	24,134
2009	223	1,939	2,546	-10,528	1,000	1,580	2,367	21,711
TOTAL	3156	2,279	3,155	-18,665	1,227	1,819	2,752	24,134

Anos	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
1998 - 1999	574	2,121	2,897	-17,996	1,247	1,669	2,647	23,690
2000 - 2001	540	2,389	3,139	-18,489	1,333	1,821	3,140	16,428
2002 - 2003	524	2,734	3,614	-14,771	1,314	1,981	3,089	22,690
2004 - 2005	517	2,484	3,405	-18,665	1,225	1,876	2,937	23,533
2006 - 2007	528	1,933	2,829	-15,294	1,134	1,717	2,487	19,453
2008 - 2009	473	2,005	2,807	-10,528	1,091	1,724	2,465	24,134
TOTAL	3156	2,279	3,155	-18,665	1,227	1,819	2,752	24,134

APÊNDICE B - Resultado das regressões estimadas por meio do software EViews

1998 – Equação 07

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 10:30

Sample: 1 234

Included observations: 234

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.077497	0.017970	4.312502	0.0000
ROA	-0.352149	0.167722	-2.099600	0.0369
VAOL	-0.002791	0.001252	-2.229068	0.0268
VROAT	-0.270518	0.120583	-2.243416	0.0258
R-squared	0.333771	Mean dependent var		0.059167
Adjusted R-squared	0.325081	S.D. dependent var		0.200503
S.E. of regression	0.164720	Akaike info criterion		-0.752191
Sum squared resid	6.240528	Schwarz criterion		-0.693126
Log likelihood	92.00638	F-statistic		38.40884
Durbin-Watson stat	1.974379	Prob(F-statistic)		0.000000

1998 – Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 10:31

Sample: 1 234

Included observations: 229

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.046028	0.016602	2.772426	0.0060
ROA	-0.395206	0.155699	-2.538275	0.0118
ML	0.004145	0.002246	1.845352	0.0663
GA	0.035414	0.014629	2.420816	0.0163
VROAT	-0.204532	0.117262	-1.744233	0.0825
VAOL	-0.001567	0.000869	-1.803952	0.0726
R-squared	0.372555	Mean dependent var		0.059517
Adjusted R-squared	0.358486	S.D. dependent var		0.201827
S.E. of regression	0.161652	Akaike info criterion		-0.780889
Sum squared resid	5.827301	Schwarz criterion		-0.690923
Log likelihood	95.41182	F-statistic		26.48188
Durbin-Watson stat	1.975181	Prob(F-statistic)		0.000000

1998 – Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 10:29

Sample: 1 234

Included observations: 234

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.092512	0.019110	4.840888	0.0000
ROA	-0.569936	0.203357	-2.802638	0.0055
VMLT	0.003224	0.010973	0.293777	0.7692
VGAT	-0.361247	0.158227	-2.283098	0.0233
VINTT	0.038556	0.039081	0.986567	0.3249
VAOL	-0.003137	0.001454	-2.157179	0.0320
R-squared	0.294739	Mean dependent var		0.059167
Adjusted R-squared	0.279272	S.D. dependent var		0.200503
S.E. of regression	0.170218	Akaike info criterion		-0.678163
Sum squared resid	6.606139	Schwarz criterion		-0.589565
Log likelihood	85.34503	F-statistic		19.05688
Durbin-Watson stat	1.967856	Prob(F-statistic)		0.000000

1998 – Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:50

Sample: 1 234

Included observations: 234

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.081102	0.016499	4.915599	0.0000
ROA	-0.333932	0.173692	-1.922549	0.0558
VML	0.004870	0.002487	1.958416	0.0514
VGA	0.012338	0.013199	0.934804	0.3509
VROAT	-0.286999	0.129370	-2.218429	0.0275
VAOL	-0.002846	0.001249	-2.277644	0.0237
R-squared	0.338580	Mean dependent var		0.059167
Adjusted R-squared	0.324075	S.D. dependent var		0.200503
S.E. of regression	0.164843	Akaike info criterion		-0.742342
Sum squared resid	6.195480	Schwarz criterion		-0.653744
Log likelihood	92.85401	F-statistic		23.34257
Durbin-Watson stat	1.974394	Prob(F-statistic)		0.000000

1998 – Equação 11

Dependent Variable: RT

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 10:36

Sample: 1 234

Included observations: 229

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.069370	0.047995	-1.445360	0.1498
NOPAT	-0.050628	0.053979	-0.937913	0.3493
VNOPAT	0.178876	0.144610	1.236957	0.2174
ROA	0.636139	0.206886	3.074830	0.0024
VROAT	-0.575832	0.194830	-2.955563	0.0035
ML	0.044418	0.012170	3.649737	0.0003
GA	-0.031498	0.017918	-1.757946	0.0801
VMLT	-0.103589	0.022806	-4.542102	0.0000
VGAT	0.586090	0.365227	1.604731	0.1100
R-squared	0.044724	Mean dependent var		-0.048737
Adjusted R-squared	0.009987	S.D. dependent var		0.461830
S.E. of regression	0.459518	Akaike info criterion		1.321230
Sum squared resid	46.45443	Schwarz criterion		1.456179
Log likelihood	-142.2808	F-statistic		1.287486
Durbin-Watson stat	1.381187	Prob(F-statistic)		0.251115

1999 – Equação 07

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 10:43

Sample: 1 268

Included observations: 268

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.047506	0.014060	3.378870	0.0008
ROA	-0.601465	0.105073	-5.724261	0.0000
VAOL	0.010294	0.004562	2.256311	0.0249
VROA	-0.017902	0.067810	-0.264004	0.7920
R-squared	0.465661	Mean dependent var		-0.033378
Adjusted R-squared	0.459589	S.D. dependent var		0.157127
S.E. of regression	0.115509	Akaike info criterion		-1.464132
Sum squared resid	3.522346	Schwarz criterion		-1.410535
Log likelihood	200.1937	F-statistic		76.68957
Durbin-Watson stat	2.210313	Prob(F-statistic)		0.000000

1999 – Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 10:55

Sample: 1 268

Included observations: 263

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.040760	0.011702	3.483223	0.0006
ROA	-0.657186	0.114432	-5.743046	0.0000
ML	-0.001428	0.001425	-1.001803	0.3174
GA	0.012365	0.007406	1.669573	0.0962
VROA	0.050623	0.053993	0.937600	0.3493
VAOL	0.012282	0.004507	2.725114	0.0069
R-squared	0.488849	Mean dependent var		-0.031814
Adjusted R-squared	0.478904	S.D. dependent var		0.155748
S.E. of regression	0.112430	Akaike info criterion		-1.510425
Sum squared resid	3.248601	Schwarz criterion		-1.428931
Log likelihood	204.6209	F-statistic		49.15731
Durbin-Watson stat	2.173669	Prob(F-statistic)		0.000000

1999 – Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 10:56

Sample: 1 268

Included observations: 268

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.040452	0.012362	3.272308	0.0012
ROA	-0.532110	0.076041	-6.997705	0.0000
VMLT	-0.088695	0.079947	-1.109429	0.2683
VGAT	0.000170	0.000895	0.190480	0.8491
VINT	0.042703	0.037821	1.129066	0.2599
VAOL	0.010276	0.004705	2.183870	0.0299
R-squared	0.477255	Mean dependent var		-0.033378
Adjusted R-squared	0.467279	S.D. dependent var		0.157127
S.E. of regression	0.114684	Akaike info criterion		-1.471142
Sum squared resid	3.445922	Schwarz criterion		-1.390747
Log likelihood	203.1331	F-statistic		47.84007
Durbin-Watson stat	2.243980	Prob(F-statistic)		0.000000

1999 – Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:34

Sample: 1 268

Included observations: 268

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.047266	0.013108	3.605776	0.0004
ROA	-0.627047	0.107753	-5.819318	0.0000
VML	-2.38E-05	0.000436	-0.054615	0.9565
VGA	0.030025	0.018462	1.626351	0.1051
VROA	0.018394	0.087198	0.210939	0.8331
VAOL	0.012397	0.004802	2.581403	0.0104
R-squared	0.477031	Mean dependent var		-0.033378
Adjusted R-squared	0.467051	S.D. dependent var		0.157127
S.E. of regression	0.114708	Akaike info criterion		-1.470715
Sum squared resid	3.447395	Schwarz criterion		-1.390320
Log likelihood	203.0758	F-statistic		47.79723
Durbin-Watson stat	2.209006	Prob(F-statistic)		0.000000

1999 – Equação 11

Dependent Variable: RT

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 10:59

Sample: 1 268

Included observations: 263

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.150505	0.033873	-4.443191	0.0000
NOPAT	0.010594	0.073837	0.143484	0.8860
VNOPAT	0.148410	0.127451	1.164444	0.2453
ROA	0.533757	0.189181	2.821405	0.0052
VROA	-0.233524	0.167236	-1.396380	0.1638
ML	-0.000655	0.007367	-0.088868	0.9293
GA	0.012711	0.015064	0.843854	0.3995
VMLT	-0.053164	0.024455	-2.173991	0.0306
VGAT	0.004998	0.001233	4.054058	0.0001
R-squared	0.061654	Mean dependent var		-0.065548
Adjusted R-squared	0.032100	S.D. dependent var		0.388832
S.E. of regression	0.382540	Akaike info criterion		0.949654
Sum squared resid	37.16954	Schwarz criterion		1.071895
Log likelihood	-115.8795	F-statistic		2.086136
Durbin-Watson stat	1.942015	Prob(F-statistic)		0.037598

2000 – Equação 07

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 13:48

Sample: 1 262

Included observations: 262

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.053417	0.016258	3.285659	0.0012
ROA	-0.451567	0.091840	-4.916880	0.0000
VAOL	0.003751	0.005086	0.737554	0.4615
VROA	-0.314713	0.077558	-4.057786	0.0001
R-squared	0.627751	Mean dependent var		0.031561
Adjusted R-squared	0.623422	S.D. dependent var		0.273918
S.E. of regression	0.168092	Akaike info criterion		-0.713457
Sum squared resid	7.289800	Schwarz criterion		-0.658978
Log likelihood	97.46287	F-statistic		145.0281
Durbin-Watson stat	1.867459	Prob(F-statistic)		0.000000

2000 – Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 13:50

Sample (adjusted): 2 262

Included observations: 258 after adjustments

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.030358	0.019170	1.583602	0.1145
ROA	-0.302845	0.155119	-1.952341	0.0520
ML	0.004818	0.002440	1.974371	0.0494
GA	0.014790	0.008476	1.744983	0.0822
VROA	-0.201643	0.091279	-2.209077	0.0281
VAOL	0.002444	0.004508	0.542153	0.5882
R-squared	0.151008	Mean dependent var		0.019934
Adjusted R-squared	0.134163	S.D. dependent var		0.165515
S.E. of regression	0.154012	Akaike info criterion		-0.880588
Sum squared resid	5.977383	Schwarz criterion		-0.797961
Log likelihood	119.5959	F-statistic		8.964516
Durbin-Watson stat	1.847718	Prob(F-statistic)		0.000000

2000 – Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 13:53

Sample: 1 262

Included observations: 262

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.092725	0.012906	7.184953	0.0000
ROA	-0.720345	0.074955	-9.610381	0.0000
VMLT	0.041284	0.063482	0.650317	0.5161
VGAT	-0.116426	0.079824	-1.458547	0.1459
VINT	0.180331	0.268064	0.672718	0.5017
VAOL	0.004255	0.005344	0.796249	0.4266
R-squared	0.597591	Mean dependent var		0.031561
Adjusted R-squared	0.589732	S.D. dependent var		0.273918
S.E. of regression	0.175451	Akaike info criterion		-0.620285
Sum squared resid	7.880419	Schwarz criterion		-0.538567
Log likelihood	87.25731	F-statistic		76.03382
Durbin-Watson stat	1.934944	Prob(F-statistic)		0.000000

2000 – Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:38

Sample: 1 262

Included observations: 262

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.052436	0.016477	3.182435	0.0016
ROA	-0.453347	0.094165	-4.814399	0.0000
VML	0.007164	0.002669	2.683881	0.0078
VGA	0.027061	0.020614	1.312699	0.1905
VROA	-0.331564	0.079502	-4.170516	0.0000
VAOL	0.005257	0.004699	1.118751	0.2643
R-squared	0.662146	Mean dependent var		0.031561
Adjusted R-squared	0.655547	S.D. dependent var		0.273918
S.E. of regression	0.160763	Akaike info criterion		-0.795139
Sum squared resid	6.616239	Schwarz criterion		-0.713421
Log likelihood	110.1632	F-statistic		100.3447
Durbin-Watson stat	1.957839	Prob(F-statistic)		0.000000

2000 – Equação 11

Dependent Variable: RT

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 13:57

Sample (adjusted): 2 262

Included observations: 258 after adjustments

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.277377	0.150884	1.838342	0.0672
NOPAT	-0.081119	0.083251	-0.974401	0.3308
VNOPAT	0.148227	0.111004	1.335335	0.1830
ROA	1.654492	0.847665	1.951822	0.0521
VROA	-1.368721	1.010008	-1.355158	0.1766
ML	0.000520	0.003841	0.135508	0.8923
GA	0.154637	0.107947	1.432528	0.1532
VMLT	0.011931	0.006409	1.861649	0.0638
VGAT	1.003018	0.568775	1.763471	0.0790
R-squared	0.060502	Mean dependent var		0.629630
Adjusted R-squared	0.030318	S.D. dependent var		1.351896
S.E. of regression	1.331245	Akaike info criterion		3.444367
Sum squared resid	441.2812	Schwarz criterion		3.568308
Log likelihood	-435.3234	F-statistic		2.004409
Durbin-Watson stat	1.915513	Prob(F-statistic)		0.046478

2001 – Equação 07

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:01

Sample: 1 257

Included observations: 257

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.050722	0.052260	-0.970581	0.3327
ROA	0.617644	0.347738	1.776178	0.0769
VAOL	0.004502	0.008412	0.535197	0.5930
VROA	0.204484	0.106224	1.925032	0.0553
R-squared	0.169585	Mean dependent var		0.031372
Adjusted R-squared	0.159738	S.D. dependent var		0.261370
S.E. of regression	0.239587	Akaike info criterion		-0.004360
Sum squared resid	14.52267	Schwarz criterion		0.050879
Log likelihood	4.560222	F-statistic		17.22232
Durbin-Watson stat	2.142886	Prob(F-statistic)		0.000000

2001 – Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:02

Sample: 1 257

Included observations: 253

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.016250	0.024819	0.654764	0.5132
ROA	0.309486	0.182332	1.697375	0.0909
ML	0.001259	0.000148	8.486519	0.0000
GA	-0.022050	0.010943	-2.015016	0.0450
VROA	0.144228	0.090140	1.600036	0.1109
VAOL	-0.000578	0.007817	-0.073918	0.9411
R-squared	0.388111	Mean dependent var		0.029397
Adjusted R-squared	0.375724	S.D. dependent var		0.262702
S.E. of regression	0.207564	Akaike info criterion		-0.283328
Sum squared resid	10.64142	Schwarz criterion		-0.199532
Log likelihood	41.84099	F-statistic		31.33355
Durbin-Watson stat	2.176084	Prob(F-statistic)		0.000000

2001 – Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:06

Sample: 1 257

Included observations: 257

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.023979	0.028050	0.854863	0.3934
ROA	0.140507	0.158297	0.887615	0.3756
VMLT	0.041560	0.069159	0.600935	0.5484
VGAT	0.244797	0.428148	0.571757	0.5680
VAOL	-0.001432	0.007614	-0.188097	0.8510
VINT	0.516425	0.142635	3.620597	0.0004
R-squared	0.372858	Mean dependent var		0.031372
Adjusted R-squared	0.360365	S.D. dependent var		0.261370
S.E. of regression	0.209036	Akaike info criterion		-0.269547
Sum squared resid	10.96775	Schwarz criterion		-0.186690
Log likelihood	40.63685	F-statistic		29.84563
Durbin-Watson stat	2.109341	Prob(F-statistic)		0.000000

2001 – Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:36

Sample: 1 257

Included observations: 257

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.009484	0.026260	0.361141	0.7183
ROA	0.198977	0.164936	1.206389	0.2288
VML	0.001411	0.000144	9.813266	0.0000
VGA	0.033977	0.057198	0.594028	0.5530
VROA	0.119023	0.088612	1.343194	0.1804
VAOL	0.000768	0.007275	0.105525	0.9160
R-squared	0.377231	Mean dependent var		0.031372
Adjusted R-squared	0.364826	S.D. dependent var		0.261370
S.E. of regression	0.208306	Akaike info criterion		-0.276546
Sum squared resid	10.89126	Schwarz criterion		-0.193688
Log likelihood	41.53617	F-statistic		30.40780
Durbin-Watson stat	2.110873	Prob(F-statistic)		0.000000

2001 – Equação 11

Dependent Variable: RT

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:10

Sample: 1 257

Included observations: 253

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.118810	0.062366	1.905044	0.0580
NOPAT	0.015747	0.021829	0.721380	0.4714
VNOPAT	0.097249	0.160045	0.607634	0.5440
ROA	0.992471	0.322838	3.074209	0.0024
VROA	0.077912	0.094923	0.820794	0.4126
ML	0.000555	0.000467	1.189496	0.2354
GA	-0.033122	0.038565	-0.858862	0.3913
VMLT	-0.213736	0.050288	-4.250241	0.0000
VGAT	-0.084453	0.590349	-0.143056	0.8864
R-squared	0.045275	Mean dependent var		0.214153
Adjusted R-squared	0.013973	S.D. dependent var		0.649454
S.E. of regression	0.644901	Akaike info criterion		1.995484
Sum squared resid	101.4789	Schwarz criterion		2.121178
Log likelihood	-243.4288	F-statistic		1.446372
Durbin-Watson stat	2.260643	Prob(F-statistic)		0.177840

2002 – Equação 07

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 04/29/10 Time: 11:17

Sample: 1 250

Included observations: 250

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.076850	0.041721	1.842017	0.0667
ROA	-0.727929	0.187665	-3.878870	0.0001
AOL	3.63E-09	8.62E-09	0.420596	0.6744
VROAT	-0.075147	0.203648	-0.369004	0.7124
R-squared	0.681804	Mean dependent var		-0.036628
Adjusted R-squared	0.677924	S.D. dependent var		0.329027
S.E. of regression	0.186729	Akaike info criterion		-0.502449
Sum squared resid	8.577437	Schwarz criterion		-0.446105
Log likelihood	66.80609	F-statistic		175.7031
Durbin-Watson stat	0.326654	Prob(F-statistic)		0.000000

2002 – Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 04/29/10 Time: 12:14

Sample: 1 250

Included observations: 246

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.030962	0.024254	1.276582	0.2030
ROA	-0.488252	0.117806	-4.144535	0.0000
ML	-0.000170	0.000510	-0.334008	0.7387
GA	0.001127	0.012310	0.091579	0.9271
VROAT	-0.074782	0.139728	-0.535193	0.5930
VAOL	3.87E-09	3.68E-09	1.050844	0.2944
R-squared	0.437160	Mean dependent var		-0.053283
Adjusted R-squared	0.425434	S.D. dependent var		0.214947
S.E. of regression	0.162930	Akaike info criterion		-0.766905
Sum squared resid	6.371080	Schwarz criterion		-0.681409
Log likelihood	100.3293	F-statistic		37.28182
Durbin-Watson stat	0.642492	Prob(F-statistic)		0.000000

2002 – Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 04/29/10 Time: 12:14

Sample: 1 250

Included observations: 250

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.081037	0.026187	3.094506	0.0022
ROA	-0.850141	0.068152	-12.47420	0.0000
VMLT	0.500993	0.135091	3.708551	0.0003
VGAT	0.206132	0.148216	1.390749	0.1656
VINTT	0.510318	0.134591	3.791608	0.0002
VAOL	5.13E-09	4.12E-09	1.245400	0.2142
R-squared	0.742070	Mean dependent var		-0.036628
Adjusted R-squared	0.736784	S.D. dependent var		0.329027
S.E. of regression	0.168806	Akaike info criterion		-0.696426
Sum squared resid	6.952896	Schwarz criterion		-0.611911
Log likelihood	93.05320	F-statistic		140.3984
Durbin-Watson stat	0.444396	Prob(F-statistic)		0.000000

2002 – Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 04/29/10 Time: 12:15

Sample: 1 250

Included observations: 250

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.048082	0.028118	1.709992	0.0885
ROA	-0.590546	0.117641	-5.019900	0.0000
VMLT	0.676833	0.256897	2.634650	0.0090
VGAT	0.271459	0.186832	1.452958	0.1475
VROAT	-0.296942	0.171910	-1.727313	0.0854
VAOL	4.26E-09	3.69E-09	1.156014	0.2488
R-squared	0.731404	Mean dependent var		-0.036628
Adjusted R-squared	0.725900	S.D. dependent var		0.329027
S.E. of regression	0.172261	Akaike info criterion		-0.655906
Sum squared resid	7.240408	Schwarz criterion		-0.571391
Log likelihood	87.98829	F-statistic		132.8854
Durbin-Watson stat	0.586523	Prob(F-statistic)		0.000000

2002 – Equação 11

Dependent Variable: RT

Method: Least Squares

Date: 04/29/10 Time: 12:15

Sample: 1 250

Included observations: 246

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.246832	1.303271	0.956694	0.3397
NOPAT	1.60E-07	3.20E-07	0.501244	0.6167
VNOPAT	-9.28E-07	1.09E-06	-0.847270	0.3977
ROA	1.836621	1.215857	1.510557	0.1322
VROAT	10.40431	12.84421	0.810039	0.4187
ML	0.010796	0.029144	0.370453	0.7114
GA	-0.716405	0.731599	-0.979232	0.3285
VMLT	-14.46598	16.73420	-0.864456	0.3882
VGAT	-15.34487	15.99723	-0.959221	0.3384
R-squared	0.025051	Mean dependent var		0.592227
Adjusted R-squared	-0.007859	S.D. dependent var		8.731148
S.E. of regression	8.765390	Akaike info criterion		7.215399
Sum squared resid	18209.20	Schwarz criterion		7.343642
Log likelihood	-878.4940	F-statistic		0.761190
Durbin-Watson stat	2.027184	Prob(F-statistic)		0.637343

2003 – Equação 07

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 04/27/10 Time: 16:55

Sample: 1 245

Included observations: 245

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROA	-0.960428	0.506108	-1.897676	0.0589
AOL	4.41E-09	2.96E-09	1.488729	0.1379
VROAT	0.315908	0.438354	0.720669	0.4718
R-squared	0.109211	Mean dependent var		0.065342
Adjusted R-squared	0.101850	S.D. dependent var		0.609668
S.E. of regression	0.577787	Akaike info criterion		1.752947
Sum squared resid	80.78882	Schwarz criterion		1.795820
Log likelihood	-211.7360	Durbin-Watson stat		1.854663

2003 – Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/06/10 Time: 14:55

Sample: 1 245

Included observations: 242

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.090090	0.085387	1.055079	0.2925
ROA	-1.597003	0.643539	-2.481596	0.0138
ML	0.000287	0.000201	1.427921	0.1546
GA	0.163272	0.084184	1.939476	0.0536
VROA	0.937760	0.753720	1.244176	0.2147
VAOL	0.006662	0.005701	1.168499	0.2438
R-squared	0.425506	Mean dependent var		0.067613
Adjusted R-squared	0.413335	S.D. dependent var		0.612990
S.E. of regression	0.469514	Akaike info criterion		1.350243
Sum squared resid	52.02460	Schwarz criterion		1.436745
Log likelihood	-157.3794	F-statistic		34.95930
Durbin-Watson stat	1.938879	Prob(F-statistic)		0.000000

2003 – Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:16

Sample: 1 245

Included observations: 245

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.082249	0.023900	3.441373	0.0007
ROA	-0.422450	0.113628	-3.717823	0.0003
VMLT	-0.025154	0.125625	-0.200233	0.8415
VGAT	-0.806396	0.265746	-3.034468	0.0027
VINT	-0.445956	0.172784	-2.581009	0.0104
VAOL	-0.001125	0.001990	-0.565583	0.5722
R-squared	0.938867	Mean dependent var		0.065341
Adjusted R-squared	0.937588	S.D. dependent var		0.609667
S.E. of regression	0.152310	Akaike info criterion		-0.901616
Sum squared resid	5.544383	Schwarz criterion		-0.815871
Log likelihood	116.4480	F-statistic		734.0984
Durbin-Watson stat	1.955805	Prob(F-statistic)		0.000000

2003 – Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:42

Sample: 1 245

Included observations: 245

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.121627	0.050582	2.404545	0.0170
ROA	-1.027867	0.385238	-2.668138	0.0081
VML	0.000296	9.63E-05	3.074071	0.0024
VGA	0.393407	0.200795	1.959248	0.0512
VROA	0.309166	0.330567	0.935260	0.3506
VAOL	0.007216	0.004968	1.452553	0.1477
R-squared	0.478677	Mean dependent var		0.065341
Adjusted R-squared	0.467771	S.D. dependent var		0.609667
S.E. of regression	0.444777	Akaike info criterion		1.241697
Sum squared resid	47.28052	Schwarz criterion		1.327442
Log likelihood	-146.1079	F-statistic		43.88986
Durbin-Watson stat	1.851520	Prob(F-statistic)		0.000000

2003 – Equação 11

Dependent Variable: RT

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:20

Sample: 1 245

Included observations: 242

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.031170	0.050412	-0.618308	0.5370
NOPAT	-0.024839	0.021920	-1.133137	0.2583
VNOPAT	0.030259	0.034311	0.881900	0.3787
ROA	0.891518	0.249225	3.577159	0.0004
VROA	-0.861543	0.268167	-3.212709	0.0015
ML	0.000568	0.000417	1.362120	0.1745
GA	0.032587	0.026201	1.243728	0.2148
VMLT	0.375236	0.255928	1.466179	0.1439
VGAT	-0.126697	0.063764	-1.986968	0.0481
R-squared	0.097608	Mean dependent var		0.118040
Adjusted R-squared	0.066625	S.D. dependent var		0.483935
S.E. of regression	0.467536	Akaike info criterion		1.353799
Sum squared resid	50.93140	Schwarz criterion		1.483553
Log likelihood	-154.8097	F-statistic		3.150341
Durbin-Watson stat	1.944937	Prob(F-statistic)		0.002093

2004 – Equação 07

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:24

Sample: 1 244

Included observations: 244

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.055570	0.029052	1.912772	0.0570
ROA	-0.458860	0.150135	-3.056319	0.0025
VAOL	0.000736	0.002006	0.366804	0.7141
VROA	-0.131522	0.130149	-1.010552	0.3132
R-squared	0.731122	Mean dependent var		-0.035916
Adjusted R-squared	0.727761	S.D. dependent var		0.391783
S.E. of regression	0.204418	Akaike info criterion		-0.321037
Sum squared resid	10.02886	Schwarz criterion		-0.263707
Log likelihood	43.16657	F-statistic		217.5330
Durbin-Watson stat	1.973782	Prob(F-statistic)		0.000000

2004 – Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:26

Sample: 1 244

Included observations: 238

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.057138	0.030360	1.882038	0.0611
ROA	-0.368978	0.249825	-1.476945	0.1410
ML	0.000202	0.000186	1.085743	0.2787
GA	-0.011498	0.014799	-0.776920	0.4380
VROA	-0.123135	0.137852	-0.893244	0.3727
VAOL	-8.57E-05	0.001932	-0.044341	0.9647
R-squared	0.734236	Mean dependent var		-0.038181
Adjusted R-squared	0.728509	S.D. dependent var		0.395986
S.E. of regression	0.206328	Akaike info criterion		-0.293813
Sum squared resid	9.876522	Schwarz criterion		-0.206277
Log likelihood	40.96375	F-statistic		128.1913
Durbin-Watson stat	2.016388	Prob(F-statistic)		0.000000

2004 – Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:30

Sample: 1 244

Included observations: 244

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.074918	0.018992	3.944824	0.0001
ROA	-0.636963	0.071755	-8.876942	0.0000
VMLT	0.207369	0.293710	0.706033	0.4809
VGAT	0.066022	0.199058	0.331670	0.7404
VINT	-0.086852	0.128716	-0.674758	0.5005
VAOL	0.002771	0.001747	1.586712	0.1139
R-squared	0.733227	Mean dependent var		-0.035916
Adjusted R-squared	0.727623	S.D. dependent var		0.391783
S.E. of regression	0.204471	Akaike info criterion		-0.312503
Sum squared resid	9.950350	Schwarz criterion		-0.226507
Log likelihood	44.12538	F-statistic		130.8289
Durbin-Watson stat	1.914219	Prob(F-statistic)		0.000000

2004 – Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:40

Sample: 1 244

Included observations: 244

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.046791	0.037126	1.260341	0.2088
ROA	-0.395593	0.203751	-1.941550	0.0534
VML	-9.80E-05	0.000178	-0.551427	0.5819
VGA	-0.010072	0.011623	-0.866502	0.3871
VROA	-0.119976	0.137572	-0.872102	0.3840
VAOL	0.000236	0.001989	0.118548	0.9057
R-squared	0.734809	Mean dependent var		-0.035916
Adjusted R-squared	0.729238	S.D. dependent var		0.391783
S.E. of regression	0.203863	Akaike info criterion		-0.318452
Sum squared resid	9.891333	Schwarz criterion		-0.232456
Log likelihood	44.85113	F-statistic		131.8935
Durbin-Watson stat	1.980672	Prob(F-statistic)		0.000000

2004 – Equação 11

Dependent Variable: RT

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:32

Sample: 1 244

Included observations: 238

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.397203	0.068374	5.809301	0.0000
NOPAT	0.006003	0.015533	0.386453	0.6995
VNOPAT	0.175680	0.077721	2.260389	0.0247
ROA	0.646917	0.364207	1.776234	0.0770
VROA	-0.461713	0.267723	-1.724595	0.0859
ML	-0.002031	0.002321	-0.875148	0.3824
GA	-0.012113	0.020218	-0.599103	0.5497
VMLT	0.269341	0.154815	1.739757	0.0832
VGAT	0.235719	0.155146	1.519340	0.1301
R-squared	0.052585	Mean dependent var		0.484079
Adjusted R-squared	0.019488	S.D. dependent var		0.749763
S.E. of regression	0.742421	Akaike info criterion		2.279282
Sum squared resid	126.2224	Schwarz criterion		2.410587
Log likelihood	-262.2346	F-statistic		1.588807
Durbin-Watson stat	1.841230	Prob(F-statistic)		0.129038

2005 – Equação 07

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:37

Sample: 1 239

Included observations: 239

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.082551	0.012816	6.440986	0.0000
ROA	-0.709752	0.075353	-9.419018	0.0000
VAOL	0.003614	0.001639	2.205223	0.0284
VROA	0.065975	0.077572	0.850506	0.3959
R-squared	0.630681	Mean dependent var		-0.031590
Adjusted R-squared	0.625966	S.D. dependent var		0.273710
S.E. of regression	0.167397	Akaike info criterion		-0.720306
Sum squared resid	6.585090	Schwarz criterion		-0.662122
Log likelihood	90.07653	F-statistic		133.7686
Durbin-Watson stat	1.907606	Prob(F-statistic)		0.000000

2005 – Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:40

Sample: 1 239

Included observations: 234

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.091479	0.017582	5.203010	0.0000
ROA	-0.689893	0.098773	-6.984632	0.0000
ML	1.90E-05	0.000174	0.109596	0.9128
GA	-0.008515	0.016762	-0.507993	0.6119
VROA	0.035278	0.097918	0.360279	0.7190
VAOL	0.003179	0.001715	1.853564	0.0651
R-squared	0.633987	Mean dependent var		-0.032718
Adjusted R-squared	0.625961	S.D. dependent var		0.276437
S.E. of regression	0.169065	Akaike info criterion		-0.691759
Sum squared resid	6.516930	Schwarz criterion		-0.603161
Log likelihood	86.93575	F-statistic		78.98589
Durbin-Watson stat	1.954827	Prob(F-statistic)		0.000000

2005 – Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:41

Sample: 1 239

Included observations: 239

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.068755	0.021668	3.173127	0.0017
ROA	-0.597954	0.109580	-5.456779	0.0000
VMLT	-0.032669	0.253500	-0.128871	0.8976
VGAT	0.164677	0.095475	1.724830	0.0859
VINT	0.250437	0.569094	0.440062	0.6603
VAOL	0.002995	0.001577	1.899475	0.0587
R-squared	0.659534	Mean dependent var		-0.031590
Adjusted R-squared	0.652228	S.D. dependent var		0.273710
S.E. of regression	0.161413	Akaike info criterion		-0.784916
Sum squared resid	6.070621	Schwarz criterion		-0.697641
Log likelihood	99.79751	F-statistic		90.27137
Durbin-Watson stat	1.922200	Prob(F-statistic)		0.000000

2005 – Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:47

Sample: 1 239

Included observations: 239

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.036602	0.021493	1.703003	0.0899
ROA	-0.382493	0.110130	-3.473119	0.0006
VML	0.000115	0.000321	0.359364	0.7196
VGA	0.061680	0.010413	5.923325	0.0000
VROA	-0.263383	0.073960	-3.561163	0.0004
VAOL	0.002015	0.001255	1.605346	0.1098
R-squared	0.728640	Mean dependent var		-0.031590
Adjusted R-squared	0.722817	S.D. dependent var		0.273710
S.E. of regression	0.144104	Akaike info criterion		-1.011785
Sum squared resid	4.838441	Schwarz criterion		-0.924509
Log likelihood	126.9083	F-statistic		125.1277
Durbin-Watson stat	1.853487	Prob(F-statistic)		0.000000

2005 – Equação 11

Dependent Variable: RT

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:46

Sample: 1 239

Included observations: 234

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.381054	0.071979	5.293992	0.0000
NOPAT	-0.020407	0.022012	-0.927063	0.3549
VNOPAT	0.089115	0.102179	0.872142	0.3841
ROA	-0.087536	0.258549	-0.338565	0.7353
VROA	0.671843	0.375915	1.787221	0.0752
ML	-0.001738	0.001720	-1.010827	0.3132
GA	0.099606	0.031202	3.192341	0.0016
VMLT	-0.570558	0.638056	-0.894212	0.3722
VGAT	-0.107429	0.406279	-0.264422	0.7917
R-squared	0.031327	Mean dependent var		0.486657
Adjusted R-squared	-0.003115	S.D. dependent var		0.827920
S.E. of regression	0.829209	Akaike info criterion		2.501013
Sum squared resid	154.7071	Schwarz criterion		2.633910
Log likelihood	-283.6185	F-statistic		0.909558
Durbin-Watson stat	1.926132	Prob(F-statistic)		0.509264

2006 – Equação 07

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:50

Sample: 1 240

Included observations: 240

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.101462	0.037090	2.735521	0.0067
ROA	-0.696592	0.201734	-3.453017	0.0007
VAOL	0.000442	0.001049	0.421563	0.6737
VROA	0.015376	0.169549	0.090689	0.9278
R-squared	0.325067	Mean dependent var		0.009566
Adjusted R-squared	0.316488	S.D. dependent var		0.214389
S.E. of regression	0.177245	Akaike info criterion		-0.606036
Sum squared resid	7.414164	Schwarz criterion		-0.548026
Log likelihood	76.72435	F-statistic		37.88817
Durbin-Watson stat	2.049163	Prob(F-statistic)		0.000000

2006 – Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:51

Sample: 1 240

Included observations: 236

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.093046	0.032867	2.831000	0.0051
ROA	-0.733015	0.209563	-3.497835	0.0006
ML	0.001092	0.000578	1.887721	0.0603
GA	0.010758	0.010849	0.991581	0.3224
VROA	0.027470	0.171466	0.160205	0.8729
VAOL	0.000651	0.001118	0.582458	0.5608
R-squared	0.352218	Mean dependent var		0.008884
Adjusted R-squared	0.338136	S.D. dependent var		0.216075
S.E. of regression	0.175787	Akaike info criterion		-0.613987
Sum squared resid	7.107286	Schwarz criterion		-0.525923
Log likelihood	78.45045	F-statistic		25.01156
Durbin-Watson stat	2.057771	Prob(F-statistic)		0.000000

2006 – Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:52

Sample: 1 240

Included observations: 240

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.091860	0.026662	3.445372	0.0007
ROA	-0.663133	0.175044	-3.788387	0.0002
VMLT	0.003605	0.000442	8.165422	0.0000
VGAT	-0.298640	0.273701	-1.091117	0.2763
VINT	-0.189449	0.190058	-0.996794	0.3199
VAOL	3.44E-05	0.001024	0.033614	0.9732
R-squared	0.422270	Mean dependent var		0.009566
Adjusted R-squared	0.409926	S.D. dependent var		0.214389
S.E. of regression	0.164685	Akaike info criterion		-0.744877
Sum squared resid	6.346385	Schwarz criterion		-0.657861
Log likelihood	95.38518	F-statistic		34.20675
Durbin-Watson stat	2.004610	Prob(F-statistic)		0.000000

2006 – Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:45

Sample: 1 240

Included observations: 240

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.108748	0.039575	2.747903	0.0065
ROA	-0.727852	0.217713	-3.343179	0.0010
VML	0.003502	0.000339	10.34121	0.0000
VGA	-0.008910	0.017433	-0.511110	0.6098
VROA	0.053699	0.231285	0.232176	0.8166
VAOL	0.000518	0.001067	0.485590	0.6277
R-squared	0.363754	Mean dependent var		0.009566
Adjusted R-squared	0.350159	S.D. dependent var		0.214389
S.E. of regression	0.172825	Akaike info criterion		-0.648398
Sum squared resid	6.989187	Schwarz criterion		-0.561382
Log likelihood	83.80771	F-statistic		26.75648
Durbin-Watson stat	2.036098	Prob(F-statistic)		0.000000

2006 – Equação 11

Dependent Variable: RT

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:55

Sample: 1 240

Included observations: 236

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.535557	0.161041	3.325600	0.0010
NOPAT	0.019545	0.010812	1.807628	0.0720
VNOPAT	-0.037567	0.062781	-0.598387	0.5502
ROA	0.733944	0.306326	2.395957	0.0174
VROA	-0.345108	0.268338	-1.286092	0.1997
ML	-0.001440	0.000642	-2.241147	0.0260
GA	-0.087267	0.041530	-2.101293	0.0367
VMLT	0.004851	0.002325	2.086756	0.0380
VGAT	0.387555	0.252954	1.532117	0.1269
R-squared	0.010860	Mean dependent var		0.524454
Adjusted R-squared	-0.024000	S.D. dependent var		1.674125
S.E. of regression	1.694095	Akaike info criterion		3.929564
Sum squared resid	651.4807	Schwarz criterion		4.061660
Log likelihood	-454.6886	F-statistic		0.311526
Durbin-Watson stat	2.101995	Prob(F-statistic)		0.961205

2007 – Equação 07

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 14:59

Sample: 1 241

Included observations: 241

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.022028	0.038779	-0.568047	0.5705
ROA	0.188157	0.216459	0.869249	0.3856
VAOL	-0.001288	0.000953	-1.351356	0.1779
VROA	-0.759079	0.338383	-2.243253	0.0258
R-squared	0.200527	Mean dependent var		-0.001472
Adjusted R-squared	0.190407	S.D. dependent var		0.270696
S.E. of regression	0.243565	Akaike info criterion		0.029590
Sum squared resid	14.05974	Schwarz criterion		0.087429
Log likelihood	0.434370	F-statistic		19.81511
Durbin-Watson stat	2.003173	Prob(F-statistic)		0.000000

2007 – Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:00

Sample: 1 241

Included observations: 237

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.008025	0.034047	-0.235695	0.8139
ROA	0.260387	0.243386	1.069851	0.2858
ML	-5.36E-05	0.000217	-0.246357	0.8056
GA	-0.020587	0.016599	-1.240226	0.2162
VROA	-0.782572	0.338399	-2.312573	0.0216
VAOL	-0.001740	0.000977	-1.781131	0.0762
R-squared	0.207418	Mean dependent var		-0.001796
Adjusted R-squared	0.190262	S.D. dependent var		0.272788
S.E. of regression	0.245469	Akaike info criterion		0.053699
Sum squared resid	13.91892	Schwarz criterion		0.141498
Log likelihood	-0.363338	F-statistic		12.09049
Durbin-Watson stat	2.052366	Prob(F-statistic)		0.000000

2007 – Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:01

Sample: 1 241

Included observations: 241

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.030780	0.040322	-0.763364	0.4460
ROA	0.219934	0.222764	0.987295	0.3245
VMLT	-0.699753	0.352636	-1.984351	0.0484
VGAT	-0.056028	0.063102	-0.887905	0.3755
VINT	-0.333697	0.152574	-2.187114	0.0297
VAOL	-0.000390	0.000928	-0.420210	0.6747
R-squared	0.173362	Mean dependent var		-0.001472
Adjusted R-squared	0.155774	S.D. dependent var		0.270696
S.E. of regression	0.248720	Akaike info criterion		0.079602
Sum squared resid	14.53747	Schwarz criterion		0.166361
Log likelihood	-3.592068	F-statistic		9.856800
Durbin-Watson stat	2.012094	Prob(F-statistic)		0.000000

2007 – Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:48

Sample: 1 241

Included observations: 241

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.025140	0.039132	-0.642437	0.5212
ROA	0.215129	0.219839	0.978578	0.3288
VML	0.001259	0.001220	1.031966	0.3031
VGA	0.026424	0.015157	1.743298	0.0826
VROA	-0.786457	0.338645	-2.322362	0.0211
VAOL	-0.001340	0.000962	-1.393386	0.1648
R-squared	0.213778	Mean dependent var		-0.001472
Adjusted R-squared	0.197049	S.D. dependent var		0.270696
S.E. of regression	0.242564	Akaike info criterion		0.029475
Sum squared resid	13.82671	Schwarz criterion		0.116233
Log likelihood	2.448266	F-statistic		12.77952
Durbin-Watson stat	2.004279	Prob(F-statistic)		0.000000

2007 – Equação 11

Dependent Variable: RT

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:03

Sample: 1 241

Included observations: 237

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.253319	1.739471	1.295405	0.1965
NOPAT	-0.179797	0.098035	-1.834016	0.0680
VNOPAT	-0.011033	0.282512	-0.039054	0.9689
ROA	2.399833	3.184837	0.753518	0.4519
VROA	-0.675304	4.970114	-0.135873	0.8920
ML	-0.006359	0.005351	-1.188328	0.2359
GA	-0.101443	0.187191	-0.541922	0.5884
VMLT	-1.913456	2.759953	-0.693293	0.4888
VGAT	-0.141805	0.454217	-0.312196	0.7552
R-squared	0.000686	Mean dependent var		2.329589
Adjusted R-squared	-0.034377	S.D. dependent var		23.92776
S.E. of regression	24.33557	Akaike info criterion		9.258990
Sum squared resid	135026.2	Schwarz criterion		9.390689
Log likelihood	-1088.190	F-statistic		0.019577
Durbin-Watson stat	2.021934	Prob(F-statistic)		0.999998

2008 – Equação 07

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:07

Sample: 1 227

Included observations: 227

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.048908	0.040689	1.201982	0.2306
ROA	-0.377682	0.195793	-1.928982	0.0550
VAOL	-0.002561	0.001832	-1.397898	0.1635
VROA	-0.120973	0.221477	-0.546211	0.5855
R-squared	0.168102	Mean dependent var		-0.012168
Adjusted R-squared	0.156911	S.D. dependent var		0.281504
S.E. of regression	0.258476	Akaike info criterion		0.149439
Sum squared resid	14.89863	Schwarz criterion		0.209790
Log likelihood	-12.96131	F-statistic		15.02060
Durbin-Watson stat	1.928952	Prob(F-statistic)		0.000000

2008 – Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:08

Sample: 1 227

Included observations: 224

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.058668	0.038917	1.507512	0.1331
ROA	-0.349004	0.227241	-1.535837	0.1260
ML	-2.62E-05	0.000252	-0.104170	0.9171
GA	-0.010470	0.029963	-0.349421	0.7271
VROA	-0.141770	0.224388	-0.631807	0.5282
VAOL	-0.002815	0.001745	-1.613042	0.1082
R-squared	0.169868	Mean dependent var		-0.012236
Adjusted R-squared	0.150828	S.D. dependent var		0.283387
S.E. of regression	0.261142	Akaike info criterion		0.178918
Sum squared resid	14.86658	Schwarz criterion		0.270302
Log likelihood	-14.03887	F-statistic		8.921759
Durbin-Watson stat	1.955077	Prob(F-statistic)		0.000000

2008 – Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:10

Sample: 1 227

Included observations: 227

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.085187	0.028680	2.970274	0.0033
ROA	-0.640947	0.140633	-4.557595	0.0000
VMLT	0.322307	0.273925	1.176627	0.2406
VGAT	0.034918	0.480461	0.072675	0.9421
VINT	4.218965	3.010060	1.401622	0.1624
VAOL	-0.002347	0.001953	-1.201885	0.2307
R-squared	0.212285	Mean dependent var		-0.012168
Adjusted R-squared	0.194463	S.D. dependent var		0.281504
S.E. of regression	0.252654	Akaike info criterion		0.112487
Sum squared resid	14.10736	Schwarz criterion		0.203015
Log likelihood	-6.767305	F-statistic		11.91164
Durbin-Watson stat	1.956835	Prob(F-statistic)		0.000000

2008 – Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:44

Sample: 1 227

Included observations: 227

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.067000	0.036671	1.827051	0.0690
ROA	-0.471400	0.172633	-2.730647	0.0068
VML	-0.003749	0.001622	-2.311889	0.0217
VGA	0.025068	0.081026	0.309377	0.7573
VROA	-0.032877	0.202341	-0.162482	0.8711
VAOL	-0.002424	0.001504	-1.611243	0.1086
R-squared	0.209965	Mean dependent var		-0.012168
Adjusted R-squared	0.192091	S.D. dependent var		0.281504
S.E. of regression	0.253026	Akaike info criterion		0.115428
Sum squared resid	14.14891	Schwarz criterion		0.205956
Log likelihood	-7.101109	F-statistic		11.74686
Durbin-Watson stat	1.892431	Prob(F-statistic)		0.000000

2008 – Equação 11

Dependent Variable: RT

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:17

Sample: 1 227

Included observations: 224

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.207575	0.113028	1.836488	0.0677
NOPAT	0.009192	0.012916	0.711700	0.4774
VNOPAT	0.049481	0.061626	0.802925	0.4229
ROA	-0.034278	0.803876	-0.042641	0.9660
VROA	4.209204	3.595530	1.170677	0.2430
ML	0.003207	0.000587	5.462269	0.0000
GA	0.019176	0.061551	0.311548	0.7557
VMLT	-3.635209	2.860453	-1.270851	0.2052
VGAT	-5.974487	4.643799	-1.286552	0.1996
R-squared	0.135177	Mean dependent var		0.271636
Adjusted R-squared	0.102998	S.D. dependent var		1.109246
S.E. of regression	1.050569	Akaike info criterion		2.975890
Sum squared resid	237.2946	Schwarz criterion		3.112965
Log likelihood	-324.2997	F-statistic		4.200722
Durbin-Watson stat	2.107440	Prob(F-statistic)		0.000107

APÊNDICE C – Resultados das regressões *pooled* por setor, 1998-2008

Construção, Transporte e Bens Industriais (Tabela 16)

Equação 07

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Sample: 1 481

Included observations: 481

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=5)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.034619	0.021147	1.637034	0.1023
ROA	-0.276919	0.121162	-2.285515	0.0227
VROA	-0.376775	0.175657	-2.144940	0.0325
VAOL	-0.016798	0.023280	-0.721555	0.4709
R-squared	0.318181	Mean dependent var		0.002866
Adjusted R-squared	0.313893	S.D. dependent var		0.269868
S.E. of regression	0.223536	Akaike info criterion		-0.150207
Sum squared resid	23.83491	Schwarz criterion		-0.115480
Log likelihood	40.12476	F-statistic		74.19977
Durbin-Watson stat	1.835484	Prob(F-statistic)		0.000000

Equação 08

Method: Least Squares

Date: 01/24/11 Time: 15:41

Sample: 1 481

Included observations: 481

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=5)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.015313	0.016994	0.901092	0.3680
ROA	-0.293944	0.128125	-2.294201	0.0222
VROA	-0.363697	0.182768	-1.989938	0.0472
VAOL	-0.015218	0.024220	-0.628318	0.5301
ML	0.000288	0.000178	1.617641	0.1064
GA	0.021697	0.017556	1.235876	0.2171
R-squared	0.324874	Mean dependent var		0.002866
Adjusted R-squared	0.317767	S.D. dependent var		0.269868
S.E. of regression	0.222904	Akaike info criterion		-0.151755
Sum squared resid	23.60095	Schwarz criterion		-0.099665
Log likelihood	42.49711	F-statistic		45.71442
Durbin-Watson stat	1.811062	Prob(F-statistic)		0.000000

Equação 09

Method: Least Squares

Date: 01/24/11 Time: 15:43

Sample: 1 481

Included observations: 481

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=5)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.059884	0.015461	3.873188	0.0001
ROA	-0.530653	0.075310	-7.046214	0.0000
VAOL	0.010600	0.019623	0.540173	0.5893
VMLT	-0.008706	0.008705	-1.000176	0.3177
VGAT	0.080014	0.094229	0.849144	0.3962
VINT	-0.036891	0.034959	-1.055259	0.2918
R-squared	0.250185	Mean dependent var		0.002866
Adjusted R-squared	0.242292	S.D. dependent var		0.269868
S.E. of regression	0.234911	Akaike info criterion		-0.046828
Sum squared resid	26.21191	Schwarz criterion		0.005262
Log likelihood	17.26218	F-statistic		31.69790
Durbin-Watson stat	1.901575	Prob(F-statistic)		0.000000

Equação 10

Method: Least Squares

Date: 01/24/11 Time: 15:44

Sample: 1 481

Included observations: 481

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=5)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.034290	0.021175	1.619351	0.1060
ROA	-0.275969	0.123468	-2.235148	0.0259
VROA	-0.372026	0.178404	-2.085306	0.0376
VAOL	-0.012366	0.022908	-0.539814	0.5896
VML	-0.000147	0.000462	-0.317538	0.7510
VGA	0.016311	0.026229	0.621893	0.5343
R-squared	0.320165	Mean dependent var		0.002866
Adjusted R-squared	0.313009	S.D. dependent var		0.269868
S.E. of regression	0.223680	Akaike info criterion		-0.144805
Sum squared resid	23.76556	Schwarz criterion		-0.092715
Log likelihood	40.82551	F-statistic		44.73977
Durbin-Watson stat	1.832332	Prob(F-statistic)		0.000000

*Consumo Cíclico, Consumo Não Cíclico e Tecnologia da Informação (Tabela 17)***Equação 07**

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 22:37

Sample: 1 766

Included observations: 766

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=6)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.070760	0.015964	4.432486	0.0000
ROA	-0.544964	0.092718	-5.877685	0.0000
VAOL	-0.001735	0.004181	-0.415071	0.6782
VROA	-0.161217	0.048494	-3.324435	0.0009
R-squared	0.400364	Mean dependent var		0.002121
Adjusted R-squared	0.398003	S.D. dependent var		0.267953
S.E. of regression	0.207901	Akaike info criterion		-0.298305
Sum squared resid	32.93567	Schwarz criterion		-0.274069
Log likelihood	118.2509	F-statistic		169.5901
Durbin-Watson stat	1.976696	Prob(F-statistic)		0.000000

Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 22:39

Sample: 1 766

Included observations: 757

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=6)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.018957	0.016643	1.139025	0.2551
ROA	-0.552685	0.136677	-4.043730	0.0001
ML	1.88E-05	0.001108	0.016990	0.9864
GA	0.034913	0.019019	1.835735	0.0668
VROA	-0.101310	0.043308	-2.339305	0.0196
VAOL	0.000501	0.005161	0.097108	0.9227
R-squared	0.276619	Mean dependent var		-0.003059
Adjusted R-squared	0.271803	S.D. dependent var		0.237181
S.E. of regression	0.202397	Akaike info criterion		-0.349275
Sum squared resid	30.76443	Schwarz criterion		-0.312583
Log likelihood	138.2006	F-statistic		57.43598
Durbin-Watson stat	1.962474	Prob(F-statistic)		0.000000

Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 22:41

Sample: 1 766

Included observations: 766

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=6)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.081003	0.015810	5.123513	0.0000
ROA	-0.637437	0.101121	-6.303722	0.0000
VMLT	0.007014	0.021030	0.333542	0.7388
VGAT	-0.260829	0.180918	-1.441695	0.1498
VINT	-0.034459	0.074102	-0.465022	0.6420
VAOL	-0.000247	0.004687	-0.052644	0.9580
R-squared	0.407536	Mean dependent var		0.002121
Adjusted R-squared	0.403638	S.D. dependent var		0.267953
S.E. of regression	0.206925	Akaike info criterion		-0.305116
Sum squared resid	32.54173	Schwarz criterion		-0.268762
Log likelihood	122.8594	F-statistic		104.5555
Durbin-Watson stat	1.954790	Prob(F-statistic)		0.000000

Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 22:46

Sample: 1 766

Included observations: 766

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=6)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.070769	0.015470	4.574542	0.0000
ROA	-0.531270	0.084373	-6.296656	0.0000
VML	0.000317	0.000952	0.333030	0.7392
VGA	0.027651	0.021224	1.302834	0.1930
VROA	-0.152420	0.053620	-2.842594	0.0046
VAOL	0.000300	0.004346	0.069102	0.9449
R-squared	0.413363	Mean dependent var		0.002121
Adjusted R-squared	0.409504	S.D. dependent var		0.267953
S.E. of regression	0.205905	Akaike info criterion		-0.315001
Sum squared resid	32.22164	Schwarz criterion		-0.278647
Log likelihood	126.6454	F-statistic		107.1042
Durbin-Watson stat	1.960722	Prob(F-statistic)		0.000000

*Materiais Básicos, Petróleo, Gás e Biocombustíveis (Tabela 18)***Equação 07**

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:48

Sample: 1 806

Included observations: 806

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=6)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.130417	0.033249	3.922394	0.0001
ROA	-0.804481	0.145668	-5.522709	0.0000
VROA	0.218045	0.143614	1.518272	0.1293
VAOL	0.000306	0.000804	0.380283	0.7038
R-squared	0.325544	Mean dependent var		0.004387
Adjusted R-squared	0.323022	S.D. dependent var		0.445570
S.E. of regression	0.366609	Akaike info criterion		0.835909
Sum squared resid	107.7905	Schwarz criterion		0.859194
Log likelihood	-332.8711	F-statistic		129.0358
Durbin-Watson stat	1.955865	Prob(F-statistic)		0.000000

Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:50

Sample: 1 806

Included observations: 791

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=6)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.099153	0.016841	5.887523	0.0000
ROA	-1.106123	0.415392	-2.662842	0.0079
VROA	0.224611	0.140775	1.595530	0.1110
VAOL	0.000445	0.001018	0.436986	0.6622
ML	0.233391	0.161289	1.447032	0.1483
GA	0.033349	0.035365	0.942987	0.3460
R-squared	0.345819	Mean dependent var		0.004741
Adjusted R-squared	0.341652	S.D. dependent var		0.448974
S.E. of regression	0.364291	Akaike info criterion		0.825829
Sum squared resid	104.1758	Schwarz criterion		0.861278
Log likelihood	-320.6155	F-statistic		82.99470
Durbin-Watson stat	1.369954	Prob(F-statistic)		0.000000

Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:53

Sample: 1 806

Included observations: 806

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=6)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.143107	0.025722	5.563664	0.0000
ROA	-0.963237	0.154821	-6.221635	0.0000
VAOL	0.001041	0.000858	1.213151	0.2254
VMLT	0.542745	0.209811	2.586832	0.0099
VGAT	-0.299811	0.203075	-1.476353	0.1402
VINT	-0.283736	0.107518	-2.638959	0.0085
R-squared	0.588106	Mean dependent var		0.004387
Adjusted R-squared	0.585532	S.D. dependent var		0.445570
S.E. of regression	0.286854	Akaike info criterion		0.347731
Sum squared resid	65.82826	Schwarz criterion		0.382659
Log likelihood	-134.1355	F-statistic		228.4498
Durbin-Watson stat	1.888008	Prob(F-statistic)		0.000000

Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 15:57

Sample: 1 806

Included observations: 806

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=6)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.130747	0.032444	4.029897	0.0001
ROA	-0.810978	0.139650	-5.807200	0.0000
VROA	0.218575	0.181441	1.204662	0.2287
VAOL	0.000242	0.000820	0.294780	0.7682
VML	0.197730	0.089081	2.219675	0.0267
VGA	-0.004791	0.011448	-0.418520	0.6757
R-squared	0.346117	Mean dependent var		0.004387
Adjusted R-squared	0.342030	S.D. dependent var		0.445570
S.E. of regression	0.361425	Akaike info criterion		0.809895
Sum squared resid	104.5027	Schwarz criterion		0.844823
Log likelihood	-320.3876	F-statistic		84.69193
Durbin-Watson stat	1.938678	Prob(F-statistic)		0.000000

*Utilidade Pública e Telecomunicações (Tabela 19)***Equação 07**

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 16:09

Sample: 1 654

Included observations: 654

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=6)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.069131	0.046024	1.502060	0.1336
ROA	-0.508816	0.341879	-1.488290	0.1372
VROA	-0.142034	0.090967	-1.561372	0.1189
VAOL	-0.002513	0.001996	-1.258788	0.2086
R-squared	0.302032	Mean dependent var		0.006741
Adjusted R-squared	0.298811	S.D. dependent var		0.200142
S.E. of regression	0.167593	Akaike info criterion		-0.728458
Sum squared resid	18.25685	Schwarz criterion		-0.701038
Log likelihood	242.2056	F-statistic		93.75838
Durbin-Watson stat	1.878471	Prob(F-statistic)		0.000000

Equação 08

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 16:12

Sample: 1 654

Included observations: 631

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=6)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.016220	0.011188	1.449784	0.1476
ROA	-0.210356	0.071448	-2.944167	0.0034
VROA	-0.067290	0.066445	-1.012729	0.3116
VAOL	-0.000837	0.000963	-0.869116	0.3851
ML	0.001677	5.05E-05	33.21025	0.0000
GA	0.027798	0.017659	1.574166	0.1160
R-squared	0.604860	Mean dependent var		0.000746
Adjusted R-squared	0.601698	S.D. dependent var		0.128811
S.E. of regression	0.081294	Akaike info criterion		-2.172022
Sum squared resid	4.130461	Schwarz criterion		-2.129734
Log likelihood	691.2730	F-statistic		191.3433
Durbin-Watson stat	1.758641	Prob(F-statistic)		0.000000

Equação 09

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 16:15

Sample: 1 654

Included observations: 654

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=6)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.108711	0.024105	4.509852	0.0000
ROA	-0.811614	0.182767	-4.440704	0.0000
VAOL	-0.003635	0.001549	-2.346347	0.0193
VMLT	0.265814	0.171294	1.551799	0.1212
VGAT	0.004489	0.007002	0.641095	0.5217
VINT	0.252133	0.362952	0.694675	0.4875
R-squared	0.708091	Mean dependent var		0.006741
Adjusted R-squared	0.705838	S.D. dependent var		0.200142
S.E. of regression	0.108550	Akaike info criterion		-1.594072
Sum squared resid	7.635512	Schwarz criterion		-1.552942
Log likelihood	527.2614	F-statistic		314.3737
Durbin-Watson stat	1.644073	Prob(F-statistic)		0.000000

Equação 10

Dependent Variable: VROAT1

Method: Least Squares

Date: 05/10/10 Time: 16:18

Sample: 1 654

Included observations: 654

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=6)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.098034	0.023883	4.104696	0.0000
ROA	-0.724123	0.181024	-4.000142	0.0001
VROA	-0.118623	0.080560	-1.472479	0.1414
VAOL	-0.002578	0.001196	-2.156698	0.0314
VML	0.002205	0.000143	15.44123	0.0000
VGA	0.076063	0.030189	2.519556	0.0120
R-squared	0.718772	Mean dependent var		0.006741
Adjusted R-squared	0.716602	S.D. dependent var		0.200142
S.E. of regression	0.106546	Akaike info criterion		-1.631347
Sum squared resid	7.356133	Schwarz criterion		-1.590218
Log likelihood	539.4506	F-statistic		331.2354
Durbin-Watson stat	1.652353	Prob(F-statistic)		0.000000