



ANÁLISE DA ESTRUTURA DE CAPITAL DE EMPRESAS BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO

Bianca da Costa Rebello

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Heloisa Márcia Pires

Rio de Janeiro
Outubro de 2012

ANÁLISE DA ESTRUTURA DE CAPITAL DE EMPRESAS BRASILEIRAS DE
CAPITAL ABERTO

Bianca da Costa Rebello

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO
LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA
(COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE
DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE
EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Examinada por:

Prof^a. Heloisa Marcia Pires, D.Sc.

Prof. Elton Fernandes, Ph.D.

Prof. Marcos Gonçalves Ávila, Ph.D.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL
OUTUBRO DE 2012

Rebello, Bianca da Costa

Análise da estrutura de capital de empresas brasileiras de capital aberto / Bianca da Costa Rebello – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2012.

XIV, 71 p.: il.; 29,7 cm.

Orientadora: Heloisa Marcia Pires.

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Produção, 2012.

Referências Bibliográficas: p. 64 - 69.

1. Estrutura de capital. 2. Indicadores financeiros. 3. Finanças. I. Pires, Heloisa Marcia. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Engenharia de Produção da COPPE/UFRJ por ter oferecido todo o apoio necessário e aos professores por terem compartilhado seus conhecimentos e ensinamentos para a realização deste trabalho.

A Professora D. Sc. Heloisa Márcia Pires por ter acreditado e encorajado o estudo do tema, também pela valorosa, criteriosa e efetiva orientação no repasse do conhecimento.

A cada professor da Banca Examinadora: D. Sc. Heloisa Márcia Pires, D. Sc. Elton Fernandes e Dr. Sc. Marcos Gonçalves Ávila, pela dedicação de seu precioso tempo, atenção e qualidade da avaliação, crítica e sugestões, que certamente solidificarão esta dissertação.

A minha família e namorado pelo incentivo, apoio, paciência, amor e carinho durante todo o mestrado.

A CAPES pelo apoio financeiro ao longo do curso.

A todos os amigos que direta ou indiretamente contribuíram para que este trabalho se solidificasse.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M. Sc.)

ANÁLISE DA ESTRUTURA DE CAPITAL DE EMPRESAS BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO

Bianca da Costa Rebello

Outubro/2012

Orientadora: Heloisa Márcia Pires

Programa: Engenharia de Produção

O propósito desta pesquisa é analisar a estrutura de capital de trinta e oito empresas brasileiras de capital aberto, enquadradas, segundo a Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), nos seguintes setores econômicos: Petróleo, Gás e Biocombustíveis; Materiais Básicos; e Utilidade Pública. Por meio do site da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), foram extraídos os demonstrativos financeiros: balanço patrimonial e demonstrativo do resultado do exercício, referentes aos anos de 2003 até 2009. A partir dos dados obtidos foi utilizada a análise financeira, além de testes de regressão linear múltipla. Na análise por atributos verificou-se que a variável independente tamanho teve comportamento semelhante, em todos os testes realizados, corroborando com a Teoria *Static Tradeoff*. Por fim, concluiu-se que a Teoria *Static Tradeoff* possui maior poder explanatório que a Teoria *Pecking Order*. Este fato se repete também ao restringir a amostra para empresas classificadas no Setor de Utilidade Pública.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

ANALYSIS OF CAPITAL STRUCTURE OF BRAZILIAN PUBLIC TRADED
COMPANIES

Bianca da Costa Rebello

October/2012

Advisor: Heloisa Márcia Pires

Department: Production Engineering

The purpose of this research is to analyze the capital structure of thirty-eight brazilian public traded companies according to the São Paulo Stock Exchange (Bovespa), in the following economic sectors: Oil, Gas and Biofuels; Basic Materials; and Public Utility. Through the Securities and Exchange Commission (CVM) were extracted the financial statements: balance sheet and income statement, for the years 2003 up to 2009. From this database it is presented a financial analysis, as well as multiple linear regression tests. The analysis by attributes found that the size has a similar behavior in all tests, confirming the Static Tradeoff Theory. Finally, it was concluded that the Static Tradeoff Theory has greater explanatory power than the Pecking Order Theory. This fact is repeated also by restricting the sample to companies classified in the Sector of Public Utilities.

ÍNDICE DO TEXTO

1. Introdução	1
1.1. O problema	2
1.2. Considerações quanto ao tema	2
1.3. Organização do estudo	2
2. Referencial teórico	4
2.1. Custo de capital	4
2.1.1. Custo do capital próprio	5
2.1.2. Custo do capital de terceiros	6
2.2. Estrutura de capital	6
2.2.1. Modelo tradicional de estrutura de capital	9
2.2.2. Proposições M&M e implicações	9
2.2.3. <i>Pecking Order Theory</i> e <i>Static Tradeoff Theory</i>	13
2.2.4. Teoria das Trocas (<i>Tradeoff Theory</i>)	14
2.2.5. Teoria da Agência (<i>Agency Theory</i>)	15
2.2.6. Teoria da Informação Assimétrica	16
2.3. Limites ao uso de capital de terceiros	18
3. Metodologia	19
3.1. Especificação do estudo	19
3.2. Modelo	21
3.2.1. Regressão Linear Simples	21
3.2.2. Regressão Linear Múltipla	22
3.3. Delineamento e delimitação da pesquisa	23

3.3.1 Delineamento da Pesquisa	23
3.3.2 Amostra	23
4. Análise dos resultados	24
4.1. Estatísticas descritivas	24
4.1.1. Estatísticas descritivas das variáveis dependentes	24
4.1.2. Estatísticas descritivas das variáveis independentes	25
4.2. Crise de 2008 X Rentabilidade	28
4.3. Regressão	29
4.3.1. Análise de Regressão (amostra completa) - desconsiderando as variáveis ROA e Risco	30
4.3.1.1. 1ª Análise de Regressão (Variável dependente END_LP)	30
4.3.1.2. 2ª Análise de Regressão (Variável dependente END_CP)	32
4.3.1.3. 3ª Análise de Regressão (Variável dependente END_T_AT)	34
4.3.1.4. 4ª Análise de Regressão (Variável dependente END_T_PL)	35
4.3.2. Análise de Regressão (excluindo-se a empresa Petrobras) - desconsiderando as variáveis ROA e Risco	38
4.3.2.1. 5ª Análise de Regressão (Variável dependente END_LP excluindo-se a empresa Petrobras)	38
4.3.2.2. 6ª Análise de Regressão (Variável dependente END_T_PL excluindo-se a empresa Petrobras)	39
4.3.3. Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) - desconsiderando as variáveis ROA e Risco	40
4.3.3.1. 7ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_LP	40
4.3.3.2. 8ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_CP	41
4.3.3.3. 9ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_T_AT	43

4.3.3.4.	10ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_T_PL	
		45
4.3.4.	Análise de Regressão (Amostra completa) - desconsiderando as variáveis: Rentabilidade e Risco.....	48
4.3.4.1.	11ª Análise de Regressão (Variável dependente END_LP).....	49
4.3.4.2.	12ª Análise de Regressão (Variável dependente END_CP)	50
4.3.4.3.	13ª Análise de Regressão (Variável dependente END_T_AT)	51
4.3.4.4.	14ª Análise de Regressão (Variável dependente END_T_PL).....	52
4.3.5.	Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) - desconsiderando as variáveis: Rentabilidade e Risco.....	54
4.3.5.1.	15ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_LP ..	54
4.3.5.2.	16ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_CP ..	55
4.3.5.3.	17ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_T_AT	57
4.3.5.4.	18ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_T_PL	58
5.	Conclusão	61
5.1.	Limitações da pesquisa	62
5.2.	Recomendações para estudos futuros.....	63
6.	Referências bibliográficas.....	64
ANEXOS	70
	Anexo 1: Classificação setorial das empresas da amostra – BM&F Bovespa.....	71

Lista de Figuras:

Figura 1: Abordagem tradicional quanto a Estrutura de Capital	8
Figura 2: Abordagem de Modigliani e Miller (1958).....	12
Figura 3: Abordagem de Modigliani e Miller (1963).....	13
Figura 4: Padrão de financiamento por ano.....	27
Figura 5: Evolução da taxa SELIC (2003 a 2009).....	27
Figura 6: Taxas de juros reais no mundo, 2009.....	28
Figura 7: Taxa de juros de longo prazo	28

Lista de Tabelas:

Tabela 1: Variáveis dependentes e independentes	19
Tabela 2: Atributos testados e sinais esperados conforme a classificação teórica	21
Tabela 3: Estatística referente à estrutura de capital	24
Tabela 4: Estatísticas descritivas das variáveis dependentes.....	24
Tabela 5: Estatística referente à rentabilidade	25
Tabela 6: Estatísticas descritivas das variáveis explicativas	25
Tabela 7: ROE (%) para as empresas por ano	29
Tabela 8: ROA (%) para as empresas por ano.....	29
Tabela 9: Análise de correlação – Multicolinearidade	29
Tabela 10: Regressão Linear Múltipla 2003 (Variável dependente: END_LP).....	31
Tabela 11: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_LP)..	31
Tabela 12: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_LP	32
Tabela 13: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_CP)..	33
Tabela 14: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_CP	33
Tabela 15: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_AT)	34
Tabela 16: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_AT	34
Tabela 17: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_PL)	35
Tabela 18: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_PL.....	36
Tabela 19: Adequação das análises de regressão à Teoria Static Tradeoff (amostra total)	36
Tabela 20: Adequação das análises de regressão à Teoria Pecking Order (amostra total)	37
Tabela 21: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_LP excluindo-se a empresa Petrobras)	38
Tabela 22: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_PL excluindo-se a empresa Petrobras)	39

Tabela 23: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_LP referente ao segmento Utilidade Pública).....	41
Tabela 24: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_LP referente ao segmento Utilidade Pública	41
Tabela 25: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_CP referente ao segmento Utilidade Pública).....	42
Tabela 26: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_CP referente ao segmento Utilidade Pública	43
Tabela 27: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_AT referente ao segmento Utilidade Pública).....	44
Tabela 28: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_AT referente ao segmento Utilidade Pública	45
Tabela 29: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_PL referente ao segmento Utilidade Pública).....	45
Tabela 30: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_PL referente ao segmento Utilidade Pública.....	46
Tabela 31: Adequação das análises de regressão à Teoria Static Tradeoff (amostra: Setor Utilidade Pública).....	46
Tabela 32: Adequação das análises de regressão à Teoria Pecking Order (amostra: Setor Utilidade Pública).....	47
Tabela 33: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_LP)..	49
Tabela 34: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_LP	50
Tabela 35: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_CP)..	50
Tabela 36: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_CP	51
Tabela 37: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_AT)	52
Tabela 38: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_AT	52
Tabela 39: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_PL)	53
Tabela 40: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_PL.....	53

Tabela 41: Adequação das análises de regressão à Teoria Static Tradeoff (amostra total)	54
Tabela 42: Adequação das análises de regressão à Teoria Pecking Order (amostra total)	54
Tabela 43: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_LP referente ao segmento Utilidade Pública)	55
Tabela 44: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_LP	55
Tabela 45: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_CP referente ao segmento Utilidade Pública)	56
Tabela 46: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_CP	57
Tabela 47: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_AT referente ao segmento Utilidade Pública)	57
Tabela 48: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_AT	57
Tabela 49: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_PL referente ao segmento Utilidade Pública)	58
Tabela 50: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_PL	58
Tabela 51: Adequação das análises de regressão à Teoria Static Tradeoff (amostra: Setor de Utilidade Pública)	59
Tabela 52: Adequação das análises de regressão à Teoria Pecking Order (amostra: Setor de Utilidade Pública)	60

Lista de Equações:

Equação 1: Economic Value Added (EVA)	4
Equação 2: Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC)	4
Equação 3: Precificação do retorno de um ativo (CAPM)	5
Equação 4: Beta	5
Equação 5: Modelo de Gordon.....	6
Equação 6: Custo do empréstimo após o imposto de renda (K _i)	6
Equação 7: Valor de empresa alavancada (VEA)	8
Equação 8: Valor da empresa alavancada (VL) - M&M, 1958.....	10
Equação 9: Valor da empresa alavancada (VL) - M&M, 1963.....	10
Equação 10: Custo do capital próprio (RE) - Proposição II M&M, 1958.....	11
Equação 11: Custo do capital próprio (RE) - Proposição II M&M, 1963.....	11
Equação 12: Regressão Linear Simples.....	21
Equação 13: Regressão Linear Múltipla.....	22

1. Introdução

A decisão de estrutura de capital é polêmica quanto a opinião de diversos autores. O financiamento seja através de capital próprio (poupança dos proprietários), ou por meio de capital de terceiros (empréstimos junto aos credores e/ou financiamento), é um fator que influencia o valor da empresa, segundo Durand (1959) e Ross e Westerfield (1995). Já para Modigliani e Miller (1958) – M&M, a estrutura de capital não influencia o valor da empresa. Seu raciocínio partiu de premissas irrealistas, mas tornou clara a ordenação do pensamento científico. A problemática da visão tradicional, conforme M&M encontra-se no *tradeoff* entre as oportunidades objetivas do mercado e a preferência subjetiva de risco dos investidores.

Myers (1977) propôs a teoria *static tradeoff*, e mais tarde Myers (1984) e Myers e Majluf (1984) desenvolvem a teoria *pecking order*. A primeira fez menção a um nível ótimo de endividamento, enquanto a segunda refere-se a uma hierarquia de financiamento, na qual se utiliza: (1º) os recursos próprios (lucros retidos), (2º) o endividamento e (3º) a emissão de ações. Ambas sugerem que a escolha da estrutura de capital é feita pelas organizações de acordo com determinados atributos teóricos, dentre eles tamanho da empresa, tangibilidade dos ativos, riscos envolvidos, rentabilidade e oportunidades de crescimento do negócio. Os atributos possuem relevância atrelada à decisão de financiamento devido aos impactos que eles poderiam exercer sobre os custos e benefícios associados à emissão de dívida ou ações.

Com base nas teorias desenvolvidas é importante estudar a estrutura de capital de empresas brasileiras tendo em vista ser o Brasil um ambiente de características próprias. Os aspectos relacionados às fontes de recursos e a economia nacional podem influenciar a estrutura de capital de uma organização que, por sua vez, deve buscar um equilíbrio entre dívidas e capital próprio de modo a se beneficiar com uma vantagem competitiva.

Para esta pesquisa foram selecionados dados referentes aos anos de 2003 até 2009 de trinta e oito empresas brasileiras listadas na Bovespa. A amostra apresentou no ano de 2009 um faturamento líquido de 44,39 bilhões de reais. Foram estudadas as empresas contidas no Anexo 1, que se subdividem em três setores econômicos:

a) Utilidade pública (Subsetores: Energia elétrica e Água & Saneamento);

- b) Petróleo, Gás e Biocombustíveis;
- c) Materiais básicos (Subsetores: Siderurgia & Metalurgia, Químicos e Mineração).

Este trabalho irá realizar uma análise das demonstrações contábeis das empresas selecionadas, por meio de indicadores financeiros e da análise de regressão combinando séries temporais e dados *cross section*. A utilização dos modelos de regressão linear simples e múltipla irá verificar se o padrão de endividamento das empresas da amostra seguem os moldes das Teorias *Static Tradeoff* e *Pecking Order*.

1.1. O problema

O estudo da estrutura de capital é um dos mais debatidos e controversos na administração financeira. Este trabalho tem por objetivo testar se as empresas observadas adequam-se à teoria de hierarquização de fontes (também chamada *pecking order*) ou à teoria da existência de um nível ótimo de endividamento (também chamada de *static tradeoff* ou *target model*).

1.2. Considerações quanto ao tema

O tema estrutura de capital não possui seus estudos esgotados e uma consideração final seguindo a linha se a estrutura de capital afeta ou não afeta o valor da empresa e que atributos influenciam o padrão de financiamento.

Modigliani e Miller (1958) consideram que a estrutura de capital não altera o valor da empresa. Já Durand (1959) diz o contrário, o valor da empresa é afetado por escolhas referentes ao financiamento.

Incorporando atributos teóricos à estrutura de capital surgem a *Pecking Order* e a *Static Tradeoff* (MYERS, 1984). A tomada de decisão referente ao financiamento pode ser explicada por variáveis como rentabilidade, tangibilidade dos ativos, tamanho da empresa e riscos envolvidos no negócio.

Diversos autores vêm contribuindo para estudos sobre o tema e enriquecendo os aspectos teóricos. O presente trabalho busca evidenciar as variáveis que influenciam no modelo de endividamento na estrutura de capital.

1.3. Organização do estudo

O capítulo em questão inicia-se com uma introdução sobre o tema estrutura de capital e na sequência são apresentadas considerações sobre este assunto.

O capítulo 2 tem por objetivo explorar as referências bibliográficas no que tange ao custo de capital, a estrutura de capital e aos limites ao uso do capital de terceiros. Cabe ressaltar, que quanto a estrutura de capital são explorados: o Modelo Tradicional; as Proposições de M&M e implicações; as Teorias *Pecking Order* e *Static Tradeoff*; a Teoria das Trocas (*Tradeoff Theory*); a Teoria da Agência (*Agency Theory*); e a Teoria da Informação Assimétrica.

No capítulo 3 será definida a metodologia utilizada neste estudo. Primeiramente, haverá a exposição da especificação do estudo. A seguir, explicitar-se-ão os modelos de regressão linear simples e múltipla que serão utilizados. Por fim, far-se-á o delineamento e a delimitação da pesquisa.

A análise dos resultados é apresentada no capítulo 4 a partir das estatísticas descritivas das variáveis dependentes e independentes, também será descrita a análise da Crise de 2008 versus Rentabilidade, bem como a análise de regressão aplicada aos dados coletados.

O quinto capítulo abordará a conclusão, perspectivas e considerações finais sobre a pesquisa.

No capítulo seis, último capítulo, serão expostas as referências bibliográficas que serviram de base ao trabalho.

2. Referencial teórico

2.1. Custo de capital

Na escolha de projetos uma empresa deve se preocupar com o custo de capital de cada um deles, ou seja, a taxa de retorno esperada pelos investidores que maximize a riqueza dos acionistas da companhia. Através de uma análise de viabilidade pode-se analisar as alternativas, tomando por base o custo de capital, e definir o melhor investimento.

As tomadas de decisões de investimento a longo prazo descontam os fluxos de caixa ao custo de capital. O método do Valor Presente Líquido (VPL), considerado pelos financistas como a melhor técnica, é utilizado descontando os fluxos de caixa à Taxa Mínima de Atratividade (TMA), que é a taxa vislumbrada pela empresa na aplicação de um projeto. Portanto, um projeto de investimento é considerado relevante quando o mesmo adicionar valor à firma, cabendo aqui destacar o uso do EVA (*Economic Value Added*), definido por meio da Equação 1.

Equação 1: Economic Value Added (EVA)

$$\text{EVA} = \text{Lucro operacional líquido} - \text{Custo de oportunidade}$$

Utilizado como padrão financeiro nas decisões de investimento de longo prazo, o custo de capital é calculado levando-se em consideração as fontes básicas de financiamento de longo prazo: capital de terceiros de longo prazo, emissão de ações preferenciais, emissão de ações ordinárias e retenção de lucros (GITMAN, 2004).

A classificação das fontes de capital de uma empresa pode ser visualizada, de modo simplificado, separando-se o custo de capital próprio (E - equity) e custo de capital de terceiros (D - debt). Os acionistas ao realizarem a compra de ações ordinárias (ON) e preferenciais (PN) investem seu capital nos ativos da empresa e estão expostos aos riscos do negócio, situação que se relaciona ao custo de capital próprio. Já o credor ao emprestar à empresa, normalmente à uma taxa de juros que deve ser menor que a taxa de retorno esperada pelo acionista, expõe a organização a riscos de perda de posse caso a proporção do capital próprio em relação ao capital de terceiros seja muito elevada. Assim, pode-se obter o custo médio ponderado de capital (CMPC) através da Equação 2

Equação 2: Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC)

$$\text{CMPC} = W_d \times K_d (1 - IR) + W_e \times K_e \quad (2)$$

Onde:

Wd: proporção de capital de terceiros na estrutura de capital;

Kd: custo do capital de terceiros;

IR: alíquota do imposto de renda;

We: proporção de capital próprio na estrutura de capital; e

Ke: custo de capital próprio.

2.1.1. Custo do capital próprio

Pode-se considerar dois modelos utilizados referentes ao capital próprio. Dentre eles: o Modelo de Precificação de Ativos (CAPM), e o Modelo de Gordon. Gitman (2004) destaca como diferença entre estes modelos que o CAPM considera diretamente o risco da empresa, refletido no beta, ao determinar o custo do capital próprio, enquanto o Modelo de Gordon não considera o risco, utiliza o preço de mercado.

O CAPM é um modelo unifatorial de precificação de retorno de ativos (SHARPE, 1964). A precificação do retorno do ativo leva em consideração o produto da sensibilidade do retorno do ativo em relação ao mercado pelo prêmio de risco do mercado somado ao retorno do ativo livre de risco, conforme a Equação 3.

Equação 3: Precificação do retorno de um ativo (CAPM)

$$K_e = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

Onde:

Ke: custo do capital próprio

Rf: retorno livre de risco

Rm: retorno de mercado

O beta representa um indicador do risco não diversificável, ou risco sistemático, ou seja, a variação do ativo em resposta a uma variação do retorno de mercado. Tal indicador pode ser calculado pela razão da covariância dos retornos do mercado com os retornos do ativo (COV (Rm, Ra)), pela variância dos retornos da carteira do mercado (V (Rm)), como evidenciado na Equação 4

Equação 4: Beta

O Modelo de Gordon, idealizado por Myron Gordon (1959), deriva da análise de fluxos de caixa descontados e trás a valor presente os dividendos futuros (D1),

considerando o crescimento de dividendos a uma taxa constante (g). Assim, o custo de capital próprio pode ser evidenciado conforme a Equação 5

Equação 5: Modelo de Gordon

Onde:

Ke: custo do capital próprio;

D1: dividendo por ação esperado no ano seguinte;

i: retorno exigido da ação ordinária;

g: taxa de crescimento constante.

2.1.2. Custo do capital de terceiros

O custo do capital de terceiros é uma taxa de retorno que os ofertantes exigem ao fornecer seus recursos. Possui custos relativamente mais baixos, em virtude do benefício fiscal, já que os juros são dedutíveis para fins de apuração do imposto de renda devido, reduzindo, assim, o lucro tributável da empresa, conforme Equação 6. Por isso, muitas empresas optam por ter uma proporção maior do capital de terceiros em relação ao capital próprio (LEMES JR, RIGO e CHEROBIM, 2002).

Equação 6: Custo do empréstimo após o imposto de renda (Ki)

$$K_i = K_d \times (1 - IR)$$

Onde:

Ki: custo do empréstimo após o IR;

Kd: custo do capital de terceiros;

IR: imposto de renda

O custo do capital de terceiros é inferior ao de outras fontes de financiamento, segundo Gitman (2004):

- “Terceiros têm preferência sobre quaisquer lucros ou ativos disponíveis para pagamento;
- Terceiros podem exercer pressão legal muito maior contra a empresa, por pagamento, do que os titulares de ações ordinárias ou preferenciais;
- A possibilidade de dedução para fins fiscais, reduz substancialmente o custo do capital de terceiros para a empresa.”

2.2. Estrutura de capital

No que tange ao financiamento das empresas, a decisão sobre a melhor opção de financiamento, é um fator que apresenta divergências quanto à opinião de diversos autores. O financiamento seja através de capital próprio (poupança dos proprietários), ou por meio de capital de terceiros (empréstimos junto aos credores e/ou financiamento), é um fator que influencia o valor da empresa, segundo Durand (1959). Em contrapartida, para Modigliani e Miller – M&M (1958), a estrutura de capital não influencia o valor da empresa.

O artigo de Modigliani e Miller, publicado em 1958, foi um grande incentivador de pesquisas sobre a estrutura de capital e tornou mais clara a ordenação do pensamento científico. Partindo de uma premissa irreal, já que na prática são observadas imperfeições no mercado, M&M utilizaram a hipótese de mercados perfeitos, com as características: inexistência de impostos; inexistência de custos de corretagem/lançamento de títulos; informação simétrica (investidores e administradores possuem as mesmas informações sobre a perspectiva de investimentos); e o investidor é capaz de tomar dinheiro emprestado a mesma taxa de juros que a empresa, os autores M&M afirmam que o valor de mercado da empresa não é afetado pela estrutura de capital escolhida. A problemática da visão tradicional, conforme M&M, se encontra na confusão entre as oportunidades objetivas do mercado e a preferência subjetiva de risco dos investidores.

Apesar da teoria tradicional apresentar diversas versões (KOUTSOYANNIS, 1982), todas elas se assemelham quanto a estrutura de capital que maximiza o valor da empresa. Isto ocorre quando o custo médio ponderado de capital é mínimo, conforme a Figura 1. A estrutura ótima de capital é determinada até o limite que o endividamento proporciona ganho de valor à empresa, e após este limite o oposto ocorre.

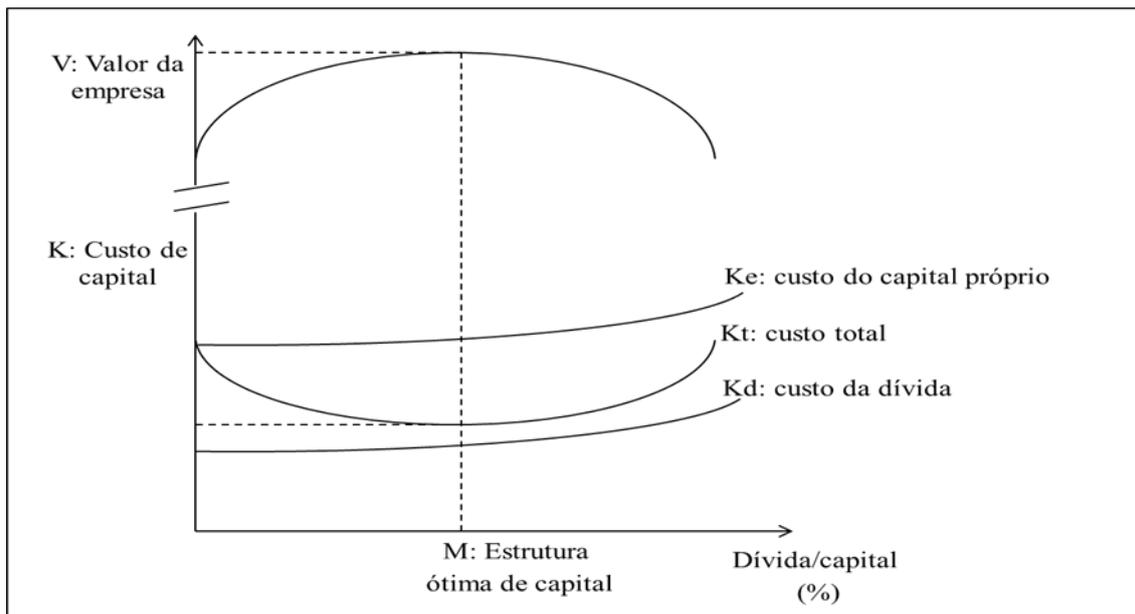


Figura 1: Abordagem tradicional quanto a Estrutura de Capital

Fonte: Adaptado do Gitman (2004)

O benefício fiscal, enfatizado por Damodaran (2004), Ross e Westerfield (1995), fica evidenciado na Figura 1 até o ponto onde o K (custo total) é mínimo, e conseqüentemente o V (valor da empresa) é máximo, representado pelo ponto M, considerando como K_e o custo do capital próprio e como K_d o custo do capital de terceiros.

Em contraposição à abordagem de M&M, surgiram os artigos de Kraus e Litzenberger (1973), Warner (1977) e Kim (1978). Tais autores defendem um nível ótimo de dívida onde os ganhos referentes aos benefícios fiscais se igualam aos custos de falência associados ao incremento da dívida.

Segundo Kraus e Litzenberger (1973) e Kim (1978), o valor de uma empresa seria definido pela Equação 7. Nesta, o valor de uma empresa alavancada (VEA) é definido como a soma do valor de uma empresa não alavancada (VENA) ao valor presente dos benefícios fiscais (VPBF), e deduzida do valor presente dos custos de falência (VPCF).

Equação 7: Valor de empresa alavancada (VEA)

$$VEA = VENA + VPBF - VPCF$$

O estudo de Warner (1977) teve como objetivo quantificar os custos de insolvência através de testes com uma amostra de onze empresas ferroviárias. As considerações finais obtidas destacam que o custo de falência tem um peso reduzido no

valor total das empresas estudadas. Ele ainda considera dois tipos de custos associados à falência: os custos diretos, que evidenciam a ocorrência da falência, como a venda depreciada de bens imobilizados e custo com advogados; e os custos indiretos, relacionados a probabilidade da empresa falir, como a dificuldade de captar recursos, a perda de funcionários, clientes e fornecedores.

O modelo tradicional e a teoria de M&M produzem um debate polêmico a respeito da estrutura ótima de capital, enquanto a *Pecking Order Theory* e a *Static Trade-off Theory* (MYERS, 1984) sugerem que a escolha da estrutura de capital é feita pelas organizações de acordo com determinados atributos teóricos, dentre eles rentabilidade, tangibilidade dos ativos, tamanho da empresa, riscos envolvidos e oportunidades de crescimento do negócio. Os atributos possuem relevância atrelada à decisão de financiamento devido aos impactos que eles poderiam exercer sobre os custos e benefícios associados à emissão de dívida ou ações. Assim, a estrutura ótima de capital é aquela estrutura que seja mais adequada ao perfil de cada empresa.

Serão apresentados, a seguir, detalhes sobre os distintos modelos de referência à estrutura de capital: Modelo Tradicional, Modelo de M&M, *Static Tradeoff Theory* e *Pecking Order Theory*.

2.2.1. Modelo tradicional de estrutura de capital

O potencial de crescimento do Brasil, economia em pleno desenvolvimento, estimula empresas e profissionais a estudarem o tema estrutura de capital, de modo a definir ou tentar chegar a um consenso teórico sobre a estrutura ótima de capital. Tal ponto de vista, conforme Durand (1952), evidencia que através de uma combinação ótima entre capital de terceiros e capital próprio a organização minimiza o custo de capital e maximiza o valor da empresa.

Além disso, Brealey e Myers (1988), ressaltam o surgimento do risco financeiro a que os investidores estão sujeitos ao optarem pela alavancagem financeira crescente. Um nível de risco moderado faz parte do negócio. Os detentores da dívida sempre analisam o nível de endividamento atual da empresa no caso de conceder novos empréstimos, que podem ser concedidos, mas a taxa sofrerá elevação e poderá haver necessidade de garantias reais para este novo empréstimo.

2.2.2. Proposições M&M e implicações

Seguindo a linha de que a definição do valor da empresa independe de sua forma de financiamento, e é determinado pela rentabilidade e pelo risco associado à sua decisão de investimento, o artigo de 1958 de M&M, com suas proposições I e II, serve de base até hoje para os estudos sobre estrutura de capital.

A proposição I evidencia que o valor da empresa, na ausência de imperfeições de mercado, não é afetado pelo endividamento, tal como explicitado na Equação 8 (M&M, 1958). Sintetizando, a política de financiamento da empresa é irrelevante. Pode haver uma compensação do índice de endividamento da empresa, sendo ele baixo ou alto, por meio do endividamento da pessoa física. Isso ocorre, caso seja possível tomada de empréstimos com os mesmos juros para a pessoa jurídica e física.

Equação 8: Valor da empresa alavancada (VL) - M&M, 1958

$$V_L = V_U$$

Onde:

V_L : Leveraged (alavancada)

V_U : Unleveraged (não alavancada)

Mais tarde, Modigliani e Miller (1963) reformularam a proposição I, considerando um ambiente com impostos, onde a estrutura de capital é relevante, ou seja, afeta o valor da empresa. Observando a Equação 9 pode-se aproximar tal proposição da visão tradicional da estrutura de capital, devido ao endividamento (B) poder se beneficiar do benefício fiscal, já que os juros como despesas reduzem o lucro antes da tributação. Diante disso, o uso do capital de terceiros é estimulado neste cenário.

Equação 9: Valor da empresa alavancada (VL) - M&M, 1963

$$V_L = V_U + T \times B$$

Onde:

V_L : Valor da empresa com capital próprio e de terceiros

V_U : Valor da empresa com capital próprio

T: Tributos

B: Endividamento

Já a proposição II do artigo de 1958, considerando mercados perfeitos, explicita que o endividamento aumenta o risco e a rentabilidade exigida pelos acionistas. O custo da dívida (R_D) varia na mesma proporção que o nível de endividamento (D/E), conforme evidenciado na Equação 10. Assim, quanto maior o endividamento, maior o

risco do capital próprio, já que existe a figura dos credores atrelada à obrigação de pagamento.

Equação 10: Custo do capital próprio (RE) - Proposição II M&M, 1958

$$R_E = R_U + (R_U - R_D) \times D/E$$

Onde:

R_D : Custo da dívida / Taxa de retorno

R_E : Custo do capital próprio (da empresa alavancada)

R_U : Custo do capital próprio (da empresa não alavancada)

D: Valor de mercado da dívida (D: Debt)

E: Valor de mercado do capital próprio (E: Equity)

Ao rever a proposição II, Modigliani e Miller (1963), considera que o custo da dívida (R_D) ainda varia na mesma proporção que o nível de endividamento (D/E). Entretanto, ao considerar um ambiente com impostos, acrescentou-se um fator de redução desta proporcionalidade (1-T), como evidenciado na Equação 11

Equação 11: Custo do capital próprio (RE) - Proposição II M&M, 1963

$$R_E = R_U + (R_U - R_D) \times D/E \times (1 - T)$$

A postura de M&M, mesmo no ambiente com impostos, diverge do mundo real, já que para estes autores o capital de terceiros deve ser utilizado em proporção maior que o capital próprio. Observando o mercado atual, nota-se que as organizações não adotam tal postura, elas impõem limites para alavancagem financeira. A limitação do capital de terceiros se justifica pelos custos de *agency* e custos de falência ou dificuldades financeiras (despesas judiciais e administrativas).

Para os autores M&M (1958), o custo do capital de terceiros se mantém constante, conforme explicitado na Figura 2, já que uma elevação percentual do uso de endividamento, mais barato que o uso do capital próprio, provocaria um aumento proporcional do custo do capital próprio, pois este assume um maior risco.

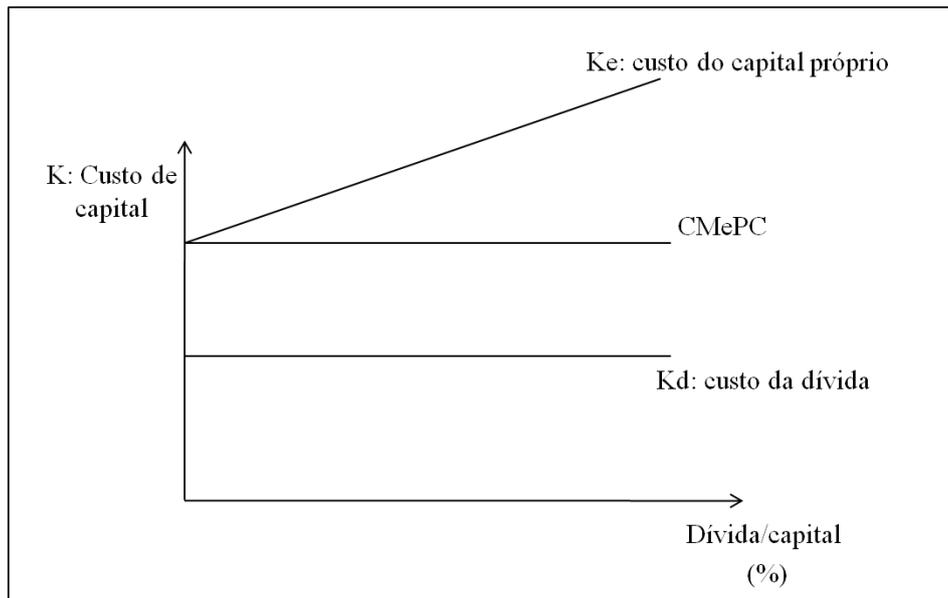


Figura 2: Abordagem de Modigliani e Miller (1958)

Fonte: adaptado de Assaf Neto (2003)

Com a revisão da literatura de 1958, M&M introduziram ao modelo, em artigo de 1963, a variável imposto. Fica evidenciado na Figura 3 que ao inserir o imposto de renda (IR), ocorre o benefício fiscal, que reduz, consequentemente, o Custo Médio Ponderado de Capital. Ao não estabelecer limites ao uso da dívida e apontar que o uso do capital de terceiros é mais barato que o uso de capital próprio, a correção de tais autores, demonstra que uma estrutura de financiamento composta somente por dívidas torna máximo o valor da empresa. Entretanto, Modigliani e Miller (1963) tornaram explícito, que apesar da vantagem obtida por meio do financiamento através de capital de terceiros, as empresas não devem tornar como padrão a busca incessante pelo endividamento.

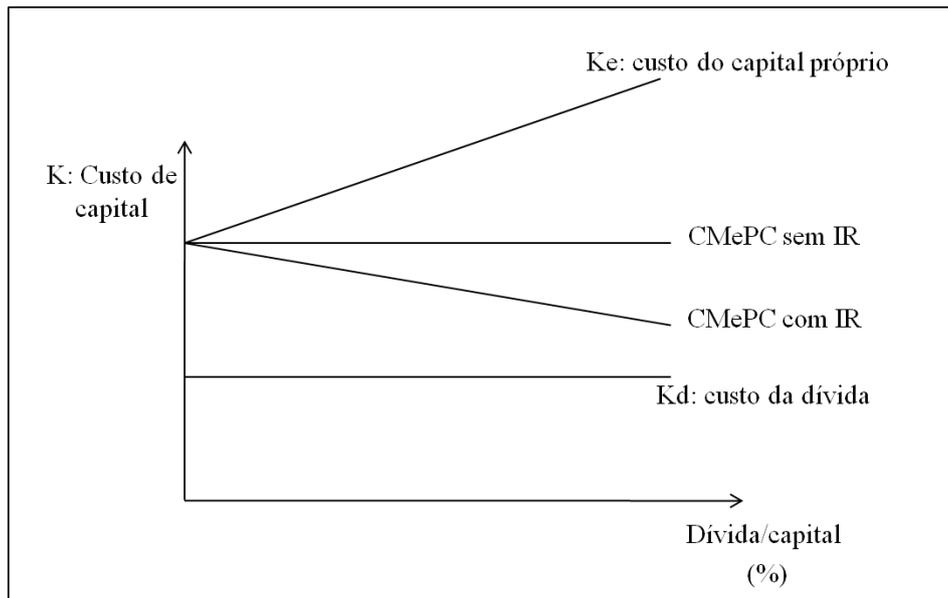


Figura 3: Abordagem de Modigliani e Miller (1963)

Fonte: adaptado de Assaf Neto (2003)

2.2.3. Pecking Order Theory e Static Tradeoff Theory

Em seu artigo Myers (1984) levanta um debate entre as teorias *Pecking Order*, pela qual toda a empresa segue uma sequência hierárquica de financiamento, e *Static Trade-off*, a qual supõe que a empresa estabelece uma meta de endividamento e procura atingi-la.

A *Static Trade-off Theory*, introduzida por Miller (1977), retrata que o uso da alavancagem financeira é útil pois está atrelado ao benefício fiscal e diminui os custos de agência. Entretanto, o endividamento está associado também aos custos de falência. O equilíbrio entre os custos de falência e os benefícios fiscais representa a estrutura ótima de capital desejada pela empresa.

Segundo Marsh (1982), as empresas se comportam como a *Static Trade-off Theory* e existe correlação entre a estrutura de capital e o tamanho, composição de ativos e risco de falência das organizações.

Tendo por objetivo achar os possíveis determinantes da meta de endividamento da *Static Tradeoff Theory*, foram realizados diversos testes, dentre eles os realizados por Titman e Wessels (1988), que testaram variáveis distintas como a volatilidade dos lucros, a composição dos ativos, os benefícios fiscais, o segmento industrial, o tamanho, a diferenciação dos produtos e as oportunidades de crescimento. Como conclusão somente a rentabilidade e a diferenciação serviram para justificar baixos níveis de

dívida. Outro ponto evidenciado foi o impacto da variável tamanho na escolha de investimento de curto e longo prazo, já que empresas menores possuem maior dificuldade de captar recursos de longo prazo.

Desenvolvida por Myers e Majluf (1984), a *Pecking Order Theory* enfatiza uma ordem de decisões financeiras das organizações, estabelecida com base no comportamento do mercado em relação à emissão de novas ações. Como é de conhecimento dos administradores que o lançamento de novas ações acarreta queda no preço das mesmas, a luz dessa teoria, só deverá ocorrer emissão de novas ações quando estas estiverem sobrevalorizadas.

Além disso, a estrutura de capital pode ser utilizada para reduzir a informação assimétrica, já que sinaliza dados aos investidores externos. Dessa maneira, se a companhia opta pelo uso de dívidas no seu financiamento, o mercado interpretará que as ações da empresa estão subavaliadas, já que apenas os acionistas irão se beneficiar com a riqueza produzida (BRITO, CORRAR, BATISTELLA, 2007).

Segundo a *Pecking Order Theory*, as firmas têm como preferência: (1) os recursos próprios (lucros retidos); (2) o endividamento, caso necessário; e (3) a emissão de ações. Diante do exposto, as empresas ao investir em novos projetos podem recorrer ao financiamento interno sem ter a necessidade de emitir debêntures, títulos conversíveis ou ações.

Harris e Raviv (1991) analisam a estrutura de capital considerando quatro grupos: (1) minimização dos custos de agência; (2) minimização da assimetria de informações, levando em conta a *Pecking Order Theory*, devendo a empresa optar primeiramente pelo autofinanciamento com recursos retidos, em seguida pelo endividamento, e por fim pela emissão de ações; (3) os relacionamentos com clientes, fornecedores e concorrentes pode ser influenciado pela estrutura de capital; e (4) o controle societário da empresa pode ser influenciado pela estrutura de capital.

2.2.4. Teoria das Trocas (*Tradeoff Theory*)

A contribuição dos estudos de Modigliani e Miller mostrou relevância para a estrutura de capital das empresas. Entretanto, ao considerar mercados perfeitos M&M propõem a inexistência de custos de dificuldades financeiras no seu modelo, e isto visivelmente não acontece no mundo real, que leva em conta os custos de falência.

A Teoria das Trocas considera que o endividamento proporciona tanto benefícios como custos para a organização. Os benefícios são observados por meio da dedutibilidade dos juros, que ocasionam a vantagem fiscal e, os custos são representados pelo custo de dificuldades financeiras, ou seja, o custo de falência. Assim, a Teoria das Trocas explicita a existência da estrutura ótima de capital através do equilíbrio entre os custos e benefícios, de modo a maximizar o valor da empresa (KRAUS e LITZENBERGER, 1973; WARNER, 1977; e KIM, 1978).

Segundo Ross (2002), a empresa alavancada possui seu valor aumentado pela influência do benefício fiscal e diminuído ao considerar os custos de falência. Convém ressaltar que não são os riscos de falência que minimizam o valor da organização e, sim os custos de falência.

2.2.5. Teoria da Agência (*Agency Theory*)

Denominada por Jensen e Meckling (1976) como a relação entre contratado (agente) e contratante (principal), a Teoria da Agência envolve a delegação de autoridade para o agente na realização de atividades designadas pelo principal. Ainda evidencia que as duas partes (principal e agente) possuem seus comportamentos pautados em suas preferências e objetivos, ou seja, procuram maximizar as suas próprias satisfações. Desta forma, o agente não levará em conta os interesses do principal no momento de sua atuação, não havendo como aquele maximizar uma função que não a sua.

Verifica-se um conflito de agência quando o agente procura maximizar sua função utilidade em detrimento da satisfação do principal. O bom desempenho dos agentes dependerá de suas habilidades e também dos incentivos despendidos para a atividade a ser realizada (BYRD et al, 1998). Pode-se citar como possíveis soluções para o conflito de agência: o monitoramento das ações do agente (reuniões de governança corporativa), o aumento da participação acionária do agente e o aumento de dividendos.

A Teoria da Agência, conforme Eisenhardt (1989), norteia-se na solução de dois problemas:

1. O conflito entre os objetivos do agente e do principal;
2. A dificuldade ou os custos que envolvem o controle do agente por parte do principal, na verificação se aquele está seguindo os interesses deste.

A decisão sobre a melhor estrutura de capital envolve conflitos de interesse entre administradores e acionistas e, entre acionistas e credores (HARRIS E RAVIV, 1991). Além disso, ao aumentar a proporção de capital de terceiros uma empresa possui o benefício fiscal, mas também estará sujeita aos custos de agência, ou seja, às divergências entre o direcionamento de ações relacionadas a investimento, financiamento e dividendos, as quais estão sujeitos administradores, acionistas e credores.

Segundo Harris e Raviv (1991) existem três benefícios do endividamento que ajudam a diminuir os custos de agência:

1. Com o uso de capital próprio os acionistas possuirão maior controle sobre a empresa, minimizando os conflitos advindos das relações trabalhistas;
2. Os credores possuem preferência no caso de liquidação da dívida, por isso o aporte de recursos como crédito e, não como participação, proporcionará maior poder a estes;
3. Ao se endividar a empresa contrai despesas financeiras, tais como juros, que contribuem para diminuir os benefícios ofertados aos sócios-gerentes. Assim, há uma pressão por desempenhos excelentes e diminuição de margens para gastos com altos investimentos. Só deve haver cautela na seleção de novos projetos que podem ser comprometidos pela falta de crédito ou pelos custos maiores, em função do alto endividamento.

2.2.6. Teoria da Informação Assimétrica

A Teoria de Modigliani & Miller (1958) baseia-se na existência de mercados perfeitos, que possui como uma de suas características a simetria de informações entre todos os investidores.

Considerando a Teoria das Informações Assimétricas, observa-se que o comportamento desta diverge do modelo de M&M, ao levar em conta que os administradores das empresas possuem mais informações operacionais e perspectivas futuras do que os investidores (GITMAN, 2004). A estrutura de capital, para Harris e Raviv (1991), pode diminuir a assimetria de informação se for utilizada como sinalizador aos investidores das informações retidas pelos administradores.

Exemplificando a teoria, supõe-se que a empresa vislumbre uma boa oportunidade de investimento e busque capital no mercado para o financiamento. Caso

os administradores, como resultado da assimetria de informações, julguem o preço atual das ações muito abaixo do mercado, irão optar por capital de terceiros ao invés de recorrerem ao capital próprio, sinal positivo ao mercado pois a riqueza produzida pelo investimento novo ficará nas mãos dos acionistas atuais. Em contrapartida, quando os administradores acreditam que as ações da empresa estão supervalorizadas haverá a emissão de novas ações. Entretanto, ao emitir novas ações a organização conduz os investidores a considerarem que a empresa não se encontra numa situação satisfatória perante o mercado, o que provoca um declínio de seu valor de mercado. Como forma de evitar a sinalização negativa para o mercado, as organizações procuram manter uma reserva de capacidade de endividamento para investimentos futuros.

Myers e Majluf (1984) ao evidenciar que os administradores têm como objetivo principal maximizar o valor da riqueza dos acionistas demonstram que o preço da ação estará sobrevalorizado com a emissão de novas ações e subvalorizado com o financiamento através de novos empréstimos.

Há dois tipos de problemas transacionais ocasionados pela assimetria de informações: o risco moral e a seleção adversa. A distinção entre tais problemas pode ser percebida já que a seleção adversa antecede o acordo, e o risco moral acontece após a assinatura do contrato.

O risco moral diz respeito às informações utilizadas pelo administrador para benefício próprio, levando prejuízo para a outra parte. Segundo Arrow (1963), o risco moral decorre do comportamento do contratado que não pôde ser previsto pelo contratante, antes da assinatura do contrato, por falta de informações disponíveis.

No tocante ao mercado financeiro, Mishkin (2000) considera que tal risco decorre do comportamento incompatível do tomador com o previamente estabelecido entre as partes no momento do contrato. O tomador pode desviar o crédito para atividades de alto risco, já que estas podem proporcionar maiores retornos. Por outro lado, é possível que comprometam o compromisso de honrar as dívidas.

Já a seleção adversa, segundo Akerlof (1970), decorre do conhecimento que uma das partes possui a respeito da negociação e a outra parte desconhece. Esta situação pode ser exemplificada, com a situação da venda de um carro usado, no qual o vendedor possui informações a respeito da maior ou menor qualidade, baseado no histórico do veículo, e o comprador não toma conhecimento destas informações na hora da compra.

Para Mishkin (2000), a seleção adversa pode ser analisada também no mercado financeiro. No mercado de crédito, em virtude da assimetria de informação, os

bancários tendem a diminuir a quantidade de crédito oferecida, diante da incerteza em relação aos bons e maus pagadores, decorrentes da seleção adversa.

2.3. Limites ao uso de capital de terceiros

Embora o endividamento ocasione maiores lucros por conta das deduções de juros, algumas empresas optam pela desalavancagem recorrendo ao uso de capital próprio. Esta opção acontece, segundo Weston e Brigham (2000), pois uma empresa ao contrair obrigações com terceiros está sujeita ao risco financeiro, diante disso a escolha dependerá do nível de alavancagem que a empresa está disposta a assumir, tendo em vista que um alto endividamento gera maiores riscos e retornos esperados (GITMAN, 2004).

Podem-se listar as desvantagens da alavancagem financeira, conforme Brigham e Houston, apud Fama e Melher (1999): a taxa de juros será tanto maior, quanto maior for o grau de endividamento; a empresa irá a falência se ao passar por períodos conturbados não possuir lucro suficiente, nem capital próprio para quitar suas dívidas; e o acúmulo de dívidas pode ser uma barreira para o crescimento da empresa em tempos prósperos.

3. Metodologia

3.1. Especificação do estudo

O impacto das variáveis independentes: Rentabilidade (ROE), Rentabilidade (ROA), Rentabilidade, Risco e Tamanho, sobre a variável dependente Endividamento foi analisado entre as empresas contidas no Anexo 1. Ficam evidenciadas na Tabela 1 as variáveis dependentes e independentes e suas respectivas equações que serão utilizadas nos modelos de regressão.

A análise de regressão utilizada é uma combinação dos tipos de dados: séries de tempo (anuais) e cross section (dados coletados em um ponto do tempo ou em pontos do tempo). O objetivo deste estudo é mostrar a relação entre a variável dependente e as independentes, buscando apoiar ou não o estudo das teorias *Static Tradeoff* e *Pecking Order* com os dados da amostra analisada.

Tabela 1: Variáveis dependentes e independentes

Variável	Tipo	Sigla	Fórmula
Endividamento de Longo Prazo	Dependente	END_LP	ELP/PL
Endividamento de Curto Prazo	Dependente	END_CP	PC/AT
Endividamento Total em função do Ativo Total	Dependente	END_T_AT	(PC+ELP)/AT
Endividamento Total em função do Patrimônio Líquido	Dependente	END_T_PL	(PC+ELP)/PL
Rentabilidade	Independente	RENT	EBITDA/AT
Risco	Independente	RISC	DP do LOP/AT
Tamanho	Independente	TAM	Ln AT
Tangibilidade	Independente	TANGIB	IMOB/AT
Rentabilidade ROE	Independente	RENT_ROE	LL/PL
Rentabilidade ROA	Independente	RENT_ROA	LL/AT

Observações: ELP (Exigível a Longo Prazo); PL (Patrimônio Líquido); PC (Passivo Circulante); AT (Ativo Total); EBTIDA (Earning before Interest Taxes Depreciation and Amortization); IMOB (Imobilizado); LOP (Lucro Operacional); Ln AT (Logaritmo natural do Ativo Total); e LL (Lucro Líquido).

As variáveis explicativas, as descrições bibliográficas e os efeitos esperados em relação ao endividamento constam na Tabela 2 e a seguir:

- Fator Rentabilidade ou Rentabilidade ROE ou Rentabilidade ROA: Para a *Static Tradeoff Theory*, considerando o benefício fiscal, maiores lucros levam a um nível maior de endividamento, levando a uma relação positiva entre rentabilidade e endividamento (MARSH, 1982; MEDEIROS e DAHER, 2008; FAVATO e ROGERS, 2008; BASTOS, NAKAMURA e BASSO, 2009). Por

outro lado a *Pecking Order Theory* retrata que os lucros retidos devem ser a primeira opção a ser utilizada como fonte de financiamento, conforme Myers (1984), Rajan e Zingales (1995), Jorge e Armada (2001), Fama e French (2003), Nakamura et al (2007), Iquiapaza, Amaral e Araujo (2008). Desta forma, espera-se que empresas com maiores lucros possuam menor nível de endividamento, o que retrata a relação negativa existente entre rentabilidade e endividamento, segundo a *Pecking Order*.

- Tamanho: O financiamento por meio de lucros retidos (primeira opção na *Pecking Order*) ocorre com maior facilidade nas empresas de maior porte, já que estas possuem tendência a produzir mais caixa, explicitando a relação negativa entre endividamento e tamanho. Já para a *Static Tradeoff* a relação entre tamanho e endividamento é positiva, justificando-se já que as empresas de grande porte tem menor probabilidade de falência (TITMAN e WESSELS, 1988). Além disso, tais empresas tem maior propensão a serem mais conhecidas pelo mercado e possuir alguma reputação, podendo assim usufruir do benefício do endividamento com maior facilidade (DIAMOND, 1989).
- Risco do negócio: A alta volatilidade nos negócios das organizações pode representar maior dificuldade do pagamento das dívidas. Sendo assim, as empresas tendem a se endividar menos (FAMA e FRENCH, 2002), fato que representa a relação negativa entre o risco e o endividamento.
- Tangibilidade: O risco da dívida pode ser minimizado com garantias reais, que podem ser ativos tangíveis (RAJAN e ZINGALES, 1995). Logo, organizações que possuem tangibilidade nos seus ativos possuem maior probabilidade de se endividar, representando a relação positiva entre endividamento e tangibilidade (DAHER, 2004). Dessa forma, seguindo os pressupostos da *Static Tradeoff* haveria uma relação positiva entre endividamento e tangibilidade. Por outro lado, na Teoria *Pecking Order* não se chegou a um consenso quanto a esta relação. Entretanto a maior parte dos autores considera a relação positiva entre endividamento e tangibilidade (RAJAN e ZINGALES, 1995; JORGE e ARMADA, 2001; BRITO e LIMA, 2005; BASTOS, NAKAMURA e BASSO, 2009). Já Harris e Raviv (1991) pressupõem que a relação é negativa. Nesta pesquisa considerar-se-á a relação da maioria dos autores.

Tabela 2: Atributos testados e sinais esperados conforme a classificação teórica

Dimensões testadas e sinal esperado de acordo com a classificação teórica		
Dimensões	Efeito esperado sobre o endividamento	
	Static Tradeoff	Pecking order
Tangibilidade	Positivo	Positivo
Rentabilidade	Positivo	Negativo
Tamanho	Positivo	Negativo
Risco do negócio	Negativo	Negativo
Rentabilidade ROE	Positivo	Negativo
Rentabilidade ROA	Positivo	Negativo

Fonte: Terra 2002a, Terra 2002b

3.2. Modelo

Serão utilizados dois modelos de regressão: Regressão Linear Simples e Regressão Linear Múltipla (GUJARATI, 2000), para comparação dos resultados e análise da consistência. A metodologia apresentada na sequência encontra-se contemplada nas bases bibliográficas de econometria dos autores: Gujarati (2000), Wooldridge (2003), Pindyck (2004) e Johnston e Dinardo (2001).

3.2.1. Regressão Linear Simples

Pode-se evidenciar o modelo de Regressão Linear Simples por meio da Equação 12 a seguir:

Equação 12: Regressão Linear Simples

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon$$

Onde:

Y_1 : Variável dependente

β_0 : Coeficiente linear

β_1 : Coeficiente angular

X_1 : Variável independente/explicativa

ε : Erro

Nos modelos econométricos a variável dependente (exógena) é explicada pelas variáveis independentes (explicativas/não estocásticas) e pelo termo erro. A criticidade do uso deste método se dá na ocorrência da endogeneidade, explicada pela correlação entre as variáveis explicativas e o termo erro, dificultando a análise já que os coeficientes estimados se tornam inconsistentes.

Na hipótese da inexistência de correlação entre as variáveis independentes e o termo erro no modelo, verifica-se que as variáveis explicativas são exógenas (sentido estrito de exogeneidade). Entretanto a hipótese da exogeneidade é muitas vezes infringida. Por isso deve-se utilizar o Teste de Hausman, para verificar a endogeneidade dos regressores.

O Teste de Hausman pode ser explicitado por meio de uma equação de duas variáveis independentes, onde se tem a suspeita de uma delas ser endógena, X_1 . O teste de endogeneidade considera as hipóteses:

$H_0: COV(X_1, \varepsilon) = 0 \rightarrow$ Hipótese de Exogeneidade

$H_1: COV(X_1, \varepsilon) \neq 0 \rightarrow$ Hipótese de Endogeneidade

Após este teste, caso a hipótese H_0 seja aceita utiliza-se o modelo dos mínimos quadrados. Por outro lado, se a hipótese H_0 for rejeitada recomenda-se o uso do método das variáveis instrumentais para obtenção de estimadores consistentes.

3.2.2. Regressão Linear Múltipla

A descrição do modelo de Regressão Linear Múltipla é evidenciada conforme a Equação 13:

Equação 13: Regressão Linear Múltipla

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_i X_i + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Onde:

Y_1 : Variável dependente

β_0 : Coeficiente linear

β_1 : Coeficiente angular

X_i : I-ésima variável independente/explicativa

ε : Erro

O uso da Regressão Linear Múltipla ao considerar diversas variáveis explicativas no modelo minimiza a endogeneidade evidenciada diante da omissão das variáveis independentes no modelo de Regressão Linear Simples. Contudo, pode surgir a multicolinearidade, ou seja, as variáveis independentes podem possuir correlações entre si dificultando a análise dos coeficientes, já que não é possível distinguir os efeitos individuais das variáveis explicativas.

Caso seja evidenciada uma elevada multicolinearidade os parâmetros se tornam instáveis, aumentando desta forma a variância da estimativa e, conseqüentemente o erro

padrão. Assim, há uma diminuição no valor da estatística t levando a aceitação da hipótese de efeito nulo, quando esta deveria ser rejeitada.

Ainda na hipótese de detecção da multicolinearidade elevada, existem algumas soluções que podem ter sucesso dependendo da gravidade do problema da multicolinearidade. São elas: informação a priori; combinação de dados de corte e séries temporais; eliminação de uma variável (ou variáveis) e viés de especificação; transformação das variáveis; dados adicionais ou novos; técnicas estatísticas multivariadas e técnicas de regressão de topo.

3.3. Delineamento e delimitação da pesquisa

3.3.1 Delineamento da Pesquisa

Segundo MALHOTRA (2001), “a pesquisa descritiva se caracteriza pela formulação prévia de hipóteses específicas, é pré-planejada e estruturada e se baseia em amostras grandes” e a pesquisa quantitativa “procura quantificar os dados e, geralmente, aplica alguma forma de análise estatística”. Neste estudo será evidenciado o uso da pesquisa descritiva e quantitativa com os dados das organizações contidas no Anexo 1. A partir da descrição e análise dessas empresas, procura-se relacionar as variáveis independentes às dependentes.

3.3.2 Amostra

A extração de dados foi realizada por meio do site da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) dos anos de 2003 a 2009. Os dados obtidos contemplam trinta e oito empresas de capital aberto dentre os setores econômicos, de acordo com classificação da Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA): Utilidade pública (Subsetores: Energia elétrica e Água & Saneamento); Petróleo, Gás e Biocombustíveis; e Materiais básicos (Subsetores: Siderurgia & Metalurgia, Químicos e Mineração).

O critério de acessibilidade aos dados foi definido pela publicação das demonstrações de resultado de exercício (DRE) e dos balanços patrimoniais (BP). Os dados foram coletados no período referente ao primeiro semestre de 2011 e foram analisados através de indicadores financeiros e testes de regressão.

4. Análise dos resultados

4.1. Estatísticas descritivas

4.1.1. Estatísticas descritivas das variáveis dependentes

A partir da Tabela 3, pode-se observar que o índice de endividamento obteve uma alta média, devido à empresa Paranapanema apresentar o mais alto valor para tal índice no ano de 2006, o que repercutiu em toda a amostra.

As empresas possuem em média um grau de alavancagem (EI) de 2%, isso significa que para cada R\$ 1,00 fornecido pelos proprietários da empresa, existe R\$ 0,02 de capital de terceiros.

Tabela 3: Estatística referente à estrutura de capital

	MAF (%)	EI (%)
Média	4,31	2,06
Máximo	160,09	43,67
Mínimo	-35,79	-19,81
Desvio Padrão	12,08	3,34

Pode-se extrair da Tabela 4 que os índices relativos ao Endividamento de Longo Prazo e ao Endividamento Total em função do Patrimônio Líquido sofreram uma variação crescente do ano de 2007 até 2009. Já os demais índices de endividamento, Endividamento de Curto Prazo e Endividamento Total em função do Ativo Total, tiveram comportamentos semelhantes sem grandes variações ao longo dos anos da amostra.

Tabela 4: Estatísticas descritivas das variáveis dependentes

	Endividamento LP						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Média	1,10	0,97	10,07	2,50	0,97	1,04	1,35
Desvio Padrão	2,98	4,30	52,49	4,49	3,68	3,56	1,99
Mediana	0,67	0,77	0,95	1,14	0,96	0,99	0,76
Observações	36	36	38	38	38	38	38
	Endividamento Total PL						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Média	1,38	1,46	13,82	4,68	0,67	1,53	2,20
Desvio Padrão	5,01	6,46	68,71	11,70	11,53	7,03	3,24
Mediana	1,30	1,22	1,53	1,72	1,34	1,60	1,27
Observações	36	36	38	38	38	38	38
	Endividamento CP						

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Média	0,26	0,23	0,26	0,24	0,25	0,25	0,26
Desvio Padrão	0,20	0,13	0,12	0,13	0,13	0,12	0,16
Mediana	0,22	0,22	0,24	0,23	0,22	0,24	0,26
Observações	36	36	38	38	38	38	38
Endividamento Total AT							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Média	0,60	0,58	0,61	0,60	0,58	0,66	0,62
Desvio Padrão	0,28	0,27	0,23	0,20	0,19	0,49	0,34
Mediana	0,58	0,58	0,61	0,63	0,60	0,63	0,62
Observações	36	36	38	38	38	38	38

4.1.2. Estatísticas descritivas das variáveis independentes

Pode-se evidenciar o valor das estatísticas descritivas das variáveis explicativas (Rentabilidade, Tangibilidade, Risco, Tamanho, Rentabilidade ROE e Rentabilidade ROA) e nota-se que a variável: Tamanho possui as maiores médias do período estudado, conforme Tabela 6. Além disso, com alta variação no ROA se encontram as companhias Forpart (140%), VBC (140%) e Refinaria Pet Mangueiras (101%), conforme Tabela 5. Adicionalmente, constatou-se que houve cinco incidências de passivo a descoberto nas publicações anuais analisadas, sendo que três empresas não possuíam capital próprio nos anos de 2003 e de 2004 e outras duas empresas nos anos de 2008 e 2009. Para tais empresas não foi possível calcular o ROE.

Tabela 5: Estatística referente à rentabilidade

	ROE (%)	ROA (%)
Média	0,19	0,05
Máximo	13,03	3,23
Mínimo	-2,69	-3,72
Desvio Padrão	0,97	0,40

Tabela 6: Estatísticas descritivas das variáveis explicativas

	Rentabilidade						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Média	0,05	0,09	0,06	0,07	0,11	0,03	0,06
Desvio Padrão	0,11	0,09	0,12	0,10	0,09	0,45	0,17
Mediana	0,04	0,07	0,07	0,08	0,12	0,10	0,09
Observações	36	36	38	38	38	38	38
	Tangibilidade						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Média	0,39	0,38	0,40	0,40	0,41	0,40	0,40
Desvio Padrão	0,20	0,19	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19

Mediana	0,40	0,38	0,40	0,40	0,40	0,37	0,39
Observações	36	36	38	38	38	38	38
Risco							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Média	0,05	0,07	0,06	0,07	0,11	0,02	0,06
Desvio Padrão	0,11	0,11	0,12	0,11	0,09	0,45	0,17
Mediana	0,04	0,05	0,07	0,08	0,11	0,10	0,09
Observações	36	36	38	38	38	38	38
Tamanho							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Média	13,89	13,96	14,76	14,89	14,80	14,89	14,81
Desvio Padrão	3,91	3,92	2,09	2,09	2,08	2,12	2,09
Mediana	14,49	14,64	14,81	15,00	15,13	15,01	14,78
Observações	36	36	38	38	38	38	38
Rentabilidade ROA							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Média	0,03	0,06	0,04	0,04	0,08	-0,001	0,04
Desvio Padrão	0,09	0,06	0,11	0,08	0,07	0,44	0,17
Mediana	0,02	0,05	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05
Observações	36	36	38	38	38	38	38
Rentabilidade ROE							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Média	0,14	0,12	0,05	0,30	0,27	0,57	0,10
Desvio Padrão	0,30	0,30	0,57	1,05	0,39	2,10	0,56
Mediana	0,11	0,12	0,11	0,15	0,20	0,20	0,17
Observações	36	36	38	38	38	38	38

Observa-se, a partir dos resultados extraídos da amostra, que as organizações deram ênfase ao uso de capital de terceiros ao longo dos anos de 2003 a 2009, conforme a Figura 4. Compilando os dados do período em questão, tem-se que as empresas investiram 73% de seus recursos em capital de terceiros, contra os 27% em capital próprio.

Conforme a Figura 4 tem-se que as empresas possuem, em média, 31% de empréstimos, financiamentos e debêntures de curto e longo prazo e 27% em capital próprio. Apesar da tendência de queda da taxa de juros (Figura 5) o mercado brasileiro ainda apresenta a segunda maior taxa básica de juros em uma comparação com diversos países, atrás apenas da China, conforme a Figura 6. Nota-se que apesar das altas taxas de juros o financiamento com dívidas é representativo, tal fato pode ser justificado pelo fato de empresas dos setores de infraestrutura e indústria receberem subsídio através das taxas do BNDES que por ser um banco de fomento pratica taxas mais baixas que as praticadas pelo mercado. O BNDES costuma usar como custo da dívida para operações diretas: (1) custo financeiro (Taxa de Juros de Longo Prazo - TJLP); (2) remuneração

básica do BNDES (0,9% a.a.); (3) taxa de risco de crédito (até 3,57% a.a., conforme o risco de crédito do cliente), calculada pela área de crédito do BNDES. A TJLP, conforme Figura 7, tem um histórico de valores inferiores ao ser comparado à taxa selic.

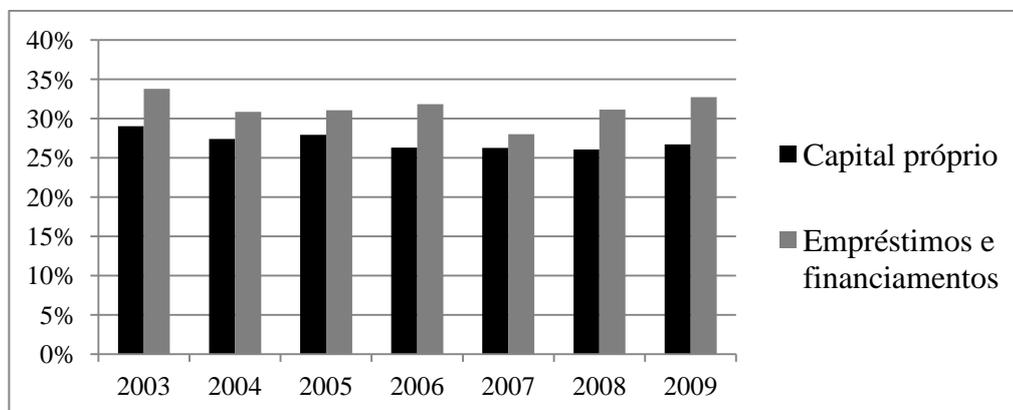


Figura 4: Padrão de financiamento por ano

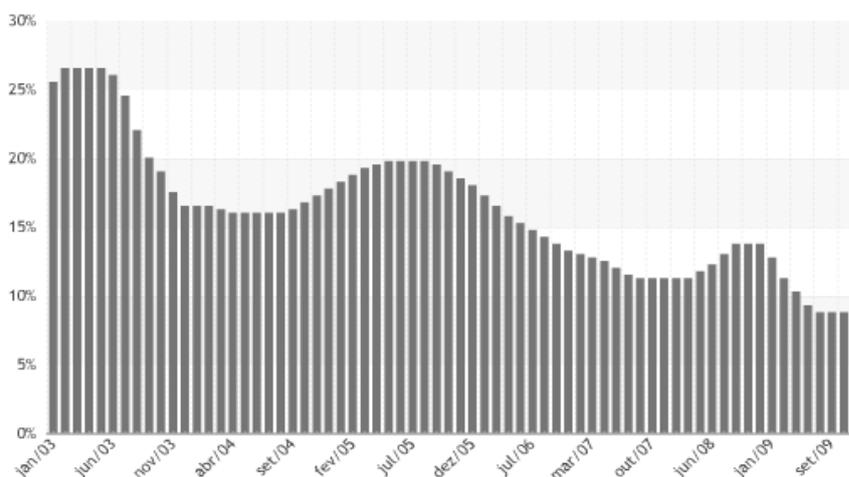


Figura 5: Evolução da taxa SELIC (2003 a 2009)

Fonte: Jornal Estadão

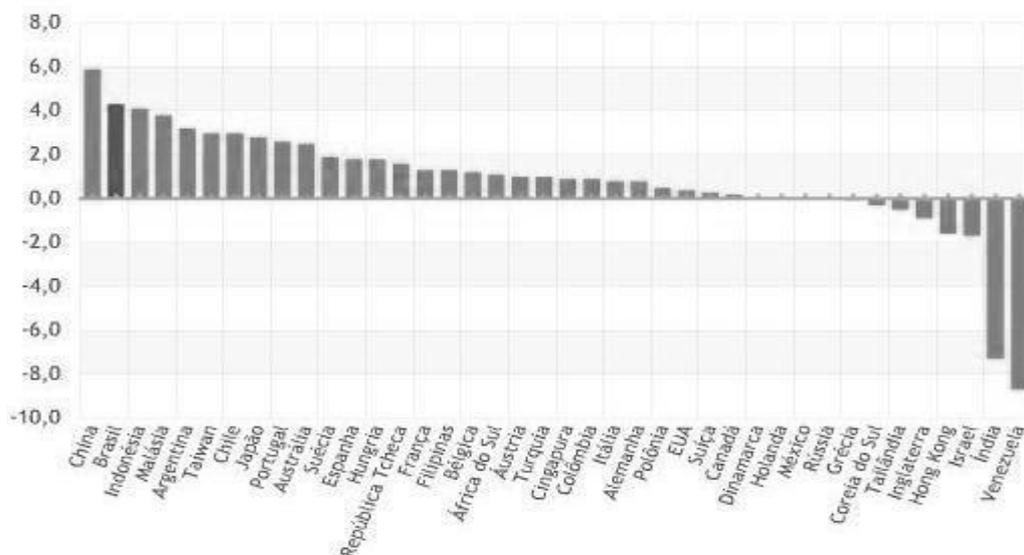


Figura 6: Taxas de juros reais no mundo, 2009

Fonte: Jornal Estadão

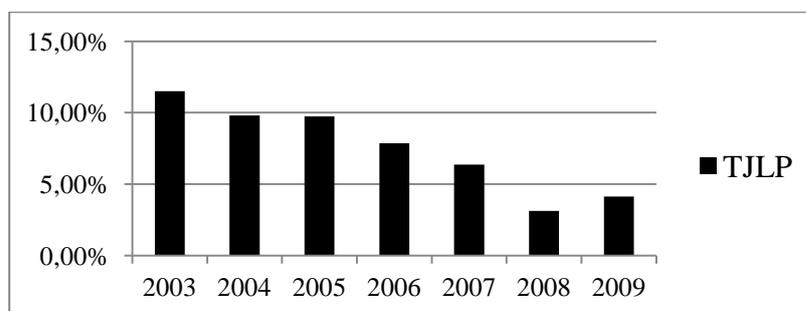


Figura 7: Taxa de juros de longo prazo

Fonte: Receita federal

4.2. Crise de 2008 X Rentabilidade

Houve uma crise financeira mundial deflagrada no ano de 2008. No entanto, não foi possível observar que esta crise afetou as empresas estudadas. Identificou-se empresas que vinham apresentando índices de rentabilidade positivos e no ano de tiveram uma queda significativa de ROE e ROA, conforme o

Tabela 7 e

Tabela 8. Tais empresas pertencem em sua maioria ao setor de materiais básicos (químicos). A empresa Forpart apresentou passivo a descoberto nos anos de 2003 e 2004, impossibilitando o cálculo do ROE nestes anos.

Tabela 7: ROE (%) para as empresas por ano

Empresas	Tipos de empresas	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
FORPART	Utilidade pública - energia			-269	18	50	-17	1
BRASKEM	Materiais básicos - Químicos	10	16	14	2	11	-68	19
PRONOR	Materiais básicos - Químicos	-6	22	5	-33	6	-23	36
UNIPAR	Materiais básicos - Químicos	13	22	17	8	12	-15	-196

Tabela 8: ROA (%) para as empresas por ano

Empresas	Tipos de empresas	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
FORPART	Utilidade pública - energia	-372	-30	-2	3	15	-6	0
BRASKEM	Materiais básicos - Químicos	2	5	4	1	3	-11	4
PRONOR	Materiais básicos - Químicos	-2	10	2	-12	2	-7	16
UNIPAR	Materiais básicos - Químicos	5	9	7	3	3	-1	-48

As empresas da Tabela 7 e Tabela 8 representam apenas 10,5% da amostra e possuíram rentabilidades negativas no ano de 2008. Fato que, não necessariamente, implica ser consequência da crise econômica, podendo ter ocorrido devido a casos específicos do negócio de tais empresas.

4.3. Regressão

Foi aplicado o teste de correlação na amostra (Tabela 9) e constatou-se alta multicolinearidade entre os dados: ROA e rentabilidade; risco e rentabilidade; risco e ROA. Diante disso, optou-se por analisar as variáveis explicativas, inicialmente excluindo o ROA e o risco, e na sequência, foram realizados testes adicionais desconsiderando as variáveis: rentabilidade e risco.

Tabela 9: Análise de correlação – Multicolinearidade

	<i>RENT 03</i>	<i>TAM 03</i>	<i>ROA 03</i>	<i>ROE 03</i>	<i>RISC 03</i>	<i>TANGIB 03</i>
RENT 03	1					
TAM 03	0,166	1				
ROA 03	0,970	0,112	1			
ROE 03	0,169	0,045	0,037	1		
RISC 03	0,995	0,153	0,961	0,179	1	
TANGIB 03	0,194	0,535	0,183	0,145	0,212	1

	<i>RENT 04</i>	<i>TAM 04</i>	<i>ROA 04</i>	<i>ROE 04</i>	<i>RISC 04</i>	<i>TANGIB 04</i>
RENT 04	1					
TAM 04	0,219	1				
ROA 04	0,952	0,181	1			
ROE 04	0,524	0,074	0,588	1		
RISC 04	0,846	0,204	0,798	0,433	1	
TANGIB 04	0,058	0,566	0,044	0,089	0,236	1
	<i>RENT 05</i>	<i>TAM 05</i>	<i>ROA 05</i>	<i>ROE 05</i>	<i>RISC 05</i>	<i>TANGIB 05</i>
RENT 05	1					
TAM 05	0,412	1				
ROA 05	0,972	0,356	1			
ROE 05	0,712	0,395	0,626	1		
RISC 05	0,992	0,422	0,959	0,731	1	
TANGIB 05	0,274	0,375	0,199	0,370	0,303	1
	<i>RENT 06</i>	<i>TAM 06</i>	<i>ROA 06</i>	<i>ROE 06</i>	<i>RISC 06</i>	<i>TANGIB 06</i>
RENT 06	1					
TAM 06	0,412	1				
ROA 06	0,973	0,387	1			
ROE 06	0,239	0,085	0,317	1		
RISC 06	0,972	0,471	0,942	0,240	1	
TANGIB 06	0,291	0,384	0,272	-0,073	0,363	1
	<i>RENT 07</i>	<i>TAM 07</i>	<i>ROA 07</i>	<i>ROE 07</i>	<i>RIISC 07</i>	<i>TANGIB 07</i>
RENT 07	1					
TAM 07	0,097	1				
ROA 07	0,949	-0,005	1			
ROE 07	0,385	0,125	0,353	1		
RISC 07	0,989	0,132	0,934	0,386	1	
TANGIB 07	0,025	0,572	-0,041	-0,056	0,046	1
	<i>RENT 08</i>	<i>TAM 08</i>	<i>ROA 08</i>	<i>ROE 08</i>	<i>RISC 08</i>	<i>TANGIB 08</i>
RENT 08	1					
TAM 08	0,242	1				
ROA 08	0,996	0,223	1			
ROE 08	-0,188	-0,016	-0,179	1		
RISC 08	0,996	0,255	0,990	-0,186	1	
TANGIB 08	0,072	0,546	0,068	-0,189	0,100	1
	<i>RENT 09</i>	<i>TAM 09</i>	<i>ROA 09</i>	<i>ROE 09</i>	<i>RISC 09</i>	<i>TANGIB 09</i>
RENT 09	1					
TAM 09	0,181	1				
ROA 09	0,932	0,050	1			
ROE 09	0,796	0,224	0,669	1		
RISC 09	1,000	0,181	0,932	0,794	1	
TANGIB 09	0,404	0,603	0,283	0,358	0,403	1

4.3.1. Análise de Regressão (amostra completa) - desconsiderando as variáveis ROA e Risco

Inicialmente serão realizados testes de regressão linear múltipla com a amostra completa das 38 companhias. Serão utilizadas quatro variáveis dependentes nos testes: “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP), “Endividamento de Curto Prazo”

(END_CP), “Endividamento Total em função do Ativo Total” (END_T_AT), e “Endividamento Total em função do Patrimônio Líquido” (END_T_PL).

4.3.1.1. 1ª Análise de Regressão (Variável dependente END_LP)

A primeira análise de regressão linear múltipla contemplada na Tabela 10 contém como variável dependente: o END_LP (“Endividamento de Longo Prazo”) e as variáveis explicativas citadas anteriormente, com exceção das variáveis ROA e RISC devido ao problema da alta multicolinearidade. Verifica-se que esta análise apresenta um coeficiente de determinação (R^2) de 0,23, o que significa dizer que as variáveis independentes explicam 23% da variável dependente. A estatística t evidencia a significância das variáveis explicativas em relação a variável dependente. Nesta primeira análise, referente ao ano de 2003, fica explícito que a Tangibilidade e o Retorno sobre o Patrimônio Líquido são os atributos que mais explicam o endividamento.

Tabela 10: Regressão Linear Múltipla 2003 (Variável dependente: END_LP)

R-Quadrado	0,231	
	<i>Coefficientes</i>	<i>Stat t</i>
RENT 03	0,222	0,050
TAM 03	0,025	0,182
TANGIB 03	3,397	1,244
ROE 03	-4,444	-2,869

Dando sequência ao estudo foram aplicadas regressões tal como definidas no parágrafo anterior para os anos de 2004 a 2009. Nesta aplicação foi possível perceber, conforme Tabela 11, que os anos com maior significância para o modelo foram os de 2005, 2006, 2007 e 2008, tendo como atributos relevantes para explicar o “Endividamento de Longo Prazo” END_LP, respectivamente, RENT, ROE, RENT e TAM.

Tabela 11: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_LP)

Ano	R^2	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,231	TANGIB (1,244)
2004	0,225	TANGIB (1,227), RENT (1,199)
2005	0,903	RENT (9,683)
2006	0,753	ROE (9,82)

2007	0,627	RENT (4,129)
2008	0,804	TAM (1,697)
2009	0,164	TAM (1,45), TANGIB (0,779)

Além disso, os sinais das variáveis explicativas em relação ao END_LP se apresentaram iguais nos anos de 2003, 2007, 2008 e 2009, tendo evidenciado sinais diferentes nos demais anos, conforme Tabela 12. Pode-se considerar como padrão o comportamento dos sinais nos anos explicitados anteriormente, já que analisando percentualmente os atributos RENT, TAM e TANGIB possuem sinais positivos, enquanto a variável ROE evidencia sinal negativo em 86% dos anos.

Tabela 12: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_LP

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
RENT	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	85,71%
TAM	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	71,43%
TANGIB	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	71,43%
ROE	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	14,29%

Pode-se inferir dos resultados da análise de regressão referente a variável dependente END_LP que os atributos Tangibilidade, Rentabilidade e Tamanho apresentam o mesmo comportamento em relação ao endividamento que a teoria *Static Tradeoff*, ou seja, variam diretamente ao endividamento. Ao comparar os resultados à teoria *Pecking Order* verifica-se que somente o atributo Tangibilidade é compatível com o sinal esperado do modelo.

Ainda com a primeira análise de regressão os anos de maior relevância para o modelo foram os de 2005 a 2008, e nestes pode-se perceber que os atributos de maior relevância para explicar o “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP) foram a Rentabilidade e o Tamanho.

Além disso, constatou-se que o ROE varia inversamente ao “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP), tal comportamento pode ser justificado por altas taxas de juros que deprimem o lucro líquido mas contribuem para o benefício fiscal, sustentando as premissas da Teoria *Pecking Order*.

4.3.1.2. 2ª Análise de Regressão (Variável dependente END_CP)

Na sequência à primeira análise de regressão linear múltipla, utilizou-se nesta segunda análise a variável dependente “Endividamento de Curto Prazo” (END_CP) e as variáveis explicativas citadas anteriormente, com exceção das variáveis ROA e RISC devido ao problema da alta multicolinearidade. Verifica-se para esta análise que o ano de 2003 possui maior relevância dentre os anos estudados, já que possui um R^2 de 59%.

Outra constatação, é que o atributo Tangibilidade apresentou relevância, conforme Tabela 13, em todos os anos da amostra, comportamento semelhante à análise de regressão feita anteriormente ao considerar como variável dependente o “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP). Na primeira análise a Tangibilidade demonstrou-se relevante nos anos 2003, 2004 e 2009, conforme Tabela 11, tendo sido o único atributo que se apresentou relevante em três anos, enquanto os demais apresentaram relevância em menos de três anos da referida amostra.

Ao observar o atributo ROE na segunda regressão (Tabela 14) pôde-se verificar tendência oposta ao comportamento da primeira, ou seja, na análise com a variável dependente “Endividamento de Curto Prazo” (END_CP), o ROE apresentou variação diretamente proporcional em todos os anos da amostra, exceto no ano de 2004 e 2009, enquanto ao utilizar a variável dependente “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP) o ROE apresentou variação inversamente proporcional.

Tabela 13: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_CP)

Ano	R^2	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,591	RENT (4,8), TAM (2,2), TANGIB (2,2), ROE (5,1)
2004	0,207	TAM (2,5), TANGIB (2,0), ROE (1,1)
2005	0,484	RENT (3,5), TANGIB (3,3), ROE (1,7)
2006	0,333	RENT (1,5), TANGIB (1,6), ROE (3,2)
2007	0,473	RENT (3,8), TANGIB (2,6), ROE (3,5)
2008	0,450	RENT (3,4), TANGIB (1,6), ROE (2,5)
2009	0,147	TANGIB (1,7)

Quando se analisa os sinais dos atributos e compara-se com a análise de regressão evidenciada na Tabela 11, são obtidos resultados com comportamentos distintos. Cabe ressaltar, que para o atributo Tangibilidade, foram observados sinais negativos em todos os anos da amostra, conforme Tabela 14, enquanto na análise de regressão anterior (END_LP) foram constatados sinais positivos em 71% dos anos.

Além disso, pode-se evidenciar a adequação à Teoria *Pecking Order* no que tange apenas ao atributo Rentabilidade, e à Teoria *Static Tradeoff* no que tange ao atributo Tamanho e ao ROE.

Tabela 14: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_CP

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
RENT	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	28,57%
TAM	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	85,71%
TANGIB	Negativo	0,00%						
ROE	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	71,43%

4.3.1.3. 3ª Análise de Regressão (Variável dependente END_T_AT)

A regressão foi aplicada novamente aos atributos conforme as análises 1 e 2, considerando, desta vez, como variável dependente o “Endividamento Total em função do Ativo Total” (END_T_AT). Constatou-se que os anos de 2003 e de 2008 possuem maior relevância para o modelo, já que possuem, respectivamente, coeficiente de determinação de 65,8% e 87,6%. Tal comportamento se assemelha a análise de regressão evidenciada na Tabela 13, que possui também como ano de relevância para o modelo o ano de 2003.

Tabela 15: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_AT)

Ano	R ²	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,658	RENT (6,1), TAM (3,8), ROE (3,8)
2004	0,294	RENT (2,1), TAM (2,9)
2005	0,154	ROE (1,8)
2006	0,143	ROE (2,3)
2007	0,340	RENT (2,8), TAM (1,4), ROE (3,0)
2008	0,876	RENT (14,7), TAM (2,0)
2009	0,146	RENT (2,3), ROE (1,9)

Verifica-se, a partir da Tabela 15, que os atributos Rentabilidade e Retorno sobre o Patrimônio Líquido apresentaram maior relevância, com significância em cinco anos dentre os sete da amostra.

O atributo ROE seguiu o mesmo comportamento da segunda análise, distinguindo-se da primeira ao ter variação diretamente proporcional à variável

explicativa. Então quanto mais dívidas em função do ativo total a empresa possui, maior será o retorno sobre o patrimônio líquido.

Tabela 16: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_AT

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
RENT	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	28,57%
TAM	Positivo	100,00%						
TANGIB	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	57,14%
ROE	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	71,43%

Ao analisar a adequação às teorias *Pecking Order* e *Static Tradeoff* verifica-se que os atributos Tangibilidade, ROE e Tamanho apresentam comportamento semelhante ao que menciona a segunda teoria. Quanto à primeira teoria há adequação desta regressão no que cabe aos atributos Tangibilidade e Rentabilidade. Tais constatações podem ser visualizadas na Tabela 16 onde o maior número de “Positivo” ou “Negativo” dentre os anos de 2003 a 2009 foi considerado como padrão na análise.

4.3.1.4. 4ª Análise de Regressão (Variável dependente END_T_PL)

Na quarta análise de regressão utilizou-se a variável dependente “Endividamento Total em função do Patrimônio Líquido” (END_T_PL). Por meio da Tabela 17 pôde-se verificar que os anos de 2005, 2006, 2007 e 2008 apresentaram maior significância, assim como na análise de regressão evidenciada na Tabela 11, que tem como variável dependente o “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP).

Além disso, os atributos relevantes nos anos de maior significância, nesta quarta análise de regressão, também apresentam semelhança com a primeira análise de regressão, já que os atributos para explicar o “Endividamento Total em função do Patrimônio Líquido” são: Rentabilidade e ROE (2005); Rentabilidade, ROE e Tamanho (2006); Rentabilidade e ROE (2007); e Tamanho e ROE (2008), conforme Tabela 17, e os atributos para explicar o “Endividamento de Longo Prazo” são: Rentabilidade (2005); ROE (2006); Rentabilidade (2007); e Tamanho (2008), conforme Tabela 11.

Tabela 17: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_PL)

Ano	R ²	T-Estatístico (atributos relevantes)
-----	----------------	--------------------------------------

2003	0,263	TANGIB (1,2), ROE (3,3)
2004	0,175	RENT (1,1), TANGIB (1,1), ROE (2,4)
2005	0,903	RENT (9,6), ROE (16,3)
2006	0,937	RENT (5,1), TAM (1,0), ROE (21,7)
2007	0,789	RENT (6,5), ROE (10,5)
2008	0,864	TAM (1,6), ROE (13,5)
2009	0,133	-

Outra semelhança que esta análise apresenta com a análise de regressão exposta na Tabela 11 refere-se às Teorias *Static Tradeoff* e *Pecking Order*. Assim como a análise de regressão evidenciada na Tabela 11, que tem o “Endividamento de Longo Prazo” como variável explicativa e apresenta os atributos: Tangibilidade, Rentabilidade e Tamanho com o sinal esperado positivo, tal como prevê a Teoria *Static Tradeoff*, esta quarta análise, exposta na Tabela 18, apresenta o mesmo comportamento. Seguindo a mesma tendência, a Teoria *Pecking Order* foi atendida apenas no que diz respeito ao atributo: Tangibilidade, comportamento idêntico ao observado na análise de regressão evidenciada na Tabela 11. Os sinais das variáveis referentes à análise de regressão exposta na Tabela 17 estão evidenciados na Tabela 18.

Tabela 18: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_PL

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
RENT	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	85,71%
TAM	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	57,14%
TANGIB	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	71,43%
ROE	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	14,29%

A partir da Tabela 19 pode-se constatar que as análises de regressão para a amostra total apresentaram como atributos relevantes: a Tangibilidade, a Rentabilidade, o Tamanho e o ROE quando se utilizam como variáveis dependentes o “Endividamento a Longo Prazo” (END_LP) e o “Endividamento Total em função do Patrimônio Líquido” (END_T_PL), compatíveis com a Teoria *Static Tradeoff*. Ainda com esta teoria, ao usar como variável explicativa o “Endividamento Total em função do Ativo Total”, pode-se extrair que o único atributo, dentre os indicados na Tabela 19, que não apresentou relevância foi a Rentabilidade. Por fim, ao usar como variável explicativa o “Endividamento a Curto Prazo” (END_CP), verificou-se que apenas o atributo Tamanho apresentou relevância com a teoria em questão.

Tabela 19: Adequação das análises de regressão à Teoria Static Tradeoff (amostra total)

Atributos	Teoria	Análise de regressão			
		1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
	<i>Static Tradeoff</i>	END_CP	END_LP	END_T_AT	END_T_PL
Rentabilidade	Positivo	NÃO	SIM	NÃO	SIM
Tamanho	Positivo	SIM	SIM	SIM	SIM
Tangibilidade	Positivo	NÃO	SIM	SIM	SIM
ROE	Positivo	NÃO	SIM	SIM	SIM

Ao comparar a Tabela 19 e a Tabela 20 verificou-se, a partir das análises de regressão realizadas, que há uma maior quantidade de atributos compatíveis com a Teoria *Static Tradeoff* do que com a Teoria *Pecking Order*.

Tabela 20: Adequação das análises de regressão à Teoria Pecking Order (amostra total)

Atributos	Teoria	Análise de regressão			
		1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
	<i>Pecking Order</i>	END_CP	END_LP	END_T_AT	END_T_PL
Rentabilidade	Negativo	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Tamanho	Negativo	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Tangibilidade	Positivo	NÃO	SIM	SIM	SIM
ROE	Negativo	SIM	NÃO	NÃO	NÃO

A variável Tangibilidade apresenta relação positiva com o endividamento, tanto para a *Static Tradeoff* como para a *Pecking Order*, isso se deve ao fato de quanto mais itens tangíveis a empresa possuir, mais fácil se dará a alavancagem financeira, pois poderá usá-los como garantias (RAJAN e ZINGALES, 1995; JORGE e ARMADA, 2001; BRITO e LIMA, 2005; BASTOS, NAKAMURA e BASSO, 2009). Nota-se a partir da Tabela 19 e Tabela 20 que esta relação só não se torna exequível na análise de regressão que utiliza como variável dependente o “Endividamento de Curto Prazo” (END_CP), comportamento que corrobora com Harris e Raviv (1991).

Percebe-se que a variável Rentabilidade não apresentou constância em relação às análises de regressão. Ao se utilizar como variável dependente “Endividamento de

Curto Prazo” (END_CP) e o “Endividamento Total em função do Ativo Total” (END_T_AT), depreende-se que a variável Rentabilidade é negativamente relacionada ao endividamento, assim como cita a Teoria *Pecking Order* (preferência por financiamentos internos em contraposição às dívidas), e desse modo corrobora com os estudos de Myers (1984), Jorge e Armada (2001), Fama e French (2002), Procianny e Schnorrenberger (2004), Gaud et al. (2005), Brito e Lima (2005), Nakamura et al (2007), Iquiapaza, Amaral e Araujo (2008) e Seabra (2011).

A Teoria *Static Tradeoff* considera uma relação positiva entre o tamanho da empresa e seu nível de endividamento, em função de uma facilidade maior em obter financiamento externo. Nesse estudo, comprova-se que a variável: Tamanho atua tal qual a Teoria *Static Tradeoff* nas quatro análises de regressão realizadas nesta pesquisa com os quatro tipos de endividamento utilizados. Pode-se ainda depreender que este resultado corrobora com os estudos de Titman e Wessels (1988), Rajan e Zingales (1995), Ozkan (2001), Procianny e Schnorrenberger (2004), Gaud et. al. (2005), Brito, Corrar e Batistella (2007), Davi, Nakamura e Bastos (2009) e Seabra (2011). Por outro lado, o atributo Tamanho não apresentou comportamento adequado à Teoria *Pecking Order*, já que a mesma considera que quanto maior o Tamanho, menor o Endividamento, ou vice e versa.

4.3.2. Análise de Regressão (excluindo-se a empresa Petrobras) - desconsiderando as variáveis ROA e Risco

Optou-se por realizar as análises de regressão linear múltipla retirando-se a empresa Petrobras da amostra, por considerá-la uma grande empresa, e por conseguinte, seus dados poderiam afetar a análise da amostra por completa.

4.3.2.1. 5ª Análise de Regressão (Variável dependente END_LP excluindo-se a empresa Petrobras)

Nesta quinta análise de regressão, evidenciada na Tabela 21, procurou-se excluir a empresa Petrobras, que representa maior significância dentre as demais empresas da amostra estudada. Para isso foi utilizada a regressão que tem como variável dependente o “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP).

Tabela 21: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_LP excluindo-se a empresa Petrobras)

Ano	R ²	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,231	TANGIB (1,235), ROE (-2,869)
2004	0,225	RENT (1,199), ROE (-2,865), TANGIB (1,210)
2005	0,906	RENT (9,748), ROE (-16,308)
2006	0,753	RENT (2,023), ROE (9,656)
2007	0,649	RENT (4,305), ROE (-7,178)
2008	0,818	TAM (2,127), ROE (-10,622)
2009	0,21	TAM (1,842)

Ao comparar a Tabela 21 (regressão sem Petrobras) com a Tabela 11 (regressão com Petrobras), pode-se perceber que não há alterações relevantes, já que os números que se apresentaram distintos entre os períodos os foram na segunda ou terceira casas decimais, com exceção apenas no ano de 2009 que apresentou nesta quinta regressão um coeficiente de determinação de 21%, enquanto na primeira análise apresentou R² de 16,4%.

Percebe-se, também, que não houve alteração quanto aos atributos relevantes às Teorias *Pecking Order* e *Static Tradeoff*.

4.3.2.2. 6ª Análise de Regressão (Variável dependente END_T_PL excluindo-se a empresa Petrobras)

Seguindo a mesma linha adotada na quinta análise de regressão (Tabela 21), nesta sexta análise – exposta na Tabela 22 – também foi retirada a empresa Petrobras. A exclusão da empresa Petrobras desta sexta análise foi realizada para verificar se ao retirá-la da análise de regressão evidenciada na Tabela 17, que usou como variável dependente o “Endividamento Total em função do Patrimônio Líquido”, seriam observados resultados com relevâncias distintas.

Tabela 22: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_PL excluindo-se a empresa Petrobras)

Ano	R ²	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,264	TANGIB (1,167), ROE (3,229)
2004	0,175	RENT (1,009), TANGIB (1,074), ROE (2,390)
2005	0,906	RENT (9,678), ROE (16,241)
2006	0,937	RENT (4,922), TAM (1,007), ROE (21,362)
2007	0,800	RENT (6,650), ROE (10,706)
2008	0,872	TAM (1,932), ROE (13,792)

2009	0,170	TAM (1,335), ROE (1,028)
------	-------	--------------------------

Ao retirar-se a empresa Petrobras para aplicação da regressão no modelo que possui como variável dependente o “Endividamento Total em função do Patrimônio Líquido”, observa-se comportamento semelhante à quinta análise de regressão (Tabela 17). Tal fato pode ser percebido já que ao comparar a Tabela 22 com a Tabela 17 verifica-se que existiram mudanças apenas nas primeiras e segundas casas decimais.

Além disso, não foram observadas alterações quanto aos sinais esperados das Teorias *Static Tradeoff* e *Pecking Order*, ou seja, a sexta análise de regressão (Tabela 22) se comportou do mesmo modo que a quarta análise (Tabela 17).

4.3.3. Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) - desconsiderando as variáveis ROA e Risco

Após realizar seis análises de regressão, conforme detalhamento anterior, com as trinta e oito empresas da amostra previamente selecionada, optou-se por restringir a análise ao setor de Utilidade Pública, que possui vinte empresas, para uma análise mais detalhada. Dentre as empresas deste setor, dezenove pertencem ao subsetor de Energia e uma ao subsetor de Água e Saneamento.

4.3.3.1. 7ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_LP

A regressão linear múltipla foi aplicada ao segmento Utilidade Pública com a variável explicativa “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP). Constatou-se que os anos de 2004 e 2005 apresentaram maior relevância que a análise de regressão exposta na Tabela 11, já que possuem, respectivamente, conforme a Tabela 23, R^2 de 60,2% e 96,7%. E os valores para o coeficiente de determinação da Tabela 11, referente aos mesmos anos, são respectivamente: 22,5% e 90,3%.

Em contrapartida, os anos de 2006, 2007 e 2008 apresentaram menores coeficientes de determinação na análise da Tabela 23 (23,6%, 15% e 22,3%) em relação à análise da Tabela 11 (75,3%, 62,7% e 80,4%).

Outro fator que pode ser observado na análise exposta na Tabela 23 é a inclusão de mais atributos relevantes em comparação à análise de regressão da Tabela 11, que considera maior número de empresas, apresentando, assim, maior significância para o

estudo. Os atributos relevantes incluídos na Tabela 23 foram: Tangibilidade no ano 2005; Rentabilidade nos anos 2006, 2008 e 2009; e ROE no ano 2005, 2007, 2008 e 2009. O único atributo que se apresenta relevante na Tabela 11 e não obteve relevância nesta análise, conforme Tabela 23, foi o atributo Tamanho nos anos 2008 e 2009, e Tangibilidade em 2004.

Tabela 23: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_LP referente ao segmento Utilidade Pública)

Ano	R ²	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,428	TANGIB (1,332), ROE (3,262)
2004	0,602	RENT (2,511), ROE (4,669)
2005	0,967	RENT (6,851), TANGIB (1,958), ROE (16,412)
2006	0,236	RENT (1,537), ROE (1,630)
2007	0,150	RENT (1,469), ROE (1,407)
2008	0,223	RENT (1,719), ROE (1,622)
2009	0,175	RENT (1,411), ROE (1,451)

Pode-se inferir dos resultados da análise de regressão referente à variável dependente “Endividamento de Longo Prazo” que os atributos Tangibilidade e Tamanho apresentaram o mesmo comportamento em relação ao endividamento que a teoria *Static Tradeoff*, ou seja, variam diretamente ao endividamento, conforme Tabela 24. Entretanto a variável Rentabilidade não se enquadrou nos pressupostos dessa mesma teoria, esta análise difere da análise de regressão com amostra de 38 empresas já que naquela todos os atributos eram compatíveis com a teoria *Static Tradeoff*. Ao comparar os resultados, evidenciados na Tabela 24, à teoria *Pecking Order* verifica-se que há compatibilidade dos atributos Rentabilidade e Tangibilidade com o sinal esperado do modelo, distintamente do que ocorre na análise de regressão com a amostra completa (38 empresas), onde apenas o atributo Tangibilidade é compatível com o sinal esperado do modelo, evidenciado na Tabela 12.

Tabela 24: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_LP referente ao segmento Utilidade Pública

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
RENT	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	28,57%
TAM	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	57,14%
TANGIB	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	57,14%
ROE	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	57,14%

4.3.3.2. 8ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_CP

A regressão linear múltipla foi aplicada ao segmento Utilidade Pública com a variável explicativa “Endividamento de Curto Prazo” (END_CP). Constatou-se que os anos de 2003 e 2005 apresentaram maior relevância que a análise de regressão exposta na Tabela 13, já que possuem, respectivamente, conforme a Tabela 25, R^2 de 84,1%, e 53,2%. E os valores para o coeficiente de determinação da Tabela 13 referente aos mesmos anos, são respectivamente: 59,1 % e 48,4%.

Em contrapartida, os anos de 2006, 2007 e 2008 apresentaram menores coeficientes de determinação na análise da Tabela 25 (20,1%, 25,8% e 30,2%) em relação à análise da Tabela 13 (33,3%, 47,3% e 45%).

A partir dos dois parágrafos anteriores, que explicam o comportamento da amostra do segmento de Utilidade Pública explicitada na Tabela 25, e da análise de regressão referente à Tabela 23, pode-se verificar comportamento semelhante referente ao coeficiente de determinação quando se restringe a amostra inicial de trinta e oito empresas.

Em contrapartida, a tendência explicitada na análise de regressão com a variável explicativa “Endividamento de Longo Prazo”, no segmento de Utilidade Pública, na análise com a variável explicativa “Endividamento de Curto Prazo” verificou-se a exclusão de alguns atributos relevantes, tais como: Tangibilidade no ano de 2003 e 2008; ROE nos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008; e Rentabilidade nos anos de 2006, 2007 e 2008. Tal comportamento pode ser observado ao se comparar a Tabela 13 à Tabela 25.

Tabela 25: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_CP referente ao segmento Utilidade Pública)

Ano	R^2	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,841	RENT (6,611), TAM (1,503), ROE (5,444)
2004	0,446	TAM (2,742), TANGIB (3,040), ROE (1,056)
2005	0,532	RENT (1,049), TANGIB (3,995)
2006	0,201	TANGIB (1,877)
2007	0,258	TANGIB (1,946)
2008	0,302	-
2009	0,152	TANGIB (1,000)

Pode-se inferir dos resultados da análise de regressão referente à variável dependente “Endividamento de Curto Prazo” que os atributos Rentabilidade e Tamanho apresentaram o mesmo comportamento em relação ao endividamento que a teoria *Static Tradeoff*, ou seja, variam diretamente ao endividamento, conforme Tabela 26. Entretanto a variável Tangibilidade não se enquadra nos pressupostos dessa mesma teoria. Assim, o setor de Utilidade Pública possui mais atributos relevantes e adequados a *Static Tradeoff* do que a amostra com 38 empresas, que apresenta somente o atributo Tamanho como relevante. Ao comparar os resultados, evidenciados na Tabela 26, à teoria *Pecking Order* verifica-se que há compatibilidade de atributos com o sinal esperado do modelo somente para o ROE, distintamente do que ocorre na análise de regressão com a amostra completa (38 empresas), onde o atributo Rentabilidade é compatível com o sinal esperado do modelo, evidenciado na Tabela 14.

Tabela 26: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_CP referente ao segmento Utilidade Pública

Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_CP								
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
RENT	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	71,43%
TAM	Positivo	100,00%						
TANGIB	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	14,29%
ROE	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo	42,86%

4.3.3.3. 9ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_T_AT

A regressão linear múltipla foi aplicada ao segmento Utilidade Pública com a variável explicativa “Endividamento Total em função do Ativo Total” (END_T_AT). Constatou-se que os anos de 2005, 2006, 2007 e 2009 apresentaram maior relevância que a análise de regressão exposta na Tabela 15, já que possuem, respectivamente, conforme a Tabela 27, R^2 de 62,5%, 32,9%, 35% e 18,9%. E os valores para o coeficiente de determinação da Tabela 15, referente aos mesmos anos, são respectivamente: 15,4 %, 14,3%, 34% e 14,6%.

Em contrapartida, os anos de 2003, 2004 e 2008 apresentaram menores coeficientes de determinação na análise da Tabela 27 (62%, 22,6% e 54,6%) em relação à análise da Tabela 15 (65,8%. 29,4% e 87,6%).

A partir dos dois parágrafos anteriores, que explicam o comportamento da amostra do segmento de Utilidade Pública explicitada na Tabela 27, e da análise de regressão referente à Tabela 15, pode-se verificar comportamento semelhante referente ao coeficiente de determinação quando se restringe a amostra inicial de trinta e oito empresas. Nos anos de 2005 e 2006 a estatística t apresentou mais atributos no segmento de Utilidade Pública do que quando se utiliza a amostra completa de 38 empresas.

Tabela 27: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_AT referente ao segmento Utilidade Pública)

Ano	R ²	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,620	RENT (3,316), TAM (2,479), ROE (2,817)
2004	0,226	TAM (2,027), TANGIB (1,199)
2005	0,625	RENT (2,679), TANGIB (1,510), ROE (4,001)
2006	0,329	RENT (1,273), ROE (1,623)
2007	0,350	RENT (1,818), ROE (2,548)
2008	0,546	RENT (2,385), ROE (3,163)
2009	0,189	RENT (1,473), ROE (1,454)

Pode-se inferir dos resultados da análise de regressão referente à variável dependente “Endividamento Total em função do Ativo Total” que os atributos: Tamanho, Tangibilidade e ROE apresentaram o mesmo comportamento em relação ao endividamento que a teoria *Static Tradeoff*, ou seja, variam diretamente ao endividamento, conforme Tabela 28. Entretanto a variável Rentabilidade não se enquadra nos pressupostos dessa mesma teoria. Logo, o setor de Utilidade Pública possui os mesmos atributos relevantes e adequados à *Static Tradeoff* que a amostra com 38 empresas. Ao comparar os resultados, evidenciados na Tabela 28, à teoria *Pecking Order* verifica-se comportamento semelhante já que a regressão com a amostra de 38 empresas e a regressão que incluía apenas o setor de Utilidade Pública possuem as mesmas características dos atributos, já que em ambos os casos os atributos Tangibilidade e Rentabilidade se enquadram na teoria, enquanto o atributo Tamanho apresenta sinal distinto.

Tabela 28: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_AT referente ao segmento Utilidade Pública

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
RENT	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	28,57%
TAM	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	100,00%
TANGIB	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	57,14%
ROE	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	71,43%

4.3.3.4. 10ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_T_PL

A regressão linear múltipla foi aplicada ao segmento Utilidade Pública com a variável explicativa “Endividamento Total em função do Patrimônio Líquido” (END_T_PL). Constatou-se que os anos de 2003, 2004 e 2005 apresentaram maior relevância que a análise de regressão exposta na Tabela 17, já que possuem, respectivamente, conforme a Tabela 29, R^2 de 44%, 64,3% e 96,6%. E os valores para o coeficiente de determinação da Tabela 17, referente aos mesmos anos, são respectivamente: 26,3%, 17,5% e 90,3%.

Em contrapartida, os anos de 2006, 2007, 2008 e 2009 apresentaram menores coeficientes de determinação na análise da Tabela 29 (16,9%, 14,1%, 7,72% e 6,7%) em relação à análise da Tabela 17 (93,7%, 78,9%, 86,4% e 13,3%).

A partir dos dois parágrafos anteriores, que explicam o comportamento da amostra do segmento de Utilidade Pública explicitada na Tabela 29, e da análise de regressão referente à Tabela 17, verificou-se que o ano de 2008, representativo na análise de regressão da amostra completa, teve um pequeno coeficiente de determinação, não apresentando atributo relevante.

Tabela 29: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_PL referente ao segmento Utilidade Pública)

Ano	R^2	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,440	TANGIB (1,275), ROE (3,383)
2004	0,643	RENT (2,685), ROE (5,092)
2005	0,966	RENT (6,668), TANGIB (1,961), ROE (16,056)
2006	0,169	RENT (1,331), ROE (1,471)
2007	0,141	RENT (1,437), ROE (1,457)
2008	0,072	-
2009	0,067	-

Pode-se inferir dos resultados da análise de regressão referente à variável dependente “Endividamento Total em função do Patrimônio Líquido” que o atributo Tamanho e o ROE apresentaram o mesmo comportamento em relação ao endividamento que a teoria *Static Tradeoff*, ou seja, variam diretamente ao endividamento, conforme Tabela 30. Ao comparar os resultados, evidenciados na Tabela 30, à teoria *Pecking Order* verifica-se relevância apenas do atributo Rentabilidade.

Tabela 30: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_PL referente ao segmento Utilidade Pública

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
RENT	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	28,57%
TAM	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	71,43%
TANGIB	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	42,86%
ROE	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	57,14%

A partir da Tabela 31 pode-se constatar que as análises de regressão para o Setor de Utilidade Pública apresentaram como atributos relevantes: a Rentabilidade, apenas quando se utiliza como variável dependente o “Endividamento a Curto Prazo” (END_CP); o Tamanho com todas as variáveis explicativas utilizadas; a Tangibilidade ao usar como variáveis explicativas o “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP) e o “Endividamento Total em relação ao Ativo Total” (END_T_AT), compatíveis com a Teoria *Static Tradeoff*; e o ROE ao utilizar o “Endividamento de Curto Prazo” (END_CP) e o “Endividamento Total em função do Ativo Total” (END_T_AT).

Tabela 31: Adequação das análises de regressão à Teoria *Static Tradeoff* (amostra: Setor Utilidade Pública)

Atributos	Teoria	Análise de regressão - Utilidade Pública			
		7ª	8ª	9ª	10ª
	<i>Static Tradeoff</i>	END_CP	END_LP	END_T_AT	END_T_PL
Rentabilidade	Positivo	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Tamanho	Positivo	SIM	SIM	SIM	SIM
Tangibilidade	Positivo	NÃO	SIM	SIM	NÃO
ROE	Positivo	SIM	NÃO	SIM	NÃO

Tabela 32: Adequação das análises de regressão à Teoria *Pecking Order* (amostra: Setor Utilidade Pública)

Atributos	Análise de regressão - Utilidade Pública				
	Teoria	7 ^a	8 ^a	9 ^a	10 ^a
	<i>Pecking Order</i>	END_CP	END_LP	END_T_AT	END_T_PL
Rentabilidade	Negativo	NÃO	SIM	SIM	SIM
Tamanho	Negativo	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Tangibilidade	Positivo	NÃO	SIM	SIM	NÃO
ROE	Negativo	NÃO	SIM	NÃO	SIM

Destaca-se da Tabela 32 que o atributo Tangibilidade apresenta relação positiva com o endividamento em duas análises de regressão, as que utilizam como variável dependente o “Endividamento de Longo Prazo” e o “Endividamento Total em função do Ativo Total”, fato que se comprova tanto para a Teoria *Static Tradeoff* como para a Teoria *Pecking Order* (RAJAN e ZINGALES, 1995; JORGE e ARMADA, 2001; BRITO e LIMA, 2005; BASTOS, NAKAMURA e BASSO, 2009). Entretanto, esta relação não se torna exequível nas análises de regressão que utilizam como variável dependente o “Endividamento de Curto Prazo” (END_CP) e o “Endividamento Total em relação ao Patrimônio Líquido” (END_T_PL), comportamento que corrobora com Harris e Raviv (1991).

Ainda é interessante ressaltar, que o atributo Tangibilidade, após os testes de regressão realizados para o setor de Utilidade Pública, apresentou comportamento adequado às duas teorias em voga, quando usadas como variáveis dependentes o “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP) e o “Endividamento Total em função do Ativo Total” (END_T_AT). Adicionalmente, o mesmo atributo teve comportamento relevante com as teorias quando se utilizou como variável dependente as duas anteriormente citadas e o “Endividamento Total em função do Patrimônio Líquido” (END_T_PL) para a amostra das 38 empresas, somente.

Pode-se perceber na Tabela 32 que o atributo Rentabilidade foi o que apresentou maior relevância de acordo com a Teoria *Pecking Order*. Além disso, percebe-se que tal atributo evidenciou comportamento heterogêneo nas análises de regressão, já que apenas quando utilizada como variável explicativa o “Endividamento Total em função do Ativo Total” a análise de regressão manteve o mesmo comportamento em relação a

tal atributo, tanto na amostra completa como na amostra com empresas do setor de Utilidade Pública.

Verifica-se ainda, que o atributo Tamanho não apresentou relevância para nenhuma das análises de regressão realizadas, no que diz respeito à Teoria *Pecking Order*. O comportamento deste atributo foi exatamente o mesmo, tanto para a amostra completa como para a amostra reduzida ao setor de Utilidade Pública. A variável Tamanho apresenta resultados que corroboram com a Teoria *Static Tradeoff* nos estudos de Titman e Wessels (1988), Rajan e Zingales (1995), Ozkan (2001), Procianny e Schnorrenberger (2004), Gaud et. al. (2005), Brito, Corrar e Batistella (2007), Davi, Nakamura e Bastos (2009) e Seabra (2011). Em contrapartida, tal variável não apresentou comportamento adequado à Teoria *Pecking Order*, já que a mesma considera que quanto maior o Tamanho, menor o Endividamento, ou vice e versa.

Outro fato de suma importância, nas análises referentes à Teoria *Static Tradeoff* se dá no fato de que o atributo Tamanho é positivamente relacionado à variável endividamento para todas as análises de regressão realizadas, ou seja, independentemente da variável dependente utilizada nos dois casos (amostra completa ou amostra do Setor de Utilidade Pública), verifica-se comportamento idêntico deste atributo – o mesmo varia diretamente ao endividamento. Tal fato é evidenciado opostamente, também em todos os casos, na Teoria *Pecking Order*, já que a mesma descreve que o Tamanho varia inversamente ao Endividamento.

Ao comparar a Tabela 31 e a Tabela 32 verificou-se, a partir das análises de regressão realizadas, que há uma maior quantidade de atributos compatíveis com a Teoria *Static Tradeoff* do que com a Teoria *Pecking Order*. Tal fato ocorreu tanto para a análise de regressão da amostra de 38 empresas, como para a amostra restrita apenas ao setor de Utilidade Pública. Entretanto, verifica-se que para a compatibilidade das análises de regressão referente à Teoria *Static Tradeoff*, houve mais atributos relevantes na amostra completa, ao todo doze, e em contrapartida, a amostra do Setor de Utilidade Pública possui ao todo nove.

4.3.4. Análise de Regressão (Amostra completa) - desconsiderando as variáveis: Rentabilidade e Risco

Nesta pesquisa num primeiro momento ao se constatar a alta multicolinearidade entre as variáveis: ROA e RENT; RISC e RENT; RISC e ROA, em todos os anos analisados, conforme Tabela 9, optou-se por excluir dos testes as variáveis ROA e Risco. Entretanto, ao se analisar trabalhos referentes à estrutura de capital e constatar que muitos deles utilizaram nas análises de regressão a variável ROA, optou-se então pela realização de novas regressões para uma análise mais ampla do comportamento da estrutura de capital considerando mais esta variável.

Assim, primeiramente, serão realizados testes de regressão linear múltipla com a amostra completa das 38 companhias. Serão utilizadas quatro variáveis dependentes nos testes: “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP), “Endividamento de Curto Prazo” (END_CP), “Endividamento Total em função do Ativo Total” (END_T_AT), e “Endividamento Total em função do Patrimônio Líquido” (END_T_PL). E serão usadas como variáveis independentes: ROA, Tamanho, Tangibilidade e ROE.

4.3.4.1. 11ª Análise de Regressão (Variável dependente END_LP)

Nota-se nesta análise de regressão, que levou em conta as variáveis independentes: ROA, Tangibilidade, Tamanho e ROE, e a variável dependente: “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP), conforme a Tabela 33, que os anos com maior relevância na amostra total foram os de 2005, 2006, 2007 e 2008. Tal relevância apresenta semelhança com a primeira análise de regressão realizada neste estudo, que levou em consideração os atributos: Rentabilidade, Tamanho, Tangibilidade e ROE, pois esta apresenta os mesmos anos relevantes.

Tabela 33: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_LP)

Ano	R ²	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,270	TANGIB (1,1), ROE (-3,2)
2004	0,167	TANGIB (1,1), ROE (-2,3)
2005	0,913	ROA (10,3), ROE (-17,2)
2006	0,951	ROA (-6,5), ROE (-24,9)
2007	0,724	ROA (4,9), ROE (-8,9)
2008	0,864	TAM (1,6), ROE (-13,6)
2009	0,135	TANGIB (1,2)

A partir da Tabela 34 percebe-se que o ROA, Tamanho e Tangibilidade variam diretamente ao endividamento, enquanto o ROE possui variação inversa. Assim pode-se

extrair que a Teoria *Static Tradeoff* é comprovada por meio dos atributos: ROA, Tamanho e Tangibilidade. Já a Teoria *Pecking Order* se corrobora através dos atributos: Tangibilidade e ROE.

Tabela 34: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_LP

Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente ENDLP								
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
ROA	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	57,14%
TAM	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	57,14%
TANGIB	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	85,71%
ROE	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	14,29%

Tal como a primeira análise de regressão, nesta décima primeira análise observou-se também, que o ROE varia negativamente em relação ao “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP). Tal fato pode ser justificado por altas taxas de juros que deprimem o lucro líquido, mas contribuem para o benefício fiscal, corroborando com a teoria *Pecking Order*.

4.3.4.2. 12ª Análise de Regressão (Variável dependente END_CP)

Os anos de maior relevância nesta análise de regressão, que utilizou as mesmas variáveis independentes da análise 11ª, e como variável dependente: o “Endividamento de Curto Prazo” (END_CP), conforme a Tabela 35 foram os de: 2003 e 2007. Além disso, pode-se evidenciar que o atributo Tangibilidade apresenta-se relevante em todos os anos, o atributo ROA também apresenta relevância em todos os anos, exceto o de 2004, e o atributo ROE apresenta o mesmo comportamento do ROA, excetuando-se neste caso o ano de 2009. Tal situação referente aos atributos ROE e Tangibilidade tem exatamente as mesmas características que a segunda análise de regressão desta pesquisa.

Tabela 35: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_CP)

Ano	R ²	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,581	ROA (-4,6), TAM (1,9), TANGIB (-1,9), ROE (4,4)
2004	0,208	TAM (2,4), TANGIB (-1,9), ROE (1,1)
2005	0,482	ROA (-3,4), TANGIB (-3,5), ROE (1,3)
2006	0,354	ROA (1,8), TANGIB (-1,6), ROE (3,4)
2007	0,516	ROA (-4,4), TANGIB (-2,7), ROE (3,7)

2008	0,464	ROA (-3,6), TANGIB (-1,6), ROE (2,5)
2009	0,182	ROA (1,3), TANGIB (-1,9)

Cabe destaque para o comportamento homogêneo da variável independente Tangibilidade que variou negativamente ao endividamento em todos os anos desta análise de regressão, não apresentando comportamento semelhante às Teorias: *Static Tradeoff* e *Pecking Order*. Além disso, pode-se depreender da Tabela 36 que as variáveis: Tamanho e ROE variam positivamente ao “Endividamento de Curto Prazo” (END_CP), tal como evidencia a Teoria *Static Tradeoff*. Por fim, a variável ROA varia inversamente ao endividamento, enquadra-se, deste modo, à Teoria *Pecking Order*.

Tabela 36: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_CP

Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente ENDCP								
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
ROA	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	28,57%
TAM	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	71,43%
TANGIB	Negativo	0,00%						
ROE	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	71,43%

4.3.4.3. 13ª Análise de Regressão (Variável dependente END_T_AT)

A regressão foi aplicada novamente aos atributos conforme análises 11ª e 12ª, considerando, desta vez, como variável dependente o “Endividamento Total em função do Ativo Total” (END_T_AT). Assim, a partir da Tabela 37, verifica-se que o ano de maior relevância nesta análise de regressão foi o de 2007. Nota-se também que a variável independente Tangibilidade apresentou alta estatística t em todos os anos da amostra, a variável ROA teve o mesmo comportamento, exceto no ano de 2004 e o ROE também, exceto no ano de 2003 e 2009. Por outro lado, a variável: Tamanho, só apresentou relevância no ano de 2004, distintamente da 3ª análise de regressão. Pode-se ainda ressaltar, que esta análise quando comparada a 3ª análise de regressão possui mais valores relevantes para estatística t ao longo dos anos estudados.

Tabela 37: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_AT)

Ano	R ²	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,259	ROA (1,4), TANGIB (-2,3)
2004	0,208	TAM (2,5), TANGIB (-1,9), ROE (-1,1)
2005	0,482	ROA (-3,4), TANGIB (-1,6), ROE (1,3)
2006	0,354	ROA (-1,9), TANGIB (-1,6), ROE (3,4)
2007	0,516	ROA (-3,6), TANGIB (-2,7), ROE (3,7)
2008	0,464	ROA (-3,6), TANGIB (-1,6), ROE (2,5)
2009	0,182	ROA (1,3), TANGIB (-1,9)

Tal como a 3ª análise de regressão verificou-se comportamento das variáveis Tamanho e ROE adequados a Teoria *Static Tradeoff*, ou seja, relação positiva com o endividamento, de acordo com Tabela 38. Entretanto, o atributo Tangibilidade nesta análise varia negativamente ao endividamento, diferenciando-se da 3ª análise, assim enquadra-se na exceção dos autores que consideram que a *Pecking Order* possui tal relação (HARRIS E RAVIV, 1991). Por sua vez, a variável ROA apresentou relação negativa ao endividamento, corroborando com a Teoria *Pecking Order*.

Tabela 38: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_AT

Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_AT								
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
ROA	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	42,86%
TAM	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	57,14%
TANGIB	Negativo	0,00%						
ROE	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	57,14%

4.3.4.4. 14ª Análise de Regressão (Variável dependente END_T_PL)

Seguindo os mesmos moldes das três análises anteriores, apenas alterando-se a variável dependente para “Endividamento Total em relação ao Patrimônio Líquido” (END_T_PL), observa-se que os anos de 2005 a 2008 possuem maior representatividade nos testes realizados, conforme a Tabela 39, assim como as análises de regressão: 1ª, 4ª e 11ª, desta pesquisa. Pode-se ainda depreender da Tabela 39, que o ROE apresenta alta relevância em todos os anos, excetuando-se apenas o ano de 2009, e ainda que o ROA apresenta relevância apenas nos anos de 2005 a 2007.

Tabela 39: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_PL)

Ano	R ²	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,270	TANGIB (1,1), ROE (3,2)
2004	0,167	TANGIB (1,1), ROE (2,3)
2005	0,913	ROA (10,3), ROE (17,2)
2006	0,951	ROA (-6,5), TAM (1,2), ROE (24,9)
2007	0,724	ROA (4,9), ROE (-8,8)
2008	0,864	TAM (1,6), ROE (-13,6)
2009	0,135	TANGIB (1,2)

Esta análise de regressão possui três variáveis que obedecem à Teoria *Static Tradeoff*: o ROA, o Tamanho e a Tangibilidade, que variam positivamente ao endividamento. Já o ROE varia negativamente ao endividamento, tal qual a Teoria *Pecking Order*.

Tabela 40: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_PL

Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_PL								
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
ROA	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	57,14%
TAM	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	57,14%
TANGIB	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	85,71%
ROE	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	14,29%

Ao analisar a Tabela 41 e a Tabela 42 observa-se que a variável: Tamanho corrobora com a Teoria *Static Tradeoff* para todas as variáveis dependentes utilizadas em todas as análises de regressão realizadas até o momento, já que varia positivamente ao endividamento. Ainda com as tabelas citadas, nota-se que as variáveis independentes ROA e Tangibilidade corroboram com a *Static Tradeoff* quando são utilizados como variáveis dependentes o: “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP) e o “Endividamento Total em relação ao Patrimônio Líquido” (END_T_PL). Além disso, o ROE corroborou com a *Static Tradeoff* ao se utilizar o “Endividamento de Curto Prazo” (END_CP) e o “Endividamento Total em relação ao Ativo Total” (END_T_AT).

Tabela 41: Adequação das análises de regressão à Teoria Static Tradeoff (amostra total)

Atributos	Análise de regressão				
	Teoria	11 ^a	12 ^a	13 ^a	14 ^a
	<i>Static Tradeoff</i>	END_CP	END_LP	END_T_AT	END_T_PL
ROA	Positivo	NÃO	SIM	NÃO	SIM
Tamanho	Positivo	SIM	SIM	SIM	SIM
Tangibilidade	Positivo	NÃO	SIM	NÃO	SIM
ROE	Positivo	SIM	NÃO	SIM	NÃO

Ao se comparar a Tabela 41 e a Tabela 42 às Tabelas 19 e 20, nota-se que o atributo Tangibilidade se comportou positivamente (*Static Tradeoff*) em três análises de regressão nas últimas tabelas citadas e em duas análises de regressão nas primeiras tabelas citadas. Assim evidencia-se que as análises de regressão que utilizam os atributos Tangibilidade, Tamanho e Rentabilidade possuem maior consistência com o que cita a teoria *Static Tradeoff* do que evidencia a teoria *Pecking Order*.

Tabela 42: Adequação das análises de regressão à Teoria Pecking Order (amostra total)

Atributos	Análise de regressão				
	Teoria	11 ^a	12 ^a	13 ^a	14 ^a
	<i>Pecking Order</i>	END_CP	END_LP	END_T_AT	END_T_PL
ROA	Negativo	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Tamanho	Negativo	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Tangibilidade	Positivo	NÃO	SIM	NÃO	SIM
ROE	Negativo	NÃO	SIM	NÃO	SIM

4.3.5. Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) - desconsiderando as variáveis: Rentabilidade e Risco

Após realizar as análises de regressão, conforme detalhamento anterior, desconsiderando as variáveis: Rentabilidade e Risco, com as trinta e oito empresas da amostra previamente selecionada, optou-se por restringir a análise ao setor de Utilidade Pública, que possui vinte empresas, para uma análise mais detalhada. Dentre as empresas deste setor, dezenove pertencem ao subsetor de Energia e uma ao subsetor de Água e Saneamento.

4.3.5.1. 15^a Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_LP

Esta análise de regressão levou em conta as variáveis independentes: ROA, Tangibilidade, Tamanho e ROE, e a variável dependente: “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP). Nota-se, conforme a Tabela 43, que os anos que apresentaram os coeficientes de determinação mais representativos na amostra total foram os de 2004 e 2005. Tal relevância apresenta semelhança com a sétima análise de regressão realizada neste estudo, que levou em consideração os atributos: Rentabilidade, Tamanho, Tangibilidade e ROE, pois esta apresenta os mesmos anos relevantes. Além disso, observa-se que a variável independente ROE apresentou alto t-estatístico em todos os anos, e o ROA apresentou comportamento semelhante, excluindo-se apenas o ano de 2003.

Tabela 43: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_LP referente ao segmento Utilidade Pública)

Ano	R ²	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,423	TANGIB (1,1), ROE (-3,2)
2004	0,667	ROA (3,2), ROE (-5,3)
2005	0,956	ROA (5,6), TANGIB (-1,1) ROE (-14,8)
2006	0,442	ROA (-2,9), ROE (2,9)
2007	0,471	ROA (-3,5), ROE (3,1)
2008	0,369	ROA (-2,66), ROE (2,26)
2009	0,395	ROA (-2,8), ROE (2,9)

A teoria *Static Tradeoff*, nesta análise de regressão, conforme Tabela 44, é suportada pelas variáveis: Tamanho, Tangibilidade e ROE, que variam diretamente ao endividamento, tal como preconiza esta teoria. Já a variável ROA, neste caso remete a Teoria *Pecking Order*, já que existe uma relação negativa entre ROA e endividamento.

Tabela 44: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_LP

Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente ENDLP								
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
ROA	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	42,86%
TAM	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	57,14%
TANGIB	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	71,43%
ROE	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	57,14%

4.3.5.2. 16ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_CP

Esta análise de regressão levou em conta as variáveis independentes: ROA, Tangibilidade, Tamanho e ROE, e a variável dependente: “Endividamento de Curto Prazo” (END_CP). Os anos que apresentaram maior coeficiente de determinação, conforme a Tabela 45 foram os de 2003 e 2005. Comparando-se a Tabela 45 à Tabela 25, percebe-se que o ano de 2003 demonstrou maior representatividade na Tabela 45. Pode-se perceber ainda, que a variável independente ROE obteve um alto t-estatístico nos anos 2003, 2007, 2008 e 2009, fato que só se evidenciou na Tabela 25 para os anos de 2003 e 2004. Quanto ao ROA percebe-se comportamento semelhante ao ROE, na Tabela 45, exceto no ano de 2008.

Tabela 45: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_CP referente ao segmento Utilidade Pública)

Ano	R ²	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,855	ROA (-7,0), TANGIB (1,0), ROE (4,9)
2004	0,424	TAM (2,7), TANGIB (-2,6)
2005	0,519	TANGIB (-3,8)
2006	0,151	TANGIB (-1,5)
2007	0,297	ROA (-1,0), TANGIB (-1,9), ROE (1,4)
2008	0,297	ROE (1,4)
2009	0,379	ROA (-2,3), ROE (2,0)

Pode-se inferir dos resultados da análise de regressão referente à variável dependente “Endividamento de Curto Prazo” que os atributos: Tamanho e ROE evidenciaram o mesmo comportamento em relação ao endividamento que a teoria *Static Tradeoff*, ou seja, variam diretamente ao endividamento, conforme Tabela 46. Já a variável independente ROA corrobora com a Teoria *Pecking Order*, pois possui uma relação negativa com o endividamento. Por fim, o atributo Tangibilidade não corrobora com as teorias citadas anteriormente já que varia negativamente ao endividamento.

Ao comparar a Tabela 46 à Tabela 26 percebe-se que apenas o atributo Tamanho possui homogeneidade quanto ao sinal em relação ao endividamento, ou seja, positivo, conforme preconiza a Teoria *Static Tradeoff*. Já o ROE que nesta análise de regressão corrobora com a Teoria *Static Tradeoff*, na análise de regressão da Tabela 26 corrobora com a Teoria *Pecking Order*.

Tabela 46: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_CP

Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente ENDCP								
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
ROA	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	42,86%
TAM	Positivo	100,00%						
TANGIB	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	14,29%
ROE	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	71,43%

4.3.5.3. 17ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_T_AT

Esta análise de regressão levou em conta as variáveis independentes: ROA, Tangibilidade, Tamanho e ROE, e a variável dependente: “Endividamento Total em função do Ativo Total” (END_T_AT). Os anos que apresentaram maior coeficiente de determinação, conforme a Tabela 47 foram os de 2003, 2005 e 2008. Comparando-se a Tabela 47 à Tabela 27, percebe-se que os mesmos anos demonstraram maior representatividade.

Tabela 47: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_AT referente ao segmento Utilidade Pública)

Ano	R ²	Atributos relevantes
2003	0,667	ROA (-3,8), TANGIB (2,3), ROE (2,6)
2004	0,247	TAM (2)
2005	0,546	ROA (1,8), TANGIB (-1,1), ROE (-3,3)
2006	0,430	ROA (-2,1), ROE (2,5)
2007	0,436	ROA (-2,4), ROE (3,3)
2008	0,503	ROA (-2), TANGIB (1,0), ROE (3,3)
2009	0,460	ROA (-3,3), TANGIB (1,1), ROE (3,2)

Verifica-se a partir da Tabela 48 que as variáveis independentes: Tamanho e ROE variam positivamente ao endividamento corroborando, assim, com a Teoria *Static Tradeoff*. Já o atributo ROA possui variação negativa em relação ao endividamento, tal qual cita a Teoria *Pecking Order*. Por último, a variável Tangibilidade por ter variação positiva em relação ao endividamento, corrobora com o que citam as duas teorias: *Static Tradeoff* e *Pecking Order*.

Tabela 48: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_AT

Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_AT

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
ROA	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	14,29%
TAM	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	85,71%
TANGIB	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	57,14%
ROE	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	85,71%

4.3.5.4. 18ª Análise de Regressão (por segmento – Utilidade Pública) END_T_PL

Esta análise de regressão levou em conta as variáveis independentes: ROA, Tangibilidade, Tamanho e ROE, e a variável dependente: “Endividamento Total em função do Patrimônio Líquido” (END_T_PL). Os anos que apresentaram maior coeficiente de determinação, conforme a Tabela 49 foram os de 2004, 2005 e 2007. Comparando-se a Tabela 49 à Tabela 29, percebe-se que os mesmos anos demonstraram maior representatividade, exceto o de 2007.

O t-estatístico da variável independente ROE se apresentou relevante em todos os anos nesta análise, conforme a Tabela 49. Nota-se comportamento semelhante ao ROE ao se observar a variável ROA, exceto pelo ano de 2003.

Tabela 49: Regressão Linear Múltipla consolidada (Variável dependente: END_T_PL referente ao segmento Utilidade Pública)

Ano	R ²	T-Estatístico (atributos relevantes)
2003	0,443	ROE (-3,4)
2004	0,702	ROA (3,4), ROE (5,8)
2005	0,955	ROA (5,4), TANGIB (-1,2), ROE (-14,5)
2006	0,470	ROA (-3,4), ROE (3,3)
2007	0,536	ROA (-4,1), ROE (3,7)
2008	0,268	ROA (-2,2), ROE (1,9)
2009	0,394	ROA (-3,1), ROE (2,9)

A Tabela 50 permite identificar três variáveis que corroboram com a Teoria *Static Tradeoff*: Tamanho, Tangibilidade e ROE, pois as mesmas variam positivamente ao endividamento. Cabe ressaltar ainda, que a variável Tangibilidade também corrobora com a Teoria *Pecking Order*. Outro atributo que nesta análise de regressão corrobora com esta última teoria é o ROA por variar negativamente ao endividamento.

Tabela 50: Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_PL

Sinais das variáveis explicativas em relação a variável dependente END_T_PL								
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Positivo
ROA	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	42,86%
TAM	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	57,14%
TANGIB	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	57,14%
ROE	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	57,14%

Tabela 51: Adequação das análises de regressão à Teoria Static Tradeoff (amostra: Setor de Utilidade Pública)

Atributos	Análise de regressão				
	Teoria	15 ^a	16 ^a	17 ^a	18 ^a
	<i>Static Tradeoff</i>	END_CP	END_LP	END_T_AT	END_T_PL
ROA	Positivo	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Tamanho	Positivo	SIM	SIM	SIM	SIM
Tangibilidade	Positivo	SIM	NÃO	SIM	SIM
ROE	Positivo	SIM	SIM	SIM	SIM

Ao se analisar a variável Tamanho pode-se perceber a longo de toda esta pesquisa e, mais uma vez, a partir da Tabela 51, que tal atributo varia positivamente em relação ao endividamento, tal fato é suportado pela Teoria *Static Tradeoff* que o justifica mediante o fato de que empresas de maior porte possuem maior facilidade de captar financiamento, como citam os autores: Titman e Wessels (1988), Rajan e Zingales (1995), Ozkan (2001), Procianny e Schnorrenberger (2004), Gaud et. al. (2005), Brito, Corrar e Batistella (2007), Davi, Nakamura e Bastos (2009) e Seabra (2011).

A variável Tangibilidade se comportou tal como as Teorias: *Static Tradeoff* e *Pecking Order* (RAJAN e ZINGALES, 1995; JORGE e ARMADA, 2001; BRITO e LIMA, 2005; BASTOS, NAKAMURA e BASSO, 2009), conforme a Tabela 51 e a Tabela 52, exceto quando se utilizou como variável dependente o “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP). No caso desta variação negativa da Tangibilidade em relação ao “Endividamento de Longo Prazo” (END_LP), existe uma minoria de autores que apoiam este comportamento: Harris e Raviv (1991).

Para o atributo referente à rentabilidade verificamos comportamentos opostos em relação ao ROA e o ROE. O ROA demonstrou, a partir da Tabela 51 e Tabela 52, variação negativa em relação ao endividamento, corroborando com a Teoria *Pecking*

Order, conforme os estudos de: Myers (1984), Rajan e Zingales (1995), Jorge e Armada (2001), Fama e French (2003), Nakamura et al (2007), Iquiapaza, Amaral e Araujo (2008). Por outro lado, o ROE varia positivamente em relação ao endividamento, corroborando com a Teoria *Static Tradeoff* (MARSH, 1982; MEDEIROS e DAHER, 2008; FAVATO e ROGERS, 2008; BASTOS, NAKAMURA e BASSO, 2009).

Tabela 52: Adequação das análises de regressão à Teoria Pecking Order (amostra: Setor de Utilidade Pública)

Atributos	Análise de regressão				
	Teoria	15 ^a	16 ^a	17 ^a	18 ^a
	<i>Pecking Order</i>	END_CP	END_LP	END_T_AT	END_T_PL
ROA	Negativo	SIM	SIM	SIM	SIM
Tamanho	Negativo	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Tangibilidade	Positivo	SIM	NÃO	SIM	SIM
ROE	Negativo	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

5. Conclusão

Este estudo procurou analisar a estrutura de capital de trinta e oito empresas brasileiras de capital aberto, listadas na Bolsa de Valores de São Paulo, nos anos de 2003 a 2009. O modelo utilizado testou variáveis como Tamanho, Rentabilidade, Rentabilidade e Tangibilidade, levando em conta o ano e o setor referente às companhias utilizadas na pesquisa, como influentes nas determinações de estrutura de capital.

Foi possível evidenciar, que em decorrência da crise de 2008, a maior parte das empresas analisadas no estudo não demonstrou alterações nesse período. Entretanto, quatro empresas que vinham apresentando retornos positivos alteraram tal desempenho e obtiveram rentabilidades negativas. Esta observação não implica que tais companhias foram necessariamente atingidas pela crise, fato que pode ter ocorrido por motivos internos do negócio de cada empresa.

O custo da dívida (31%) é representativo, tal dado pode ser justificado por financiamentos a taxas mais acessíveis pelo BNDES.

Quanto às análises de regressão, destaca-se que após os testes feitos com a amostra de 38 empresas, optou-se por realizar novos testes com a retirada da Petrobras e também outros testes restringindo a análise apenas para o Setor de Utilidade Pública. Assim, pode-se constatar:

- A realização das análises de regressão não apresentaram alterações significativas ao retirar a empresa Petrobras. Percebe-se que existiram mudanças apenas nas primeiras e segundas casas decimais. Além disso, não foram observadas alterações quanto aos sinais esperados das Teorias *Static Tradeoff* e *Pecking Order*.
- O atributo **Tamanho** apresentou comportamento homogêneo em todas as análises de regressão realizadas, ou seja, corrobora com a Teoria *Static Tradeoff*, já que tal atributo varia diretamente ao endividamento. Pode-se dizer que tal atributo é determinante na definição da estrutura de capital das empresas estudadas, e ainda que quanto maior o porte da empresa maior a facilidade de alavancagem financeira. Em contrapartida, percebe-se que tal atributo não segue os moldes apresentados pela Teoria *Pecking Order* em nenhuma das análises de regressão.

- O atributo **Tangibilidade** não apresentou homogeneidade capaz de justificar que a determinação da estrutura de capital das empresas deste estudo.
- Os atributos **Rentabilidade** e **Rentabilidade (ROA)** demonstraram variação negativa ao se utilizar como variável dependente o “Endividamento Total em função do Ativo Total”, corroborando com a Teoria *Pecking Order*. Tal comportamento pode ser justificado por altas taxas de juros que diminuem o lucro líquido, mas contribuem para o benefício fiscal. Entretanto, o atributo **Rentabilidade (ROE)** evidenciou na maior parte das análises de regressão, relação direta com o endividamento, corroborando com a Teoria *Static Tradeoff*.

Pode-se destacar desta pesquisa, para a amostra das 38 empresas extraída da Bovespa, que a Teoria *Static Tradeoff* possui maior poder explanatório que a Teoria *Pecking Order*, já que os atributos utilizados corroboraram com as variáveis dependentes tal como cita a Teoria *Static Tradeoff* sempre em maior número de vezes do que os atributos que corroboraram com a Teoria *Pecking Order*. Este fato se repete também ao restringir a amostra para empresas classificadas no Setor de Utilidade Pública. Entretanto, tal pesquisa corrobora tanto com a Teoria *Static Tradeoff* (MILLER, 1977) como com a Teoria *Pecking Order* (MYERS, 1984), considerando-se a superioridade da Teoria *Static Tradeoff* sobre a Teoria *Pecking Order*, tal como o estudo de Santana e Turolla (2002).

5.1. Limitações da pesquisa

Este estudo não teve por objetivo esgotar as possíveis explicações referentes à estrutura de capital, portanto existem outras variáveis não contempladas nesta pesquisa que também podem exercer influência na estrutura de capital da empresa.

Foram coletados para tal análise os dados referentes às empresas de capital aberto com ações na BOVESPA. Entretanto, não foram contempladas companhias do setor financeiro. Por isso, tal estudo se aplica apenas às empresas brasileiras de capital aberto negociadas na BOVESPA.

A volatilidade econômica do período da Crise de 2008 e pós crise podem ter afetado os dados da análise, em função da influência nos preços das ações e outras variáveis macroeconômicas. Assim os anos de 2008 e 2009 devem ser analisados com certa cautela devido a tais fatos.

5.2. Recomendações para estudos futuros

A análise de regressão poderia ampliar o escopo das variáveis, incluindo também fatores macroeconômicos como forma de maximizar o resultado desta pesquisa. Além disso, um aumento da amostra para outros setores econômicos, segundo a classificação da Bovespa, e a disponibilidade de dados.

6. Referências bibliográficas

AKERLOF, George. *The market for "lemons": quality uncertainty and the market mechanism*. The Quarterly Journal of Economics, v. 84, p. 488-500, 1970.

ARROW, Kenneth. *Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care*. American Economic Review, v. 53(5), p. 941- 973, 1963.

ASSAF NETO, Alexandre. *Finanças Corporativas e Valor*. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

BASTOS, D. D., NAKAMURA, W. T., BASSO, L. F. C. *Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas na América Latina: um estudo empírico considerando fatores macroeconômicos e institucionais*. Revista de Administração Mackenzie, v.10, n. 6, p. 47-77, nov./dez. 2009.

BYRD, Jonh et al. *Stockholder-manager conflits and firm value*. Financial Analysts Journal. Charlottesville, v. 54, n. 3, June 1998.

BREALEY, R. e MYERS, S. *Principles of corporate finance*. Third Edition. McGraw Hill, 1988.

BRIGHAM, E. F.; HOUSTON, J. F. *Fundamentos da moderna administração financeira*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

BRITO, G. A. S.; CORRAR, L. J.; E BATISTELLA, F. D. *Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil*. Revista de Contabilidade e Finanças – USP, n.43, p 9-19, jan./abr. 2007.

BRITO, Ricardo D.; LIMA, Mônica R. *A escolha da estrutura de capital sob fraca garantia legal: o caso do Brasil*. Revista Brasileira de Economia, v. 59, n. 2, p.177-208, 2005.

CVM – Comissão de Valores Mobiliários. Disponível em <http://www.cvm.gov.br> . Acesso em 01/04/2011.

DAHER, C. E. *Testes Empíricos de Teorias Alternativas sobre a Determinação da Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras*. Brasília: UnB, UFPB, UFPE, UFRN,

2004, 106 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade Federal de Brasília, Brasília, 2004.

DAMODARAN, Aswath. *Finanças corporativas: teoria e prática*. 2^a edição. Porto Alegre: Bookman, 2004.

DAVI, M.; NAKAMURA, W. T.; BASSO, D. D. *Estudo dos modelos trade-off e pecking order para as variáveis endividamento e payout em empresas brasileiras (2000-2006)*. Revista Administração Mackenzie, v. 10, n. 6, p 132-153. nov./dez. 2009.

DIAMOND, D. W. *Reputation Acquisition in Debt Markets*. Journal of Political Economy, 97, 4, 828-862. 1989.

DURAND, D. *Cost of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement*. In: Conference on Research on Business Finance. New York: National Bureau of Economic Research, 1952.

DURAND, D. *The cost of capital, corporate finance and the theory of investment: comment*. The American Economic Review, Nashville, v.49, n.4, Sept.1959.

EISENHARDT, K. *Agency theory: an assessment and review*. Academy of Management Review, v.14, 1989.

FAMA, R.; MELHER, S. *Estrutura de capital na América Latina: existiria uma correlação com o lucro das empresas?* IV SEMEAD, Outubro, 1999.

FAMA, E. F., E FRENCH, K. R. *Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt*. Review of Financial Studies, Vol 15, 1-33, 2002.

FAVATO, V.; ROGERS, P. *Estrutura de capital na América Latina e nos Estados Unidos: uma análise de seus determinantes e efeito dos sistemas de financiamento*. Gestão e Regionabilidade, v.24, n.71, ed. Especial, XI SEMEAD, Outubro, 2008 .

GARVEY, Gerald T. *Marketable incentive contracts and capital structure relevance*. The Journal of Finance, v. 52, n. 1, Mar. 1997.

GAUD et al. *The capital structure of Swiss companies: an empirical analysis using dynamics panel data*. European Financial Management, v. 11, n.1, p. 51-69. 2005.

GITMAN, Lawrence J. *Princípios de administração financeira*. São Paulo: Addison Wesley Brasil, 10ª edição, 2004.

GORDON, Myron J. *Dividends, Earnings and Stock Prices*. Review of Economics and Statistics, 1959.

GUJARATI, Damodar N. *Econometria básica*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.

HARRIS, M.; RAVIV, A. *The Theory of Capital Structure*. Journal of Finance, Chicago: American Finance Association, v.46, n.1, Mar.1991.

IQUIAPAZA, R. A.; AMARAL, H. F. ARAÚJO, M. S. B. *Testando as previsões da pecking order theory no financiamento das empresas brasileiras: uma nova metodologia*. Revista de Administração Mackenzie, v.9, n.3, p 157-183. 2008.

JENSEN, Michael C. e MECKLING, William H. *Theory of the firm: managerial behavior, agency costs, and ownership structure*. Journal of financial economics, v. 3, n.4, p. 305-60, Oct. 1976.

JOHNSTON, J., DINARDO, J. *Métodos Econométricos*. Lisboa: McGraw-Hill, 2001.

JORGE, S.; ARMADA, M. J. R. *Fatores determinantes do endividamento: uma análise em painel*. Revista da Administração Contemporânea, v.5, n. 2 p. 9-31, mai./ago. 2001.

Jornal Estadão. Taxa de juros. <http://www.estadao.com.br/especiais/a-evolucao-da-taxa-selic,56246.htm>. Atualizado dez, 2009. Acesso 24/10/2012.

KIM, E. H. A Mean Variance Theory of Optimal Capital Structure and Corporate Debt Capacity, The Journal of Finance, Vol. 32, n. 1; 45-64, 1978.

KOUTSOYIANNIS, A. *Non-price decisions: the firm in a modern context*. New York: MacMillan, 1982.

KRAUS, Alan e LITZENBERGER, Robert H. *A state-preference model of optimal financial leverage*. The Journal of Finance, v. 28, n. 4, Sept. 1973.

LELAND, Hayne E. e PYLE, David H. *Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation*. The Journal of Finance, v. 32, n. 2, p. 371-87, may 1977.

- LEMES JR, Antonio B., RIGO, Cláudio M. e CHEROBIM, Ana Paula M. S. *Administração Financeira: Princípios, Fundamentos e Práticas Brasileiras*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- MARSH, P. *The choice between equity and debt: an empirical study*. The Journal of Finance. 37, 121-14, 1982.
- MATARAZZO, Dante C. *Análise Financeira de Balanços*. São Paulo: Atlas, 6ª edição, 2003.
- MALHOTRA, Naresh K. *Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman, 3ª edição, 2001.
- MEDEIROS, O. R.; DAHER, C. E. *Testando a teoria da hierarquização de fontes de financiamento nas empresas brasileiras*. Revista de Contabilidade e Finanças – USP, v.12, n.1, p 177-199, jan./mar. 2008.
- MILLER, Merton H. *Debt and taxes*. The Journal of Finance. v.32, n.2, 261-275. 1977.
- MISHKIN, Frederic. *Moedas, bancos e mercados financeiros*. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- MODIGLIANI, F.; MILLER, M.H. *The cost of capital, corporate finance and the theory of investment*. The American Economic Review, Nashville, v.48, n.3, p.261-97, June 1958.
- MODIGLIANI, Franco and MILLER, Merton. *Corporate income taxes and the cost of capital: a correction*. In: American Economic Review, June 1963.
- MYERS, Stewart C. *The Capital Structure Puzzle*. The Journal of Finance. v. 29, n. 3, 575-592. 1984.
- MYERS, S. C.; MAJLUF, N. *Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have*. Journal of Financial Economics. June, 1984.
- NAKAMURA, W. T. et al. *Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro: análise de regressão com painel de dados no período 1999-2003*. Revista de Contabilidade e Finanças – USP, n.44, p. 72-85, mai./ago. 2007.

- OZKAN, A. *Determinants of capital structure and adjustment to long run target: evidence from UK company panel data*. Journal of Business & Accounting, v. 28, n.1 e 2, jan/mar., p. 175-198.
- PETERSON, Pamela P.; PETERSON, David R. *Performance de empresas e medidas de valor adicionado*. Virginia: Fundação de Pesquisa do Instituto de Analistas Financeiros Certificados, 1996.
- PINDYCK, R.S.; RUBINFELD, D. L. *Econometria*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- PROCIANOY, J. L.; SCHNORRENBARGER, A. *A influência da estrutura de controle nas decisões de estrutura de capital nas empresas brasileiras*. Revista Brasileira de Economia, v. 58, n.1, p. 121-146, jan./mar. 2004.
- RAJAN, R. G.; ZINGALES, L. *What do we know about capital structure? Some evidence from international data*. The Journal of Finance, v. 50, n.5, dez. 1995.
- Receita Federal. Taxa de juros de longo prazo. <http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/refis/tjlp.htm>. Acesso 29/12/2012.
- ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W. *Princípios de administração financeira*. São Paulo: Atlas, 2ª edição, 2002.
- SANTANA, José Ricardo de, TUROLLA, Frederico. *Escolha da estrutura de capital: aplicação ao caso do setor petroquímico brasileiro no período de 1991-2000*. Salvador: Anais do 26º ENANPAD, 2002.
- SEABRA, L. F. Z. *Análise dos determinantes da estrutura de capital das empresas do setor de telecomunicações brasileiro à luz das teorias pecking order e static trade-off*. Monografia – Universidade de Brasília. 2011.
- SIMERLY, Roy L. e LI, Mingfang. *Environmental dynamism, capital structure and performance: a theoretical integration and an empirical test*. Strategic Management Journal, v. 21, n.1, p. 31-49, Jan. 2000.
- SHARPE, W.F. *Capital assets prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk*. Journal of Finance, v.19, 1964.
- TERRA, P. 2002a. *An Empirical Investigation on the Determinants of Capital Structure in Latin America*. Salvador: Anais do 26º ENANPAD.

TERRA, P. , 2002b. *Three Essays on International Business*. Ph.D. Dissertation, McGill University, Montreal, Canadá. 255p.

TITMAN, S.; WESSELS, R. *The Determinants of Capital Structure Choice*. The Journal of Finance, v.43, n.1, p.1-19, Mar. 1988.

VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 8ª edição. São Paulo: Atlas, 2007.

WARNER, J. B. *Bankruptcy Costs: Some Evidence*. Journal of Finance, p. 237-348, 1977.

WESTON, J. F.; BRIGHAM, E. F. *Fundamentos da administração financeira*. 10ª edição. São Paulo: Makron Books, 2000.

WOOLDRIDGE, J.M. *Introductory Econometrics: a modern approach*. 2ª edição. Ed. Thomson, 2003.

ANEXOS

Anexo 1: Classificação setorial das empresas da amostra – BM&F Bovespa

Anexo 1: Classificação setorial das empresas da amostra – BM&F Bovespa

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	Exploração e/ou Refino	
		PET MANGUINH PETROBRAS	
Materiais Básicos	Mineração	Minerais Metálicos	
		LITEL MMX MINER	
		Siderurgia	
	Siderurgia e Metalurgia	ACOS VILL FERBASA SID NACIONAL VICUNHA SID	
		Artefatos de Ferro e Aço	
		ALIPERTI MANGELS INDL PANATLANTICA TEKNO	
		Artefatos de Cobre	
		PARANAPANEMA	
		Químicos	
	Petroquímicos	BRASKEM ELEKEIROZ PRONOR UNIPAR	
		Químicos Diversos	
		QGN PARTIC	
		Utilidade Pública	Energia Elétrica
521 PARTICIP AES ELPA AES TIETE AGCONCESSOES AMPLA INVEST BONAIRE PART CEB CEMIG COPEL CPFL ENERGIA CPFL GERACAO ELETROBRAS FORPART IENERGIA NEOENERGIA REDE ENERGIA TRACTEBEL UPTICK VBC ENERGIA			
Água e Saneamento			
DALETH PART			