

**FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS
CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA
MESTRADO EXECUTIVO EM GESTÃO EMPRESARIAL**

**A estrutura de capital das empresas brasileiras do setor industrial listadas em
bolsa de valores – período de 1995 a 2007**

Flávia Szczerbacki

Orientador: Prof. Dr. Rogério Sobreira

Rio de Janeiro, fevereiro de 2010.

Dissertação de Mestrado

Aluna: FLÁVIA SZCZERBACKI

“A estrutura de capital das empresas brasileiras do setor industrial listadas em bolsa de valores – período de 1995 a 2007”

Defendida em 25 / 02 / 2010

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Dr. ROGÉRIO SOBREIRA
Orientador – EBAPE / FGV-RJ

Prof. Dr. JOAQUIM RUBENS FONTES FILHO
EBAPE / FGV-RJ

Prof. Dr. LUIZ FERNANDO CERQUEIRA
UFF

Para a Vovó Sarinha (in memorium).

Agradecimentos

Meu principal agradecimento é para meu marido Pedro Portugal, pela paciência, apoio, carinho e, claro, pelas incansáveis revisões.

Outra pessoa fundamental para a elaboração deste trabalho foi meu estimado orientador Rogério Sobreira, a quem serei eternamente grata.

Quero ainda agradecer à Petrobras, pelo incentivo e patrocínio. Devo muito aos colegas Marcelo Vertis, Rafaela Monteiro, e Frederico Valente, pela força em todas as dificuldades. E claro, à Adriana Mazoni e ao André Sampaio, obrigada por toda ajuda, aprendizado e oportunidade.

Resumo

Esta dissertação analisa os principais trabalhos e discussões sobre a estrutura de capital das empresas. O objetivo é identificar o que influencia as empresas na tomada de decisão sobre as formas de financiamento.

Após a revisão das literaturas teórica e empírica sobre o tema, é elaborado um estudo que analisa as empresas brasileiras industriais com ações negociadas em bolsa de valores. Busca-se identificar as principais fontes de financiamento utilizadas, os fatores determinantes da estrutura de capital e a influência do setor das firmas nos resultados. Sempre que possível, os resultados obtidos são comparados com os estudos anteriores e com as premissas das diferentes teorias.

Abstract

This dissertation analyzes the main papers and discussions regarding companies' capital structure. The aim is to identify what influences the companies' financing decisions.

After reviewing the theoretic and empirical jobs, a study analyzes the Brazilian industrial firms with public traded shares. The study goal is to identify the main financial sources, the determinants of the capital structure choice and the sector's influence on the results. Whenever possible, results are compared to previous works, as well as with theoretical assumptions.

Sumário

INTRODUÇÃO.....	12
CAPITULO 1 – FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA ESTRUTURA DE CAPITAL	15
1.1 A Teoria de Modigliani e Miller (MM).....	17
1.1.1 Ausência de impostos e a invariância do valor.....	17
1.1.2 Introdução de impostos e consequências para o modelo de MM.....	23
1.1.3 Comentários posteriores sobre o modelo de MM.....	28
1.2 A Teoria do Custo de Agência	31
1.2.1 Custo de Agência do Capital Próprio	32
1.2.2 Custos de Agência da Dívida	37
1.3 A Teoria do Trade-Off.....	41
1.4 Teorias Relacionadas à Informação.....	44
1.4.1 Teoria da Sinalização.....	44
1.4.2 Teoria das Informações Assimétricas.....	51
1.4.3 Teoria da Pecking Order.....	58
1.5 Considerações Finais	62
CAPITULO 2 – EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DA ESTRUTURA DE CAPITAL.....	64
2.1 Teste das Evidências Internacionais	65
2.1.1 Oportunidade de crescimento	68
2.1.2 Rentabilidade	70
2.1.3 Risco	72
2.1.4 Composição dos ativos	73
2.1.5 Tamanho	75
2.2 Teste das Evidências Brasileiras	77
2.2.1 Fatores Determinantes da Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras	82
2.2.1.1 Oportunidade de crescimento	82
2.2.1.2 Rentabilidade	83
2.2.1.3 Risco	84
2.2.1.4 Composição dos ativos	85
2.2.1.5 Tamanho	85
2.2.2 Composição do Padrão de Financiamento.....	87
2.2.3 Predominância de Alguma Teoria	89
2.3 Considerações Finais	90
CAPITULO 3 – ANÁLISE EMPÍRICA DA ESTRUTURA DE CAPITAL DAS	
EMPRESAS BRASILEIRAS INDUSTRIAIS DE CAPITAL ABERTO	92
3.1 Base de Dados, Seleção da Amostra e Período de Análise	93
3.1.1 Base de Dados	93
3.1.2 Seleção da Amostra	94
3.1.3 Escolha do Período de Análise	97
3.2 Metodologia.....	99
3.2.1 Composição do financiamento	99
3.2.2 Fatores determinantes da estrutura de capital.....	101

3.2.3 A influência do setor de atividade das empresas	103
3.3 Análise dos Resultados	104
3.3.1 Composição do financiamento	104
3.3.2 Fatores determinantes da estrutura de capital	109
3.3.2.1 Oportunidade de Crescimento	112
3.3.2.2 Rentabilidade	113
3.3.2.3 Risco	113
3.3.2.4 Composição dos ativos (proporção de ativos fixos)	114
3.3.2.5 Tamanho	114
3.4 Considerações finais	119
CAPITULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	122
4.1 Conclusões	122
4.2 Méritos e Limitações	123
4.3 Propostas para trabalhos futuros	124
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	125

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Relação entre Atributo e Alavancagem / Teoria e Dados Empíricos	86
Tabela 2 – Composição das fontes de financiamentos, evolução dos estudos empíricos	88
Tabela 3 - Listagem das empresas, classificadas por setores de atividade.....	95
Tabela 4 - Definição das variáveis	102
Tabela 5 - Composição do financiamento, evolução dos estudos	106
Tabela 6 - Resultados da regressão múltipla	110
Tabela 7 – Evolução dos coeficientes na modelagem do período de 1995 a 1998	111
Tabela 8 - Relação do fator com a alavancagem financeira - comparação dos resultados obtidos com a teoria e estudos empíricos anteriores	115
Tabela 9 – Resultados comparados com as previsões das teorias	116
Tabela 10 - Resultados da regressão múltipla, por setor de atividade industrial.....	117
Tabela 11 – Sinal e significância dos coeficientes, amostra total e amostras setoriais	119

Lista de Figuras e Gráficos

Figura 1 - <i>Trade-off</i> estático da estrutura de capital	42
Figura 2 - Decisão de investimento com emissão de novas ações na presença de assimetria de informações.....	55
Gráfico 1 - Brasil, evolução da taxa de crescimento	97
Gráfico 2 - Composição do Endividamento, por períodos de análise	104
Gráfico 3 - Composição do Endividamento, evolução anual	105
Gráfico 4 - Composição do financiamento, empresas do setor de <i>commodities</i>	108
Gráfico 5 - Composição do financiamento, empresas do setor de bens industriais	108
Gráfico 6 - Composição do Financiamento, empresas do setor de bens de consumo	108

Lista de Anexos

ANEXO 1 – Dados estatísticos.....	131
1.1 Amostra como um todo	131
1.1.1 Período de 1995 a 1998	131
1.1.2 Período de 1999 a 2002	133
1.1.3 Período de 2003 a 2007	135
1.1.4 Período de 1995 a 2007	137
1.2 Divisão em subsetores.....	139
1.2.1 Commodities.....	139
1.2.1.1 Período de 1995 a 1998	139
1.2.1.2 Período 1999 a 2002.....	141
1.2.1.3 Período 2003 a 2007	143
1.2.1.4 Período 1995 a 2007	145
1.2.2 Bens de Consumo	147
1.2.2.1 Período de 1995 a 1998	147
1.2.2.2 Período de 1999 a 2003	149
1.2.2.3 Período de 2003 a 2007	151
1.2.2.4 Período de 1995 a 2007	153
1.2.3 Bens Industriais	155
1.2.3.1 Período de 1995 a 1998	155
1.2.3.2 Período de 1999 a 2002	157
1.2.3.3 Período de 2003 a 2007	159
1.2.3.4 Período de 1995 a 2007	161

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objeto de análise a estrutura de capital das empresas industriais brasileiras de capital aberto. O tema é de grande interesse, sendo amplamente discutido na academia, no dia a dia da administração das empresas e por investidores e credores.

A estrutura de capital é um assunto recorrente nos estudos de finanças corporativas desde o trabalho de Modigliani e Miller (1958). Ao longo das diversas pesquisas desenvolvidas desde então, persiste o debate na busca de identificar as questões que envolvem as decisões de financiamento. Há perguntas ainda em aberto, como a existência de um nível ótimo de endividamento e quais os determinantes das decisões de financiamento das empresas.

A teoria de custo de agência se baseia nos conflitos existentes entre acionistas frente a administradores e credores para explicar os determinantes da estrutura de capital das empresas. Já na teoria do *trade-off*, as empresas têm um nível ótimo de endividamento, e quando os custos associados ao endividamento superam seus benefícios as empresas ajustam sua estrutura de capital de forma a retornar ao nível ótimo. A teoria da assimetria de informações explica os fatores determinantes do endividamento a partir da diferença de informações detidas pelos administradores, credores e acionistas. A teoria da *pecking order* defende a existência de uma ordem de preferência nas decisões de financiamento das empresas, sendo preferida a utilização de lucros retidos, seguida da emissão de dívida e por último a emissão de ações.

Geralmente, os estudos empíricos sobre estruturas de capital focam em variáveis com objetivo de determinar a relação entre as decisões de endividamento das empresas com questões abordadas nas teorias do custo de agência, *trade-off*, assimetria de informações e *pecking order*.

Este trabalho visa analisar a estrutura de capital das empresas industriais de capital aberto listadas na Bolsa de Valores de São Paulo, verificando a composição do endividamento das empresas, assim como os fatores determinantes da estrutura de capital. Busca-se também comparar os resultados obtidos com as teorias e estudos empíricos internacionais e brasileiros.

Apesar dos diversos estudos desenvolvidos na área, os questionamentos a sobre estrutura de capital não têm uma resposta definitiva. Variáveis explicativas encontram efeitos distintos em amostras diversas e em teorias concorrentes.

Esta dissertação tem três objetivos específicos, que representam as questões a serem respondidas pelo estudo, em relação às empresas brasileiras industriais de capital aberto no período de 1995 a 2007:

- Identificar a composição do financiamento.
- Determinar os fatores influentes na estrutura de capital.
- Verificar se o setor de atividade exerce influência nos resultados dos dois itens anteriores.

O trabalho está estruturado em quatro capítulos, além desta Introdução. O capítulo 1 trata dos fundamentos teóricos da estrutura de capital, apresentando uma revisão das teorias sobre o tema. Parte-se de Modigliani e Miller (1958), seguindo pelo custo de agência de Jensen e Meckling (1976), pela teoria do *trade-off* de Myers (1984), e pelas teorias relacionadas às informações - com a teoria da sinalização de Ross (1977), a teoria das informações assimétricas de Myers & Majluf (1984) e a teoria da *pecking order* de Myers (1984).

O capítulo 2 aborda as evidências empíricas da estrutura de capital. Os estudos internacionais analisados foram Toy et al (1974), Ferri e Jones (1979), Bradley et al (1984), Titman e Wessels (1988), e Rajan e Zingales (1995). Quanto aos estudos brasileiros foram utilizados os trabalhos de Eid Jr (1996), Zonenschain (1998), Rodrigues Jr e Melo (1999),

Moreira e Puga (2000), Gomes e Leal (2000), Perobelli e Famá (2002), Prates e Leal (2005), Dias (2007), e Giglio (2009).

O capítulo 3 aborda questões relacionadas à base de dados, seleção da amostra e escolha do período de análise. São definidas as variáveis e as metodologias utilizadas e discutidos os resultados obtidos, com foco na composição do financiamento das empresas, nos fatores determinantes da estrutura de capital e na influencia do setor de atividade nos resultados.

O capítulo 4 apresenta as considerações finais da dissertação, destacando as principais conclusões obtidas, assim como as limitações do estudo e propostas para trabalhos futuros.

CAPITULO 1 – FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA ESTRUTURA DE CAPITAL

As firmas se deparam com algumas opções de fontes de financiamento disponíveis. Uma alternativa é o financiamento baseado nos recursos gerados internamente, através dos lucros retidos. Outra opção é se financiar com recursos externos, por meio da emissão de dívidas ou ações.

O financiamento via ações ou dívidas implica em riscos e obrigações distintos para a firma. Os acionistas são remunerados através dos dividendos, e estes têm relação com o lucro incorrido pela firma. Dessa forma, os dividendos só são exigíveis caso a firma apresente resultado positivo, representando uma saída de caixa variável para a mesma. Por outro lado, ao optar pelo endividamento, a firma deve pagar os juros e a amortização previamente acordados com os credores, que representam custos fixos para firma, exigidos independente dos resultados obtidos.

O debate sobre as formas de financiamento vem de longa data recebendo bastante atenção. Apesar das inúmeras discussões, a percepção que paira até hoje, é que ainda não há consenso sobre o assunto. O objetivo desse capítulo é evidenciar as principais teorias desenvolvidas a esse respeito, situando o leitor em relação à evolução das discussões ocorridas.

A teoria sobre a estrutura de capital das firmas pode ser dividida em duas vertentes principais, com pontos de vista distintos sobre a relação entre as variáveis financeiras e a economia real. Uma linha defende que as questões financeiras são importantes e influenciam o valor da empresa, ou seja, a forma como a empresa se financia impacta no seu valor. Já a outra linha, acredita que as variáveis financeiras são irrelevantes, não tendo influência sobre o valor da firma.

Desde o início dos estudos sobre finanças corporativas até finais da década de 50, havia intuitivamente a percepção da existência de risco, mas não existia uma estrutura

teórica que o quantificasse, relacionando-o com o custo de capital. A corrente dominante até então era denominada “tradicionalista”. Segundo esta visão, uma vez que o custo da dívida é inferior ao do capital próprio, a firma ao trocar capital próprio por capital de terceiros reduz custo de capital total. Entretanto, isso ocorre até determinado ponto, a partir do qual, em função do risco de inadimplência ou insolvência, o excesso de dívida passa a aumentar (ao invés de diminuir) o custo de capital total. Esta vertente defendia então que a forma como a firma se financia impacta em seu valor, assim como também, a existência de uma estrutura de capital ótima que maximiza o valor da firma.

O famoso artigo escrito por Modigliani e Miller (1958), doravante denominado MM, representou um divisor de águas nos estudos sobre finanças, marcando o início da “literatura moderna” sobre a estrutura de capitais. MM defendem que a estrutura de capital é irrelevante para a determinação do valor da firma, já que este não se altera em função da forma de financiamento. O modelo de MM é construído tendo como base um mercado de capitais perfeito, e suportado por uma série de premissas bastante restritivas.

Os estudos subsequentes à MM, propõem o relaxamento de premissas deste modelo, evidenciando que a escolha da estrutura de capital tem influência sobre o valor da firma, voltando então ao cerne da corrente tradicionalista. Dentro dessa linha geral, as teorias diferem entre si em função dos fatores que podem afetar a escolha entre capital próprio e capital de terceiros. Estes fatores representam as imperfeições de mercado, e podem ser sintetizados em impostos, custos de agência, custos de falência e assimetria de informação.

O presente capítulo está organizado da seguinte forma, a seção 1.1 analisa a teoria de MM e inclui seus principais desdobramentos. Primeiro na ausência de impostos, depois em um mundo onde há incidência de impostos corporativos, seguindo com o trabalho desenvolvido por Miller (1977) – que inclui também os impostos pessoais dos investidores e credores. A seção 1.2 trata do custo de agência, a partir dos trabalhos de Jensen e Meckling (1976), mostrando os conflitos de interesses entre administradores, acionistas e credores, assim como o impacto dessa briga de poder e controle na estrutura de capital e no valor da firma. A seção 1.3 tem como base a teoria do *trade off*, ressaltando a importância

dos custos associados ao excesso de endividamento e suas implicações para a escolha da estrutura de capital por parte da firma. A seção 1.4 foca nas teorias relacionadas à informação, onde se destacam a teoria da sinalização de Ross (1977), a teoria das informações assimétricas de Myers e Majluf (1984) e a teoria da *pecking order* de Myers (1984).

1.1 A Teoria de Modigliani e Miller (MM)

1.1.1 Ausência de impostos e a invariância do valor

A discussão sobre a relação entre o valor da firma e sua estrutura de capital ganha fôlego na teoria financeira com Modigliani e Miller (1958). O ponto chave de MM é a invariância do valor da firma em relação à sua estrutura de capital. Os autores defendem que em mercados perfeitos as formas de financiamento não são relevantes, e o valor da firma independe da proporção entre capital próprio e de terceiros. Dessa forma, a administração da firma é incapaz de alterar o valor companhia variando a composição dos tipos de financiamento.

MM (1958) fazem uma série de suposições extremamente restritivas, e pouco realistas, sobre o ambiente econômico no qual as firmas se deparam. Dentre as principais premissas utilizadas por MM, merecem destaque:

- Mercado perfeitos;
- Ausência de impostos;
- Ausência de custos de transações;
- Ausência de custos de falência;
- Ausência de custos de agência;
- Ausência de assimetria de informações; e
- Firms e indivíduos têm as mesmas condições de empréstimo e captação no mercado de crédito.

Pode-se enumerar ainda algumas premissas complementares:

- Todos os ativos físicos são detidos por firmas;
- A taxa de retorno da dívida é a taxa de juros de um fluxo sem risco;
- Firmas só financiam seus ativos via emissão de ações ordinárias;
- Firmas são divididas em classes de retornos equivalentes;
- Firmas dentro da mesma classe são homogêneas (substitutas perfeitas entre si);
- O mercado de capitais é eficiente (em equilíbrio, ativos homogêneos têm o mesmo retorno esperado);
- O fluxo de caixa da firma é constante, e o reinvestimento igual à depreciação; e
- O fluxo de caixa livre para os acionistas é equivalente aos dividendos distribuídos.

Com base nas premissas acima descritas, MM (1958) constroem então a Proposição I, que sintetiza o ponto central de sua teoria.

Proposição I: O valor de mercado da firma é independente de sua estrutura de capital, e é dado pelo fluxo de caixa operacional esperado, descontado ao custo de capital próprio.

Ou seja, $V_L = V_U$, onde V_L é o valor da firma alavancada e V_U o valor da firma não alavancada.

MM evidenciam em seu modelo que a firma alavancada não pode ser negociada com um prêmio em relação à firma sem dívida. Analogamente, a firma sem dívida também não pode valer mais que a firma alavancada, concluindo então que o endividamento não influi no valor da empresa.

O arcabouço matemático que suportou essas conclusões mostrou-se inovador à época, através da prova por arbitragem demonstrada a seguir.

Para firmas dentro da mesma classe,

$$p = \frac{1}{r_0} \times EBI_p \quad (1)$$

Onde,

p = preço por ação de uma firma

EBI_p = retorno operacional (*earnings before interest*) esperado por ação,

r_0 = taxa de retorno esperado de uma firma sem dívida

Rearrmando a equação (1), obtém-se

$$\frac{EBI_p}{p} = r_0 \quad (2)$$

Ao considerar o total de ações da firma,

$$S = \sum p \quad (3)$$

Onde,

S = valor de mercado da firma

Desta forma, por definição em uma firma sem dívida, seu valor é igual ao valor detido pelos acionistas ($V \equiv S$).

Ao introduzir o endividamento, o valor da firma é definido como,

$$V \equiv S + B = \frac{EBI}{r_0}, \quad (4)$$

Onde,

V = valor de mercado da firma

B = valor de mercado da dívida

EBI = retorno operacional (*earnings before interest*) esperado da firma

A equação (4) pode ser expressa em termos do custo médio de capital da firma (a taxa de retorno esperada de todos os ativos da firma a valor de mercado). Para qualquer firma da mesma classe,

$$\frac{EBI}{S+B} = \frac{EBI}{V}, \quad (5)$$

Se a Proposição I não for válida, um investidor pode transacionar ações e dívida, trocando um fluxo de renda pelo outro. Estes fluxos são idênticos em todos os pontos relevantes, mas são transacionados a preços diferentes, abrindo então possibilidade para arbitragem.

Suponha duas firmas pertencentes à mesma classe, sendo a firma 1 financiada somente com capital próprio, e a firma 2 financiada com capital próprio e dívida.

Seja, V_1 o valor de mercado da firma 1, e V_2 o valor de mercado da firma 2. Suponha ainda que $V_2 > V_1$. O retorno do portfólio composto por α ações da firma 2 (Y_2) é igual,

$$Y_2 = \alpha(EBI - r_b B_2) \quad (6)$$

Onde,

α = a proporção detida da firma, representando o montante investido nas ações da firma 2 (s_2), sobre o total de ações em circulação (S_2)

$EBI = EBI_1 = EBI_2$, pela hipótese da homogeneidade dos retornos dentro da mesma classe

r_b = taxa de retorno da dívida

B_2 = dívida da firma 2

Suponha que o investidor venda a posição detida da firma 2, pelo valor $s_2 = \alpha S_2$, e compre um montante de ações da firma 1, pelo valor $s_1 = \alpha(S_2 + B_2)$. Onde αS_2 é obtido

pela venda das ações da firma 2, e αB_2 pela captação de um empréstimo em seu portfólio pessoal, equivalente à sua participação anterior na dívida da firma 2). Dessa forma, o retorno do portfólio (Y_1), composto por $\frac{S_1}{S_1}$ ações da firma 1 é igual a,

$$Y_1 = \frac{S_1}{S_1} EBI - r_b \alpha B_2 = \frac{\alpha(S_2 + B_2)}{S_1} EBI - r_b \alpha B_2 = \alpha \frac{V_2}{V_1} EBI - r_b \alpha B_2 \quad (7)$$

Comparando as equações (6) e (7), se $V_2 > V_1$, logo $Y_1 > Y_2$, ou seja, a firma 1 dá um prêmio aos acionistas para que eles vendam suas posições da firma 2 (depreciando S_2 e V_2) e comprem ações da firma 1 (apreciando S_1 e V_1).

MM concluem então que as firmas alavancadas não podem ser negociadas com prêmio em relação às firmas sem dívida, uma vez que os investidores têm a possibilidade de tomar empréstimos em seus portfólios pessoais.

De forma análoga, o mesmo raciocínio funciona caso o valor da firma 1 fosse superior ao valor da firma 2¹.

Dessa forma, MM provaram por arbitragem, que em equilíbrio e na ausência de impostos, o valor da firma alavancada é igual ao valor da firma sem dívida, como expresso

¹ Supondo $V_1 > V_2$, temos $Y_1 = \frac{S_1}{S_1} EBI = \alpha EBI$

Se o investidor vender as ações da firma 1, e comprar outro portfólio (que também vale s_1), composto por ações da firma 2 e dívidas, respectivamente s_2 e d .

$$s_2 = \frac{S_2}{V_2} s_1, \quad d = \frac{B_2}{V_2} s_1$$

Partindo da equação acima, o retorno total do portfólio Y_2 pode ser escrito da seguinte forma,

$$Y_2 = \frac{s_2}{S_2} (EBI - r_b B_2) + r_b d = \frac{s_1}{V_2} (EBI - r_b B_2) + r_b \frac{D_2}{V_2} s_1 = \frac{s_1}{V_2} EBI = \alpha \frac{S_1}{V_2} EBI$$

Onde, $\frac{s_2}{S_2} (EBI - r_b B_2)$ é o retorno do acionista e $r_b d$ é o retorno do credor.

Comparando Y_2 e Y_1 , se $V_2 < S_1 \equiv V_1$, logo $Y_2 > Y_1$. A firma 2 dá um prêmio aos acionistas para que eles vendam suas ações da firma 1 e comprem ações da firma 2.

na Proposição I. Caso contrário, os investidores iriam tomar empréstimos em seus portfólios pessoais e comprar ações da firma sem dívida, restabelecendo o equilíbrio de preços entre as duas firmas.

A principal premissa por trás deste raciocínio é a capacidade dos indivíduos de contrair empréstimos nas mesmas condições das firmas, conseguindo reproduzir o efeito da alavancagem da firma neles próprios. Segundo Ross et al (2008), se o preço de uma firma alavancada estiver muito alto, os investidores racionais vão simplesmente tomar empréstimos pessoais ("alavancagem dentro de casa") e investir numa firma com risco equivalente mas sem dívida.

Em seguida MM desenvolveram a Proposição II, que é derivada da Proposição I.

Proposição II: o retorno exigido pelo investidor de capital próprio aumenta com a alavancagem, uma vez que o risco do acionista também aumenta com o endividamento.

$$r_s \equiv \frac{EBI - r_b B}{S} \quad (8)$$

Onde,

r_s = taxa de retorno esperado de uma firma de determinada classe com alavancagem.

Substituindo a equação (4) na (8) e fazendo as devidas simplificações, obtém-se,

$$r_s = r_0 + (r_0 - r_b) \times \frac{B}{S} \quad (9)$$

Ou seja, a taxa de retorno esperado de uma firma alavancada é igual à taxa de retorno de uma firma da mesma classe sem dívida, mais um prêmio relacionado ao risco financeiro.

Miller (1988) evidencia que quando a Proposição I é válida, o custo médio ponderado de capital tem função linear crescente proveniente da relação entre dívida e ações. Dessa forma, qualquer ganho por utilizar dívida mais barata é compensado por um custo de capital próprio maior, em função do maior risco. O custo médio ponderado de capital (WACC), representado pela equação (10), não se altera, independente da escolha da firma em relação à razão entre capital de terceiros e capital próprio.

$$WACC = r_s \frac{S}{V} + r_b \frac{B}{V} \quad (10)$$

1.1.2 Introdução de impostos e consequências para o modelo de MM

No mundo real, acionistas e credores se deparam com a participação do governo, que reduz o direito dos investidores privados ao tributar os lucros da firma. Segundo Ross et al (2008), num ambiente com impostos, os administradores vão escolher a estrutura de capital que seja pior para o Fisco, de forma a maximizar o benefício dos investidores.

Cientes desde fato, MM (1958) relaxam a premissa de ausência de tributação, e introduzem no modelo a incidência de impostos corporativos. Nesse contexto, o montante pago pela firma a título de juros sobre os empréstimos contraídos é dedutível para o cálculo da tributação.

Segundo os referidos autores, a dedutibilidade fiscal dos juros impede o processo de arbitragem, responsável por fazer o valor de todas as firmas de determinada classe ser proporcional ao retorno esperado de seus ativos fixos. MM provaram, também por arbitragem, que em equilíbrio o valor de mercado das firmas em cada classe deve ser proporcional ao seu valor esperado líquido de impostos. Desta forma, a tributação influencia a decisão das firmas na escolha de suas estruturas de capital, uma vez os juros são dedutíveis e os dividendos não.

Na **Proposicao I com impostos**, a dedutibilidade fiscal dos juros faz com que o valor de mercado da firma aumente com o endividamento. O valor da firma alavancada é igual ao valor da firma sem dívida mais o valor presente do benefício fiscal do imposto. Essa demonstração é feita a seguir.

Para uma firma sem dívida e com incidência de impostos

- O fluxo de caixa dos acionistas é igual ao fluxo de caixa da firma,

$$EBIT - t_c EBIT = EBIT(1 - t_c) \quad (11)$$

- O fluxo de caixa dos impostos corporativos é,

$$EBIT \times t_c \quad (12)$$

Onde,

$EBIT$ = retorno esperado dos ativos da firma, equivalente ao lucro esperado antes de juros e impostos

t_c = alíquota de impostos corporativos

Para uma firma com dívida e com incidência de impostos

- O fluxo de caixa dos credores proveniente dos juros do empréstimo é

$$r_b B \quad (13)$$

- O fluxo de caixa dos impostos corporativos é

$$t_c (EBIT - r_b B) \quad (14)$$

- O fluxo de caixa dos acionistas é

$$\begin{aligned} & (EBIT - r_b B) \times (1 - t_c) = \\ & = EBIT(1 - t_c) - r_b B + t_c r_b B \end{aligned} \quad (15)$$

- O fluxo de caixa total da firma alavancada é o fluxo de caixa dos acionistas (15) mais o fluxo de caixa dos credores (13),

$$\begin{aligned} & EBIT(1-t_c) - r_b B + t_c r_b B + r_b B = \\ & = EBIT(1-t_c) + t_c r_b B \end{aligned} \quad (16)$$

Assumindo que o valor da firma é dado pelo valor presente do seu fluxo de caixa. A partir do valor presente de cada termo da equação (16) temos,

- o valor presente do fluxo $EBIT(1-t_c)$ é o valor presente da firma não alavancada, vide equação (11);
- o valor presente do benefício fiscal do imposto (PV), é

$$PV = \frac{t_c r_b B}{r_b} = t_c B \quad (17)$$

Desta forma, o valor da firma alavancada é igual ao valor da firma desalavancada mais o valor presente do benefício fiscal da dívida.

$$V \equiv S + B + t_c B = \frac{EBIT}{r_0} + t_c B \quad (18)$$

$$V_L = V_U + t_c B \quad (19)$$

Onde a equação (19) representa a Proposição I com impostos.

Na **Proposição II com impostos**, apesar de o custo de capital próprio aumentar com a alavancagem, assim como observado na ausência de tributação, o mesmo não ocorre com o WACC, que diminui em função do aumento do benefício tributário, reduzindo o custo do endividamento.

$$r_s = r_0 + \frac{B}{S}(r_0 - r_b)(1-t_c) \quad (20)$$

$$WACC = \frac{S}{V} r_s + \frac{B}{V} r_b (1-t_c) = \frac{S}{V} r_s + \frac{B}{V} r_b - \frac{t_c B}{V} \quad (21)$$

MM (1963) reanalisam a questão dos impostos, e reconhecem que estavam errados ao considerar que em equilíbrio há proporcionalidade nos retornos esperados líquidos de impostos para firmas de uma mesma classe. Os autores destacaram que diferenças no grau de alavancagem das empresas e nas alíquotas de impostos, causam desproporções na distribuição dos retornos após as taxas. Isto impede o processo de arbitragem que ajusta os valores das empresas aos retornos esperados depois de impostos.

MM concluem então que o valor da firma não é independente da divisão da estrutura de capital entre recursos próprios e de terceiros. O argumento defendido é que com a dedutibilidade dos juros, o valor dos direitos privados (credores e acionistas) cresce quando a relação entre dívida e capital próprio aumenta. No limite, para atingir a estrutura ótima de capital, na ausência de tributação pessoal e custos de falência, a firma deveria se financiar totalmente através de capital de terceiros.

Miller (1977) revê a posição de MM (1963) e volta a defender as conclusões do artigo original de 1958. O autor demonstra que mesmo num mundo onde os juros são totalmente abatidos da base de cálculo dos impostos corporativos, o valor da firma em equilíbrio independe da sua estrutura de capital.

O autor amplia o modelo, introduzindo outras esferas de tributação. Além dos impostos corporativos, passa a considerar também os impostos pessoais, pagos pelos investidores individuais em ações e dívida. A análise abrange então os agentes econômicos no agregado, considerando os impostos no escopo macroeconômico. Desta forma, são visualizadas as contrapartidas das dedutibilidades das firmas tributadas pelo Fisco, através da tributação dos rendimentos dos demais agentes envolvidos (credores e acionistas).

Com a incidência de impostos pessoais

- O fluxo de caixa dos acionistas é,

$$(EBIT - r_b B) \times (1 - t_c) \times (1 - t_s) \quad (22)$$

- O fluxo de caixa dos credores é,

$$r_b B - t_b r_b B = (r_b B) \times (1 - t_b) \quad (23)$$

Onde,

t_s = alíquota de imposto pessoal marginal sobre o capital próprio

t_b = alíquota de imposto pessoal marginal sobre o capital de terceiros

- O fluxo de caixa da firma é a soma dos fluxos de caixa dos acionistas (22) e dos credores (23),

$$\begin{aligned}
 & (EBIT - r_b B)(1 - t_c)(1 - t_s) + r_b B(1 - t_b) = \\
 & = EBIT(1 - t_c)(1 - t_s) + r_b B(1 - t_b) - r_b B(1 - t_c)(1 - t_s) = \\
 & = EBIT(1 - t_c)(1 - t_s) + r_b B[(1 - t_b) - (1 - t_c)(1 - t_s)] = \quad \text{Multiplicando por } \frac{(1 - t_b)}{(1 - t_b)} \\
 & = \underbrace{EBIT(1 - t_c)(1 - t_s)}_{\text{fluxo de caixa dos acionistas em uma firma não alavancada}} + \underbrace{r_b B(1 - t_b)}_{\text{fluxo de caixa dos credores}} \times \left[1 - \frac{(1 - t_c)(1 - t_s)}{(1 - t_b)} \right] \quad (24)
 \end{aligned}$$

O valor da firma é composto pelo valor presente de seus fluxos de caixa. O valor presente do primeiro termo da equação (24) é o valor da firma não alavancada. O valor presente do segundo termo da equação (24) é o valor presente da dívida.

Dessa forma,

$$V_L = V_U + B \left[1 - \frac{(1 - t_c)(1 - t_s)}{(1 - t_b)} \right] \quad (25)$$

Seja G_L o ganho fiscal proveniente do endividamento,

$$G_L = \left[1 - \frac{(1-t_c) \times (1-t_s)}{(1-t_b)} \right] \times B \quad (26)$$

A expressão (26) relaciona o ganho tributário do endividamento com as alíquotas marginais de impostos da companhia e dos indivíduos, e o valor do benefício fiscal da firma.

A conclusão de Miller é que o benefício fiscal dos juros pode não ser tão relevante quanto o esperado, uma vez que a tributação pessoal diminui o efeito do benefício fiscal da tributação em termos agregados. Miller argumenta que o modelo de MM com impostos deve ser visto como um caso especial de um modelo mais genérico, quando a tributação marginal pessoal sobre ações e dívida é igual.

1.1.3 Comentários posteriores sobre o modelo de MM

À sua época, final década de 50, as idéias de MM foram consideradas revolucionárias. Apesar do trabalho de MM não ter sido o primeiro estudo sobre a estrutura de capital da firma², foi o que teve maior destaque. A teoria, assim como sua prova, tiveram grande repercussão. Os autores ganharam separadamente prêmios Nobel, em parte pelos trabalhos desenvolvidos sobre a estrutura de capital.

Em finais da década de 80, quando o artigo original de MM completou 30 anos, alguns trabalhos foram escritos com o intuito de analisar retrospectivamente sua contribuição.

Segundo Miller (1988), a famosa invariância de valor da Proposição I teve grande hegemonia teórica, mas sem evidência empírica. O autor esclarece que “mostrando que não importa pode também mostrar, por implicação, que importa”. Talvez eles devessem ter dito

² A primeira referencia na literatura é de Durand (1952), que se tornou posteriormente um grande crítico de MM.

“pode ser que importe”, indicando que a estrutura de capital pode influenciar o valor de mercado da firma.

Ross (1988) cita o trabalho de MM como um exemplo clássico onde os paradigmas foram drasticamente mudados. A visão anterior, na qual a estrutura de capital era importante, passou a parecer não só equivocada, mas era também difícil de imaginar como algo semelhante poderia ter sido pensado.

Modigliani (1988) lembra que o público alvo do artigo original, de 1958, era de especialistas financeiros. E o objetivo era chocar os que tinham a visão ingênua de que a dívida tinha que reduzir o custo de capital, mesmo na ausência de impostos, simplesmente porque a taxa de juro era inferior que à do capital próprio.

O artigo de MM ao prover condições em que a política de financiamento era irrelevante, forçou um reexame de suas hipóteses. As respostas mais produtivas aos resultados de MM vieram dos que não aceitaram a conclusão de que a estrutura financeira é irrelevante, forçando-os a identificar sobre quais hipóteses as proposições de MM deveriam ser modificadas ou rejeitadas.

As principais discussões na releitura de MM podem ser sintetizadas em alguns pontos principais a seguir.

A premissa de que as firmas podem ser classificadas por classes de risco foi uma simplificação que teve grande uso também em outras áreas. Entretanto, diversos autores defendem que essa premissa, e seu associado argumento da arbitragem, são dispensáveis. Stiglitz (1988) mudou o foco da classe de risco para a questão da falência. Ross (1988) propõe uma ampliação do conceito de classes de risco de MM, defendendo que dois fluxos de caixa não precisam estar correlacionados para serem caracterizados como sendo da mesma classe de risco.

Outra premissa bastante discutida é a de que os indivíduos tomam empréstimos em seus portfólio pessoais em condições idênticas às das firmas. Para Stiglitz (1988) essa premissa contraria o fato óbvio de que os indivíduos têm restrições de financiamento, e de forma alguma se deparam com as mesmas condições de empréstimos das firmas. A premissa tem como base a hipótese de que em mercados completamente competitivos, tais restrições não ocorrem, mas tem pouca defesa empírica. Miller (1988) reconhece que na prática as firmas têm responsabilidades limitadas às contribuições de capital, enquanto os indivíduos não. Esta é uma das vantagens do financiamento corporativo ao individual.

A questão da emissão de dívida sem risco também foi alvo de muito debate. Miller (1988) reconhece que a hipótese da dívida sem risco foi uma simplificação utilizada no modelo. O autor destaca que a invariância do valor deve ser revista ao considerar dívida com risco de default, assim como pelos novos instrumentos financeiros que surgiram desde a publicação do artigo original. Entre os novos instrumentos financeiros Miller cita a evolução nas transações de commodities e outros ativos, disponibilizando aos investidores instrumentos não corporativos de responsabilidade limitada para a alavancagem corporativa, como as opções de compra e venda e suas inúmeras variações.

Outro ponto relevante é a premissa implícita no modelo de MM de que todos os participantes do mercado têm completa informação sobre os retornos das firmas. Entretanto, a assimetria de informações trás pelo menos dois problemas, onde os acionistas tentam convencer os credores que suas firmas valem mais, e os administradores têm incentivos diferentes entre contratar dívida ou capital próprio. A questão da assimetria de informações será detalhada na seção 1.4.

E por último a questão dos impostos. Enquanto os juros da dívida são dedutíveis para calculo de impostos corporativos, dando aparente vantagem da dívida frente ao capital próprio, deve-se na verdade analisar as conseqüências combinadas dos impostos nos níveis corporativos e pessoais, como sugerido por Miller (1977). Isso acaba dependendo das políticas tributárias vigentes pelos governos, assim como sua evolução.

1.2 A Teoria do Custo de Agência

O ponto fundamental da teoria do custo da agência está no conflito de interesses proveniente das relações entre acionistas (principais) e administradores (agentes), ou entre acionistas (principais) e credores (agentes).

De acordo com essa teoria, o valor da firma é influenciado pela estrutura de capital em função da existência de custos de agência. O nível ótimo de endividamento pode ser determinado quando os custos de agência são minimizados.

Jensen e Meckling (1976) partem da premissa básica de que indivíduos agem de forma a maximizar suas próprias utilidades. Os autores definem uma relação de agência, firmada através de contratos, onde os principais contratam os agentes para realizar determinadas tarefas, delegando poderes de decisão.

Para os autores, os custos de agência surgem como fruto da separação entre propriedade e controle, e são inevitáveis, uma vez que a relação de agência é conflitante por definição. O objetivo dos principais, que é maximizar o valor presente líquido da firma, é divergente do objetivo dos agentes, que é maximizar sua utilidade. Os custos de agência aparecem quando os principais agem, tentando influenciar os agentes, com o intuito de fazer convergir os interesses entre as partes.

O custo de agência pode ser decomposto em três partes,

- Gastos incorridos pelos principais com monitoramento, com objetivo de restringir a possibilidade dos sócios gerentes capturarem benefícios não pecuniários. Como exemplo, custos com auditoria e sistemas formais de controle, além dos custos de implantação de políticas de incentivos que visem à aproximação de interesses entre sócios gerentes e dos acionistas externos.

- Gastos suportados pelos sócios gerentes (*bonding costs*) para garantir aos acionistas externos a limitação de suas atividades sobre a firma. Como exemplo, custos com a elaboração de planilhas e relatórios, garantias contratuais de que as demonstrações financeiras serão auditadas por um contador independente, proteções contra ações de condutas errôneas por parte da diretoria, e limitações contratuais de poder de tomada de decisão.
- Perda de valor residual, representada pela divergência entre o comportamento do administrador e a melhor conduta para o acionista.

O custo de agência total da firma é dividido, de acordo com Jensen & Meckling (1976), entre custo de agência do capital próprio e custo de agência da dívida, refletindo respectivamente o conflito de interesses entre acionistas externos e sócios-administradores, e acionistas externos e credores.

1.2.1 Custo de Agência do Capital Próprio

Segundo Jensen & Meckling (1976), os custos de agência do capital próprio surgem quando os sócios-administradores admitem sócios externos na composição societária da firma.

Os sócios-administradores são remunerados de duas formas. Primeiro, enquanto acionistas, beneficiam-se dos resultados da firma, proporcionalmente às suas participações societárias, em igualdade de condições com os sócios externos. Por outro lado recebem também recompensas enquanto gerentes. Essa remuneração pecuniária, por sua vez, se dá tanto por formas monetárias (salários e bônus), quanto através de mordomias (*perquisites*³).

³ Os *perquisites* são benefícios indiretos, não monetários, usufruídos de forma integral pelos administradores em detrimento dos sócios externos. São vantagens pessoais detidas pelo sócio-administrador. Como exemplo, o conforto das instalações do escritório, o uso de carro ou avião corporativo, jantares, viagens, ou favores pessoais prestados por funcionários da empresa.

O sócio-administrador maximiza sua utilidade, tomando decisões operacionais que afetem seus benefícios pecuniários e indiretos. Dessa forma, o gerente toma decisões que trazem mais vantagens para si, em detrimento das melhores escolhas do ponto de vista dos acionistas externos. Essa situação ocasiona uma perda residual, que gera por sua vez, a necessidade de gastos com monitoramento, com o intuito de minimizar a perda.

Os acionistas têm a opção de limitar os direitos dos sócios gerentes, mas esta atitude reduz também o incentivo à dedicação por parte dos administradores.

Segundo Jensen (1986), os administradores têm incentivos em fazer a firma crescer além do tamanho ótimo. O crescimento da empresa aumenta o poder dos gerentes ao expandir os recursos sob seus controles, acontecendo o mesmo com suas mordomias.

O autor destaca também os conflitos relacionados à política de distribuição, principalmente quando a firma gera substancial fluxo de caixa livre (excedente após investir em todos os projetos com valor presente líquido positivo). A questão é como motivar os gerentes a liberar o caixa, ao invés de reinvesti-lo abaixo do custo de capital, ou gastá-lo de forma ineficiente na companhia.

Nesse contexto, o referido autor defende a importância do papel da dívida como motivador da eficiência organizacional, exercendo função de controle. Ao emitir dívida os administradores se comprometem a usar fluxos de caixa futuros para o pagamento de juros e de principal, dando aos detentores de dívida o direito de levar a firma à corte de falência em caso de *default*. O medo de falhar no cumprimento das obrigações de dívida motiva as organizações a serem mais eficientes. Desta forma, a dívida reduz o custo de agência do excedente de caixa, ao reduzir as disponibilidades para gastos a critério dos gerentes.

A função de controle da dívida varia firma a firma. Tem papel fundamental em empresas que geram grandes fluxos de caixa, mas têm poucas oportunidades de crescimento. Tem importância ainda maior para empresas que estão diminuindo. Em firmas

com geração de excedente caixa e sem necessidades de investimento que consumam os recursos gerados, a sobra de caixa fica sem utilização operacional e pode ser usada de forma não eficiente pela administração para aumentar seus benefícios. Se por outro lado a firma tem dívida, esse excedente de caixa é direcionado para pagamento de juros e principal, reduzindo a pressão para a firma gastar os recursos investindo em projetos não econômicos.

Entretanto, o aumento do endividamento também gera custos, o usual custo de agência do aumento da dívida, incluindo custos de falência. A relação ótima entre dívida e capital próprio é o ponto no qual o valor da firma é maximizado, onde o custo marginal da dívida é neutralizado pelos benefícios marginais.

Segundo Jensen & Meckling (1976), os acionistas minoritários são conscientes da divergência entre seus interesses e dos sócios-administradores. Deduzem então do preço que estão dispostos a pagar, os custos de monitoramento e a divergência entre seus interesses e dos administradores.

A seguir será feita a demonstração do modelo do custo de agência do capital próprio.

Premissas do modelo

- Ausência de impostos
- Não há disponibilidade de crédito via emissão de dívida
- Todas as ações dos acionistas externos são não votantes
- O investidor externo só se beneficia da firma através de seu fluxo de caixa (dividendos)
- A remuneração dos administradores é constante
- Existe pelo menos um administrador que também é acionista da firma

Sejam,

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ um vetor de quantidade dos fatores ou atividades onde o administrador retira benefícios não pecuniários.

x_i = utilidade marginal do administrador, que é positiva para cada atividade.

$C(X)$ = é o custo total em dólar de determinado montante dos fatores.

$P(X)$ = é o valor em dólar do benefício para a firma dos fatores.

$B(X) = P(X) - C(X)$ é o benefício líquido em dólar para a firma de X .

X^* = nível ótimo dos fatores X tal que $\frac{\partial B(X^*)}{\partial X^*} = \frac{\partial P(X^*)}{\partial X^*} - \frac{\partial C(X^*)}{\partial X^*} = 0$, ignorando

qualquer efeito de X na remuneração de equilíbrio dos administradores.

F = valor de mercado do fluxo de benefícios não pecuniários da administração.

\hat{X} = função utilidade do sócio-administrador onde ele maximiza sua utilidade.

Para qualquer vetor $X \geq X^*$,

$$F \equiv B(X^*) - B(X) > 0 \quad (27)$$

A equação (27) mede o custo líquido da firma de prover fatores acima do nível ótimo X^* , que geram utilidade para o gerente.

Assume-se que F seja um vetor de gastos no qual o gerente maximiza sua função utilidade \hat{X} , dessa forma,

$$F \equiv B(X^*) - B(\hat{X}) \quad (28)$$

Se o administrador é único sócio da firma, e decide vender no mercado parte de sua participação, os novos acionistas vão arcar com parte dos benefícios não pecuniários dos administradores. Suponha que o administrador venda a participação $1 - \alpha$, onde $0 < \alpha < 1$, e retenha a participação α para si próprio.

Se o administrador é livre para escolher o nível de benefícios não pecuniários F , sujeito à perda proporcional somente na sua participação, ele vai maximizar seu bem estar aumentando o consumo de benefícios não pecuniários.

Se os investidores externos têm expectativas racionais, os compradores das ações vão estar cientes de que o sócio-administrador vai aumentar o consumo de benefícios não pecuniários quando sua participação for reduzida.

Teorema: Para um direito $(1-\alpha)$ o investidor externo só vai aceitar pagar $(1-\alpha)$ vezes o valor que ele espera que a firma tenha, dada a mudança induzida no comportamento do sócio-administrador.

Prova:

Seja,

$$W = S_0 + S_i = S_0 + \alpha V(F, \alpha) \quad (29)$$

Onde,

W = remuneração do administrador

S_0 = pagamento feito pelo investidor externo ao comprar $(1-\alpha)$ ações

S_i = o valor das ações do sócio-administrador

$V(F, \alpha)$ = o valor do sócio administrador dado que ele possui uma participação α , e que ele consome benefícios não pecuniários com valor atual de mercado F .

A escolha pelo sócio-administrador do menor nível de consumo de benefícios não pecuniários, implica num valor maior, tanto para a firma como um todo (V'), quanto para a fração $1-\alpha$ adquirida pelo investidor externo [$(1-\alpha)V' > S_0$].

Do ponto de vista do sócio-administrador, ele vendeu $(1-\alpha)$ da firma por menos que poderia, dado o (assumido) menor nível de benefício pecuniários que ele tem.

O investidor externo paga mais pela participação do que ela vale, se

$$(1-\alpha)V(F, \alpha) < S_0 = (1-\alpha)V' \quad (30)$$

S_0 vai ser um preço mutuamente satisfatório, se e somente se,

$$(1 - \alpha)V' = S_0 \quad (31)$$

Mas isso significa que a riqueza dos sócios após a venda é igual ao valor da firma reduzido V' , uma vez que,

$$W = S_0 + \alpha V' = (1 - \alpha)V' + \alpha V' = V \quad (32)$$

Dessa forma Jensen & Meckling demonstram que, ao admitir sócios externos na firma, diminui o valor da mesma em função do custo de agência do capital próprio.

1.2.2 Custos de Agência da Dívida

Apesar do aumento do endividamento minimizar o conflito entre sócios e administradores, Jensen & Meckling (1976) destacam que há limites ao uso excessivo de dívida como fonte de financiamento de projetos de investimentos.

Jensen & Meckling (1976) enumeram três razões para a limitação do uso da dívida:

- Efeitos de incentivos associados com firmas altamente alavancadas.
Há perda de riqueza causada pelo impacto da dívida nas decisões de investimento da firma. Os sócios-administradores têm grande incentivo em se envolver em oportunidades de investimento que prometem grande recompensa em caso de sucesso, mesmo que tenham baixa probabilidade de dar certo. Caso dê certo, eles capturam a maior parte dos ganhos, caso contrário os credores arcam com a maior parte dos custos.
- Custos de monitoramento criados por esses incentivos.
Os credores podem requisitar garantias (*covenants*), como restrições relacionadas ao pagamento de dividendos, futuras emissões de dívida, e manutenção do capital de giro. Todos os custos associados a essas garantias são custos de monitoramento.

- Custos de falência

Ocorrem geralmente quando uma firma não consegue cumprir as obrigações do pagamento da dívida. As firmas incorrem em obrigações diárias junto a fornecedores, empregados, diferentes classes de investidores e etc. Não há problema desde que a empresa esteja prosperando. Mas quando a firma encontra dificuldade em honrar seus pagamentos, ela fica exposta a diversos problemas, cujo caso extremo é a falência. Na prática a falência tem custos processuais de julgamento que por si só vão consumir parte do valor remanescente dos ativos.

Os custos de agência associados à dívida, na ausência de fatores mitigantes, vão desencorajar o uso de dívida corporativa. Entretanto, como foi visto na seção anterior, há também fatores que incentivam o uso da dívida, como o benefício fiscal dos pagamentos de juros e a função de controle.

A seguir será evidenciada a lógica do modelo desenvolvido por Jensen & Meckling em relação ao custo de agência da dívida.

Assume-se um sócio-administrador de uma firma sem dívida, num mundo sem impostos. A firma tem duas oportunidades de investimento $j = (1,2)$, cada uma paga o retorno aleatório \bar{X}_j , T períodos no futuro. Por simplicidade, considera-se que as distribuições são lognormais e têm o mesmo retorno esperado $E(\bar{X})$, onde \bar{X} é o logaritmo do retorno. As distribuições têm variâncias diferentes,

$$\sigma_1^2 < \sigma_2^2. \quad (33)$$

Assume-se que o risco sistêmico (β_j do CAPM⁴) das distribuições seja idêntico. Assumindo que o preço dos ativos é determinado pelo CAPM, a premissa anterior implica que o valor de mercado das X distribuições é o mesmo, representado por V .

⁴ Capital Asset Pricing Model

Se o sócio-administrador tem o poder de decisão sobre qual investimento fazer, e após a escolha ele tem a oportunidade de vender parte de seus direitos dos resultados, seja na forma de dívida ou ações, ele vai ser indiferente na escolha dos dois investimentos.

Entretanto, se o sócio-administrador puder primeiro emitir dívida, em seguida decidir qual investimento fazer, e só depois vender todas suas ações para o mercado, ele não vai ser indiferente entre os dois investimentos. A razão é que ao prometer escolher o projeto com menor variância, vendendo dívida e depois fazendo o projeto com maior variância, ele pode transferir riqueza dos “ingênuos” detentores de dívida, para si próprio enquanto acionista.

Seja X^* o montante de direitos fixos vendidos para o credor, de forma que o retorno total dos credores é R_j onde ($j=1,2$ indica a distribuição da escolha do administrador).

$$\begin{aligned} R_j &= X^*, \text{ se } \bar{X}_j \geq X^* \\ R_j &= X_j, \text{ se } \bar{X}_j \leq X^* \end{aligned} \quad (34)$$

Seja B_1 o valor de mercado atual do credor se o investimento 1 for feito, e B_2 caso o investimento 2 for feito.

Como o valor da firma é V independente da escolha do investimento, pode-se usar o modelo de precificação de opções de Black-Scholes (1973) para determinar os valores de B_j e S_j dentro das duas alternativas. Desta forma, o acionista pode ser visto como detendo uma opção de compra européia sobre o valor total da firma com preço de exercício X^* no tempo T . Merton (1973,1974) mostra que quando a variância da distribuição dos resultados aumenta, o valor da ação (ou seja, da opção de compra) também aumenta, sendo que as duas distribuições diferem somente pela variância. Desta forma, em função da equação (33)

$$S_1 < S_2 \quad (35)$$

Isso implica que,

$$B_1 > B_2 \quad (36)$$

Desde que,

$$\begin{aligned} B_1 &= V - S_1 \text{ e} \\ B_2 &= V - S_2 \end{aligned} \quad (37)$$

Se o sócio-administrador pode vender dívida (com valor de face X^*) em condições que os potenciais credores acreditem estar vinculadas à distribuição 1, ele recebe o preço de B_1 . Mas como se sabe que $S_2 > S_1$, o sócio-gerente pode melhorar sua condição individual mudando para a opção de investimento 2, de maior variância, apropriando riqueza dos credores. Assume-se que os credores não conseguem evitar que o sócio administrador mude sua decisão de investimento.

Seja $E(X_2)$ o valor esperado da distribuição 2, que é menor que o da distribuição 1. Dessa forma sabe-se que $V_1 > V_2$, e se V é dado por

$$V = V_1 - V_2 = (S_1 - S_2) + (B_1 - B_2) \quad (38)$$

Se V for suficientemente pequeno em relação à redução de valor da dívida, o valor das ações vai crescer.

Rearrmando a equação (38), temos

$$S_2 - S_1 = (B_1 - B_2) - (V_1 - V_2) \quad (39)$$

Onde,

$(B_1 - B_2)$ = riqueza transferida dos credores para os sócios-administradores

$(V_1 - V_2)$ = redução no valor na firma

Da equação (36) temos que $B_1 > B_2$, $S_2 - S_1$ pode ser positivo mesmo com uma redução no valor da firma. A redução $(V_1 - V_2)$ é o custo de agência que ocorre na emissão de dívida.

Dessa forma, Jensen & Meckling demonstram que a emissão de dívida reduz o valor da firma, em função do custo de agência da dívida.

1.3 A Teoria do Trade-Off

A vertente do *trade-off* introduz no modelo teórico imperfeições de mercado oriundas do endividamento. Além dos impostos, já considerados por MM, considera também os custos de falência e os custos de agência.

No mundo de MM com impostos, uma vez que os encargos da dívida são excluídos do cômputo dos impostos corporativos, o valor da firma aumenta quando a mesma substitui o financiamento com capital próprio por capital de terceiros⁵. Seguindo este raciocínio, a firma deveria se financiar totalmente através de dívida, entretanto, Ross (1977) alerta que há custos que compensam esse tipo de atitude. O autor destaca que, a ocorrência de custos de agência e de falência (como gastos indevidos provenientes da má administração, custos associados com reorganização, ou descontos em mercados secundários), pode compensar os benefícios do endividamento. Desta forma, a razão ótima de endividamento pondera os benefícios do aumento da dívida, com os custos da maior probabilidade de falência.

Myers (1984) descreve uma estrutura de *trade-off* estático, no qual a firma define uma relação entre dívida e capital próprio, e se move gradualmente para essa meta. A firma escolhe a relação de dívida e capital próprio que maximiza seu valor, ponderando os benefícios fiscais do financiamento com os custos de falência e de desgaste financeiro. Segundo Myers (2003), a teoria do *trade-off* muda a Proposição I de MM ao considerar não

⁵ Isso desconsiderando as tributações pessoais introduzidas por Miller (1977).

só o valor presente do benefício fiscal dos juros, mas também o valor presente dos custos de desgaste financeiro.

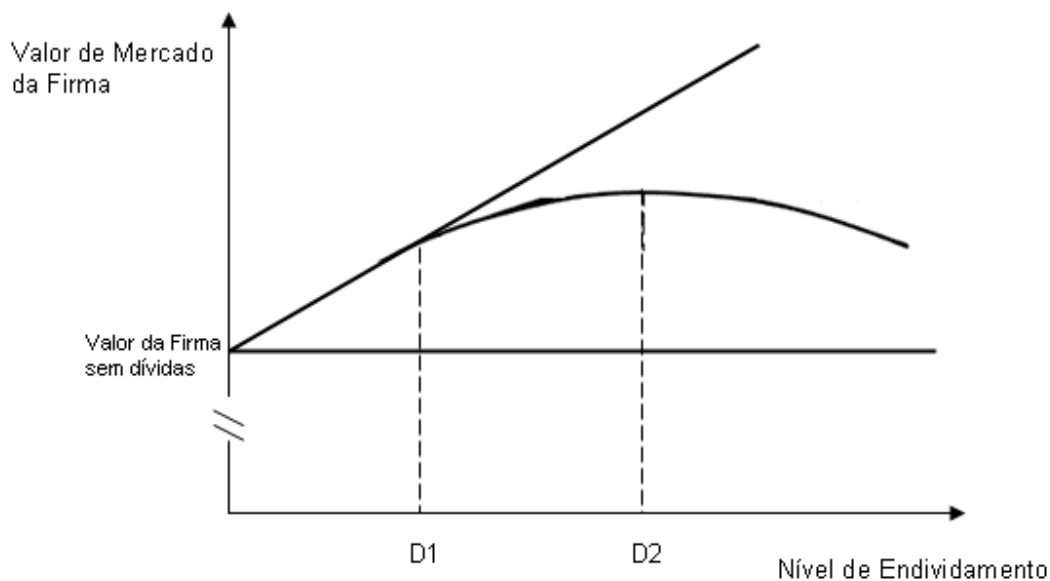
$$V_L = B + S = V_U + J - F$$

Onde,

J = valor presente do benefício fiscal dos juros (*interest tax shield*)

F = valor presente do custo de falência (*financial distress*)

Figura 1 - *Trade-off* estático da estrutura de capital



Fonte: Adaptado de Myers (1984)

Na Figura 1, até o nível de dívida D1, a chance de falência é percebida como baixa e o benefício fiscal do endividamento é integral.

Entre os níveis de endividamento D1 e D2, a firma começa a sentir os custos de falência, que começam a diminuir o impacto do benefício fiscal da dívida. Nesse intervalo, o valor da firma cresce com o aumento do endividamento, mas a taxas marginais decrescentes.

O valor máximo da firma é atingido no nível de dívida D2, a partir do qual os custos de falência passam a superar o benefício fiscal do endividamento. O nível de dívida D2 representa o ponto ótimo da estrutura de capital.

De acordo com Myers (1984) o custo do desgaste financeiro proveniente do excesso de endividamento, pode diminuir o valor da firma (pela redução do valor de mercado dos ativos, das operações e das oportunidades de crescimento) mesmo que não ocorra o *default* formal da dívida. Os custos de desgaste financeiro são classificados na literatura (Myers, 2003 e Ross et al, 2008) em custos diretos e indiretos.

Os custos diretos são relacionados com gastos legais e administrativos de um processo de falência ou reorganização, como por exemplo, os custos incorridos em tribunais, com advogados e peritos, assim como os custos de encerramento das operações e venda dos ativos.

Já os custos indiretos do desgaste financeiro estão relacionados ao enfraquecimento operacional da empresa em função da ameaça de falência. A teoria do *trade-off* fez uma grande contribuição ao reconhecer as implicações de potenciais conflitos de interesses entre credores e acionistas, onde um simples medo de *default* pode gerar custos de agência da dívida, conforme discutido no item 1.2.2. Outros custos indiretos evidenciados por Titman (1984, apud Myers 2003) são os impostos pela liquidação da firma aos clientes, fornecedores e empregados.

Myers (1984) sintetiza que a literatura sobre custos de desgaste financeiro suporta duas afirmações sobre o comportamento das firmas em relação ao financiamento:

- Firmas com maior risco devem tomar menos empréstimos, mantendo as demais variáveis constantes. O conceito de risco é definido como a variância do valor de mercado dos ativos da firma. Quanto maior a variância, maior a probabilidade de *default* do endividamento.
- Firmas que detém ativos existentes tangíveis e com mercado secundário ativo, vão tomar mais empréstimos em comparação a firmas com ativos muito especializados,

ativos intangíveis, ou maiores oportunidades de crescimento. O custo esperado do desgaste financeiro depende não só da probabilidade de *default*, mas do valor que os ativos atingem nessa situação. Ativos especializados, ativos intangíveis e oportunidades de investimento são mais vulneráveis a perda de valor em caso de *financial distress*.

1.4 Teorias Relacionadas à Informação

1.4.1 Teoria da Sinalização

Ross (1977) foi pioneiro ao considerar o papel da informação nas decisões de investimento, sugerindo adaptar a teoria de MM com intuito de relaxar a premissa de homogeneidade das informações entre os agentes.

A teoria da irrelevância da estrutura de capital de MM pressupõe que o mercado tem informações completas sobre as atividades da firma. Essa teoria assume implicitamente que o mercado conhece o fluxo dos retornos da firma, e utiliza esse fluxo para avaliar a firma.

Segundo Ross (1977), o mercado avalia o fluxo percebido. Dessa forma, há a possibilidade de que mudanças na estrutura financeira alterem a percepção do mercado, afetando as oportunidades de consumo e investimento disponíveis para os agentes.

O ponto básico da teoria da sinalização de Ross, é que os administradores têm informações confidenciais sobre o fluxo de caixa futuro das empresas, o que não acontece com os investidores em dívida e ações.

A regra de remuneração dos administradores é conhecida pelo mercado. O mercado tem uma percepção subjetiva da firma em função do pacote financeiro por ela emitido, e as firmas podem ser classificadas por tipo, em função de sua estrutura financeira. Os administradores escolhem uma estrutura financeira que maximize suas recompensas. Dessa forma, o autor demonstra que uma vez que a estrutura de remunerações é conhecida, os

gerentes têm incentivos em se diferenciar através do pacote financeiro emitido. O maior endividamento melhora a percepção do mercado frente à firma, e maximiza a remuneração dos administradores.

Os gerentes sinalizam para os investidores a perspectiva de fluxos de caixa positivos emitindo dívida. Os investidores associam a dívida a uma perspectiva otimista, evidenciando a boa saúde financeira da empresa, ao indicar que a firma terá caixa futuro para honrar os pagamentos das obrigações do endividamento. Por outro lado, os investidores enxergam as empresas em condições financeiras ruins como pouco propensas à emissão de dívidas. O alto custo de falência dessas firmas faz com que o custo de captação seja extremamente desfavorável.

O modelo desenvolvido por Ross é detalhado a seguir, e se baseia em três premissas principais:

- Os mercados financeiros são perfeitos e competitivos, inexistindo custos de transações ou impostos,
- Os administradores detêm informações privilegiadas, e o financiamento externo não repassa informações para o mercado,
- A recompensa dos administradores é dada por uma regra que é conhecida pelo mercado.

Seja, $M_0(a(f), f)$

Onde,

M_0 = remuneração atual dos administradores,

f = pacote financeiro emitido pela firma

$a(f)$ = sinalização ao mercado, onde o mercado classifica as firmas em tipos t , em função da percepção do pacote financeiro por elas emitido.

M_0 depende dos direitos financeiros dos administradores contra as firmas no momento 0, e os retornos destes direitos no momento 1.

Seja,

$$M^t = M_0(f) + E\{f(x_t)\} \quad (41)$$

Onde,

M^t = compensação total de um gerente de uma firma tipo t

x_t = retorno aleatório da firma tipo t no momento 1

$E\{f(x_t)\}$ = valor esperado do retorno aleatório da firma tipo t no momento 1

Ross define que, em equilíbrio, o incentivo da sinalização financeira é um vetor $(M_0, a, f^1, \dots, f^t)$ no qual para todos os tipos de firma t , $M^t(f^t)$ é viável,

$$(i) \quad M^t(f^t) \geq M^t(f), \text{ para todos } f \text{ viáveis} \quad (42)$$

$$(ii) \quad a(f^t) = t \quad (43)$$

Onde,

a = intervalo de combinações viáveis entre o pacote financeiro escolhido e os respectivos incentivos da administração. O administrador pode escolher um nível de endividamento f que satisfaça essa restrição.

f^t = pacote financeiro escolhido pela firma tipo t

$M^t(f^t)$ = remuneração do administrador da firma tipo t , função do pacote financeiro tipo t

A equação (42) especifica f^t como o pacote financeiro escolhido pela firma t , dada a remuneração M e a sinalização ao mercado $a(f)$. A equação (43) assume que a sinalização dada pela firma é verdadeira, ou seja, que uma firma t sinaliza f^t .

A remuneração do administrador M e o incentivo à sinalização a são objetos do equilíbrio. Como f^t é formado por instrumentos comercializados pela firma - que facilitam

a avaliação, o monitoramento e a exigibilidade - ele vincula o equilíbrio no mercado de remunerações à estrutura financeira da firma.

A conclusão é que o administrador vai maximizar sua remuneração. Ele escolhe um pacote financeiro que balanceie o valor da sinalização atual dada ao mercado, com a consequência na sua remuneração. Em equilíbrio, as firmas são corretamente classificadas através de suas escolhas financeiras. O que importa não é o pacote financeiro escolhido em si, mas suas implicações para as remunerações. Distintos pacotes financeiros podem ter o mesmo impacto na remuneração.

Supondo que a avaliação da firma seja função de seus retornos esperados. Supondo que os administradores conhecem o valor de suas firmas tipo t , sendo que há diversos tipos de firma, onde $t \in [c, d]$. A remuneração dos administradores é então,

$$M = (1+r)\gamma_0 V_0 + \gamma_1 E \left\{ \begin{array}{ll} X & , \text{ se } X \geq F \\ X - L & , \text{ se } X - L < F \end{array} \right\} \quad (44)$$

Onde,

r = taxa de juros

γ_0 e γ_1 são constantes não negativas,

V_0 = valor da firma no momento 0

X = retornos esperados, aleatórios e uniformemente distribuídos em $[0, t]$,

F = valor de face da dívida

L = perda financeira na remuneração do administrador em caso de falência, quando o retorno esperado não for suficiente para pagar o valor de face da dívida

Se o tipo da firma, t , for conhecido com certeza, o valor da firma no momento 0 é,

$$V_0 = \frac{t}{2(1+r)} \quad (45)$$

Assumindo que $F \leq t$, ou seja, que o retorno máximo esperado seja maior ou igual ao valor de face de dívida. Substituindo (43) e (45) em (44), e a remuneração dos administradores é,

$$M = \frac{1}{2}a(F)\gamma_0 + \gamma_1\left(\frac{1}{2}t - L\frac{F}{t}\right) \quad (46)$$

Para achar o nível de financiamento ótimo, deriva-se a equação (46) em relação à F , obtendo

$$\frac{1}{2}\gamma_0 a'(F) = \gamma_1 \frac{L}{t} \quad (47)$$

Como a condição da equação (43), requer que a sinalização se verdadeira seja $a(f) = t$.

As equações (47) e (43) permitem resolver a condição da estrutura de equilíbrio. Como em equilíbrio F é função de t , diferencia a equação (43) e combina com (47) e chega-se à equação diferencial,

$$F' = \frac{1}{2} \frac{\gamma_0}{\gamma_1} \frac{L}{t} \quad (48)$$

Cuja solução é

$$F_t = \frac{\gamma_0}{4\gamma_1} \frac{t^2}{L} + b \quad (49)$$

Onde b é a constante de integração. De (43),

$$a(F) = 2\sqrt{\frac{\gamma_1 L}{\gamma_0}} \times [F - b]^{1/2} \quad (50)$$

Para a menor firma, com $t = c$, não há vantagem na sinalização quando $F_c = 0$, o que implica que

$$F_t = \frac{\gamma_0}{4\gamma_1 L} \times [t^2 - c^2] \quad (51)$$

Para assegurar que o valor de t não exceda d , devemos ter

$$d^2 - c^2 \leq \frac{4\gamma_1 L}{\gamma_0} \times d \quad (52)$$

A equação (51) implica que nenhum gerente vai tentar sinalizar uma informação falsa para o mercado uma vez que a probabilidade de falência não é 1. Por comparação direta,

$$\frac{1}{2} \gamma_0 (c - d) \leq y_1 L \quad (53)$$

Se por um lado a equação (45) retrata a teoria da irrelevância de MM dentro de ações da mesma classe de risco, dado t o valor da firma independe se sua estrutura financeira. Mas ao variar F os gerentes alteram a percepção do mercado sobre firmas da mesma classe de risco, ou tipo. E o valor atual de F , de acordo com as equações (50) e (51), há apenas um único ponto ótimo de financiamento para cada tipo de firma.

Se o custo de capital médio é

$$\rho \equiv \frac{E\{X\}}{V_0} \quad (54)$$

Em relação somente ao financiamento,

$$E\{X\} = \frac{1}{2} t \quad (55)$$

No incentivo de sinalização de equilíbrio, o pacote financeiro F vai sinalizar corretamente a firma tipo t , e o valor atual da firma V_0 será,

$$V_0 = \frac{\frac{1}{2} t}{1 + r} \quad (56)$$

Isso implica que para todas as firmas,

$$\rho = 1 + r \quad (57)$$

Ou seja, que o custo de capital não vai ser influenciado pela forma de financiamento, apesar do nível de dívida ser unicamente determinado.

É possível definir o risco de falência P , em função de como a perda financeira L se relaciona com o nível de dívida F . Sendo assim, o risco de falência é uma função crescente do tipo da firma t e do nível de dívida F . Como X tem distribuição uniforme,

$$P \equiv \text{Prob}\{X < F/t\} = F/t = \frac{\gamma_0}{4\gamma_1 L} \times \left[t - \frac{c^2}{t} \right] \quad (58)$$

Seja D a dívida e o E o capital próprio,

$$\begin{aligned} D &= \frac{F}{1+r} \times \left[1 - \frac{F}{2t} \right] \\ E &= \frac{1}{1+r} \times \left[\frac{t}{2} - F + \frac{F^2}{2t} \right] \text{ e,} \quad (59) \\ V_0 &= D + E = \frac{1}{1+r} \frac{t}{2} \end{aligned}$$

Diferenciando a equação (59), t , e por seqüência V_0 , aumentam quando a relação D/E aumenta.

Desta forma, o modelo de sinalização de Ross, indica uma correlação positiva entre o valor da empresa e o estoque de dívida emitido. Uma implicação da teoria da sinalização é que o valor da firma aumenta com a alavancagem, uma vez que o maior endividamento eleva a percepção de valor dos agentes externos.

1.4.2 Teoria das Informações Assimétricas

O conceito de assimetria de informações foi desenvolvido por Myers & Majluf (1984). Ele representando um mundo onde os administradores têm informações privilegiadas em relação ao mercado, sabendo mais sobre o valor dos ativos e das oportunidades de investimento em comparação aos investidores externos.

Os autores assumem que os administradores agem de acordo com o interesse dos acionistas existentes. Os sócios atuais se comportam de forma passiva, ou seja, não vendem suas ações em função das decisões tomadas pela administração. Os autores sugerem que o comportamento dos acionistas pode explicar diversos aspectos do comportamento da firma, como: a preferência pelo financiamento interno, e, caso seja necessário o financiamento externo, a preferência por ações.

Num ambiente com informações assimétricas, o administrador é ciente de que, ao emitir ações para financiar um bom projeto, estará vendendo as novas ações a um preço subavaliado. Isso porque, a administração tem informações suficientes para calcular o impacto do novo projeto no valor da empresa, enquanto o mercado não. Os investidores externos, conscientes da disparidade de informações e de que os administradores agem de acordo com os interesses dos acionistas antigos, julgam como “mau sinal” a decisão dos administradores de emitir ações. Os investidores agem de forma racional, e só aceitam comprar as ações emitidas, mediante um desconto no preço indicado pelos administradores. Por outro lado, os investidores interpretam como “bom sinal” a não emissão de ações.

Daí a preferência por financiamento interno ao externo. E ainda, a regra geral para a emissão é ser melhor emitir primeiro títulos com menor risco, e só depois os mais arriscados. Isto explica a preferência de emissão de dívida a ações, assim como para emissão de dívidas mais seguras em detrimento das menos seguras. Por trás desse sentimento, está a intuição de que quanto maior o risco, maior a incerteza do fluxo gerado e maior o desconto que será requerido pelo investidor.

Myers & Majluf destacam que a informação assimétrica implica em um custo adicional ao financiamento externo - além dos já conhecidos custo de emissão, e do custo da possível emissão abaixo do valor justo. Este custo adicional refere-se à possibilidade da firma decidir não captar, e deixar passar uma oportunidade de investimento lucrativa. Os administradores, por agir em benefício dos antigos acionistas, podem se recusar a emitir ações mesmo que isso signifique abdicar de uma boa oportunidade de investimento. Para os antigos acionistas, a perda com a emissão de ações a um preço subavaliado pode ser mais relevante que o valor presente líquido do projeto. Os autores defendem então haver uma racionalidade para as firmas manterem uma sobra de caixa adicional à necessidade de suas operações. O caixa adicional tem valor para as firmas, uma vez que viabiliza o investimento lucrativo sem o problema da emissão de ações a preços subavaliados.

O modelo desenvolvido por Myers e Majluf é detalhado a seguir, de forma a fundamentar as principais conclusões dos autores resumidas nos parágrafos acima.

O modelo assume a existência de assimetria de informações e que a firma financia suas oportunidades de investimento através da emissão de ações, depois de usar sua sobra de caixa disponível. A firma tem apenas um ativo existente e uma oportunidade de investimento.

Sejam,

I = oportunidade de investimento

S = sobra de caixa disponível (*financial slack*), a soma de todo o caixa e aplicações financeiras de liquidez imediata, o financiamento disponibilizado pelos recursos internos na firma. Essa sobra de caixa pode incluir também as dívidas captadas ao custo da taxa de juros livre de risco.

E = montante de dinheiro gerado pela emissão de novas ações para financiar I .

A oportunidade de investimento desaparece se a firma não agir no momento $t = 0$. Se o investimento for maior que a sobra de caixa da firma ($S < I$), a mesma recorre à

emissão de ações ($E = I - S$). A firma tem que arcar com 100% do projeto, não tendo a opção de participar parcialmente do mesmo.

O mercado de capitais é perfeito e eficiente em relação à informação publicamente disponível. Não há custos de transação na emissão de ações. A teoria financeira sugere que a firma deve investir em todos os projetos com valor presente líquido positivo independentemente da origem do financiamento (recursos internos ou externos). Dessa forma, o valor de mercado das ações de uma firma reflete o valor esperado da informação disponível para o mercado.

Sejam,

A = fluxo de caixa dos ativos existentes

B = fluxo de caixa do projeto de investimento

a e b = fluxos de caixa, das firmas A e B respectivamente, esperados pelos administradores

\tilde{a} e \tilde{b} = fluxos de caixa, das firmas A e B respectivamente, esperados pelos investidores externos

V_0^{old} = “valor intrínseco” da firma

Onde A e B são valores não negativos, no caso de A , em função da responsabilidade limitada dos acionistas em relação aos ativos existentes, e no caso de B , pelo fato da firma descartar o investimento se o valor presente líquido do novo projeto for negativo no momento 0. No momento 1 os administradores esperam os fluxos de caixa a e b , já para os investidores externos os fluxos esperados são \tilde{a} e \tilde{b} , refletindo as informações que cada um possui.

Os administradores ao agir de acordo com os interesses dos atuais acionistas, procuram maximizar o “valor intrínseco” da firma, dadas as informações a e b conhecidas.

$$V_0^{old} = V(a, b, E) \quad (60)$$

Entretanto, o valor de mercado das ações da firma não será V_0^{old} , uma vez que os investidores externos conhecem apenas \tilde{a} e \tilde{b} .

Sejam,

P' = valor de mercado dos atuais acionistas no momento 0 se novas ações forem emitidas

P = valor de mercado dos atuais acionistas no momento 0 se novas ações não forem emitidas

Onde P e P' incorporam toda a informação disponível para os investidores. Assume-se que S seja conhecido tanto pelos administradores quanto pelo mercado.

A firma conhece os valores a e b , sendo o valor dos antigos acionistas,

$$V_0^{old} = S + a, \quad (\text{caso a firma não emita ações}) \quad (61)$$

$$V_0^{old} = \frac{P'}{P'+E} (E + S + a + b) \quad (\text{caso a firma não emita ações}) \quad (62)$$

Os atuais acionistas estarão melhores em $t = 1$ somente quando,

$$S + a \leq \frac{P'}{P'+E} (E + S + a + b) \quad \text{ou} \quad (63)$$

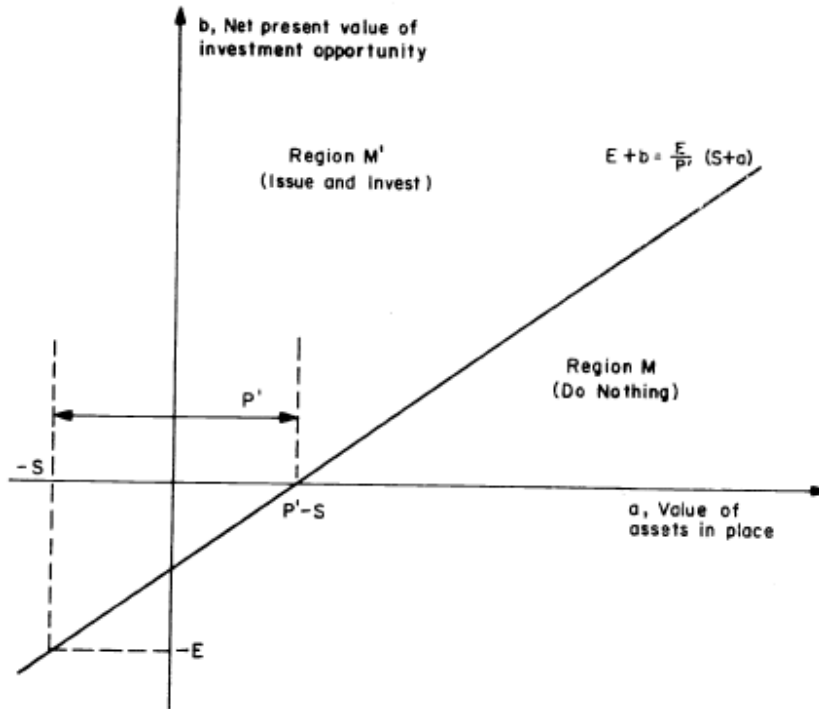
$$\frac{P'}{P'+E} (S + a) \leq \frac{P'}{P'+E} (E + b) \quad (64)$$

Ou seja, a proporção do incremento obtido pelos antigos acionistas deve ser maior ou igual à proporção dos ativos atuais e da disponibilidade que vai para os novos acionistas. Isto também pode ser escrito das seguintes formas,

$$\left(\frac{E}{P'} \right) (S + a) < (E + b) \quad (65)$$

$$\left(\frac{E}{P'} \right) (S + a) = (E + b) \quad (66)$$

Figura 2 - Decisão de investimento com emissão de novas ações na presença de assimetria de informações



Fonte: Myers & Majluf (1984).

Analisando graficamente a equação (66) na Figura 2, visualiza-se que ao longo da reta $\left(\frac{E}{P'}\right)(S+a) = (E+b)$, a firma é indiferente entre emitir ou não novas ações. Enquanto que na região M' , acima da reta, a firma opta por emitir ações e investir. Quanto menor o valor de a cedido aos novos acionistas e maior o valor de b capturados dos mesmos, melhor para o acionista antigo. Já na região M a firma opta pela não emissão e consequentemente abre mão da oportunidade de investimento.

Os autores analisam o impacto da emissão de ações no preço das ações, concluindo que a emissão sempre reduz o preço das ações. Isso é equivalente a dizer, rearrumando a equação (65), que a única razão da firma não emitir ações é se,

$$a > P' \left(1 + \frac{b}{E} \right) - S \quad (67)$$

Como b não é negativo, $\frac{b}{E} \geq 0$. Desta forma, a decisão de não investir depende apenas de,

$$a > P' - S, \text{ ou} \quad (68)$$

$$a + S > P' \quad (69)$$

Ou seja, a firma não investe se o valor dos ativos atuais mais o excedente de caixa forem maior que P' , o preço das ações antigas no momento 0 havendo nova emissão. Como $P = a + S$, P deve exceder P' e o preço deve cair quando a decisão de investimento for revelada. Dessa forma, $P > P'$ porque os investidores racionalmente interpretam a decisão de não investir como boa notícia sobre o valor intrínseco da firma.

Myers & Majluf introduzem em seguida a possibilidade do financiamento através de dívida, onde a firma pode escolher se emite dívida ou ações. Se a firma for capaz de emitir dívida à taxa livre de risco, ela nunca vai rejeitar o investimento em um projeto lucrativo. Entretanto, se a emissão de dívida envolver algum risco, continua a possibilidade de a firma abdicar do investimento no projeto com valor presente líquido positivo.

Entretanto, os autores enfatizam as vantagens da emissão de dívida à emissão de ações, destacando que a chance da firma não investir num projeto lucrativo é menor em caso de emissão de dívida do que de ações. A demonstração destas afirmações é expressa a seguir.

Suponha que uma firma precise de recursos externos para financiar um investimento $(I - S)$, que pode ser através da emissão de dívida (D) ou ações (E). A firma faz as emissões e investe se o valor intrínseco dos antigos acionistas (V_0^{old}) for maior com as emissões do que sem elas. Desta forma V_0^{old} é igual ao valor da firma menos o valor das novas emissões.

Supondo a emissão de ações,

$$V_0^{old} = a + b + I - E_1, \quad (70)$$

Onde,

E_1 = valor de mercado das novas ações emitidas em $t = 1$, quando a e b são conhecidos.

O preço de emissão dessas ações em $t = 0$ é

$$\begin{aligned} E &= I - S \text{ ou} \\ I &= E + S \end{aligned} \quad (71)$$

Desta forma,

$$V_0^{old} = a + b + S - (E_1 - E) = a + b + S - \Delta E \quad (72)$$

Onde, ΔE = ganho ou perda de capital dos novos acionistas em $t = 1$.

A firma só vai investir se,

$$S + a \leq S + a + b - \Delta E \quad (73)$$

Ou seja, a firma só investe se $b \geq \Delta E$, o valor presente líquido da oportunidade de investimento for maior ou igual ao ganho das novas ações emitidas.

Se dívida é emitida, o raciocínio é semelhante sendo que D e D_1 substituem E e E_1 , chegando à mesma conclusão, de que a firma só vai emitir e investir se $b \geq \Delta D$. Sendo que, para uma dívida livre de risco $\Delta D = 0$, e a firma sempre vai investir se $b \geq 0$. Onde ΔD = ganho ou perda de capital dos credores em $t = 1$.

Segundo a teoria de precificação de opções de Galai e Masulis (1976) apud Myers e Majluf (1984), ΔD e ΔE terão o mesmo sinal, mas em módulo, $|\Delta D| < |\Delta E|$. Se uma firma for emitir ações e investir, ela necessariamente também emite dívida e investe ($\Delta D < \Delta E$, então $b \geq \Delta E$ implica $b > \Delta D$). Por outro lado, dívida é emitida em situações em que as

ações não são ($\Delta D \leq b < \Delta E$). Desta forma os autores demonstram a preferência na emissão de dívida a ações.

1.4.3 Teoria da Pecking Order

A teoria *pecking order* defende que as firmas têm uma ordem de preferência em relação às alternativas de financiamento. Myers (1984) constata que os resultados obtidos no trabalho com base na assimetria de informações, desenvolvido conjuntamente com Majluf, ajudam a suportar a ordem de preferência defendida pela *pecking order*.

Esta teoria, apesar de reconhecer que as formas de financiamento influenciam no valor da firma, acredita que não há uma relação ótima entre dívida e capital próprio. A estrutura de capital varia em função do desequilíbrio entre o fluxo de caixa gerado pelas operações e as oportunidades de investimento da firma com valor presente líquido positivo. Variações no nível de endividamento são fomentadas pela necessidade de recursos externos, e não pelo objetivo de atingir uma estrutura ótima de capital.

Os principais pontos da teoria da *pecking order* são:

- As firmas preferem se financiar através de recursos internos (geração própria de lucros).
- As firmas adaptam suas políticas de dividendos às oportunidades de investimento.
- O caixa gerado internamente pode ser maior ou menor do que os gastos com investimento, em função de políticas de dividendos estáveis e variações inesperadas na rentabilidade e nas oportunidades de investimento.
- Caso a firma necessite de financiamento externo, ela prefere emitir primeiro títulos mais seguros. Ou seja, a firma começa com emissão de dívida sem risco, depois de dívidas menos arriscadas, dívidas mais arriscadas, em seguida títulos híbridos (como por exemplo, dívida conversível), e por último a emissão de ações.

A preferência das firmas pelo financiamento interno é explicada em função da assimetria de informações entre os administradores e os investidores externos, e também pelo fato de os administradores buscarem maximizar o valor dos sócios atuais da firma. Conforme foi visto na seção anterior, os investidores externos cientes dessa situação, racionalmente ajustam para baixo os preços que estão dispostos a pagar pelas ações. A emissão de ações reduz o preço das ações atuais, prejudicando os acionistas existentes. Desta forma, a firma prefere o financiamento interno, pois não fica exposta à assimetria de informações e à perda de valor do acionista atual.

Foi visto também que, quanto maior o risco do título emitido, maior a perda sofrida pelos acionistas atuais. Como a administração age de acordo com os interesses destes últimos, a firma dá preferência à emissão de títulos mais seguros. Desta forma, os investidores “forçam” a firma a seguir a *pecking order*, recursos internos, dívida sem risco, dívida com risco, e ações.

A teoria da *pecking order* sugerida por Myers, reconhece tanto a assimetria de informações quanto o custo de falência. A firma se depara com dois custos crescentes ao “descer” na ordem de preferência dos financiamentos. Por um lado tem maiores chances de incorrer em custos de falência. Por outro, a assimetria de informações introduz o custo de não investir num projeto lucrativo, por não querer se financiar com a emissão de ações ou outros títulos com risco. O administrador pode evitar esse tipo de problema ao manter uma reserva de caixa na companhia. Desta forma, uma folga financeira (*financial slack*) cria valor, ao permitir à firma evitar as consequências da assimetria de informações entre administradores, acionistas e mercado.

A firma pode ajustar sua política de dividendos de forma a obter essa folga financeira, fazendo com que as oportunidades de investimento possam ser financiadas com recursos internos. Entretanto, em geral as metas de distribuição de dividendos são relativamente estáveis, enquanto que as oportunidades de investimento flutuam em relação ao caixa gerado internamente.

Outra opção é a firma emitir dívida com taxa próxima à livre de risco, evitando os custos de falência. Desta forma, a firma pode criar um “poder de reserva de empréstimo”, significando que, caso queira, pode emitir dívida sem risco. A firma pode de tempos em tempos reforçar seu caixa através da emissão das dívidas sem risco. Mesmo sem ter nenhum projeto de investimento naquele momento, a sobra de caixa proveniente da emissão tem valor, ao evitar no futuro a emissão de ações a preços inferiores ao seu valor justo.

A firma pode também emitir ações quando não houver substancial assimetria de informações, com intuito de criar uma sobra de caixa, para uso futuro em uma oportunidade de investimento. A sobra de caixa na forma de ativos líquidos ou reserva de poder de empréstimo, tem valor para a firma e a ela pode racionalmente emitir ações para acumular essa sobra de caixa.

O modelo utilizado por Myers se baseia na teoria da assimetria de informações, e ilustra a lógica de raciocínio do financiamento externo num ambiente com informações assimétricas.

Suponha que uma firma capte recursos externos financiar uma oportunidade de investimento lucrativo.

Seja,

N = valor da emissão externa em unidades monetárias

y = valor presente líquido da oportunidade de investimento

x = valor da firma caso a mesma deixe passar a oportunidade de investimento

Assumindo a existência de informação assimétrica, o administrador conhece os valores x e y , enquanto os investidores externos têm apenas a percepção da distribuição conjunta dos possíveis valores (\tilde{x}, \tilde{y}) .

Apesar de y representar o benefício da captação há a possibilidade da firma ter um custo, em função de o mercado precificar o instrumento financeiro emitido por um valor inferior ao que ele efetivamente vale.

Suponha que a firma emita ações com de valor de mercado de N no momento da emissão. Entretanto os administradores sabem que o valor justo da firma é N_1 . Onde $N < N_1$ pois os novos acionistas e ajustam para baixo o preço das ações. Seja $\Delta N \equiv N_1 - N$ o montante em que as ações estão subavaliadas.

Desta forma, os administradores só estarão dispostos a emitir ações e investir quando o valor presente líquido da oportunidade de investimento for maior ou igual o montante em que as ações estão subavaliadas,

$$\Delta N \leq y \quad (74)$$

Caso a informação privilegiada detida pela administração seja negativa, a firma vai sempre emitir ações, mesmo para investir em um projeto com valor presente líquido igual a zero. Entretanto, se a informação privilegiada for positiva, a firma pode deixar passar a boa oportunidade de investimento para não emitir ações abaixo do preço justo. Se os administradores agem de acordo com essa lógica, a decisão de emitir ações irá sinalizar más notícias, tanto para os acionistas novos quanto para os antigos.

Seja,

V = valor de mercado da firma sem a nova emissão

V' = valor de mercado da firma com a nova emissão, já considerando o valor das novas ações emitidas

Se a equação (74) for válida,

$$V = E(\tilde{x} / \text{sem emissão}) = E(\tilde{x} / y < \Delta N) \quad (75a)$$

$$V' = E(\tilde{x} + \tilde{y} / \text{com emissão}) = E(\tilde{x} + \tilde{y} + N / y \geq \Delta N) \quad (75b)$$

Se a firma emitir ações na proporção $\frac{N}{V'}$, o valor real percebido pela administração é,

$$N_1 = \frac{N}{V'}(x + y + N) \quad (76)$$

Dados N , x e y , e dado também que há emissão de ações, quanto maior o preço por ação, menor valor é dado ao novo acionista e menor é ΔV . Conclui-se então que a emissão de ações destrói valor da firma, e ela apenas em último caso usará essa alternativa.

1.5 Considerações Finais

A principal constatação obtida após a análise do arcabouço teórico sobre a estrutura de capital é que, apesar das inúmeras discussões, até hoje ainda falta consenso sobre o assunto.

Como foi visto ao longo do capítulo, a discussão sobre o papel e importância da estrutura de financiamento vem de longa data, sendo provocada por MM(1958). Nos dias atuais, tem-se a consciência de que a teoria da irrelevância de MM teve mais o propósito de acender as discussões sobre a visão “tradicionalista” anterior, do que virar uma verdade absoluta. Isto foi claramente expresso por Miller (1988) “mostrando que não importa pode, por implicação, significar que importa”.

Em seguida, a literatura teve o papel de afrouxar a rigidez das hipóteses originais de MM. Diversos avanços foram feitos na tentativa de incluir questões no modelo, relaxando suas hipóteses. Entretanto, mesmo após mais de 50 anos de discussão, ainda não há consenso sobre o assunto e os debates persistem.

O passo seguinte é observar e testar as teorias através de estudos empíricos, que é o objeto do capítulo 2.

CAPITULO 2 – EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DA ESTRUTURA DE CAPITAL

Desde MM, a teoria sobre estrutura de capital evoluiu bastante, possibilitando uma melhor compreensão das premissas que a tornaram importante para determinar o valor da firma. Entretanto, os trabalhos empíricos, com intuito de testar a relevância dessas teorias, não evoluíram da mesma forma. Por não serem diretamente observáveis – talvez pela dificuldade de mensuração – os trabalhos empíricos ficaram defasados em relação às pesquisas teóricas.

O objetivo deste capítulo não é fazer uma revisão bibliográfica, exaurindo a literatura empírica sobre o tema. Mas sim, analisar alguns dos trabalhos, tidos como referência na literatura internacional e nacional, sobre a estrutura de capital das empresas. O propósito é explorar, através dos trabalhos empíricos, as hipóteses e as relações esperadas e obtidas, à luz do racional teórico abordado no capítulo 1.

Muitos estudos empíricos abordam os fatores determinantes da estrutura de capital das empresas. Nesta linha, buscam analisar os atributos que as teorias sugerem afetar a escolha entre dívida e capital próprio. Como resultado do debate iniciado por MM, tornou-se de grande relevância as associações entre a estrutura financeira da empresa com seu desempenho financeiro (crescimento, rentabilidade, risco, etc.), e suas características operacionais (tamanho, classificação industrial, variabilidade operacional, alavancagem operacional, etc.).

Na literatura internacional, os primeiros estudos empíricos utilizaram evidências baseadas em empresas norte americanas. Estudos posteriores testam os resultados obtidos nos EUA em outros países desenvolvidos (G7). Os trabalhos analisados foram alguns dos estudados por Gomes e Leal (2001), todos bastante referenciados na literatura sobre o tema. São eles, Toy et al (1974), Ferri e Jones (1979), Bradley et al (1984), Titman e Wessels (1988), e Rajan e Zingales (1995).

Os estudos empíricos sobre a estrutura de capital no Brasil seguem três linhas de análise. Uma abordagem utilizada testa no Brasil a influência dos fatores determinantes da estrutura de capital observados nos estudos internacionais. Parte-se então das evidências estrangeiras, testando suas hipóteses no ambiente interno. Outra questão refere-se à análise dos padrões de financiamento utilizados pelas firmas brasileiras. O intuito é de determinar a forma como as empresas se financiam, através de recursos internos, dívidas ou emissão de ações. A última abordagem tenta classificar o comportamento observado pelas empresas brasileiras em alguma das teorias estudadas no capítulo 1.

Os estudos brasileiros utilizados são: Eid Jr (1996), Zonenschain (1998), Rodrigues Jr e Melo (1999), Moreira e Puga (2000), Gomes e Leal (2000), Perobelli e Famá (2002), Prates e Leal (2005), Dias (2007), e Giglio (2009).

Este capítulo está dividido da seguinte forma, a seção 2.1 analisa a relação de cinco fatores (oportunidade de crescimento, rentabilidade, risco, composição dos ativos, e tamanho) com o nível de endividamento das empresas. São abordadas as posições das teorias sobre os fatores, assim como os resultados dos testes das evidências internacionais. Na seção 2.2, com base na literatura doméstica, são analisados os fatores determinantes da estrutura de capital nas empresas brasileiras, a composição do padrão de financiamento dos investimentos e a predominância de alguma das teorias no comportamento das empresas. A seção 2.3 faz algumas considerações finais sobre as conclusões dos estudos realizados no Brasil.

2.1 Teste das Evidências Internacionais

Com base na literatura internacional, foram selecionados alguns dos principais fatores evidenciados como determinantes das escolhas das estruturas de capital das empresas. São atributos, sugeridos pelas diferentes teorias, que podem afetar a escolha da relação entre dívida e capital próprio da firma.

Fatores analisados:

- Oportunidade de crescimento
- Rentabilidade
- Risco
- Composição dos ativos
- Tamanho

O estudo dos fatores foi baseado em cinco textos: Toy et al (1974), Ferri e Jones (1979), Bradley et al (1984), Titman e Wessels (1988), e Rajan e Zingales (1995).

O objetivo aqui não é fazer uma análise profunda das metodologias e conclusões desenvolvidas pelos autores. A proposta é: (i) evidenciar o que as teorias estudadas no capítulo 1 dizem sobre os atributos, (ii) analisar as hipóteses e os resultados obtidos pelos trabalhos empíricos, e (iii) comparar os resultados com as teorias, identificando a aplicabilidade dos fatores.

Antes de entrar na análise dos atributos propriamente ditos, será apresentada uma visão geral dos estudos utilizados. Busca aqui situar o leitor em relação aos países em que a pesquisa foi realizada, horizonte temporal, tipo de dados e procedimento estatístico utilizados.

- Toy et al (1974)

Países: França, Japão, Holanda, Noruega e EUA

Período: 1966-1972

Amostra: Restrita ao setor industrial (quatro indústrias: eletrônica, papel, alimentos e química).

Método estatístico: Mínimos quadrados ordinários.

Conceito de endividamento: Dívida total sobre valor patrimonial. A dívida total inclui, contas a pagar, e outras dívidas de curto prazo. Não foi feito nenhum ajuste para considerar financiamentos via leasing ou outros passivos fora do balanço.

- Ferri e Jones (1979)
Países: EUA
Período: 1969-1976
Amostra: Restrita ao setor industrial, firmas não reguladas.
Método estatístico: *Clustering*.
Conceito de endividamento: Dívida total sobre ativos totais.

- Bradley et al (1984)
Países: EUA
Período: 1962-1981
Amostra: Restrita ao setor industrial. Depois analisa novamente o modelo excluindo firmas de indústrias reguladas.
Método estatístico: ANOVA, com variáveis *dummy* para a classificação industrial.
Conceito de endividamento: Valor médio da dívida de longo prazo mais o valor de mercado das ações.

- Titman e Wessels (1988)
Países: EUA
Período: 1974-1982
Amostra: Restrita ao setor industrial.
Método estatístico: Análise fatorial e regressão linear múltipla.
Conceito de endividamento: Dívida (curto prazo, longo prazo e conversíveis) sobre valor contábil das ações.

- Rajan e Ringales (1995)
Países: G7 (EUA, Japão, Alemanha, França, Itália, Inglaterra e Canadá)
Período: 1987 a 1991
Amostra: Empresas abertas, eliminado as firmas financeiras (como bancos e seguradoras).
Método estatístico: Regressão linear múltipla.

Conceito de endividamento: Utilizam quatro indicadores: passivo total sobre ativos totais; dívida total sobre ativo total; dívida total sobre ativo líquido (onde ativo líquido é o ativo total menos contas a pagar e outros passivos); e, dívida total sobre valor das ações. Analisam valores médios e medianos, além de observarem valores patrimoniais e de mercado.

2.1.1 Oportunidade de crescimento

Há duas correntes distintas na teoria de estrutura de capital sobre a relação entre as oportunidades de crescimento e a alavancagem das empresas. Uma vertente sugere a existência de uma relação negativa entre as duas variáveis. Ou seja, empresas com maiores oportunidades de crescimento tendem a ter menos dívida, comparadas a outras empresas com menor potencial de crescimento. Alternativamente, outra linha de pensamento sugere uma relação positiva entre as variáveis, quanto maior as oportunidades de crescimento maior a alavancagem.

De acordo com a teoria do custo de agência da dívida (seção 1.2.2), no conflito gerado entre acionistas e credores, as firmas tendem a investir de forma sub-ótima para expropriar riqueza dos credores. Espera-se que este custo de agência seja maior para firmas com grande potencial de crescimento, em função da maior flexibilidade nas escolhas futuras de investimento, possibilitando maior apropriação de riquezas pelos acionistas. Dessa forma, a teoria sugere uma relação negativa entre oportunidade de crescimento e as dívidas de longo prazo. Ou seja, os credores de longo prazo evitam firmas com alto potencial de crescimento pela maior exposição ao custo de agência da dívida.

Outro argumento que reforça a relação negativa entre as variáveis reside nos custos de falência (teoria do *trade off*, seção 1.3). As oportunidades de crescimento representam um ativo intangível e uma expectativa de retorno futura, que não podem ser dados como garantia para credores. Dessa forma, a existência de menos garantias reais nos leva a esperar um menor nível de endividamento.

Por outro lado, a teoria da *pecking order* (seção 1.4.3) sugere a existência de uma relação positiva entre as oportunidades de crescimento e o endividamento. Esta teoria propõe que as empresas preferem se financiar através do autofinanciamento, sendo assim, empresas com baixo potencial de crescimento não devem deter dívida, assumindo que os recursos gerados internamente são suficientes para financiar as oportunidades de crescimento existentes. Analogamente, apenas empresas com grandes oportunidades de crescimento, e que não possuem recursos próprios para investir, irão optar por um maior nível de endividamento.

Entre a literatura empírica analisada, quatro autores abordam a variável oportunidade de crescimento em seus estudos.

Toy et al (1974), testam a hipótese de que, *ceteris paribus*, uma firma com alta taxa de crescimento terá uma taxa de endividamento relativamente mais alta, pelo menos até que sua habilidade de reter lucros seja suficiente para satisfazer as oportunidades disponíveis no mercado. Os autores definem a variável crescimento como a variação dos ativos totais ao longo do tempo. Os resultados obtidos confirmam as hipóteses esperadas. A análise econométrica conclui que as taxas de crescimento dos ativos têm alto nível de significância para os EUA e Japão, embora sejam marginalmente significativas para Noruega e Holanda.

Bradley et al (1974), utilizam como variável de crescimento da empresa o gasto com pesquisa e desenvolvimento (P&D) e propaganda dividido pelas vendas líquidas anuais. Os autores testam a hipótese de que o crescimento tem relação negativa com o nível de alavancagem das firmas. Os resultados obtidos confirmam a relação negativa entre as variáveis, conforme esperado pelos autores.

Titman e Wessels (1988) testam a hipótese da relação negativa entre dívida e oportunidades de crescimento. Foram usados dois indicadores de oportunidade de crescimento: investimentos (*capital expenditures*) sobre ativos totais; e, taxa de crescimento dos ativos totais. Os resultados obtidos não deram suporte para determinar o

efeito das oportunidades de crescimento na dívida. Ou seja, o modelo não explica a hipótese esperada. O que pode significar que a relação não existe ou que os indicadores utilizados não refletem adequadamente a natureza dos atributos sugeridos na teoria.

Rajan e Zingales (1995), também testaram a relação negativa entre oportunidade de crescimento e alavancagem. Como sugerido por Myers (1977), os autores usam a razão entre valor de mercado e valor de livros como aproximação das oportunidades de crescimento da firma. Os resultados obtidos nos países do G7 evidenciam a relação negativa entre oportunidade de crescimento e endividamento. O resultado foi o mesmo usando tanto o endividamento contábil quanto a valores de mercado.

Com base nas exposições acima se conclui que, tanto na literatura teórica quanto na empírica, não há consenso na relação entre endividamento e oportunidade de crescimento das empresas.

2.1.2 Rentabilidade

A maioria das vertentes teóricas prevê uma relação negativa entre a rentabilidade da empresa e seu nível de endividamento, ou seja, quanto mais rentável a empresa menor deverá ser sua alavancagem. Entretanto, uma das teorias vislumbra que a relação entre as variáveis possa ser negativa ou positiva, dependendo de algumas circunstâncias.

Segundo a teoria da *Pecking Order* (seção 1.4.2), a firma vai preferir usar lucros retidos, depois emissão de dívida e por último, emissão de ações. Desta forma, quanto maior o montante de lucros retidos maior a possibilidade que a empresa utilize-os como fonte de financiamento. Pode-se então esperar uma relação negativa entre as variáveis, ou seja, quanto maior a rentabilidade da empresa, menor seu nível de endividamento.

Já a teoria do custo de agência (seção 1.2.2) prevê situações ambíguas da rentabilidade com o endividamento, dependendo da influência do mercado sobre o controle da firma. Se a influência for forte, há uma relação positiva entre rentabilidade e

alavancagem. A firma aumenta seu endividamento como resposta à pressão do mercado sobre o controle de suas atividades. Isto ocorre com o intuito de disciplinar o uso dos recursos. Com dívidas a pagar, a empresa tem menos caixa disponível para a administração gastar de forma ineficiente, em prol de seus interesses. Entretanto, se o controle corporativo não for efetivo, os administradores das firmas rentáveis vão evitar a dívida “disciplinadora”, gerando uma correlação negativa entre lucratividade e dívida.

Nos trabalhos empíricos analisados, três autores testam a relação inversa entre rentabilidade e endividamento.

Toy et al (1974), partem da hipótese que uma firma com alta taxa de retorno (rentabilidade) irá, *ceteris paribus*, ter um endividamento menor pela sua habilidade de financiar-se com lucros internos. Os autores utilizaram o somatório das taxas de rentabilidade anuais (lucro do ano sobre total de ativos no ano), dividido pelo número de anos observados. Em todos os países observados, os resultados indicam que a taxa de retorno é negativamente relacionada e com alto nível de significância na determinação do nível de alavancagem.

Titman e Wessels (1988) testam a relação inversa entre a rentabilidade e alavancagem usando dois indicadores; resultado operacional sobre vendas; e, resultado operacional sobre ativos totais. Os resultados confirmam a hipótese da relação negativa entre a rentabilidade passada e níveis atuais de dívida.

Rajan e Ringales (1995) usam como medida de rentabilidade o fluxo de caixa das operações (EBITDA) normalizado sobre valor contábil dos ativos. Dos sete países analisados (G7), apenas um (Alemanha), não apresentou relação negativa entre rentabilidade e endividamento. O resultado foi o mesmo usando tanto o endividamento contábil quanto a valor de mercado.

A literatura teórica sugere a relação inversa entre rentabilidade e endividamento, o que foi também evidenciado pelos estudos empíricos dos autores analisados.

2.1.3 Risco

A teoria *trade off* (seção 1.3) sugere que firmas com mais risco devem tomar menos empréstimos, mantidas as demais variáveis constantes. O conceito de risco é definido como a variância do valor de mercado dos ativos da firma ou da variância dos lucros. Quanto maior a variância, maior a probabilidade de *default* dado um pacote de endividamento. Sendo assim, empresas com maior risco devem ter menor endividamento, e empresas com menor arrisco podem optar por uma alavancagem maior.

Entre os estudos empíricos analisados quatro autores abordaram a relação entre risco e endividamento.

Toy et al (1974), partem da hipótese de que empresas com grande variabilidade nos lucros, *ceteris paribus*, devem ter um menor nível de endividamento. Os autores utilizam a variável risco dos retornos, calculada usando o desvio padrão dos retornos dividido pelo retorno médio. O resultado obtido é contrário à hipótese original, concluindo que mais risco nos resultados é associado a um nível de endividamento maior.

Ferri e Jones (1979) têm como hipótese que a variabilidade dos parâmetros operacionais e a alavancagem são negativamente correlacionadas. Utilizam como conceito de risco de negócio a variabilidade esperada na renda futura, sendo representado por série de variáveis que medem a volatilidade histórica nas vendas e fluxos de caixa antes de impostos. Os autores utilizam quatro medidas diferentes para mensurar o risco: coeficiente de variação das vendas; coeficiente de variação fluxo de caixa antes de impostos; desvio padrão do crescimento padronizado das vendas; e, desvio padrão do crescimento padronizado do fluxo de caixa. O estudo conclui que a variação na renda, medida de diversas formas, não pode ser associada com a alavancagem.

Bradley et al (1984) constroem um modelo em que é esperado que a relação entre variabilidade no valor da empresa e o endividamento seja negativa. Os autores medem a variabilidade através do desvio padrão da diferença dos resultados anuais (EBITDA) dividido pelo valor médio dos ativos no período analisado. O estudo conclui que a volatilidade dos resultados da firma é importante na determinação da alavancagem, e que a relação é inversa.

Titman e Wessels (1988) partem da hipótese de que a relação entre as variáveis seja inversa. Os autores utilizam como indicador de volatilidade o desvio padrão da variação percentual na renda operacional. Os resultados obtidos não suportam o efeito entre volatilidade e alavancagem.

Apesar de na literatura teórica haver a expectativa de que a relação entre risco e endividamento seja negativa, os estudos empíricos mostram que a associação segue diversas direções, podendo ser positiva, negativa ou inexistente.

2.1.4 Composição dos ativos

Diversas teorias da estrutura de capital defendem que o tipo de ativo detido pela firma afeta a escolha da estrutura de capital. O maior consenso é de que mais ativos fixos sejam associados a maiores níveis de endividamento. Entretanto uma das teorias permite esperar uma relação tanto positiva quanto negativa.

A teoria do *trade off* (seção 1.3) sugere uma correlação positiva entre o montante de ativos fixos e o endividamento. Isso porque o custo de falência é menor quando a firmas detém ativos tangíveis, com mercado secundário ativo, que podem ser mais facilmente vendidos em caso de falência. Na ótica dos credores, estes estarão mais propensos a conceder empréstimos para empresas com ativos fixos, que oferecem maior garantia por serem ativos reais.

A teoria da informação assimétrica (seção 1.4.2) enfatiza a vantagem para as empresas da emissão de dívida sem risco. Quando a administração tem mais informações do que os acionistas externos surgem custos associados à emissão de títulos. Desta forma, empresas detentoras de ativos fixos, que garantem os empréstimos em caso de falência, conseguem diminuir o custo imposto pela assimetria de informações. Espera-se então que empresas com esse tipo de ativos emitam mais dívida para se aproveitar das vantagens dessa oportunidade.

A partir da teoria do custo de agência (seção 1.2), podemos esperar dois resultados distintos dependendo do enfoque adotado.

A teoria do custo de agência da dívida (seção 1.2.2) sugere que empresas muito endividadas têm incentivos a investir em projetos arriscados de forma a expropriar valor dos credores. Os ativos fixos detidos pelas empresas (que podem ser usados como garantia) diminuem o custo de agência do credor, pois valem mais em caso de falência da firma. Desta forma, quanto mais ativos tangíveis a empresa tiver, maior deve ser seu endividamento, em função dos credores estarem mais dispostos a conceder empréstimos.

Por outro lado, o custo de agência do capital próprio (seção 1.2.1) prevê uma relação inversa em relação entre dívida com garantia e endividamento. Empresas com ativos intangíveis têm maior custo de agência, uma vez que o monitoramento desses ativos é mais difícil. Apesar de empresas com ativos intangíveis terem condições de crédito menos favoráveis (comparadas a empresas com ativos fixos), seus acionistas externos devem optar por um endividamento maior, com intuito de limitar os gastos dos administradores. O aumento do endividamento facilita e reduz o controle e o custo de monitoramento.

Nos estudos empíricos analisados três autores abordam a relação entre a composição dos ativos da firma e seu nível de endividamento.

Ferri e Jones (1979) utilizam a composição dos ativos ao estudar a relação entre alavancagem operacional e financeira. O conceito de alavancagem operacional pode ser

definido pelos custos fixos envolvidos na produção da empresa, mas geralmente é associado ao emprego de ativos fixos. Os autores testam a hipótese de que a alavancagem operacional é negativamente relacionada com o endividamento. Ou seja, quanto maior a alavancagem operacional (menor a utilização dos ativos fixos) menor o endividamento. Utilizam três medidas de alavancagem operacional: razão entre as variações percentuais nos lucros e nas vendas; razão entre ativos fixos e ativos totais; e, razão das médias entre ativos fixos e ativos totais. Os resultados confirmam a relação positiva entre ativos fixos e endividamento, conforme o que a teoria financeira sugere.

Titman e Wessels (1988) testam a hipótese de que o endividamento é positivamente relacionado com o valor colateral dos ativos (valor dos ativos no caso de falência da companhia). O modelo utiliza dois indicadores: razão entre ativos intangíveis e ativos totais; e, razão entre estoque mais valor bruto de instalações e equipamentos sobre ativos totais. O primeiro indicador é negativamente correlacionado com o valor colateral dos ativos, enquanto no segundo a correlação é positiva. Quanto aos resultados obtidos, a conclusão é que o modelo não explica a relação entre alavancagem e valor colateral dos ativos.

Rajan e Ringales (1995) testam a hipótese de que a relação entre endividamento e a tangibilidade dos ativos é positiva. Utilizam como medida de tangibilidade a razão entre ativos fixos e valor contábil dos ativos totais. Em todos os países analisados (G7), foi observada a relação positiva entre tangibilidade e endividamento. O resultado foi o mesmo usando tanto o endividamento contábil quanto a valor de mercado.

As teorias em geral sugerem que empresas com mais ativos fixos tem maior nível de dívida. Na mesma linha, dos três estudos analisados, dois sugerem que a relação entre ativos fixos e endividamento é positiva, enquanto no outro o modelo não explica a relação.

2.1.5 Tamanho

Não há consenso nas teorias quanto à relação entre tamanho da empresa e seu nível de alavancagem.

A teoria do *trade off* (seção 1.3) sugere que os custos de falência são relativamente maiores para as empresas pequenas. Empresas grandes são mais diversificadas (com menor probabilidade de falência), e também em geral melhor classificadas pelos credores (pagando juros inferiores, o que aumenta o benefício da dívida). Esses argumentos sugerem que empresas maiores deve ser mais alavancadas que as menores.

O custo de emissão de dívida e ações também tem relação com o valor da firma. Firms menores pagam mais para emitir ações e dívidas de longo prazo. Isto sugere que as firmas menores vão preferir empréstimos de curto prazo aos de longo prazo, em função dos custos associados às alternativas.

Segundo a teoria da informação assimétrica (seção 1.4.2), a diferença de informação entre *insiders* e o mercado é menor para empresas maiores. Desta forma, empresas maiores são mais capazes de emitir títulos sensíveis à informação, como ações, devendo ter menor endividamento quando comparado à empresas menores. Dessa forma, a teoria sugere uma relação negativa entre tamanho e endividamento.

Nos trabalhos empíricos analisados três autores abordam a relação entre tamanho e alavancagem.

Ferri e Jones (1979) testam a hipótese de que o tamanho da empresa é positivamente relacionado com o endividamento. Os autores utilizam quatro medidas: vendas totais; ativos totais a valor contábil; nível médio dos ativos; e, nível médio das vendas. Os resultados suportam a relação positiva entre tamanho da firma e endividamento.

Titman e Wessels (1988) testam a hipótese de que o tamanho da empresa é positivamente correlacionado com o endividamento. Eles analisam separadamente as medidas de endividamento, classificadas como de curto e de longo prazo. Os autores

utilizam dois indicadores: logaritmo natural das vendas; e, taxa de trabalhadores que pedem demissão (assumindo que firmas maiores geralmente têm maiores oportunidades de carreira devendo haver menos saídas voluntárias). Os resultados obtidos não confirmam hipótese testada. As dívidas de curto prazo se mostraram negativamente relacionadas com o tamanho da firma, possivelmente refletindo os altos custos de transação que as firmas menores incorrem ao emitir dívida de longo prazo.

Rajan e Ringales (1995) partem da hipótese de que a relação entre tamanho e endividamento é positiva. Como indicador de tamanho é utilizado o logaritmo das vendas. O efeito do tamanho da empresa no endividamento é ambíguo. Os autores concluem que o estudo não esclarece como o tamanho é correlacionado com o endividamento.

Desta forma, tanto a literatura teórica quanto os trabalhos empíricos deixam dúvidas sobre a relação entre tamanho e alavancagem.

2.2 Teste das Evidencias Brasileiras

Esta seção tem como objetivo abordar as pesquisas relacionadas à estrutura de capital das empresas no Brasil. Serão utilizados nove estudos de referência sobre o tema, são eles: Eid Jr (1996), Zonenschain (1998), Rodrigues Jr e Melo (1999), Moreira e Puga (2000), Gomes e Leal (2000), Perobelli e Famá (2002), Prates e Leal (2005), Dias (2007) e Giglio (2009).

Há três diferentes abordagens utilizadas pelos autores. A primeira analisa o comportamento dos fatores determinantes da estrutura de capital – extraídos dos estudos internacionais – nas empresas brasileiras. A segunda refere-se às fontes de financiamento escolhidas pelas empresas brasileiras, ou seja, recursos próprios, dívidas ou ações. Por último, verifica-se a tentativa de identificar a predominância de alguma das teorias discutidas no capítulo 1, no comportamento das empresas brasileiras em relação às suas estruturas de capital.

Antes de evidenciar o que os autores abordam especificamente sobre estas questões, será apresentada uma visão geral dos estudos. O propósito aqui é ambientar o leitor, para cada um dos trabalhos analisados, em relação ao período, base de dados, amostra, e metodologia utilizados, assim como os objetivos dos estudos.

- Eid Jr (1996)

Período: 1996

Base de dados: Balanço Anual da Gazeta Mercantil 94/95, com 1.126 empresas de diversos setores e tamanhos, sendo 50% delas sociedades anônimas, 46% limitadas, e 4% outros tipos de associações.

Amostra: 161 empresas (59% capital aberto, 35% capital fechado e 6% associações, fundações e outros).

Metodologia: Questionário enviado para as empresas, composto por questões fechadas (múltipla escolha ou classificação hierárquica).

Método estatístico: Estatísticas descritivas.

Conceito de endividamento: Endividamento total. Não usa dados de balanço.

Objetivo: Identificar quais instrumentos teóricos melhor descreve o comportamento das empresas brasileiras quanto sua estrutura de capital.

- Zonenschain (1998)

Período: 1989-1996

Base de dados: Economática.

Amostra: 216 empresas brasileiras de capital aberto mais negociadas em bolsa, do setor da indústria de transformação.

Metodologia: A utilizada por Singh e Hamid (1992) do *International Finance Corporation* (IFC). O autofinanciamento e o endividamento são calculados a partir de dados de balanço, e a emissão de ações é obtida por diferença.

Método estatístico: Para cada ano foi calculada uma média móvel trienal, e em seguida a média do período com um todo.

Conceito de endividamento: Passivo exigível a longo prazo sobre patrimônio líquido de longo prazo (ativo total menos passivo circulante).

Objetivo: Determinar a importância das fontes de recursos (lucros retidos, financiamento e ações) para o financiamento do crescimento das empresas brasileiras.

- Rodrigues Jr e Melo (1999)

Período: 1987-1996

Base de dados: SABE (Sistema de Análise de Balanços Empresariais)/IBMEC, dados de empresas negociadas em bolsa de valores.

Amostra: 24 empresas

Metodologia: Partem das Demonstrações de Origens e Aplicações de Recursos (DOAR) para calcular as fontes de financiamento das empresas.

Método estatístico: Regressão, mínimos quadrados ordinários.

Conceito de endividamento: Dívida de longo prazo sobre ativo total.

Objetivo: Testar a adequação da economia brasileira às teorias da *pecking order* ou *trade off*.

- Moreira e Puga (2000)

Período: 1995-1997

Base de dados: Cadastro de Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ). O número de empresas nos três anos analisados variou entre 22 mil a 26 mil firmas.

Amostra: 4.312 empresas brasileiras, de capital aberto e fechado, do setor industrial.

Metodologia: A utilizada por Singh e Hamid (1992) do *International Finance Corporation* (IFC). O crescimento das empresas é medido pela variação do capital de longo prazo através da diferença entre o total do ativo e o passivo de curto prazo. A forma de financiamento é decomposta entre lucros retidos (lucro líquido menos dividendos), endividamento (variação do passivo exigível a longo prazo), e emissão de ações (obtida por resíduo). Utilizam médias para o conjunto de empresas analisadas.

Método estatístico: Regressão, mínimos quadrados ordinários.

Conceito de endividamento: Passivo exigível a longo prazo sobre patrimônio líquido de longo prazo (ativo total menos passivo circulante).

Objetivo: Discutir como as empresas brasileiras financiam seu crescimento, assim como a importância da origem da propriedade, tamanho e setor para a definição padrão de financiamento.

- Gomes e Leal (2000)

Período: 1995-1997

Base de dados: Economática.

Amostra: 144 empresas brasileiras de capital aberto do setor não financeiro.

Metodologia: Definem, com base em dados de balanços, as variáveis representativas dos fatores determinantes da estrutura de capital e testam hipóteses vinculadas às teorias.

Método estatístico: Regressão linear.

Conceito de endividamento: Endividamento total sobre endividamento total mais valor de mercado da empresa.

Objetivo: Testar a relação existente entre a estrutura de capital e a alavancagem financeira para uma amostra de empresas brasileiras negociadas em bolsa.

- Perobelli e Famá (2002)

Período: 1995-2000

Base de dados: Economática.

Amostra: 165 empresas brasileiras de capital aberto.

Metodologia: A utilizada por Titman & Wessels. Com base nas Demonstrações de Origens e Aplicação de Recursos (DOAR) não consolidadas.

Método estatístico: Análise fatorial e regressão linear múltipla.

Conceito de endividamento: Endividamento de curto prazo sobre valor contábil, e endividamento de longo prazo sobre valor contábil.

Objetivo: Verificar os fatores indutores do endividamento das empresas brasileiras e compará-los aos resultados obtidos por Titman & Wessels.

- Prates e Leal (2005)

Período: 2005 (questionário), 2003 (dados contábeis).

Base de dados: Empresas com acesso (direto ou indireto - através de agentes financeiros credenciados) às linhas de crédito de longo prazo do BNDES.

Amostra: 30 empresas brasileiras fechadas e abertas, listadas e não listadas em bolsa. Obteve-se resposta de 30 das 45 empresas abordadas.

Metodologia: Questionário composto por questões abertas e fechadas. A estrutura do questionário utilizou como base o trabalho de Bancel e Mittoo (2003) com mais de 87 empresas européias.

Método estatístico: Estatísticas descritivas.

Conceito de endividamento: Endividamento total, através do indicador empréstimos de curto e longo prazo sobre ativos totais.

Objetivo: Identificar os possíveis determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras (relacionando-os com as teorias e os trabalhos brasileiros anteriores sobre o assunto), e verificar se há preferência por alguma das formas de financiamento.

- Dias (2007)

Período: julho de 1994 a dezembro de 2007.

Base de dados: Economática.

Amostra: 136 empresas brasileiras de capital aberto “maduras”. Na escolha das empresas “maduras” o conceito utilizado foi empresas com dados anuais disponíveis para todo o período de análise, e cujas ações são negociadas com liquidez.

Metodologia: A utilizada por Frank e Goyal (2003). O déficit de fundos da empresa é igual aos dividendos pagos, mais os investimentos líquidos, mais a variação do capital circulante líquido, menos o fluxo gerado pelas operações. Todas as variáveis são divididas pelos ativos totais das respectivas empresas.

Método estatístico: Regressões em painel com efeitos fixos e com efeitos aleatórios.

Conceito de endividamento: A variação do endividamento é mensurada pelo déficit de fundos, que é a diferença entre os investimentos realizados (em bens de capital e capital de giro) e a geração de caixa.

Objetivo: Demonstrar empiricamente se a *pecking order* explica a estrutura de capital ótima das empresas brasileiras de capital aberto maduras.

- Giglio (2009)

Período: 2002 a 2007

Base de dados: Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Amostra: 53 empresas brasileiras listadas no índice IBOVESPA no primeiro quadrimestre de 2008.

Metodologia: A utilizada por Singh e Hamid (1992) do *International Finance Corporation* (IFC) e Zonenchain (1998).

Conceito de endividamento: Passivo exigível a longo prazo sobre patrimônio líquido de longo prazo (ativo total menos passivo circulante).

Objetivo: Classificar as empresas em alguma das teorias da estrutura de capital.

2.2.1 Fatores Determinantes da Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras

A questão da influência de determinados fatores na estrutura de capital das empresas foi abordada por quatro dos nove estudos analisados. O objetivo aqui é organizar o que foi obtido pelos diversos autores em relação aos cinco fatores discutidos na seção 2.1: oportunidade de crescimento; rentabilidade; risco; composição dos ativos; e, tamanho.

2.2.1.1 Oportunidade de crescimento

Como foi visto na seção 2.1.1, tanto na teoria quanto nos estudos empíricos internacionais, não há consenso quanto à relação entre a alavancagem e as oportunidades de crescimento da empresa.

Na literatura brasileira utilizada três estudos analisam este atributo. Os resultados obtidos por Gomes e Leal (2000) corroboram a hipótese estabelecida pelos autores, de que a alavancagem é negativamente relacionada com as oportunidades de crescimento. Os autores definem a variável oportunidade de crescimento como: ativo total menos o patrimônio líquido contábil mais o valor de mercado da empresa, tudo isso sobre o ativo total.

Nos resultados obtidos por Moreira e Puga (2000) as empresas com maior taxa de crescimento utilizaram mais a emissão de dívidas para financiar seu crescimento. O mesmo se deu com o financiamento com ações. Os autores utilizam como variável de oportunidade de crescimento a taxa média anual de crescimento do ativo total.

Perobelli e Famá (2002) encontraram relações negativas entre endividamento e crescimento. Entretanto, os resultados só são estatisticamente relevantes para o endividamento de curto prazo. Os autores utilizam duas variáveis para as oportunidades de crescimento: aumento do investimento permanente mais compra de ativo fixo, sobre ativo total; e, variação média do ativo total.

2.2.1.2 Rentabilidade

Conforme abordado na seção 2.1.2, a literatura teórica sugere uma relação negativa entre rentabilidade e endividamento, o que foi também evidenciado pelos estudos empíricos internacionais.

Na literatura brasileira, três estudos abordam este atributo. Os resultados obtidos por Gomes e Leal (2000) corroboram a hipótese estabelecida pelos autores, de que a alavancagem é negativamente relacionada com a rentabilidade da firma. Os autores utilizam como variável o EBITDA sobre ativo total.

Os resultados obtidos por Moreira e Puga (2000) evidenciam que empresas com menores lucros fazem mais uso da emissão de dívida para financiar seus crescimentos. O

estudo confirma a expectativa dos autores, de que empresas com maiores lucros recorrem com mais intensidade ao autofinanciamento. Os autores utilizam como variável o lucro líquido sobre ativo total.

Perobelli e Famá (2002) analisam a relação da margem e da lucratividade com a alavancagem. A margem mostrou-se positivamente relacionada com endividamento no curto e longo prazo, entretanto os resultados não são significativamente relevantes. A lucratividade mostrou-se negativamente relacionada com o endividamento, mas os resultados só foram estatisticamente relevantes para o endividamento de curto prazo. Os autores concluem então que empresas com alto giro (e não com altas margens) tentem a ter menos dívida de curto prazo, comparadas às empresas de baixo giro. As variáveis utilizadas são: margem (resultado operacional próprio sobre receita líquida); e, lucratividade (resultado operacional próprio sobre ativo total).

2.2.1.3 Risco

Foi visto na seção 2.1.3 que a literatura teórica espera uma relação negativa entre risco e endividamento. Entretanto, os estudos empíricos internacionais não dão suporte a essa hipótese.

Na literatura brasileira dois estudos analisados abordaram este atributo. O resultado obtido por Gomes e Leal (2000) também diverge da expectativa da teoria, o risco é positivamente relacionado com a alavancagem. Os autores utilizam como variável o desvio padrão da rentabilidade, ou beta, ou volatilidade da ação.

Perobelli e Famá (2002) encontram uma relação negativa entre volatilidade e endividamento, tanto de curto quanto de longo prazo. Entretanto, os resultados obtidos não tiveram significância estatística. Os autores utilizam como variável o desvio padrão das variações do resultado operacional próprio.

2.2.1.4 Composição dos ativos

Conforme vimos na seção 2.1.4, as teorias em geral sugerem que empresas com mais ativos fixos tenham maior nível de dívida. Esta relação positiva foi suportada por dois dos três estudos internacionais analisados.

Na literatura brasileira, dois estudos abordam este atributo. O resultado obtido por Gomes e Leal (2000) confirma a expectativa da teoria, a alavancagem é positivamente relacionada com a proporção de ativos fixos na empresa. Os autores utilizam a variável ativo fixo total sobre ativo total.

Perobelli e Famá (2002) encontram uma relação positiva entre estrutura dos ativos e endividamento de longo prazo, e uma relação negativa entre estrutura dos ativos e endividamento de curto prazo. Entretanto, os resultados obtidos não tiveram significância estatística. Os autores utilizam duas variáveis: estoque mais imobilizado sobre ativo total; e, depreciação sobre ativo total.

2.2.1.5 Tamanho

Como foi abordado na seção 2.1.5, tanto a literatura teórica quanto os trabalhos empíricos internacionais deixam dúvidas sobre a relação entre tamanho e alavancagem.

Na literatura brasileira quatro estudos analisam este fator. O resultado obtido por Gomes e Leal (2000) diverge da hipótese estabelecida pelos autores, de que o tamanho é negativamente relacionado com a alavancagem. Os autores utilizam como variável o logaritmo natural das vendas líquidas.

Os resultados de Moreira e Puga (2000) mostram que as empresas de maior porte tentem a fazer maior uso de dívida para financiar seu crescimento. Entretanto, os autores concluem que em geral o fator tamanho não produz grande variação no padrão de financiamento. Os autores utilizam como variável o logaritmo das receitas brutas.

Nos resultados obtidos por Perobelli e Famá (2002) foram encontradas relações negativas entre o tamanho das empresas e o grau de endividamento, tanto de curto prazo quanto de longo prazo. Entretanto, a relação do endividamento de longo prazo não foi estatisticamente relevante. Os autores concluem que empresas menores são mais propensas ao endividamento de curto prazo do que empresas maiores, em função das primeiras não terem acesso ao endividamento de longo prazo. Os autores utilizam três variáveis: logaritmo da receita líquida média; logaritmo do patrimônio líquido médio; e, logaritmo do ativo total médio.

As práticas de endividamento identificadas por Prates e Leal (2005) não parecem ser ditadas pelo tamanho das empresas. Os autores utilizam como variável de crescimento o logaritmo da receita operacional líquida.

Algumas conclusões podem ser obtidas ao considerar a influência dos fatores analisados na alavancagem das empresas. A Tabela 1 abaixo ilustra as principais conclusões.

Tabela 1 – Relação entre Atributo e Alavancagem / Teoria e Dados Empíricos

Relação do fator / atributo com a alavancagem	Oportunidade de Crescimento	Rentabilidade	Risco	Composição dos Ativos	Tamanho
Teoria	não há consenso	negativa	negativa	positiva	não há consenso
Estudos empíricos internacionais	não há consenso	negativa	não há consenso	positiva	não há consenso
Estudos empíricos brasileiros	não há consenso	negativa	não há consenso	positiva	não há consenso

Como pode ser observado, há evidências que dois dos cinco atributos analisados (rentabilidade e composição dos ativos) influenciam o nível de endividamento das empresas. Para estes dois fatores as evidências empíricas, internacionais e domésticas, corroboram as expectativas das teorias. A rentabilidade é negativamente relacionada com o endividamento. E a composição dos ativos tem uma relação positiva com o endividamento.

Quanto aos demais fatores, para o risco a teoria espera ele seja negativamente relacionado com a alavancagem, porém os estudos empíricos não corroboram esta expectativa, não sendo observada uma relação padrão entre as variáveis. Quanto aos atributos oportunidades de crescimento e tamanho, não há consenso sobre a relação dos mesmos com a alavancagem, tanto na teoria quanto nos trabalhos empíricos.

2.2.2 Composição do Padrão de Financiamento

A composição do padrão de financiamento das empresas entre as fontes de recursos disponíveis foi abordada por seis dos nove estudos analisados. O financiamento foi decomposto entre recursos gerados internamente, emissão de dívida e emissão de ações.

No estudo desenvolvido por Eid Jr (1996) a composição do financiamento das empresas se deu da seguinte forma: capital de terceiros (54%); capital próprio (35%); e, lucros retidos (11%).

Nos resultados obtidos por Zonenschain (1998) o financiamento tem a seguinte decomposição: capital próprio (48%); capital de terceiros (27%); e, retenção de lucros (25%). Estes dados refletem a média do período analisado. Entretanto, ao analisar os resultados anuais, foram verificadas variações bruscas na parte explicada pelas ações ao longo dos anos. A autora indica que os resultados possam estar influenciados por problemas metodológicos.

No estudo de Rodrigues Jr e Melo (1999) o financiamento do investimento mostrou a seguinte composição: autofinanciamento (63,9%); endividamento (29,6%); e, ações (6,5%).

Moreira e Puga (2000) obtiveram os seguintes resultados na composição do financiamento das empresas: retenção de lucros (54%); dívida (25%); e, ações (21%). Entre as principais conclusões do estudo, os recursos internos foram mais utilizados por empresas

menores, empresas menos intensivas em capital e empresas com maiores lucros. Empresas com maiores taxas de crescimento fizeram proporcionalmente menor uso dos recursos internos.

Nos resultados obtidos por Prates e Leal (2005) a composição do financiamento se deu da seguinte forma: lucros retidos (42,5%), endividamento (31,5%) e ações (26%). E ainda, a principal motivação das empresas para emissão de ações foi para melhorar suas estruturas de capitais e reduzir o endividamento.

Gligio (2009) obtém o seguinte resultado em relação à composição do financiamento das empresas: emissão de ações (52%), endividamento (38%), e lucros retidos (10%).

A Tabela 2 evidencia a evolução da composição das fontes de financiamentos das empresas brasileiras, ao longo dos estudos desenvolvidos.

Tabela 2 – Composição das fontes de financiamentos, evolução dos estudos empíricos

Estudo	Singh e Hamid	Singh e Hamid	Eid Jr	Zonenschain	Rodrigues Jr e Melo	Moreira e Puga	Prates e Leal	Giglio
Ano	1995	1995	1996	1998	1999	2000	2005	2009
Base			Balanço Anual da Gazeta Mercantil	Econômica	SABE / IBMEC	IRPJ	Financiadas pelo BNDES	Comissão de Valores Mobiliários
Amostra	50 maiores empresas de 9 países em desenvolvimento, listadas em bolsa, setor industrial	50 maiores empresa brasileiras, listadas em bolsa, setor industrial	161 empresas brasileiras, abertas e fechadas	216 empresas brasileiras, abertas, mais negociadas em bolsa, indústria de transformação	24 empresas brasileiras, abertas, negociadas em bolsa	4.312 empresas brasileiras, abertas e fechadas, setor industrial	30 empresas brasileiras, abertas e fechadas, listadas e não listadas em bolsa	53 empresas integrantes do índice IBOVESPA
Dados	Balanços	Balanços	Questionário	Balanços	Balanços	Balanços	Questionário	Balanços
Período	1970-1985	1980-1990	1996	1989-1996	1987-1996	1995-1997	2005	2002-2007
Recursos Internos (%)	39	56	11	25	64	54	43	10
Dívidas (%)	21	8	54	27	30	25	32	38
Ações (%)	39	36	35	48	7	21	26	52

A composição obtida por Eid Jr (1996) com a predominância do endividamento, pode ser em parte explicada em função de a amostra utilizada considerar também empresas fechadas. O fato de as empresas de menor porte terem menos acesso ao mercado de ações, pode explicar uma maior tendência das mesmas para o endividamento.

Conforme foi mencionado, o resultado obtido por Zonenchain (1998) variou bastante ao longo dos anos. O grande peso das ações nos anos de 1990 a 1992 acabou impactando fortemente a média do período como um todo. O comportamento observado neste período pode ser em parte explicado pela política de privatizações ocorridas no governo Collor (Programa Nacional de Desestatização). Entretanto, ao considerarmos o período de 1993 a 1996, a média do financiamento através de ações foi de 16%, autofinanciamento 56%, e dívida 28%. Fazendo essas considerações, a composição do financiamento fica mais em linha com os estudos posteriores.

Nos estudos de Rodrigues e Mello (1999), Moreira e Puga (2000) e Prates e Leal (2005), observa-se a predominância do uso de recursos internos das empresas. Outra evidência é a preferência do endividamento à emissão de ações.

2.2.3 Predominância de Alguma Teoria

Outra abordagem observada na literatura empírica é a questão de se o comportamento observado pelas empresas brasileiras reflete alguma das teorias discutidas no capítulo 1, ou apresenta algum outro tipo de padrão identificado. Dos nove estudos analisados, seis deles abordam esta questão.

O estudo de Eid Jr (1996) concluiu que as empresas possuem um comportamento oportunístico na captação de recursos. As empresas usam as fontes de financiamento mais proveitosas, sem se preocupar com a estrutura de capital, aproveitando as melhores oportunidades disponíveis no momento (*market timing*). Os resultados confirmam a teoria da assimetria de informações e apontam uma ordem inversa à sugerida pela *pecking order*. Como apresentado na Tabela 2 a principal fonte utilizada é o endividamento, seguido pelo financiamento através de ações e então pela retenção de lucros.

No resultado final obtido por Zonenschain (1998), foi encontrada uma completa inversão da divisão das fontes de financiamento da *pecking order*. A Tabela 2 mostra que a

principal fonte de financiamento são as ações, depois dívida e por ultimo lucros acumulados. Entretanto, fazendo as considerações descritas na seção anterior, utilizando apenas os anos de 1993 a 1996, os resultados corroboram a ordem de preferência da *pecking order*.

Rodrigues Jr e Melo (1999) tiveram evidências favoráveis às hipóteses da *pecking order*.

Segundo Prates e Leal (2005) as empresas determinam sua estrutura ótima de capital considerando: a redução no custo médio ponderado de capital; os custos de transação da dívida; e, a percepção de risco pelo mercado (*rating*). Esta conclusão está em linha com a teoria do *trade-off*. Por outro lado, as empresas mostraram-se atentas à forma de menor custo de financiamento, corroborando também a visão do oportunismo na decisão de financiamento. Não é constatada qual teoria predomine na explicação do comportamento das empresas.

Na conclusão obtida por Dias (2007) a teoria da *pecking order* não se aplica para as empresas brasileiras de capital aberto maduras.

Gligio (2009) conclui que as previsões da *pecking order* não se confirmaram em seu estudo. O autor destaca que este resultado pode estar influenciado pelo perfil da amostra utilizada, restrita às empresas de capital aberto com maior liquidez.

2.3 Considerações Finais

Este capítulo abordou alguns estudos empíricos sobre a estrutura de capital das empresas e analisou sua relação com questões discutida na literatura teórica. Observou-se que os fatores rentabilidade e composição dos ativos parecem influenciar a decisão de endividamento. A rentabilidade e a composição dos ativos corroboram as expectativas

teóricas, mostrando relações respectivamente negativa e positiva com o endividamento. Não há consenso nos estudos no tocante à relação dos demais fatores com a alavancagem.

Entre os estudos brasileiros, o comportamento da composição do financiamento variou bastante, porém os estudos mais recentes vêm demonstrando a preferência pelo autofinanciamento, seguido da emissão de dívida, e, por último, ações. Apesar desta ordem de preferências coincidirem com as premissas da teoria da *pecking order*, nos estudos analisados não há consenso sobre qual teoria melhor explica o comportamento das empresas em suas decisões de financiamento.

A seguir será elaborada uma análise empírica, com o objetivo de observar na prática as questões discutidas ao longo deste capítulo.

CAPITULO 3 – ANÁLISE EMPÍRICA DA ESTRUTURA DE CAPITAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS INDUSTRIAIS DE CAPITAL ABERTO

Este capítulo irá analisar a estrutura de capital das empresas brasileiras à luz dos tópicos discutidos nos capítulos 1 e 2. Serão abordadas a metodologia, a amostra de empresas estudadas, o período amostral e as fontes de dados utilizados.

Esta pesquisa analisa as empresas industriais brasileiras com ações listadas em bolsa, buscando respostas em relação a três questões:

- Identificar a composição do financiamento.
- Determinar os fatores influentes na estrutura de capital.
- Verificar se o setor de atividade exerce influência nos resultados dos dois itens anteriores.

Os resultados obtidos serão comparados com as constatações encontradas ao longo das teorias e dos trabalhos empíricos analisados.

O horizonte temporal do estudo compreende o período de 1995 a 2007. Foi utilizada a base de dados da Economática, com foco nas empresas industriais, de onde foi obtida uma amostra de 153 empresas.

No que tange a análise da composição do endividamento das empresas, a metodologia utilizada segue o estudo internacional desenvolvido por Sigh e Hamid (1992), na mesma linha dos trabalhos nacionais elaborados por Zonenchain (1998) e Moreira e Puga (2000).

Já a metodologia utilizada para na análise dos fatores determinantes da estrutura de capital é semelhante à empregada por Gomes e Leal (2000). O método estatístico adotado foi o de regressão linear múltipla.

Este capítulo está dividido da seguinte forma, a seção 3.1 detalha a base de dados, o critério de seleção das amostras e a escolha do período de análise. As seções 3.2 e 3.3 abordam respectivamente a metodologia e a análise dos resultados no tocante às três questões levantadas. A seção 3.4 faz algumas considerações finais sobre as conclusões do estudo.

3.1 Base de Dados, Seleção da Amostra e Período de Análise

3.1.1 Base de Dados

Há dois tipos de fonte de informações que podem ser utilizadas. Uma refere-se ao fluxo de fundos, sendo obtida com base em dados agregados das instituições financeiras - geralmente fornecidas pelos Bancos Centrais - onde o setor não financeiro é analisado com um só agregado. O outro tipo utiliza informações agregadas de balanços das empresas.

Há vantagens e desvantagens na escolha entre um dos métodos. Se por um lado o fluxo de fundos proporciona maior disponibilidade e abrangência das informações, por outro pode apresentar problemas de inconsistência entre os dados para anos diferentes. O uso de dados de empresas traz menor inconsistência entre os dados ao longo dos anos, mas como contrapartida tem menor abrangência.

No presente estudo optou-se por utilizar informações agregadas de balanços das empresas, através da base de dados da Economatica. A escolha se deu em função da facilidade de obtenção de dados (contábeis e de mercado) padronizados para as empresas ao longo do período analisado. A base de dados foi composta pelas empresas listadas em julho de 2009 na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA). Cabe salientar a opção de usar dados de empresas abertas restringe a representatividade da amostra.

3.1.2 Seleção da Amostra

Foram utilizados os dados das empresas com status “ativo” na base de dados da Economatica, ou seja, empresas que em julho de 2009 tinham ações listadas em bolsa. O número total de empresas disponíveis era de 389 empresas, que foram divididas de acordo a classificação setorial da BOVESPA (<http://www.bmfbovespa.com.br>).

O foco de análise foi concentrado na empresas industriais, desconsiderando as empresas financeiras, as empresas de utilidade pública assim como empresas intermediárias (com atividade de comercialização). Desta forma, o número final da amostra foi reduzido para 153 empresas. Elas foram novamente classificadas, em função de suas atividades, em três grupos: commodities, bens industriais, e bens de consumo.

A Tabela 3, apresentada as empresas utilizadas de acordo com sua classificação econômica. Cabe ressaltar que dentro do grupo de bens de consumo foram excluídas as empresas cuja atividade não envolvesse processo de industrialização.

Tabela 3 - Listagem das empresas, classificadas por setores de atividade

TOTAL DE EMPRESAS						153
1	COMMODITIES					49
1.1	Petróleo, Gás e Biocombustíveis					3
	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	3				
		ECODIESEL				
		PET MANGUINH				
		PETROBRAS				
1.2	Materiais Básicos					46
	Siderurgia e Metalurgia	15	Químicos	12	Madeira e Papel	11
		ACOS VILL		BRASKEM		ARACRUZ
		ALIPERTI		ELEKEIROZ		CELUL IRANI
		CARAIBA MET		FER HERINGER		DURATEX
		CONFAB		FOSFERTIL		EUCATEX
		ELUMA		GPC PART		KLABIN S/A
		FERBASA		M G POLIEST		MELHOR SP
		FIBAM		MILLENNIUM		MELPAPER
		GERDAU		PETROFLEX		SATIPEL
		GERDAU MET		PRONOR		SUZANO HOLD
		MANGELS INDL		QUATTOR PETR		SUZANO PAPEL
		PANATLANTICA		UNIPAR		V C P
		PARANAPANEMA		YARA BRASIL		
		SID NACIONAL			Embalagens	4
		TEKNO	Materiais Diversos	2		DIXIE TOGA
		USIMINAS		PROVIDENCIA		METAL IGUACU
				SANSUY		PETROPAR
	Mineração	2				RIMET
		MMX MINER				
		VALE				
2	BENS INDUSTRIAIS					62
	Máquinas e Equipamentos	13	Construção e Engenharia		Material de Transporte	13
		ACO ALTONA		ETERNIT		COBRASMA
		BARDELLA		EVEN		D H B
		BAUMER		EZTEC		EMBRAER
		CELM		GAFISA		IOCHP-MAXION
		FORJA TAURUS		HAGA S/A		MARCOPOLO
		INDS ROMI		HELBOR		METAL LEVE
		INEPAR		INPAR S/A		PLASCAR PART
		KEPLER WEBER		JOAO FORTES		RANDON PART
		LUPATECH		KLABINSEGALL		RECRUSUL
		METISA		LIX DA CUNHA		RIOSULENSE
		NORDON MET		MENDES JR		TUPY
		SCHULZ		MRV		WETZEL S/A
		WEG		PDG REALT		WUEST
	Construção e Engenharia	31		PORTOBELLO	Comércio	3
		ABYARA		RODOBENSIMOB		LARK MAQS
		AGRA INCORP		ROSSI RESID		MINASMAQUINA
		AZEVEDO		SERGEN		WLM IND COM
		BROOKFIELD		SONDOTECNICA	Equipamentos Elétricos	2
		CC DES IMOB		SULTEPA		METALFRIO
		CHIARELLI		TECNOSOLO		TRAFO
		CIMOB PART		TENDA		
		CONST A LIND				
		CONST BETER				
		CYRELA REALT				
3	BENS DE CONSUMO					42
3.1	Consumo Cíclico					36
	Lazer	4	Tecidos, Vestuário e Calçados	26	Tecidos, Vestuário e Calçados	
		BIC MONARK		ALPARGATAS		KARSTEN
		ESTRELA		ARTHUR LANGE		MARISOL
		PRO METALURG		BOTUCATU TEX		MUNDIAL
		TECTOY		BUETTNER		PETTENATI
	Utilidades Domésticas	6		CAMBUCI		SCHLOSSER
		BRASMOTOR		CEDRO		SPRINGS
		GAZOLA		CIA HERING		TEC BLUMENAU
		GRADIENTE		COTEMINAS		TECEL S JOSE
		HERCULES		DOHLER		TEKA
		NADIR FIGUEI		ENCORPAR		TEX RENAUX
		SPRINGER		F GUIMARAES		VICUNHA TEXT
				FAB C RENAUX		VULCABRAS
				GRENDENE		WEMBLEY
3.2	Consumo Não Cíclico					6
	Alimentos Processados	2	Bebidas	1	Prods. Uso Pessoal e Limpeza	2
		JOSAPAR		AMBEV		BOMBRIL
		M.DIASBRANCO	Fumo	1		NATURA
				SOUZA CRUZ		

Com o intuito de mensurar a representatividade da amostra, constatou-se que a receita líquida total ano 2007 das empresas analisadas foi de R\$ 331,1 bilhões, representando 24% da receita líquida total (R\$ 1.379,3 bilhões) das indústrias extrativas e de transformação com mais de 30 pessoas ocupadas, cuja fonte é o IBGE. Este resultado é semelhante ao obtido por Zonenchain (1998).

Como o objetivo é analisar o comportamento das empresas industriais, optou-se por utilizar os dados dos balanços não consolidados das empresas, de forma a não incluir outras operações fora da classificação pretendida. Entretanto, um tratamento diferenciado foi adotado para as empresas *holding*, sendo utilizados os dados consolidados. Esta adaptação tornou-se necessária pela constatação de que algumas empresas classificadas como industriais apresentavam receita líquida nula, assim como dados não operacionais na rubrica contábil “resultado de equivalência patrimonial”. Desta forma, pontualmente para estas empresas foram utilizados os dados consolidados.

As empresas para as quais se adotou os dados consolidados foram as seguintes:

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Ambev | 13. Paranapanema |
| 2. Brasmotor | 14. PDG Realt |
| 3. Encorpar | 15. Plascar Part |
| 4. Eztec | 16. Pronor |
| 5. Gerdau Met | 17. Quattor Petr |
| 6. GPC Part | 18. Springer |
| 7. Iochp-Maxion | 19. Springs |
| 8. Klabin S/A | 20. Suzano Hold |
| 9. M G Poliest | 21. Tupy |
| 10. Mangels Indl | 22. Vulcabras |
| 11. Melpaper | 23. Weg |
| 12. MMX Miner | 24. Wembley |

3.1.3 Escolha do Período de Análise

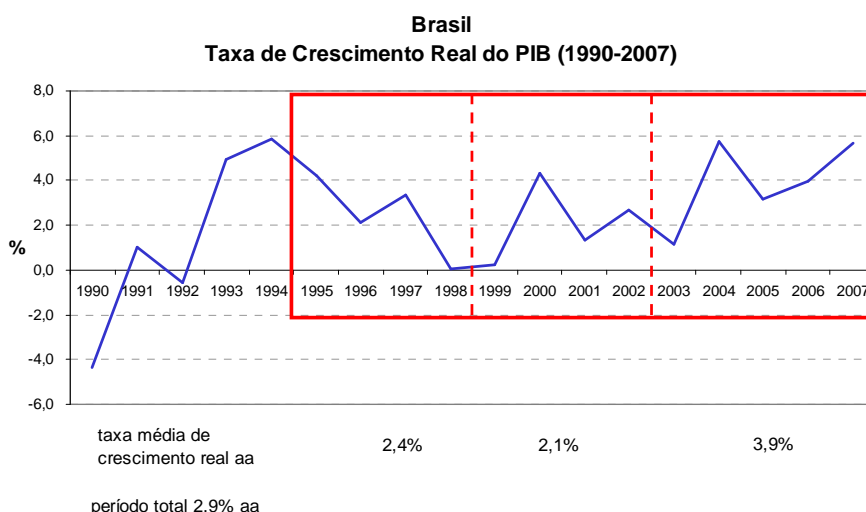
O horizonte temporal analisado foi o período de 1995 a 2007. O início em 1995 foi escolhido por ser o primeiro ano completo do Plano Real, evitando assim o impacto inflacionário dos anos anteriores. Optou-se por não incluir o ano de 2008 com o intuito de desconsiderar os impactos da crise econômica mundial então observada.

Além da análise do período com um todo (1995 a 2007 – 13 anos), optou-se também por dividi-lo em três subperíodos: (i) 1995 a 1998 (4 anos); (ii) 1999 a 2002 (4 anos); e, (iii) 2003 a 2007 (5 anos).

Ao analisar os resultados é de extrema importância entender o contexto econômico presente em cada período em questão. Para compreender o ambiente macroeconômico brasileiro, deve-se também atentar para as características do cenário internacional, que também influenciam a forma como as empresas domésticas se financiam.

O Gráfico 1, ilustra a taxa de crescimento real do PIB brasileiro ao longo dos períodos analisados.

Gráfico 1 - Brasil, evolução da taxa de crescimento



Fonte: IPEA

A escolha dos cortes utilizou a seguinte lógica:

- Período de 1995 a 1998

No cenário internacional foram anos de grande instabilidade, marcados por três grandes crises. O início do período foi influenciado pela crise do México, que ocorreu em fins de 1994. A crise da Ásia em 1997, começou na Tailândia e se alastrou rapidamente no Sudeste Asiático (Coreia do Sul, Indonésia e Malásia), e por último, a crise da Rússia em 1998.

No cenário nacional representou os anos iniciais do Plano Real, com grandes conquistas para a economia brasileira através da estabilização da inflação. Em termos políticos, esse período reflete o 1º governo do presidente Fernando Henrique Cardoso (FHC). A política monetária era baseada na âncora cambial, com câmbio fixo e sobrevalorizado. Com a combinação dos desequilíbrios nas contas externas, e nas contas correntes, o governo se calcava em altos juros reais para atrair capital externo e financiar os desequilíbrios. O Gráfico 1 ilustra a desaceleração nas taxas de crescimento ao longo dos referidos anos.

- Período de 1999 a 2002

No ambiente internacional, os anos do final do período foram marcados por grande instabilidade. Foi influenciado pelo estouro da bolha da internet, o atentado terrorista às Torres Gêmeas em Nova Iorque, e a moratória da dívida externa decretada pela Argentina.

No cenário nacional, o horizonte político foi marcado pelo 2º governo de FHC. No início do período houve uma mudança na política cambial (maxidesvalorização em janeiro de 1999) sendo abandonado o regime flexível de bandas cambiais, e adotado o sistema de livre flutuação da taxa de câmbio. A partir de 1999 observou-se uma retomada do crescimento, cessada pelas seguidas crises de 2001. Somadas às crises externas mencionadas, houve também a crise energética, além da instabilidade e pessimismo gerados no mercado pela eleição do presidente Luiz Inácio Lula da Silva (Lula).

- Período de 2003 a 2007

No cenário internacional o período foi marcado por alto crescimento e extremo otimismo. Cabe ressaltar a situação de alta liquidez no mercado financeiro internacional.

No cenário nacional o período foi caracterizado por significativa expansão, vide Gráfico 1. Na esfera política representou o 1º mandato e início do 2º, do governo do presidente Lula.

3.2 Metodologia

Nesta seção, serão evidenciadas as metodologias utilizadas para na obtenção dos três objetivos mencionados.

3.2.1 Composição do financiamento

A metodologia utilizada para analisar a composição do financiamento das empresas brasileiras industriais abertas segue o estudo internacional desenvolvido por Sigh e Hamid (1992) na mesma linha dos trabalhos nacionais elaborados por Zonenchain (1998) e Moreira e Puga (2000).

O crescimento da empresa é mensurado pela variação do capital de longo prazo, obtido pela diferença entre o ativo total e o passivo circulante. A utilização deste indicador pode trazer distorções se grande parte do financiamento das empresas for classificada como de curto prazo. Foram calculadas três variáveis com o intuito de capturar como as empresas financiam seu crescimento, através de: lucros retidos (recursos internos), emissão de dívida ou ações (recursos externos). Serão utilizadas as médias para os conjuntos de empresas analisadas.

Definição das variáveis:

- Autofinanciamento do crescimento (autofinanciamento)
Representa a parcela financiada através de lucros retidos.

$$\frac{\sum_{p+1}^m (LL - DIV)}{\sum_{p+1}^m \Delta(AT - PC)}$$

- Financiamento externo do crescimento (endividamento)
Representa a parte financiada através da variação do passivo exigível a longo prazo.

$$\frac{\sum_{p+1}^m \Delta ELP}{\sum_{p+1}^m \Delta(AT - PC)}$$

- Financiamento externo do crescimento (emissão de ações)
Esta parcela do financiamento é calculada por resíduo:
1 – autofinanciamento – endividamento

Onde,

LL = lucro líquido

DIV = Dividendos

AT = ativo total

PC = passivo circulante

ELP = exigível a longo prazo

m = último ano do período

p = primeiro ano do período

Os indicadores foram calculados anualmente para as empresas em análise, sendo depois calculadas as médias para cada um dos quatro períodos estudados [(1)1995-1998, (2)1999-2002, (3)2003-2007, e (4)1995-2007].

Foram utilizados alguns critérios para rejeição dos dados de forma a garantir a consistência dos resultados:

- $\Delta(AT - PC) > 0$, onde a cada ano a empresa só foi considerada se a variação do capital de longo prazo foi maior que zero. Ou seja, se a empresa teve crescimento, representado pelo aumento dos investimentos líquidos de longo prazo.
- Para as variáveis autofinanciamento e endividamento, foram excluídas dos anos as empresas que apresentaram indicadores inferiores a -100% e superiores a + 200%.
- Para a variável emissão de ações foram excluídas dos anos as empresas que apresentaram indicadores inferiores a -100% e superiores a + 100%.

Para um número significativo de empresas não existe dados disponíveis para todos os anos. Os dados podem não estar disponíveis, ou ter sido excluídos através da aplicação dos critérios de corte descritos acima. Desta forma, o número de empresas utilizadas difere entre os períodos em análise.

3.2.2 Fatores determinantes da estrutura de capital

Foram analisados os cinco atributos abordados na revisão dos estudos empíricos (sessões 2.1 e 2.2.1):

- Oportunidade de crescimento
- Rentabilidade
- Risco
- Composição dos ativos
- Tamanho

Quanto à definição das variáveis adotadas, a escolha se baseou em indicadores já utilizados em estudos anteriores, em particular o estudo de Gomes e Leal (2000).

Tabela 4 - Definição das variáveis

Variável	Definição	Unidade de Medida
Alavancagem Financeira (AL)	$AL = \frac{ET}{(ET + VM)}$	%
Rentabilidade (R)	$R = \frac{EBITDA}{AT}$	%
Risco (σ)	Desvio padrão da rentabilidade, $\sigma(R)$	%
Tamanho (T)	$T = Ln(PL)$	Ln (R\$)
Proporção de Ativo Fixo (AF)	$AF = \frac{AFT}{AT}$	%
Oportunidade de Crescimento (OC)	$OC = \frac{(AT - PL + VM)}{AT}$	Unidade

Onde,

ET = endividamento total, que é igual a financiamentos e debêntures de curto prazo e longo prazo.

VM = valor de mercado

PL = patrimônio líquido contábil

EBITDA = lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização (*earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*).

AT = ativo total

AFT = ativo fixo total, sendo igual a estoque mais ativos imobilizados

Neste estudo optou-se por utilizar dados em corte transversal (*cross section data*), a partir das médias obtidas para cada um dos períodos analisados, e aplicar o método de regressão linear múltipla. Como ferramenta para a análise econométrica foi usado o pacote estatístico SPSS.

No modelo desenvolvido, a alavancagem financeira é a variável dependente, e as cinco demais (oportunidade de crescimento, rentabilidade, risco, composição dos ativos, e tamanho) as variáveis independentes.

Para cada período foi calculada a média para as variáveis das empresas. No tratamento inicial da base de dados foram excluídas as empresas onde não havia informações para todas as variáveis dentro do mesmo período, ou que apresentavam em alguma variável com dado muito divergente das demais. Desta forma, cada período analisado tem um número diferente de empresas.

Como critério de exclusão de *outliers*, em cada período foram eliminadas as empresas que apresentavam valor padronizado (*standardized value*) maior ou menor que três desvios padrões. O critério definido para exclusão das variáveis do modelo foi ter um nível de significância (SIG) maior que 0,10.

Na análise da adequação dos dados ao modelo de regressão linear múltipla, foram verificadas as premissas da normalidade, linearidade, independência e homocedasticidade. Esta análise foi realizada através de gráficos disponibilizados no Anexo 1. A normalidade é verificada pelo gráfico P-P Plot, e as demais premissas (linearidade, independência e homocedasticidade) através do gráfico Scatterplot.

3.2.3 A influência do setor de atividade das empresas

Um enfoque adicional foi analisar se o setor de atividade das empresas influencia a composição do financiamento e os fatores determinantes da estrutura de capital.

Com este intuito, os dados foram novamente testados, isolados por setor de atividade. Desta forma, as empresas industriais foram classificadas em três subtipos:

- Commodities
- Bens de Consumo

- Bens Industriais

Os resultados da influência do setor de atividade serão evidenciados ao longo da análise da composição do financiamento e dos fatores influentes na escolha da estrutura de capital.

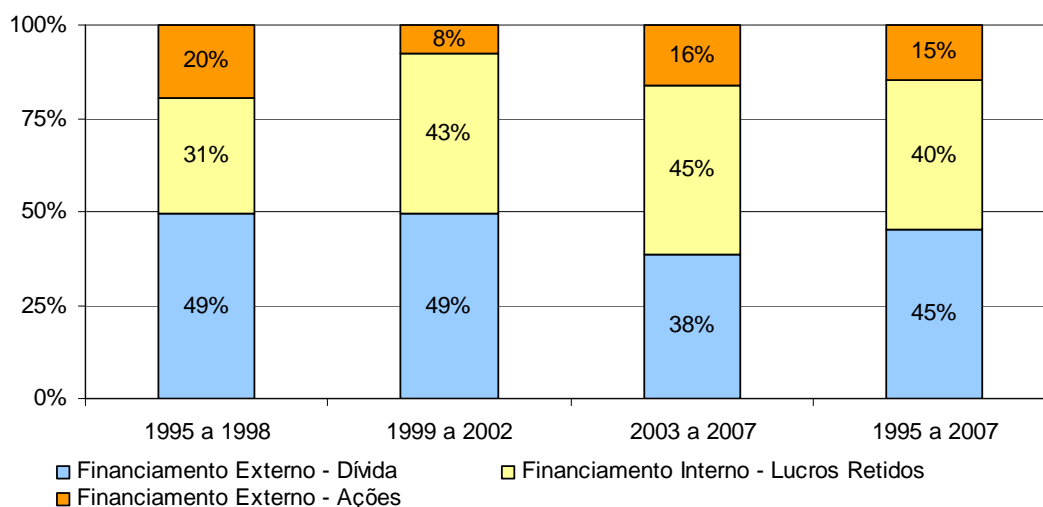
3.3 Análise dos Resultados

Nesta seção serão discutidos os resultados obtidos na análise da composição do financiamento das empresas e dos fatores determinantes da estrutura de capital. A abordagem contemplará a subdivisão nos diferentes períodos de tempo, assim como a ocorrência de alterações nos resultados devido à quebra por setor de atividade.

3.3.1 Composição do financiamento

O Gráfico 2 evidencia a composição do endividamento médio das empresas em cada um dos períodos analisados.

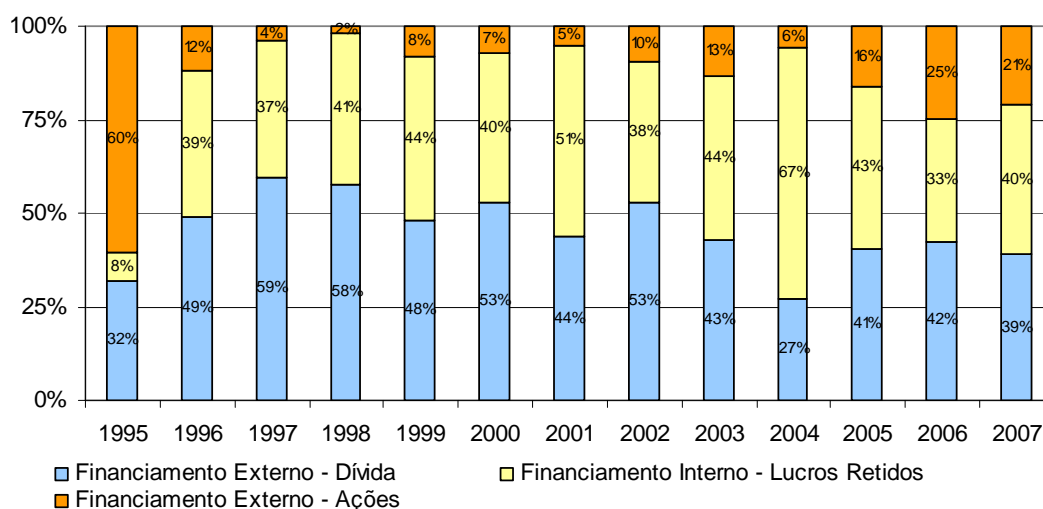
Gráfico 2 - Composição do Endividamento, por períodos de análise



Ao longo dos três subperíodos analisados, apenas em um deles (2003 a 2007) é observada a previsão clássica da teoria *pecking order*, onde a ordem de preferência é dada por lucros retidos, endividamento e ações, sucessivamente. Nos demais subperíodos, assim como no período como um todo, o endividamento é a principal fonte de recursos, seguido pelos lucros retidos e por último a emissão de ações.

O Gráfico 3 evidencia a composição do financiamento computada a cada ano.

Gráfico 3 - Composição do Endividamento, evolução anual



Apesar das variações ao longo dos anos, não há tendências conflitantes quando agrupados em subperíodos. Na análise dos períodos (Gráfico 2) observa-se que não há grandes divergências entre os resultados dos subperíodos e do período como um todo.

Em três dos quatro períodos analisados (1995 a 1998, 1999 a 2002 e para o período como um todo de 1995 a 2007) a principal fonte de financiamento das empresas foi o endividamento, seguida pela utilização de lucros internos e, por último, ações. Considerando o período completo de 1995 a 2007, a principal fonte de financiamento foi o endividamento (45%), seguida pelos lucros retidos (40%) e por último a emissão de ações (15%).

A preponderância do uso do endividamento frente aos lucros retidos pode estar influenciada pela amostra utilizada. As empresas listadas em bolsa de valores (BOVESPA) representam também as empresas com maior acesso ao crédito, seja através de empréstimos de bancos de desenvolvimento nacional (BNDES), como também a empréstimos internacionais. Ao utilizar esta base de dados, não é capturado o comportamento de empresas menores, não listadas, com menor acesso ao crédito. Para estas empresas, a escassez e alto custo do crédito podem influenciar o nível de endividamento, e apresentar um resultado divergente do aqui obtido.

Outros fatores também podem influenciar a decisão de financiamento das empresas. Apesar de fugir do escopo deste trabalho, cabe ao menos mencioná-los, como por exemplo: os incentivos tributários do endividamento; o grau de competição da indústria, e seu poder determinação dos preços e por conseqüência no aumento dos recursos gerados internamente; o nível de expectativa das empresas em relação ao desempenho futuro da economia; e, as condições do mercado financeiro.

Em relação à comparabilidade dos resultados obtidos com estudos anteriores, a Tabela 5 evidencia a evolução e as características dos diversos estudos sobre o tema.

Tabela 5 - Composição do financiamento, evolução dos estudos

Estudo	Singh e Hamid 1995	Singh e Hamid 1995	Eid Jr 1996	Zonenschain 1998	Rodrigues Jr e Melo 1999	Moreira e Puga 2000	Prates e Leal 2005	Giglio 2009	Szczurbacki 2010			
Base			Balanço Anual da Gazeta Mercantil	Economática	SABE / IBMEC	IRPJ	Financiadas pelo BNDES	Comissão de Valores Mobiliários	Economática			
Amostra	50 maiores empresas de 9 países em desenvolvimento, listadas em bolsa, setor industrial	50 maiores empresa brasileiras, listadas em bolsa, setor industrial	161 empresas brasileiras, abertas e fechadas	216 empresas brasileiras, abertas, mais negociadas em bolsa, indústria de transformação	24 empresas brasileiras, abertas, negociadas em bolsa	4.312 empresas brasileiras, abertas e fechadas, setor industrial	30 empresas brasileiras, abertas e fechadas, listadas e não listadas em bolsa	53 empresas integrantes do índice IBOVESPA	153 empresas brasileiras, abertas, setor industrial			
Dados	Balanços	Balanços	Questionário	Balanços	Balanços	Balanços	Questionário	Balanços	Balanços			
Período	1970-1985	1980-1990	1996	1989-1996	1987-1996	1995-1997	2005	2002-2007	1995-1998	1999-2002	2003-2007	1995-2007
Recursos Internos (%)	39	56	11	25	64	54	43	10	31	43	45	40
Dívidas (%)	21	8	54	27	30	25	32	38	49	49	38	45
Ações (%)	39	36	35	48	7	21	26	52	20	8	16	15

Adaptado de Rodrigues Jr e Melo (1999)

Observa-se na Tabela 5 a inexistência de padrões de financiamento. Por outro lado, há dificuldade de comparação entre os estudos por diversos motivos, como diferenças nas bases de dados, no enfoque das amostras, na metodologia utilizada assim como na escolha do horizonte temporal analisado.

Mesmo comparando os resultados desta pesquisa com estudos de características e metodologia semelhantes, como Zonenchain (1998), as observações aqui obtidas representam a situação das empresas atualmente listadas em bolsa, e não das empresas abertas à época.

No estudo de Moreira e Puga (2000), apesar dos autores utilizarem também empresas do setor industrial, a adoção de uma base de dados mais abrangente pode explicar parte da diferença obtida. Comparando o resultado dos autores de 1995 a 1997 com o nosso para o período de 1995 a 1998, a participação das ações foi semelhante, mas houve divergências para os resultados dos lucros retidos e do endividamento.

Os resultados de Gligio (2009) são bem divergentes dos obtidos em períodos comparáveis, talvez em função de diferenças nas amostras. O autor utilizou as empresas que compõem o índice BOVESPA, que inclui também os setores bancários e de utilidades públicas, e não só empresas industriais.

Adicionalmente, analisamos a influência do tipo de empresa industrial, subdivididas nos setores de bens industriais, bens de consumo e commodities. Os Gráficos 4, 5 e 6 evidenciam a composição do endividamento por período para cada um dos referidos setores.

Gráfico 4 - Composição do financiamento, empresas do setor de *commodities*

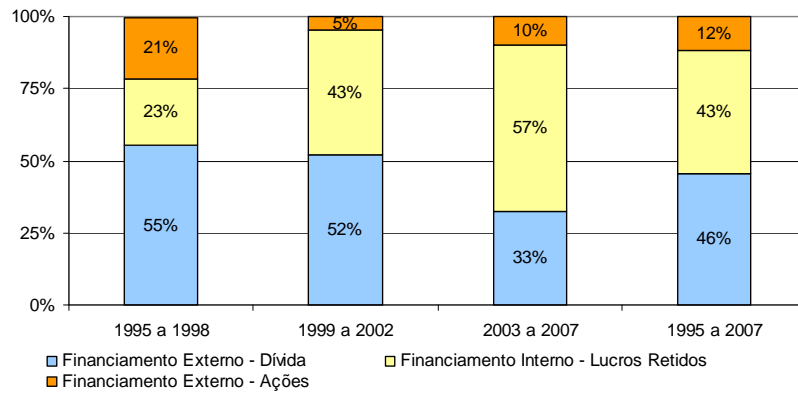


Gráfico 5 - Composição do financiamento, empresas do setor de bens industriais

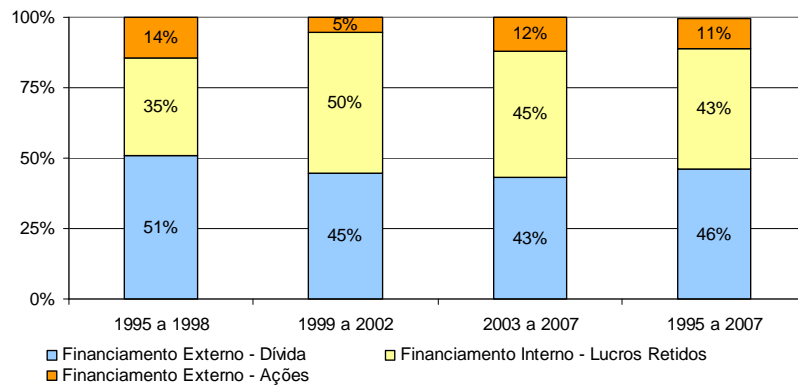
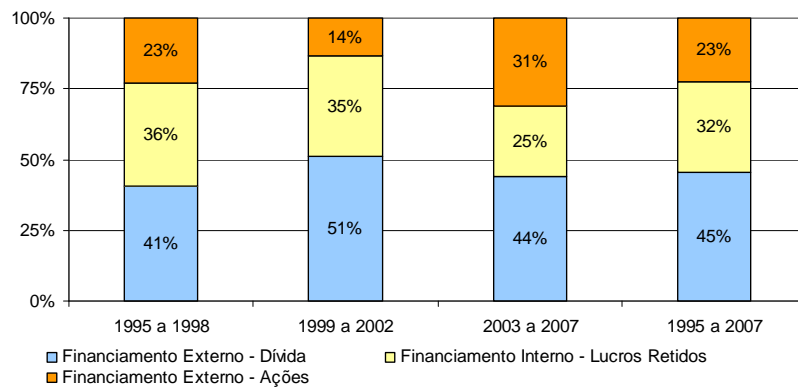


Gráfico 6 - Composição do Financiamento, empresas do setor de bens de consumo



O nível de endividamento não apresentou alterações relevantes em função do setor da empresa. Pode-se afirmar que as empresas de bens industriais e commodities têm composição do financiamento semelhante. Já as empresas de bens de consumo apresentam menor utilização de lucros retidos e mais financiamento via emissão de ações, quando comparado aos dois outros grupos.

3.3.2 Fatores determinantes da estrutura de capital

Nesta seção foram analisados os fatores determinantes da estrutura de capital das empresas industriais de capital aberto brasileiras. Os atributos utilizados são os estudados no capítulo 2. Buscou-se determinar a influência das variáveis independentes (oportunidade de crescimento, rentabilidade, risco, proporção de ativos fixos e tamanho) na variável dependente (alavancagem financeira).

Na verificação da adequação dos dados ao modelo, as quatro premissas (linearidade, normalidade, homocedasticidade e independência) foram graficamente analisadas e atendidas. Os gráficos utilizados na análise (P-P Plot e Scatterplot) estão disponíveis no Anexo 1. Observou-se através do gráfico P-P Plot que a premissa de normalidade não é violada (concentração dos dados na diagonal do gráfico). Através do gráfico Scatterplot (gráfico dos resíduos padronizados versus os valores preditos padronizados), foi verificado que as demais premissas são satisfeitas. Os resíduos se distribuíram de maneira aleatória, sem formas definidas ou padrões.

Também no Anexo 1 estão disponíveis, para cada uma das análises efetuadas, outros dados estatísticos como: as estatísticas descritivas, o resumo do modelo, a análise do modelo ANOVA e dos coeficientes, assim com as estatísticas dos resíduos.

A Tabela 6 sintetiza os resultados das regressões lineares múltiplas obtidas para os diferentes períodos analisados.

No modelo 1 todas as variáveis independentes são utilizadas na análise do comportamento da alavancagem financeira, independentemente do nível de significância da variável. Representa a primeira tentativa do modelo, antes da exclusão de variáveis para otimizá-lo.

Já o modelo 2, apresenta as variáveis independentes estatisticamente significantes, representando o modelo final, após as rodadas de otimização. Para inclusão e exclusão de variáveis no modelo foi utilizado um nível de significância de 10%.

Tabela 6 - Resultados da regressão múltipla

	1995-1998		1999-2002		2003-2007		1995-2007	
	Modelo 1 ⁽¹⁾	Modelo 2 ⁽²⁾	Modelo 1 ⁽¹⁾	Modelo 2 ⁽²⁾	Modelo 1 ⁽¹⁾	Modelo 2 ⁽²⁾	Modelo 1 ⁽¹⁾	Modelo 2 ⁽²⁾
Constante	0,55 ** (0,14)	0,72 ** (0,02)	0,67 ** (0,01)	0,64 ** (0,01)	0,77 ** (0,00)	0,73 ** (0,00)	0,51 * (0,01)	0,51 * (0,01)
X1 OC	0,22 * (0,21)		0,31 (0,01)	0,27 * (0,02)	-0,04 (0,21)		-0,03 (0,37)	
X2 RENTAB	-1,55 ** (0,04)	-1,42 ** (0,05)	-2,86 ** (0,00)	-2,78 ** (0,00)	-0,59 ** (0,01)	-0,68 ** (0,00)	-0,25 (0,35)	-0,42 (0,03)
X3 RISCO	0,22 (0,88)		-1,15 (0,41)		-0,71 (0,09)	-0,86 * (0,03)	0,45 (0,43)	
X4 ATF	0,77 ** (0,00)	0,77 ** (0,00)	0,95 ** (0,00)	0,90 ** (0,00)	0,43 ** (0,00)	0,48 ** (0,00)	0,62 ** (0,00)	0,67 ** (0,00)
X5 TAM	-0,05 ** (0,05)	-0,05 * (0,02)	-0,05 ** (0,01)	-0,05 * (0,01)	-0,05 ** (0,00)	-0,05 ** (0,00)	-0,04 * (0,01)	-0,04 ** (0,01)
R ² Ajustado	0,21	0,21	0,25	0,26	0,23	0,23	0,22	0,23
F Sig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Notas:

(1) Modelo 1 - sem critério de rejeição do nível de significância do teste do coeficientes (t test).

(2) Modelo 2 - com critério de rejeição do nível de significância do teste do coeficientes (t test) de 0,05.

* Significante ao nível de significância de 5%.

** Significante ao nível de significância de 1%.

() número em parenteses, nível de significância do teste do coeficientes (t test).

Onde:

OC = oportunidade de crescimento

RENTAB = rentabilidade

RISCO = risco

ATF = composição do ativo fixo

TAM = tamanho

Conforme definições da tabela 4.

O período de 1995 a 1998 será analisado com detalhes, evidenciando a lógica de funcionamento partindo do modelo 1 até a obtenção do modelo final. A Tabela 7 evidencia a evolução dos coeficientes do modelo em cada passo do processo de otimização do mesmo.

Tabela 7 – Evolução dos coeficientes na modelagem do período de 1995 a 1998

Coefficients ^a										
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,550	,365		1,509	,135	-,175	1,276		
	RENTAB_1	-1,554	,762	-,225	-2,039	,045	-3,070	-,037	,759	1,317
	RISCO_1	,216	1,439	,018	,150	,881	-2,646	3,078	,626	1,598
	TAM_2	-,054	,027	-,220	-1,977	,051	-,108	,000	,747	1,338
	AFT_1	,772	,187	,424	4,124	,000	,399	1,144	,870	1,149
	OC_1	,217	,170	,135	1,276	,205	-,121	,556	,822	1,217
2	(Constant)	,578	,314		1,842	,069	-,046	1,202		
	RENTAB_1	-1,591	,715	-,230	-2,226	,029	-3,014	-,169	,852	1,173
	TAM_2	-,056	,024	-,228	-2,362	,021	-,103	-,009	,980	1,021
	AFT_1	,775	,185	,426	4,193	,000	,407	1,142	,882	1,134
	OC_1	,227	,156	,141	1,456	,149	-,083	,538	,967	1,035
3	(Constant)	,721	,300		2,405	,018	,125	1,317		
	RENTAB_1	-1,417	,710	-,205	-1,996	,049	-2,828	-,005	,877	1,140
	TAM_2	-,054	,024	-,223	-2,295	,024	-,102	-,007	,981	1,019
	AFT_1	,772	,186	,424	4,148	,000	,402	1,142	,882	1,134

a. Dependent Variable: AF_1

Com base na Tabela 7 podemos escrever a equação do modelo 1, onde a alavancagem financeira (AF), é representada da seguinte forma:

$$AF = 0,55 + 0,22OC - 1,55RENTAB + 0,22RISCO - 0,05TAM + 0,77ATF$$

(0,14) (0,21) (0,04) (0,88) (0,05) (0,00)

A partir da exclusão da variável com menor significância, RISCO com SIG 0,88, obtém-se o novo modelo:

$$AF = 0,58 + 0,23OC - 1,59RENTAB - 0,06TAM + 0,78ATF$$

(0,07) (0,15) (0,03) (0,02) (0,00)

Observou-se que mesmo com a retirada da variável RISCO, a variável OC ainda continua não significativa no intervalo de confiança de 90%, com SIG 0,149. Com a exclusão desta variável, obtém-se o modelo final:

$$AF = 0,72 - 1,42RENTAB - 0,05TAM + 0,77ATF$$

(0,02) (0,05) (0,02) (0,00)

Neste estágio, é obtido o modelo 2 evidenciado na Tabela 6, em que todas as variáveis são significantes a 10%, representando o modelo otimizado.

Para os demais períodos é aplicada uma análise similar à efetuada, cujos dados estão disponíveis nas tabelas dos coeficientes no Anexo 1.

Desta forma, daqui em diante as análises estarão referenciadas sempre aos modelos otimizados (modelos 2 da Tabela 6) para cada período, evidenciando as variáveis significativas a 10%.

Com base na Tabela 6, ao longo dos períodos analisados o coeficiente de determinação ajustado (R^2 , que evidencia quanto representa a variação explicada pelo modelo sobre a variação total) variou de 0,21 a 0,26. Apesar do baixo grau de explicação, este resultado é consistente com o uso de amostras obtidas através de dados reais.

O teste do modelo (teste F) apresenta níveis de significância (SIG) inferiores a 10%, em função das premissas adotadas para inclusão e exclusão das variáveis do modelo.

A influência das variáveis independentes na alavancagem financeira (variável dependente) é obtida através inclusão ou não daquelas no modelo otimizado (teste dos coeficientes). A análise será focada nas variáveis independentes que fazem parte do modelo final, e no sinal dos seus coeficientes, que evidenciam se a relação é positiva ou negativa na influência na alavancagem financeira.

3.3.2.1 Oportunidade de Crescimento

Em apenas um dos quatro períodos analisados (1999 a 2002) esta variável se mostrou significativa a 10%. Neste período o sinal do coeficiente foi positivo, representando que quanto maior a oportunidade de crescimento maior a alavancagem financeira.

Conforme evidenciado na Tabela 8, o resultado obtido é coerente com as observações da discussão teórica e dos estudos empíricos, onde apesar de não haver consenso sobre o sinal do coeficiente, a variável não é significativa.

Conforme foi visto na seção 2.1.1, no tocante às teorias, a *pecking order* sugere uma relação positiva entre a oportunidade de crescimento e o endividamento, já o custo de agência da dívida defende uma relação negativa. Desta forma, em relação a este atributo, o resultado obtido vai de encontro com a teoria da *pecking order*.

3.3.2.2 Rentabilidade

Para os quatro períodos analisados a variável rentabilidade é significativa a 10%. Em todos os casos o sinal do coeficiente é negativo, ou seja, quanto menor a rentabilidade maior o nível de alavancagem.

A Tabela 8 mostra que o resultado obtido é coerente com as observações da discussão teórica e dos estudos empíricos, com sinal do coeficiente negativo e significância da variável.

Como discutido na seção 2.1.2, as teorias da *pecking order* do *trade off* sugerem uma relação negativa entre a rentabilidade e o endividamento. Já para a teoria do custo de agencia, o sinal do coeficiente depende nível de controle corporativo, com menos controle a relação é negativa, com mais controle sinal positivo. Desta forma, em relação a esta variável, o resultado obtido vai de encontro com as teorias da *pecking order*, *trade off* e custo de agencia para empresas com alto nível de controle.

3.3.2.3 Risco

Em apenas um dos quatro períodos analisados (2003 a 2007) a variável risco é significativa a 10%. Neste período o sinal do coeficiente é negativo, ou seja, quanto menor o risco maior a alavancagem financeira.

Como pode ser observado na Tabela 8, o resultado obtido é coerente com as observações da discussão teórica e dos estudos empíricos, com sinal do coeficiente negativo e com pouca significância.

Conforme mostrado na seção 2.1.3, a teoria do *trade off* sugere uma relação negativa entre o risco e o endividamento. Desta forma, em relação a esta variável, o resultado obtido vai de encontro com esta teoria.

3.3.2.4 Composição dos ativos (proporção de ativos fixos)

Nos quatros períodos analisados esta variável é significativa a 10%. O sinal dos coeficientes é positivo em todos os períodos, ou seja, quanto maior a proporção dos ativos fixos maior a alavancagem financeira.

A Tabela 8 evidencia que o resultado obtido é coerente com as observações da discussão teórica e dos estudos empíricos, com sinal do coeficiente positivo e significância da variável.

Como discutido na seção 2.1.4, as teorias do *trade off*, informação assimétrica e custo de agencia da dívida sugerem uma relação positiva entre a composição dos ativos fixos e o endividamento. Já para a teoria do custo de agencia do capital próprio, o sinal do coeficiente é negativo. Desta forma, em relação a esta variável, o resultado obtido vai de encontro com a teoria da *trade off*, informação assimétrica e custo de agencia da dívida.

3.3.2.5 Tamanho

A variável tamanho é significativa a 10% nos quatro períodos analisados. O sinal dos coeficientes é negativo em todos os períodos analisados, ou seja, quanto menor o tamanho da empresa maior o nível de alavancagem financeira.

A Tabela 8 mostra que o resultado obtido é divergente da discussão teórica e dos estudos empíricos. A variável apresentou coeficiente negativo e alta significância, enquanto que na teoria e estudos anteriores, vimos a falta de consenso para o sinal e baixa significância.

Como evidenciado na seção 2.1.5, a teoria do *trade off* sugere uma relação positiva entre tamanho e endividamento. Já para a teoria da informação assimétrica, o sinal do coeficiente é negativo. Desta forma, em relação a esta variável, o resultado obtido vai de encontro com a teoria da informação assimétrica.

Tabela 8 - Relação do fator com a alavancagem financeira - comparação dos resultados obtidos com a teoria e estudos empíricos anteriores

Relação do fator / atributo com a alavancagem	Oportunidade de Crescimento	Rentabilidade	Risco	Composição dos Ativos	Tamanho
Teoria	não há consenso	negativa	negativa	positiva	não há consenso
Estudos empíricos internacionais	não há consenso	negativa	não há consenso	positiva	não há consenso
Estudos empíricos brasileiros	não há consenso	negativa	não há consenso	positiva	não há consenso
Estudo empírico realizado	<u>sinal do coeficiente positivo</u> , significante em apenas 1 dos 4 períodos	<u>sinal do coeficiente negativo</u> , significante em todos períodos	<u>sinal do coeficiente negativo</u> , significante em apenas 1 dos 4 períodos	<u>sinal do coeficiente positivo</u> , significante em todos os períodos	<u>sinal do coeficiente negativo</u> , significante em todos os períodos

A Tabela 9 foi montada de forma a evidenciar a comparação dos resultados obtidos no estudo com as exposições de algumas das teorias analisadas. A ordem de preferência do financiamento defendida pela *pecking order* só foi observada em um dos quatro períodos. As demais teorias não fazem referência expressa à composição do padrão de financiamento. Quanto ao comportamento do sinal das variáveis independentes buscou-se observar aceitação ou rejeição de suposições das teorias.

Desta forma, pode-se constatar que não há predominância completa de uma teoria, ocorrendo que as teorias acabam se complementando.

Tabela 9 – Resultados comparados com as previsões das teorias

	composição do financiamento	OC	RENTAB	RISCO	ATF	TAM
trade off			✓	✓	✓	✗
custo de agência dívida		✗	✓		✓	
custo de agência capital próprio						
assimetria de informação					✓	✓
pecking order	1 dos 4 períodos	✓	✓			

Após a análise dos resultados para a amostra como um todo, iremos agora investigar se há alterações nas conclusões ao utilizar a amostra dividida em setores (*commodities*, bens industriais e bens de consumo).

Tabela 10 - Resultados da regressão múltipla, por setor de atividade industrial

	1995-1998		1999-2002		2003-2007		1995-2007	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
TODAS AS EMPRESAS								
Constante	0,55 ** (0,14)	0,72 ** (0,02)	0,67 ** (0,01)	0,64 ** (0,01)	0,77 ** (0,00)	0,73 ** (0,00)	0,51 * (0,01)	0,51 * (0,01)
X1 OC	0,22 * (0,21)		0,31 (0,01)	0,27 * (0,02)	-0,04 (0,21)		-0,03 (0,37)	
X2 RENTAB	-1,55 ** (0,04)	-1,42 ** (0,05)	-2,86 ** (0,00)	-2,78 ** (0,00)	-0,59 ** (0,01)	-0,68 ** (0,00)	-0,25 (0,39)	-0,42 (0,03)
X3 RISCO	0,22 (0,88)		-1,15 (0,41)		-0,71 (0,09)	-0,86 * (0,03)	0,45 (0,43)	
X4 ATF	0,77 ** (0,00)	0,77 ** (0,00)	0,95 ** (0,00)	0,90 ** (0,00)	0,43 ** (0,00)	0,48 ** (0,00)	0,62 ** (0,00)	0,67 ** (0,00)
X5 TAM	-0,05 ** (0,05)	-0,05 * (0,02)	-0,05 ** (0,01)	-0,05 * (0,01)	-0,05 ** (0,00)	-0,05 ** (0,00)	-0,04 * (0,01)	-0,04 ** (0,01)
R2 Ajustado	0,21	0,21	0,25	0,26	0,23	0,23	0,22	0,23
F Sig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COMMODITIES								
Constante	1,32 ** (0,00)	1,43 ** (0,00)	0,69 (0,15)	0,29 (0,11)	0,33 (0,45)	-0,13 (0,34)	1,06 ** (0,01)	1,17 ** (0,00)
X1 OC	0,13 (0,48)		0,01 (0,96)		-0,04 (0,45)		-0,02 (0,71)	
X2 RENTAB	-0,29 (0,70)		-3,28 ** (0,01)	-3,37 ** (0,01)	-0,13 (0,83)		0,92 (0,31)	
X3 RISCO	-3,76 (0,09)	-3,82 (0,07)	-2,32 (0,19)		-1,77 (0,13)		1,31 (0,21)	
X4 ATF	0,39 (0,06)	0,38 * (0,04)	0,99 ** (0,01)	0,99 ** (0,01)	0,49 (0,09)	0,62 * (0,02)	0,73 * (0,02)	0,61 * (0,03)
X5 TAM	-0,08 ** (0,00)	-0,08 ** (0,00)	-0,02 (0,46)		-0,02 (0,55)		-0,10 ** (0,00)	-0,10 ** (0,00)
R2 Ajustado	0,36	0,39	0,21	0,22	0,08	0,10	0,40	0,42
F Sig	0,00	0,00	0,03	0,01	0,14	0,02	0,00	0,00
BENS DE CONSUMO								
Constante	2,24 ** (0,01)	2,37 ** (0,00)	0,80 (0,17)	0,81 (0,16)	0,88 * (0,02)	0,77 * (0,02)	1,06 * (0,01)	0,00 ** (0,00)
X1 OC	0,19 (0,47)		0,40 (0,10)	0,48 * (0,02)	-0,01 (0,81)		-0,02 (0,71)	
X2 RENTAB	-1,53 (0,29)		-3,32 ** (0,01)	-3,39 ** (0,01)	0,50 (0,48)		0,92 (0,31)	
X3 RISCO	-0,89 (0,69)		2,72 (0,54)		0,11 (0,89)		1,31 (0,21)	
X4 ATF	0,06 (0,89)		0,96 (0,06)	0,98 * (0,05)	0,86 ** (0,00)	0,83 ** (0,00)	0,73 * (0,02)	0,61 * (0,03)
X5 TAM	-0,17 ** (0,01)	-0,18 ** (0,00)	-0,08 (0,07)	-0,08 (0,07)	-0,08 ** (0,00)	-0,07 ** (0,01)	-0,10 ** (0,00)	-0,10 ** (0,00)
R2 Ajustado	0,35	0,42	0,29	0,31	0,50	0,53	0,40	0,42
F Sig	0,02	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
BENS INDUSTRIAIS								
Constante	-0,32 (0,80)	0,19 (0,06)	0,58 (0,34)	0,26 * (0,02)	0,92 (0,07)	1,17 ** (0,01)	0,44 (0,35)	-0,06 (0,55)
X1 OC	0,27 (0,61)		0,25 (0,26)		-0,03 (0,60)		-0,04 (0,56)	
X2 RENTAB	1,54 (0,41)		-2,42 * (0,03)	-2,13 * (0,02)	-0,47 (0,52)		-0,03 (0,97)	
X3 RISCO	4,23 (0,32)		1,12 (0,71)		-3,39 (0,02)	-3,32 * (0,02)	1,40 (0,42)	1,72 * (0,02)
X4 ATF	-0,21 (0,71)		0,83 (0,06)	0,95 ** (0,01)	0,37 (0,26)		0,40 (0,26)	0,52 * (0,04)
X5 TAM	0,01 (0,94)		-0,05 (0,35)		-0,06 (0,16)	-0,08 * (0,03)	-0,03 (0,37)	
R2 Ajustado	-0,06	0,00	0,16	0,18	0,07	0,10	0,10	0,12
F Sig	0,65		0,07	0,02	0,13	0,03	0,07	0,01

Notas:

- (1) Modelo 1 - sem critério de rejeição do nível de significância do teste do coeficientes (t test).
 (2) Modelo 2 - com critério de rejeição do nível de significância do teste do coeficientes (t test) de 0,05.
 * Significante ao nível de significância de 5%.
 ** Significante ao nível de significância de 1%.
 () número em parenteses, nível de significância do teste do coeficientes (t test).

- Análise da Tabela 10 por setor de atividade

Para as empresas do setor de *commodities* a principal variável independente é a composição do ativo, estatisticamente significativa a 10% para todos os períodos analisados, sempre com sinal positivo. A variável tamanho é significativa em dois dos quatro períodos, sempre com coeficiente negativo. Já as variáveis rentabilidade e risco são significativas em apenas um dos períodos, ambas com sinal negativo.

Para as empresas do setor de bens de consumo as principais variáveis independentes são tamanho e composição do ativo. A variável tamanho é estatisticamente significativa a 10% para os quatro períodos analisados, sempre com sinal negativo. A variável

composição do ativo é significativa em três dos quatro períodos analisados, sempre com o coeficiente positivo. A variável rentabilidade é significativa apenas em um dos períodos analisados (1999 a 2002), com sinal negativo.

Para as empresas do setor de bens industriais as principais variáveis são composição do ativo e risco, estatisticamente significativas a 10% para dois dos quatro períodos analisados. A variável composição do ativo apresenta coeficiente positivo. A variável risco apresenta sinal negativo em um período, e no outro sinal positivo. A variável rentabilidade só é significativa em um dos períodos analisados, com sinal negativo.

- Análise da Tabela 10 por variável independente

A variável oportunidade de crescimento, que só aparece como significativa em um período e no setor de bens de consumo, tem resultado semelhante na análise da amostra com um todo. O sinal é sempre positivo.

A variável rentabilidade é significativa para os três setores em apenas um dos períodos analisados. Entretanto, a mesma aparece como significativa para todos os períodos na análise da amostra total. O sinal é sempre positivo.

A variável risco só é significativa em dois períodos das empresas de bens industriais e em um nas empresas de commodities. Na amostra total é significativa para apenas um dos períodos analisados. O sinal em geral é negativo, mas aparece uma vez como positivo (em um período no setor de bens industriais).

A variável composição do ativo é significativa em quatro períodos no setor de *commodities*, três no setor de bens de consumo e dois no setor de bens industriais. A mesma é significativa para os quatro períodos na análise da amostra como um todo. O sinal do coeficiente é sempre positivo.

A variável tamanho é significativa para quatro períodos do setor de bens de consumo, e para dois períodos do setor de *commodities*, e para um período do setor de bens industriais. Na análise da amostra como um todo, a variável é significativa para os quatro períodos. O sinal do coeficiente é sempre negativo.

Tabela 11 – Sinal e significância dos coeficientes, amostra total e amostras setoriais

	OC	RENTAB	RISCO	ATF	TAM
Amostra Total	(+) 1 período	(-) 4 períodos	(-) 1 período	(+) 4 períodos	(-) 4 períodos
Commodities		(-) 1 período	(-) 1 período	(+) 4 períodos	(-) 2 períodos
Bens de Consumo	(+) 1 período	(-) 1 período		(+) 3 períodos	(-) 4 períodos
Bens Industriais		(-) 1 período	(-) e (+) 2 períodos	(+) 2 períodos	(-) 1 período

Conforme observado na Tabela 11, não foram encontradas divergências nos sinais dos coeficientes ao dividir a amostra total em setores, exceto quanto a variável risco no setor de bens industriais. Neste caso, esta apresenta sinal positivo (período 1995 a 2007) e negativo (período 2003 a 2007). A variável rentabilidade apesar ter aparecido poucas vezes na análise por setor, foi muito significativa para a amostra como um todo.

3.4 Considerações finais

Neste capítulo as empresas industriais brasileiras listadas em bolsa foram analisadas com foco na composição do financiamento, nos fatores determinantes da estrutura de capital, assim como na influência do setor de atividade nos resultados. Ao longo do estudo buscou-se relacionar os resultados com as evidências teóricas e dos estudos empíricos anteriores.

A composição do financiamento

Como foi visto na seção 3.3.1, em três dos quatro períodos analisados (1995 a 1998, 1999 a 2002, e para o período como um todo de 1995 a 2007) a principal fonte de financiamento das empresas foi o endividamento, seguida pela utilização de lucros internos e, por último, ações. A proporção entre as fontes para o período completo foi de endividamento (45%), lucros retidos (40%) e emissão de ações (15%). Em apenas um dos períodos analisados (2003 a 2007) constatou-se a ocorrência da previsão da teoria da *pecking order* em sua forma pura, preferência primeiro por lucros retidos, depois dívida e, por último, ações.

A preponderância do uso do endividamento frente aos lucros retidos pode estar influenciada pela amostra e pela metodologia utilizadas. As empresas listadas em bolsa de valores possuem maior acesso ao crédito.

O nível de endividamento não apresentou alterações relevantes em função do setor da empresa. Pode-se afirmar que as empresas de bens industriais e commodities têm composição do financiamento semelhante. Já as empresas de bens de consumo apresentam menor utilização de lucros retidos e mais financiamento via emissão de ações, quando comparado aos dois outros grupos.

Fatores determinantes da estrutura de capital

Na seção 3.3.2 foi constatado que dentre as cinco variáveis independentes (oportunidade de crescimento, rentabilidade, risco, composição dos ativos e tamanho) três delas foram significantes a 10% em todos os períodos analisados. São elas: rentabilidade, composição dos ativos e tamanho - com sinais dos coeficientes respectivamente, negativo, positivo e negativo. As variáveis oportunidade de crescimento e risco, só foram significantes em um dos quatro períodos analisados, com sinal dos coeficientes negativo e positivo respectivamente.

O sinal negativo da relação entre rentabilidade e endividamento está de acordo com o defendido pelas teorias da *pecking order*, do *trade off* e do custo de agencia para firmas com alto nível de controle corporativo (ver seção 2.1.2).

A correlação positiva entre as variáveis composição dos ativos fixos e endividamento vai de encontro com as teorias do *trade off*, informação assimétrica e custo de agencia da dívida (ver seção 2.1.3).

A relação negativa observada entre as variáveis tamanho e endividamento, é coerente com a teoria da informação assimétrica, mas contraditória com defendida pela teoria do *trade off* (relação positiva) (ver seção 2.1.5).

Quanto ao fator oportunidade de crescimento, a relação positiva vai de encontro com a teoria da *pecking order*, ao invés de seguir influência negativa como sugere a teoria do custo de agencia da dívida (ver seção 2.1.1).

A relação negativa obtida para a variável risco vai de encontro ao defendido pela teoria do *trade off* (ver seção 2.1.3).

Pôde-se constatar que não há predominância completa de uma teoria, ocorrendo que as teorias acabam se complementando.

Quanto à divisão da amostra em setores, não foram encontrados divergências nos sinais dos coeficientes da amostra total, exceto a variável risco no setor de bens industriais. Neste caso, esta apresenta sinal positivo (período 1995 a 2007) e negativo (período 2003 a 2007). A variável rentabilidade apesar ter aparecido poucas vezes na análise por setor, foi muito significativa para a amostra como um todo.

CAPITULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1 Conclusões

A principal conclusão obtida após a análise do arcabouço teórico sobre a estrutura de capital é que, mesmo após mais de 50 anos de discussão, até hoje ainda falta consenso sobre o assunto. O debate nasceu com a teoria da irrelevância de MM, abrindo a discussão sobre o papel e importância da estrutura de financiamento. O modelo dos referidos autores se baseou em premissas bastante restritivas e pouco realistas. As teorias seguintes tiveram o papel de afrouxar a rigidez das hipóteses originais de MM. Diversos avanços foram feitos na tentativa de incluir variáveis no modelo, com intuito de relaxar suas hipóteses. Entre as principais teorias, pode-se citar: custo da agência, *trade off*, sinalização, informações assimétricas e *pecking order*.

Os estudos empíricos internacionais buscam identificar os fatores determinantes da estrutura de capital das empresas. Foram considerados cinco fatores: oportunidade de crescimento, rentabilidade, risco, composição dos ativos e tamanho. Observou-se que os fatores rentabilidade e composição dos ativos parecem influenciar a decisão de endividamento, e corroboram as expectativas teóricas, mostrando relações respectivamente negativa e positiva com o endividamento. Não há consenso dos estudos na relação dos demais fatores com a alavancagem.

Entre os estudos empíricos brasileiros, constatou-se que: (i) a influência dos fatores determinantes da estrutura de capital se mostraram em linha com os resultados observados nos estudos internacionais, (ii) os padrões de financiamento (lucros retidos, dívida ou ações) utilizados pelas firmas brasileiras variaram bastante ao longo dos estudos e (iii) apesar dos estudos mais recentes serem coerentes com a ordem de preferências da teoria da *pecking order*, não há consenso sobre qual teoria melhor explica o comportamento das empresas em suas decisões de financiamento.

O trabalho empírico aqui efetuado teve como principal influência os estudos de Zonenchain (1988) e Gomes e Leal (2000). Foi analisado período de 1995 a 2007, tendo como foco as empresas brasileiras industriais listadas em bolsa.

Quanto aos fatores determinantes da estrutura de capital, foi constatado que entre as cinco variáveis independentes (oportunidade de crescimento, rentabilidade, risco, composição dos ativos e tamanho) três delas foram significantes a 10%. São elas: rentabilidade, composição dos ativos e tamanho - com sinais dos coeficientes respectivamente, negativo, positivo e negativo. Não foram encontradas divergências nos resultados ao dividir a amostra total nos subsetores de *commodities*, bens de consumo e bens industriais.

Em relação às fontes de financiamento das empresas, a principal foi o endividamento (45%), seguida pelos lucros internos (40%) e, por último, ações (15%). A preponderância do endividamento frente aos lucros retidos pode estar influenciada pela amostra e pela metodologia utilizadas. As empresas listadas em bolsa de valores possuem maior acesso ao crédito.

Cabe ainda ressaltar que o nível de endividamento não apresentou alterações relevantes em função da divisão das empresas em subsetores (*commodities*, bens de consumo e bens industriais). Pode-se afirmar que as empresas de bens industriais e *commodities* têm composição do financiamento semelhante. Já as empresas de bens de consumo apresentam menor utilização de lucros retidos e mais financiamento via emissão de ações, quando comparado aos dois outros grupos.

Pôde-se constatar que não há predominância completa de uma teoria, ocorrendo que as teorias acabam se complementando.

4.2 Méritos e Limitações

Esta dissertação teve dois principais méritos. Em primeiro lugar buscou-se aplicar as diferentes abordagens utilizadas por outros autores nacionais. Desta forma, a análise teve um foco bastante amplo, sendo as respostas às diferentes questões fundamentadas em uma única base de dados. Outro ponto positivo foi a divisão da amostra em subsetores, com intuito de evidenciar a sensibilidade dos resultados à esta variável.

Quanto às limitações, cabe ressaltar que o foco nas empresas de capital aberto trás resultados específicos, não aplicáveis às demais empresas não listadas. Outra limitação identificada foi a utilização de dados contábeis padronizados para o cálculo do endividamento.

4.3 Propostas para trabalhos futuros

Como propostas para trabalhos posteriores faz-se duas sugestões. A primeira refere-se ao ajuste dos dados para cálculo mais representativo do endividamento das empresas. Nesta linha devem ser feitos os seguintes ajustes: (i) inclusão do leasing operacional no endividamento, (ii) inclusão de outras dívidas no endividamento - como as oriundas de planos de saúde, planos de pensão ou projetos estruturados, e (iii) dedução do caixa da empresa a necessidade de capital de giro antes de calcular a dívida líquida. Estas informações estão em geral disponíveis nas Notas Explicativas das Demonstrações Financeiras Padronizadas.

A outra sugestão é aprofundar o estudo em relação ao grau de competição da indústria. Com o intuito de identificar o poder das empresas na determinação dos preços e por consequência no aumento dos recursos gerados internamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIDA, P.; BACHA, E.; RESENDE, A. Credit, interest, and jurisdictional uncertainty: conjectures on the case of Brazil. In: F. GIAVAZZI; I. GOLDFAJN; S. HERRERA (org.). Inflation targeting, debt, and the brazilian experience, 1999 to 2003. Cambridge, MA: MIT Press. 2005.

BACHA, E. Incerteza jurisdicional e credito de longo prazo. Casa das Garças. 2004.

BANCO MUNDIAL. Capital Markets Development: Whither Latin America? World Bank Policy Research Working Paper 4156, Mar. 2007.

BECK, T. Impediments to the development and efficiency of financial intermediation in Brazil. Washington: The World Bank (Policy Research Working Paper, n. 2382). 2000.

BHATTACHARYA, S. Corporate finance and the legacy of Miller and Modigliani. The Journal of Economic Perspectives, v.2, n.4, p.135-147. 1998.

BNDES/SECRETARIA DE ASSUNTOS ECONÔMICOS. O papel anticíclico do BNDES sobre o crédito. Visão do Desenvolvimento, n. 7, 3 ago. 2006.

_____. Crédito privado pode chegar a 41% do PIB até 2009. Visão do Desenvolvimento, n. 37, 27 nov. 2007.

_____. Investimentos e mercado de capitais: a transição para o longo prazo. Visão do Desenvolvimento, n. 39, 1 nov. 2007.

_____. Como as empresas financiam investimentos em meio à crise financeira internacional. Visão do Desenvolvimento, n. 58, 9 dez. 2008.

_____. Debêntures batem recorde, mas emissões são concentradas. Visão do Desenvolvimento, n. 27, 24 abr. 2007.

_____. Crédito do BNDES avança 6% a.a., mas mercado cresce mais rápido. Visão do Desenvolvimento, n. 46, 5 mai. 2008.

_____. Autofinanciamento e BNDES sustentam o atual ciclo de investimento no Brasil. Visão do Desenvolvimento, n. 51, 1 ago. 2008.

_____. Composição da dívida pública é crucial para o financiamento de longo prazo. Visão do Desenvolvimento, n. 57, 19 nov. 2008.

BOOTH, L.; AIVAZIAN, V.; DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; MAKSIMOVIC, V. Capital structure in developing countries. The Journal of Finance, v. 56, n.1, p. 87-130, Fev. 2001.

BRADLEY, M.; GREGG, A; JARRELL, A.; KIM, E.H. On the existence of an optimal capital structure: theory and evidence. The Journal of Finance, v. 39, n. 3, p. 857-878, Jul. 1984.

CARVALHO, A. G. Ascensão e declínio do mercado de capitais no Brasil: a experiência dos anos 90. Economia Aplicada, v.4, n. 3, p. 595-632. 2000.

EID Jr., S. Custo e Estrutura de Capital: O Comportamento das Empresas Brasileiras. Revista de Administração de Empresas. v. 36, n.4, p. 51-59. 1996.

FERRI, M.G.; JONES, W. H. Determinants of financial structure: a new methodological approach. The Journal of Finance, v. 34, n. 3, p. 631-644, Jun. 1979.

GIAMBIAGI, F.; et al. Economia Brasileira Contemporânea. Editora Elsevier, capítulo 7. 2005.

GLEN, J.; SINGH, A. Capital Structure, Rates of Return and Financing Corporate Growth: Comparing Developed and Emerging Markets, 1994-00. ESRC Centre for Business Research, University of Cambridge, Working Paper No. 265. 2003.

GOMES, C.; AIDAR, O.; LAUX, G.; LIBERATO, D. Uma análise da literatura do Pecado Original aplicada ao endividamento público e privado brasileiro. ANPEC. 2007.

GOMES, G. L& LEAL, R. P. C. Determinantes da estrutura de capitais das empresas brasileiras com ações negociadas em Bolsa de Valores, Finanças Corporativas, Editora Atlas, São Paulo, p. 58-77. 2001.

HARRIS, M.; HAVIV, A. The theory of capital structure. The Journal of Finance, Vol XLVI, n.1 p. 297-355, March. 1991.

HERRING, R. J.; CHATUSRIPITAK, N. The Case of the Missing Market: The Bond Market and Why It Matters for Financial Development. Asian Development Bank ADB Institute Working Paper. 2000.

JENSEN, M.C.; MECKLING, W.H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. Journal of Financial Economics, v.3, p. 305-360. 1976.

JENSEN, M.C. Agency costs of free cash flow, corporate finance and take overs. American Economic Reviews, v.76, p.323-329, May. 1986.

LEAL, R.; SAITO, R. Finanças corporativas no Brasil. RAE Eletrônica, v. 2, n. 2, jul.-Dez.. 2003.

LEVINE, R. Bank-Based or Market-Based Financial Systems: Which is Better? Unpublished Working Paper, University of Minnesota. 2000.

MILLER, H.M. The Modigliani-Miller propositions after thirty years. The Journal of Economic Perspectives, v.2, n.4, p.99-120. 1998.

MODILGANI, F. MM - past present and future. The Journal of Economic Perspectives, v.2, n.4, p.149-158. 1998.

MODIGLIANI, F.; MILLER, H.M. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. American Economic Review, v. 48.3, p. 261-297, June. 1958.

MOREIRA, M.M.; PUGA, F.P. Como a indústria financia o seu crescimento: uma análise do Brasil pós Plano Real. Rio de Janeiro, BNDES, Texto para Discussão n. 84, Outubro. 2000.

MYERS, S.C. Financing of Corporation. 2001. In CONSTANTINIDES, G.M.; HARRIS, M.; STULZ, R.M. Handbook of the economics of finance. Elsevier, v.1A, p.216-247. 2003.

_____. The capital structure puzzle. The Journal of Finance, v. 39, n.3, p.575-592, July. 1984.

MYERS, S.C. e MAJLUF, N. Corporate Financing and Investment Decision When Firms Have Information that do not Have, Journal of Financial Economics, v.13, p. 187-221. 1984.

NASSIF, A.; PUGA, F.P. Estrutura e Competitividade da Indústria Brasileira: O que Mudou? Revista do BNDES, v. 11, n. 22, p. 3-19. 2004.

PEROBELLI, F.F.V.; FAMÁ, R. Fatores Determinantes da Estrutura de Capital: aplicação a empresas de capital aberto no Brasil. Revista de Administração, São Paulo, v.37, n.3, p. 33-46, Julho-Setembro. 2002.

PINHEIRO, A.C.; CABRAL, C. Credit Markets in Brazil: The Role of Judicial Enforcement and Other Institutions. Banco Interamericano de Desarrollo, Documento de Trabajo R-368. 1999.

PRATES, C.P.T.; LEAL, R.P.C. Algumas considerações sobre os determinantes da estrutura de capital nas empresas brasileiras. Revista do BNDES. Rio de Janeiro, v.12, n.23, p.201-218, Junho. 2005.

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, p. 1421-1460, Dez. 1995.

ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W.; JAFFE, J.F. Corporate Finance. McGraw-Hill, 8th ed. 2008.

_____. The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach. Corporate Finance. The Bell Journal of Economics, v.8, n.1, p. 23-40. Spring, 1977.

_____. Comment on the Modigliani-Miller propositions. The Journal of Economic Perspectives, v.2, n.4, p.127-133. 1998.

SANT'ANNA, A.A. Decisões de Financiamento via Mercado de Capitais no Período 2004-2006. Revista do BNDES. Rio de Janeiro, v.15, n.30, p.161-179, Dez. 2008.

SANTOS, D.J.S. Debêntures: um instrumento moderno de aplicação e captação de recursos. Revista do BNDES. Rio de Janeiro, v.13, n.26, p.35-54, Dezembro. 2006.

SILVA, A.L.C.; LEAL, R.P.C. O Mercado de Títulos Privados de Renda Fixa no Brasil. ANDIMA, Relatório Econômico . v. 1, Andima. 2008.

SILVA, A.L.C.; LEAL, R.P.C.; RIBEIRO, T.S. Alocação Ótima de Ativos em Fundos de Pensão Brasileiros. Relatório COPPEAD. 2001.

SIQUEIRA, T.V. A Indústria Brasileira nos Últimos 16 anos do Século 20: 1985-2000. Revista do BNDES. Rio de Janeiro, v.7, n.14, p.55-106, Dez. 2000.

STIGLITZ, J. Why financial structure matters. The Journal of Economic Perspectives, v.2, n.4, p.121-126. 1998.

STULZ, R. M. Does Financial structure matter for economic growth? A corporate finance perspective. World Bank Conference. 2002.

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

TOY, N.; et al. A comparative international study of growth, profitability, and risk as determinants of corporate debt ratios in the manufacturing sector. The Journal of Financial and Qualitative Analysis, v. 9, n. 5, p. 875-886, Nov. 1974.

ZERVOS, S. The transactions costs of primary market issuance: the case of Brazil, Chile and Mexico. Washington: The World Bank, Policy Research Working Paper, n. 3424. 2004.

ZONESNSCHAIN, C.N. Estrutura de capital das empresas do Brasil. Revista do BNDES. Rio de Janeiro, v.5, n.10, p.93-92, Dezembro. 1998.

ANEXO 1 – Dados estatísticos

1.1 Amostra como um todo

1.1.1 Período de 1995 a 1998

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,3599	,40098	87
RENTAB_1	,0557	,05795	87
RISCO_1	,0487	,03382	87
TAM_2	11,8712	1,63888	87
AFT_1	,4718	,22046	87
OC_1	,7323	,24926	87

Model Summary^d

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,504 ^a	,254	,208	,35687
2	,504 ^b	,254	,217	,35474
3	,484 ^c	,234	,207	,35712

a. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1, RISCO_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

d. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^d

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3,512	5	,702	5,515	,000 ^a
	Residual	10,316	81	,127		
	Total	13,827	86			
2	Regression	3,509	4	,877	6,971	,000 ^b
	Residual	10,319	82	,126		
	Total	13,827	86			
3	Regression	3,242	3	1,081	8,473	,000 ^c
	Residual	10,586	83	,128		
	Total	13,827	86			

a. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1, RISCO_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

d. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,550	,365		1,509	,135	-,175	1,276		
	RENTAB_1	-1,554	,762	-,225	-2,039	,045	-3,070	-,037	,759	1,317
	RISCO_1	,216	1,439	,018	,150	,881	-2,646	3,078	,626	1,598
	TAM_2	-,054	,027	-,220	-1,977	,051	-,108	,000	,747	1,338
	AFT_1	,772	,187	,424	4,124	,000	,399	1,144	,870	1,149
	OC_1	,217	,170	,135	1,276	,205	-,121	,556	,822	1,217
2	(Constant)	,578	,314		1,842	,069	-,046	1,202		
	RENTAB_1	-1,591	,715	-,230	-2,226	,029	-3,014	-,169	,852	1,173
	TAM_2	-,056	,024	-,228	-2,362	,021	-,103	-,009	,980	1,021
	AFT_1	,775	,185	,426	4,193	,000	,407	1,142	,882	1,134
	OC_1	,227	,156	,141	1,456	,149	-,083	,538	,967	1,035
3	(Constant)	,721	,300		2,405	,018	,125	1,317		
	RENTAB_1	-1,417	,710	-,205	-1,996	,049	-2,828	-,005	,877	1,140
	TAM_2	-,054	,024	-,223	-2,295	,024	-,102	-,007	,981	1,019
	AFT_1	,772	,186	,424	4,148	,000	,402	1,142	,882	1,134

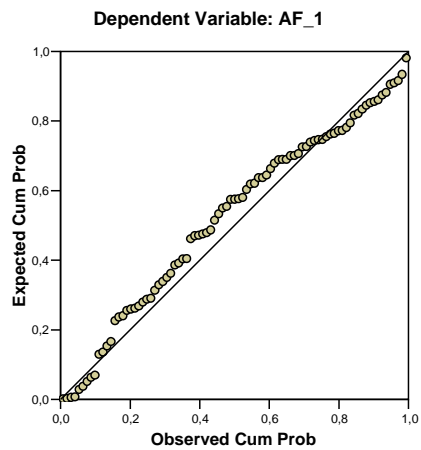
a. Dependent Variable: AF_1

Residuals Statistics^a

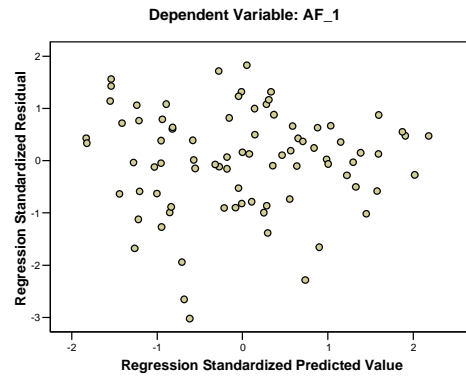
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,0027	,8728	,3599	,19416	87
Std. Predicted Value	-1,868	2,642	,000	1,000	87
Standard Error of Predicted Value	,042	,137	,073	,022	87
Adjusted Predicted Value	-,0139	,8864	,3587	,19571	87
Residual	-1,04165	,74121	,00000	,35084	87
Std. Residual	-2,917	2,075	,000	,982	87
Stud. Residual	-3,034	2,156	,002	1,006	87
Deleted Residual	-1,12709	,79949	,00125	,36788	87
Stud. Deleted Residual	-3,198	2,205	-,004	1,024	87
Mahal. Distance	,198	11,705	2,966	2,400	87
Cook's Distance	,000	,189	,012	,026	87
Centered Leverage Value	,002	,136	,034	,028	87

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.1.2 Período de 1999 a 2002

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,3972	,38902	98
RENTAB_1	,0963	,07439	98
RISCO_1	,0415	,02734	98
TAM_2	11,8770	1,83675	98
AFT_1	,4162	,21081	98
OC_1	,8897	,34053	98

Model Summary^f

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,541 ^a	,293	,255	,33586
2	,536 ^b	,288	,257	,33531

a. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RISCO_1, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^e

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4,302	5	,860	7,627	,000 ^a
	Residual	10,378	92	,113		
	Total	14,680	97			
2	Regression	4,224	4	1,056	9,392	,000 ^b
	Residual	10,456	93	,112		
	Total	14,680	97			

a. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RISCO_1, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,671	,249		2,695	,008	,176	1,165		
	RENTAB_1	-2,863	,615	-,548	-4,659	,000	-4,084	-1,642	,556	1,797
	RISCO_1	-1,149	1,380	-,081	-,833	,407	-3,890	1,591	,817	1,223
	TAM_2	-,052	,020	-,247	-2,635	,010	-,092	-,013	,875	1,143
	AFT_1	,949	,207	,514	4,585	,000	,538	1,361	,610	1,638
	OC_1	,310	,121	,271	2,557	,012	,069	,551	,682	1,467
2	(Constant)	,637	,245		2,599	,011	,150	1,124		
	RENTAB_1	-2,778	,605	-,531	-4,592	,000	-3,980	-1,577	,572	1,748
	TAM_2	-,050	,020	-,235	-2,544	,013	-,089	-,011	,894	1,118
	AFT_1	,904	,200	,490	4,531	,000	,508	1,301	,655	1,527
	OC_1	,274	,113	,240	2,423	,017	,049	,498	,784	1,275

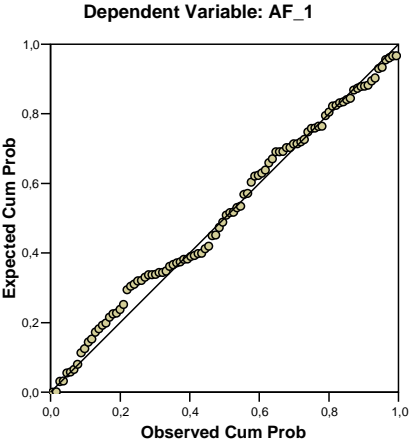
a. Dependent Variable: AF_1

Residuals Statistics^a

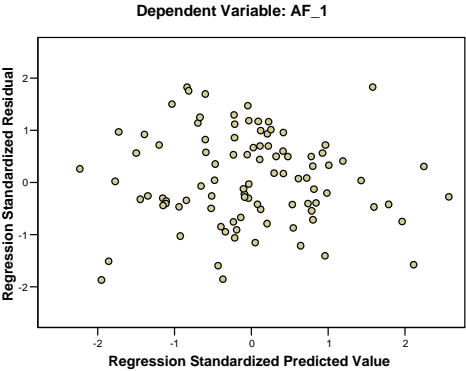
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,0682	1,0484	,3972	,20867	98
Std. Predicted Value	-2,230	3,121	,000	1,000	98
Standard Error of Predicted Value	,039	,143	,072	,023	98
Adjusted Predicted Value	-,0792	1,0624	,3986	,20717	98
Residual	-1,21666	,61380	,00000	,32832	98
Std. Residual	-3,628	1,831	,000	,979	98
Stud. Residual	-3,787	1,976	-,002	1,007	98
Deleted Residual	-1,32548	,71553	-,00146	,34756	98
Stud. Deleted Residual	-4,096	2,008	-,006	1,029	98
Mahal. Distance	,351	16,661	3,959	3,377	98
Cook's Distance	,000	,257	,012	,031	98
Centered Leverage Value	,004	,172	,041	,035	98

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.1.3 Período de 2003 a 2007

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,2166	,31897	131
RENTAB_1	,0611	,15929	131
RISCO_1	,0592	,08185	131
TAM_2	12,2746	1,92787	131
AFT_1	,3757	,21463	131
OC_1	1,5713	,95768	131

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,511 ^a	,261	,232	,27962
2	,502 ^b	,252	,228	,28030

a. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), RISCO_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3,453	5	,691	8,833	,000 ^a
	Residual	9,774	125	,078		
	Total	13,227	130			
2	Regression	3,327	4	,832	10,586	,000 ^b
	Residual	9,900	126	,079		
	Total	13,227	130			

a. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), RISCO_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error				Tolerance	VIF
1	(Constant)	,765	,187		4,083	,000		
	RENTAB_1	-,594	,224	-,296	-2,654	,009	,474	2,109
	RISCO_1	-,706	,418	-,181	-1,690	,093	,515	1,942
	TAM_2	-,047	,014	-,284	-3,395	,001	,843	1,187
	AFT_1	,432	,130	,291	3,316	,001	,768	1,301
	OC_1	-,035	,028	-,106	-1,271	,206	,850	1,176
2	(Constant)	,733	,186		3,939	,000		
	RENTAB_1	-,675	,215	-,337	-3,144	,002	,517	1,936
	RISCO_1	-,865	,399	-,222	-2,166	,032	,566	1,767
	TAM_2	-,049	,014	-,297	-3,562	,001	,855	1,170
	AFT_1	,476	,126	,320	3,779	,000	,827	1,210

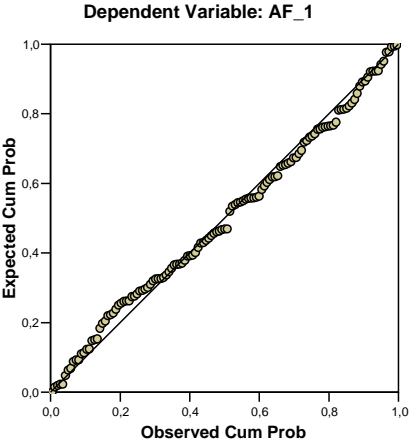
a. Dependent Variable: AF_1

Residuals Statistics^a

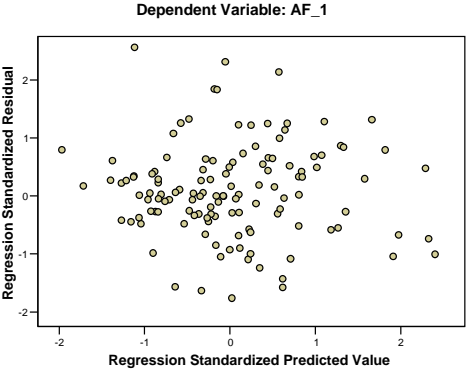
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,2117	,7070	,2166	,15997	131
Std. Predicted Value	-2,678	3,065	,000	1,000	131
Standard Error of Predicted Value	,026	,213	,049	,024	131
Adjusted Predicted Value	-,2385	,7330	,2132	,15743	131
Residual	-,99618	,80437	,00000	,27596	131
Std. Residual	-3,554	2,870	,000	,984	131
Stud. Residual	-3,660	2,924	,005	1,004	131
Deleted Residual	-1,05641	,83504	,00348	,28854	131
Stud. Deleted Residual	-3,856	3,016	,005	1,018	131
Mahal. Distance	,084	74,276	3,969	9,033	131
Cook's Distance	,000	,339	,010	,035	131
Centered Leverage Value	,001	,571	,031	,069	131

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.1.4 Período de 1995 a 2007

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,2601	,35259	140
RENTAB_1	,0531	,14987	140
RISCO_1	,0566	,06705	140
TAM_2	11,9948	1,82887	140
AFT_1	,3941	,21406	140
OC_1	1,3624	,94653	140

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,500 ^a	,250	,222	,31094
2	,497 ^b	,247	,224	,31051
3	,494 ^c	,244	,227	,30992

a. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

d. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^d

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4,325	5	,865	8,945	,000 ^a
	Residual	12,956	134	,097		
	Total	17,281	139			
2	Regression	4,264	4	1,066	11,057	,000 ^b
	Residual	13,016	135	,096		
	Total	17,281	139			
3	Regression	4,218	3	1,406	14,638	,000 ^c
	Residual	13,063	136	,096		
	Total	17,281	139			

a. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

d. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,511	,204		2,506	,013	,108	,915		
	RENTAB_1	-,250	,265	-,106	-,946	,346	-,774	,273	,442	2,264
	RISCO_1	,447	,566	,085	,790	,431	-,672	1,566	,484	2,068
	TAM_2	-,039	,015	-,204	-2,584	,011	-,069	-,009	,901	1,110
	AFT_1	,622	,139	,378	4,465	,000	,347	,898	,782	1,280
	OC_1	-,027	,030	-,074	-,900	,370	-,088	,033	,836	1,196
2	(Constant)	,541	,200		2,703	,008	,145	,937		
	RENTAB_1	-,395	,191	-,168	-2,065	,041	-,773	-,017	,845	1,184
	TAM_2	-,041	,015	-,211	-2,707	,008	-,071	-,011	,915	1,093
	AFT_1	,651	,135	,395	4,837	,000	,385	,917	,837	1,195
	OC_1	-,020	,029	-,054	-,693	,489	-,077	,037	,921	1,085
3	(Constant)	,513	,196		2,622	,010	,126	,900		
	RENTAB_1	-,416	,188	-,177	-2,205	,029	-,788	-,043	,866	1,155
	TAM_2	-,041	,015	-,215	-2,757	,007	-,071	-,012	,918	1,089
	AFT_1	,673	,130	,408	5,161	,000	,415	,931	,887	1,127

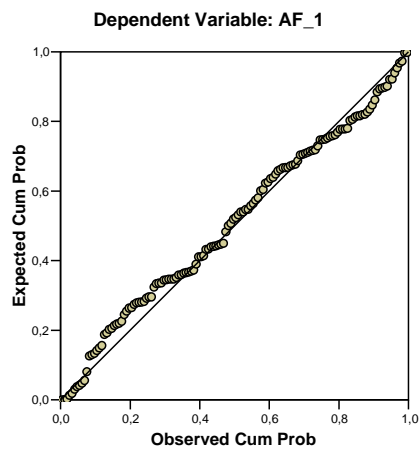
a. Dependent Variable: AF_1

Residuals Statistics^a

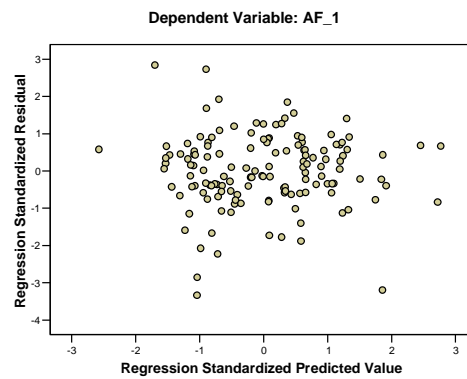
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,1881	,7425	,2601	,17420	140
Std. Predicted Value	-2,573	2,769	,000	1,000	140
Standard Error of Predicted Value	,026	,265	,047	,022	140
Adjusted Predicted Value	-,2065	,7508	,2559	,17081	140
Residual	-1,03400	,88052	,00000	,30656	140
Std. Residual	-3,336	2,841	,000	,989	140
Stud. Residual	-3,383	2,889	,005	1,006	140
Deleted Residual	-1,06281	,91046	,00418	,32057	140
Stud. Deleted Residual	-3,521	2,971	,003	1,020	140
Mahal. Distance	,010	100,808	2,979	8,545	140
Cook's Distance	,000	1,138	,014	,097	140
Centered Leverage Value	,000	,725	,021	,061	140

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.2 Divisão em subsetores

1.2.1 Commodities

1.2.1.1 Período de 1995 a 1998

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,4930	,22766	33
RENTAB_1	,0576	,04891	33
RISCO_1	,0330	,02012	33
TAM_2	12,7088	1,85116	33
AFT_1	,5875	,18875	33
OC_1	,6884	,18532	33

Model Summary^d

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,677 ^a	,458	,357	,18249
2	,674 ^b	,455	,377	,17972
3	,669 ^c	,447	,390	,17785

a. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, RENTAB_1, AFT_1, TAM_2

b. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2

c. Predictors: (Constant), RISCO_1, AFT_1, TAM_2

d. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^d

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,759	5	,152	4,560	,004 ^a
	Residual	,899	27	,033		
	Total	1,659	32			
2	Regression	,754	4	,189	5,837	,002 ^b
	Residual	,904	28	,032		
	Total	1,659	32			
3	Regression	,741	3	,247	7,811	,001 ^c
	Residual	,917	29	,032		
	Total	1,659	32			

a. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, RENTAB_1, AFT_1, TAM_2

b. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2

c. Predictors: (Constant), RISCO_1, AFT_1, TAM_2

d. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	1,321	,401		3,291	,003	,497	2,144		
	RENTAB_1	-,291	,737	-,063	-,395	,696	-1,802	1,220	,802	1,247
	RISCO_1	-3,759	2,146	-,332	-1,751	,091	-8,162	,645	,558	1,792
	TAM_2	-,079	,023	-,644	-3,417	,002	-,127	-,032	,565	1,769
	AFT_1	,389	,195	,323	1,997	,056	-,011	,790	,768	1,302
	OC_1	,132	,186	,108	,711	,483	-,250	,514	,875	1,143
2	(Constant)	1,334	,394		3,389	,002	,528	2,141		
	RISCO_1	-3,624	2,087	-,320	-1,737	,093	-7,899	,651	,572	1,747
	TAM_2	-,080	,023	-,648	-3,499	,002	-,126	-,033	,567	1,762
	AFT_1	,367	,184	,304	1,998	,056	-,009	,743	,841	1,189
	OC_1	,111	,175	,090	,632	,532	-,248	,470	,955	1,047
3	(Constant)	1,430	,360		3,975	,000	,694	2,165		
	RISCO_1	-3,817	2,043	-,337	-1,868	,072	-7,996	,362	,585	1,710
	TAM_2	-,082	,022	-,663	-3,644	,001	-,127	-,036	,576	1,735
	AFT_1	,383	,180	,318	2,133	,042	,016	,751	,859	1,164

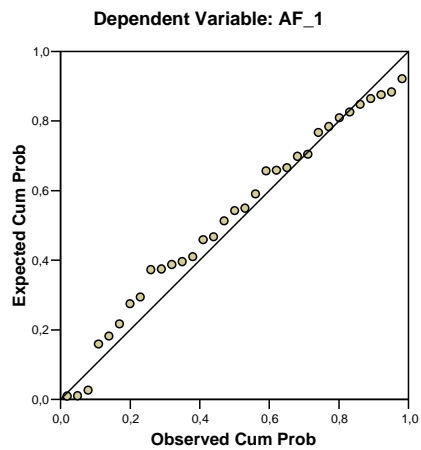
a. Dependent Variable: AF_1

Residuals Statistics^a

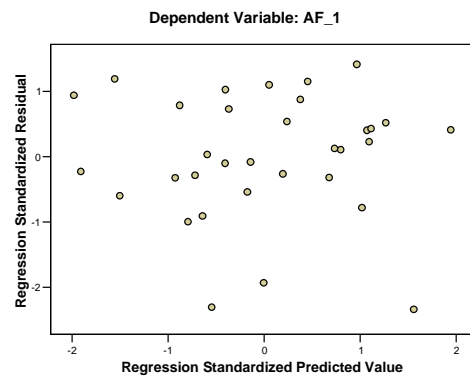
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	,1917	,7886	,4930	,15220	33
Std. Predicted Value	-1,980	1,942	,000	1,000	33
Standard Error of Predicted Value	,033	,099	,060	,016	33
Adjusted Predicted Value	,1529	,7889	,4917	,15554	33
Residual	-,41609	,25155	,00000	,16931	33
Std. Residual	-2,340	1,414	,000	,952	33
Stud. Residual	-2,500	1,460	,003	1,010	33
Deleted Residual	-,47500	,26799	,00134	,19102	33
Stud. Deleted Residual	-2,773	1,490	-,014	1,059	33
Mahal. Distance	,141	8,851	2,909	2,010	33
Cook's Distance	,000	,221	,032	,052	33
Centered Leverage Value	,004	,277	,091	,063	33

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.2.1.2 Período 1999 a 2002

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,3955	,33421	35
RENTAB_1	,1208	,04647	35
RISCO_1	,0460	,03434	35
TAM_2	12,8527	1,79626	35
AFT_1	,5202	,16938	35
OC_1	,9355	,25267	35

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,573 ^a	,328	,212	,29664
2	,573 ^b	,328	,238	,29167
3	,560 ^c	,313	,247	,29005
4	,517 ^d	,267	,221	,29491

a. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1, RISCO_1

b. Predictors: (Constant), AFT_1, TAM_2, RENTAB_1, RISCO_1

c. Predictors: (Constant), AFT_1, RENTAB_1, RISCO_1

d. Predictors: (Constant), AFT_1, RENTAB_1

e. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,246	5	,249	2,831	,034 ^a
	Residual	2,552	29	,088		
	Total	3,798	34			
2	Regression	1,246	4	,311	3,660	,015 ^b
	Residual	2,552	30	,085		
	Total	3,798	34			
3	Regression	1,190	3	,397	4,714	,008 ^c
	Residual	2,608	31	,084		
	Total	3,798	34			
4	Regression	1,015	2	,507	5,833	,007 ^d
	Residual	2,783	32	,087		
	Total	3,798	34			

a. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1, RISCO_1

b. Predictors: (Constant), AFT_1, TAM_2, RENTAB_1, RISCO_1

c. Predictors: (Constant), AFT_1, RENTAB_1, RISCO_1

d. Predictors: (Constant), AFT_1, RENTAB_1

e. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

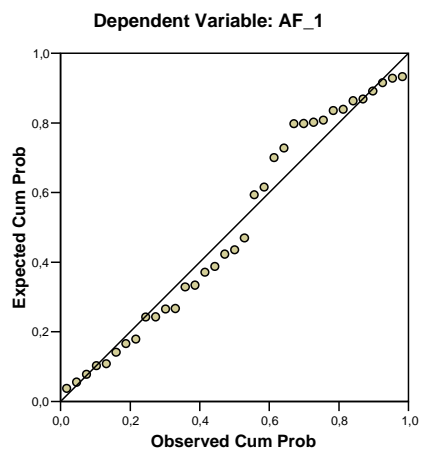
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,690	,465		1,484	,149	-,261	1,641		
	RENTAB_1	-3,280	1,241	-,456	-2,644	,013	-5,817	-,742	,779	1,284
	RISCO_1	-2,320	1,744	-,238	-1,331	,194	-5,887	1,246	,722	1,385
	TAM_2	-,025	,033	-,133	-,743	,463	-,093	,043	,726	1,378
	AFT_1	,986	,356	,500	2,769	,010	,258	1,715	,711	1,406
	OC_1	,014	,251	,010	,055	,956	-,499	,526	,646	1,549
2	(Constant)	,691	,457		1,511	,141	-,243	1,624		
	RENTAB_1	-3,269	1,206	-,455	-2,712	,011	-5,732	-,807	,797	1,255
	RISCO_1	-2,273	1,491	-,233	-1,524	,138	-5,318	,773	,954	1,048
	TAM_2	-,024	,030	-,129	-,810	,424	-,084	,036	,889	1,124
	AFT_1	,984	,347	,498	2,835	,008	,275	1,692	,725	1,380
3	(Constant)	,351	,180		1,947	,061	-,017	,719		
	RENTAB_1	-3,411	1,186	-,474	-2,875	,007	-5,830	-,992	,814	1,228
	RISCO_1	-2,124	1,472	-,218	-1,443	,159	-5,125	,878	,969	1,032
	AFT_1	1,065	,330	,540	3,228	,003	,392	1,738	,792	1,263
4	(Constant)	,290	,178		1,626	,114	-,073	,653		
	RENTAB_1	-3,366	1,206	-,468	-2,791	,009	-5,822	-,910	,815	1,227
	AFT_1	,985	,331	,499	2,978	,005	,311	1,659	,815	1,227

a. Dependent Variable: AF_1

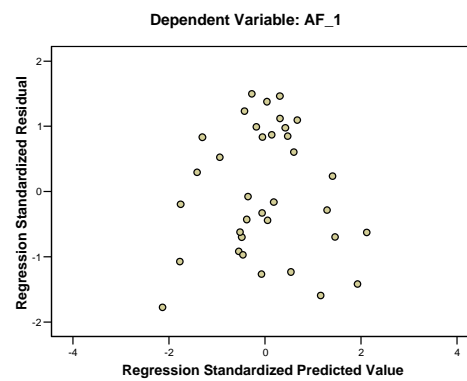
Residuals Statistics ^a					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	,0271	,7612	,3955	,17274	35
Std. Predicted Value	-2,133	2,117	,000	1,000	35
Standard Error of Predicted Value	,050	,161	,082	,027	35
Adjusted Predicted Value	,1000	,8089	,4074	,17258	35
Residual	-,52326	,44215	,00000	,28611	35
Std. Residual	-1,774	1,499	,000	,970	35
Stud. Residual	-2,002	1,527	-,019	1,020	35
Deleted Residual	-,66627	,45886	-,01191	,31712	35
Stud. Deleted Residual	-2,107	1,561	-,022	1,034	35
Mahal. Distance	,013	9,203	1,943	2,045	35
Cook's Distance	,000	,365	,038	,068	35
Centered Leverage Value	,000	,271	,057	,060	35

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.2.1.3 Período 2003 a 2007

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,1744	,29532	47
RENTAB_1	,1103	,07533	47
RISCO_1	,0582	,03923	47
TAM_2	13,1910	1,79947	47
AFT_1	,4838	,16019	47
OC_1	1,5193	,76870	47

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,423 ^a	,179	,079	,28349
2	,422 ^b	,178	,099	,28025
3	,410 ^c	,168	,110	,27859
4	,393 ^d	,155	,116	,27765
5	,339 ^e	,115	,095	,28090

a. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, RENTAB_1, AFT_1, TAM_2

b. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2

c. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1

d. Predictors: (Constant), RISCO_1, AFT_1

e. Predictors: (Constant), AFT_1

f. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^f

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,717	5	,143	1,784	,138 ^a
	Residual	3,295	41	,080		
	Total	4,012	46			
2	Regression	,713	4	,178	2,270	,078 ^b
	Residual	3,299	42	,079		
	Total	4,012	46			
3	Regression	,674	3	,225	2,897	,046 ^c
	Residual	3,337	43	,078		
	Total	4,012	46			
4	Regression	,620	2	,310	4,020	,025 ^d
	Residual	3,392	44	,077		
	Total	4,012	46			
5	Regression	,461	1	,461	5,843	,020 ^e
	Residual	3,551	45	,079		
	Total	4,012	46			

a. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, RENTAB_1, AFT_1, TAM_2

b. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2

c. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1

d. Predictors: (Constant), RISCO_1, AFT_1

e. Predictors: (Constant), AFT_1

f. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,330	,431		,765	,449	-,541	1,201		
	RENTAB_1	-,127	,583	-,032	-,218	,829	-1,304	1,051	,906	1,104
	RISCO_1	-1,773	1,140	-,236	-1,556	,127	-4,075	,529	,874	1,145
	TAM_2	-,016	,026	-,097	-,600	,552	-,069	,038	,772	1,295
	AFT_1	,488	,284	,264	1,718	,093	-,086	1,061	,845	1,183
	OC_1	-,043	,057	-,111	-,757	,453	-,157	,071	,925	1,081
2	(Constant)	,344	,422		,815	,420	-,508	1,195		
	RISCO_1	-1,809	1,115	-,240	-1,622	,112	-4,059	,441	,892	1,121
	TAM_2	-,018	,025	-,107	-,701	,487	-,068	,033	,843	1,186
	AFT_1	,478	,277	,259	1,725	,092	-,081	1,037	,867	1,153
	OC_1	-,042	,056	-,110	-,754	,455	-,155	,071	,928	1,078
3	(Constant)	,081	,193		,421	,676	-,308	,470		
	RISCO_1	-1,574	1,057	-,209	-1,489	,144	-3,706	,558	,981	1,019
	AFT_1	,527	,266	,286	1,981	,054	-,010	1,064	,928	1,078
	OC_1	-,046	,055	-,120	-,839	,406	-,158	,065	,938	1,066
4	(Constant)	-,019	,151		-,128	,898	-,323	,284		
	RISCO_1	-1,508	1,051	-,200	-1,435	,158	-3,626	,609	,986	1,014
	AFT_1	,582	,257	,316	2,262	,029	,063	1,101	,986	1,014
5	(Constant)	-,128	,132		-,972	,336	-,393	,137		
	AFT_1	,625	,259	,339	2,417	,020	,104	1,146	1,000	1,000

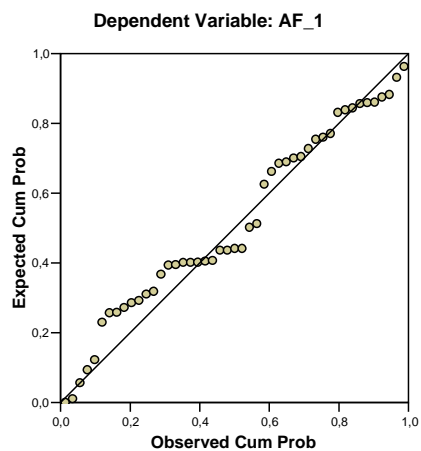
a. Dependent Variable: AF_1

Residuals Statistics^a

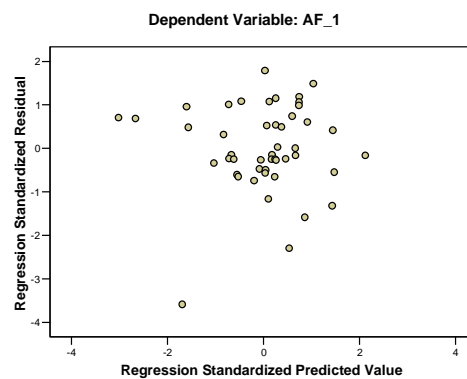
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,1280	,3863	,1744	,10011	47
Std. Predicted Value	-3,020	2,116	,000	1,000	47
Standard Error of Predicted Value	,041	,132	,055	,020	47
Adjusted Predicted Value	-,1839	,3923	,1737	,10612	47
Residual	-1,00737	,50248	,00000	,27783	47
Std. Residual	-3,586	1,789	,000	,989	47
Stud. Residual	-3,746	1,808	,001	1,016	47
Deleted Residual	-1,09926	,51341	,00070	,29347	47
Stud. Deleted Residual	-4,466	1,857	-,016	1,087	47
Mahal. Distance	,001	9,121	,979	1,803	47
Cook's Distance	,000	,640	,029	,094	47
Centered Leverage Value	,000	,198	,021	,039	47

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.2.1.4 Período 1995 a 2007

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,3300	,36867	36
RENTAB_1	,0661	,10915	36
RISCO_1	,0695	,08710	36
TAM_2	11,4605	1,86590	36
AFT_1	,4206	,19622	36
OC_1	1,4298	1,29329	36

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,695 ^a	,483	,397	,28623
2	,694 ^b	,481	,414	,28222
3	,680 ^c	,462	,412	,28279
4	,671 ^d	,450	,417	,28152

a. Predictors: (Constant), OC_1, TAM_2, RISCO_1, AFT_1, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), TAM_2, RISCO_1, AFT_1, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), TAM_2, RISCO_1, AFT_1

d. Predictors: (Constant), TAM_2, AFT_1

e. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,299	5	,460	5,613	,001 ^a
	Residual	2,458	30	,082		
	Total	4,757	35			
2	Regression	2,288	4	,572	7,182	,000 ^b
	Residual	2,469	31	,080		
	Total	4,757	35			
3	Regression	2,198	3	,733	9,162	,000 ^c
	Residual	2,559	32	,080		
	Total	4,757	35			
4	Regression	2,142	2	1,071	13,512	,000 ^d
	Residual	2,615	33	,079		
	Total	4,757	35			

a. Predictors: (Constant), OC_1, TAM_2, RISCO_1, AFT_1, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), TAM_2, RISCO_1, AFT_1, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), TAM_2, RISCO_1, AFT_1

d. Predictors: (Constant), TAM_2, AFT_1

e. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

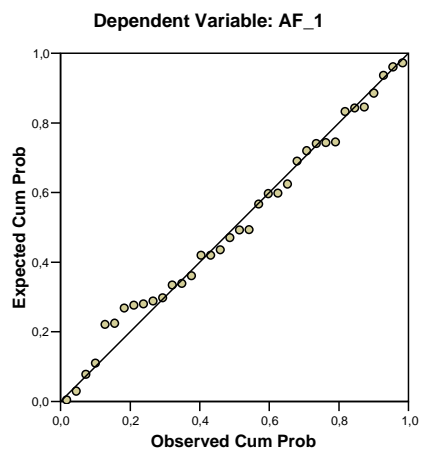
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	1,057	,409		2,581	,015	,221	1,893		
	RENTAB_1	,917	,890	,271	1,030	,311	-,901	2,734	,248	4,031
	RISCO_1	1,306	1,023	,309	1,277	,212	-,783	3,395	,295	3,392
	TAM_2	-,101	,030	-,511	-3,365	,002	-,162	-,040	,747	1,338
	AFT_1	,731	,290	,389	2,518	,017	,138	1,324	,721	1,387
	OC_1	-,020	,055	-,071	-,370	,714	-,133	,092	,463	2,159
2	(Constant)	1,028	,396		2,594	,014	,220	1,836		
	RENTAB_1	,698	,657	,207	1,064	,296	-,641	2,038	,443	2,258
	RISCO_1	1,076	,800	,254	1,345	,189	-,556	2,708	,469	2,134
	TAM_2	-,099	,029	-,501	-3,399	,002	-,158	-,040	,770	1,299
	AFT_1	,751	,281	,400	2,668	,012	,177	1,325	,746	1,340
3	(Constant)	1,054	,396		2,658	,012	,246	1,861		
	RISCO_1	,481	,573	,114	,839	,408	-,687	1,649	,916	1,092
	TAM_2	-,091	,028	-,458	-3,224	,003	-,148	-,033	,832	1,202
	AFT_1	,667	,271	,355	2,464	,019	,116	1,219	,809	1,236
4	(Constant)	1,169	,370		3,160	,003	,416	1,922		
	TAM_2	-,095	,027	-,483	-3,494	,001	-,151	-,040	,871	1,148
	AFT_1	,607	,260	,323	2,336	,026	,078	1,136	,871	1,148

a. Dependent Variable: AF_1

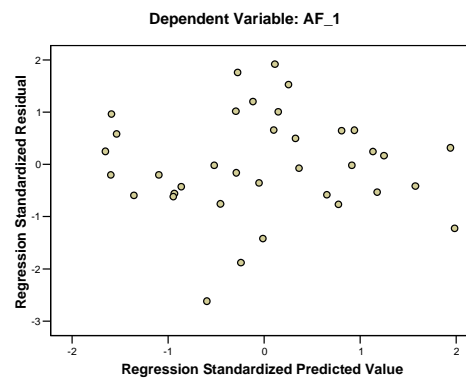
Residuals Statistics ^a					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,0788	,8205	,3300	,24738	36
Std. Predicted Value	-1,653	1,983	,000	1,000	36
Standard Error of Predicted Value	,048	,128	,078	,022	36
Adjusted Predicted Value	-,1013	,9041	,3321	,25373	36
Residual	-,73739	,53998	,00000	,27336	36
Std. Residual	-2,619	1,918	,000	,971	36
Stud. Residual	-2,774	1,957	-,004	1,012	36
Deleted Residual	-,82683	,56232	-,00211	,29724	36
Stud. Deleted Residual	-3,119	2,050	-,010	1,056	36
Mahal. Distance	,033	6,304	1,944	1,630	36
Cook's Distance	,000	,311	,029	,058	36
Centered Leverage Value	,001	,180	,056	,047	36

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.2.2 Bens de Consumo

1.2.2.1 Período de 1995 a 1998

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,3743	,41692	24
RENTAB_1	,0544	,06706	24
RISCO_1	,0687	,04202	24
TAM_2	11,2784	1,57251	24
AFT_1	,4691	,17704	24
OC_1	,8479	,30461	24

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,700 ^a	,490	,348	,33658
2	,700 ^b	,489	,382	,32779
3	,696 ^c	,485	,407	,32097
4	,687 ^d	,472	,422	,31692
5	,667 ^e	,445	,420	,31765

a. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, RISCO_1, TAM_2, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), OC_1, TAM_2, RENTAB_1

d. Predictors: (Constant), TAM_2, RENTAB_1

e. Predictors: (Constant), TAM_2

f. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^f

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,959	5	,392	3,458	,023 ^a
	Residual	2,039	18	,113		
	Total	3,998	23			
2	Regression	1,956	4	,489	4,552	,010 ^b
	Residual	2,042	19	,107		
	Total	3,998	23			
3	Regression	1,937	3	,646	6,269	,004 ^c
	Residual	2,060	20	,103		
	Total	3,998	23			
4	Regression	1,889	2	,944	9,402	,001 ^d
	Residual	2,109	21	,100		
	Total	3,998	23			
5	Regression	1,778	1	1,778	17,623	,000 ^e
	Residual	2,220	22	,101		
	Total	3,998	23			

a. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, RISCO_1, TAM_2, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), OC_1, TAM_2, RENTAB_1

d. Predictors: (Constant), TAM_2, RENTAB_1

e. Predictors: (Constant), TAM_2

f. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	2,243	,763		2,939	,009	,640	3,846		
	RENTAB_1	-1,533	1,400	-,247	-1,096	,288	-4,474	1,407	,559	1,788
	RISCO_1	-,889	2,231	-,090	-,399	,695	-5,577	3,799	,560	1,785
	TAM_2	-,170	,057	-,640	-2,969	,008	-,290	-,050	,610	1,639
	AFT_1	,064	,447	,027	,143	,888	-,874	1,002	,788	1,269
	OC_1	,188	,254	,137	,739	,470	-,346	,722	,822	1,216
2	(Constant)	2,308	,599		3,854	,001	1,054	3,561		
	RENTAB_1	-1,480	1,314	-,238	-1,127	,274	-4,230	1,270	,602	1,661
	RISCO_1	-,910	2,169	-,092	-,419	,680	-5,449	3,629	,563	1,778
	TAM_2	-,173	,051	-,653	-3,422	,003	-,279	-,067	,739	1,354
	OC_1	,190	,247	,139	,772	,450	-,326	,707	,827	1,209
3	(Constant)	2,182	,507		4,300	,000	1,123	3,240		
	RENTAB_1	-1,180	1,079	-,190	-1,093	,287	-3,431	1,071	,855	1,169
	TAM_2	-,166	,047	-,628	-3,538	,002	-,265	-,068	,819	1,222
	OC_1	,158	,229	,115	,688	,499	-,320	,636	,919	1,089
4	(Constant)	2,230	,496		4,494	,000	1,198	3,262		
	RENTAB_1	-1,114	1,061	-,179	-1,049	,306	-3,321	1,094	,862	1,160
	TAM_2	-,159	,045	-,600	-3,517	,002	-,253	-,065	,862	1,160
5	(Constant)	2,369	,479		4,940	,000	1,374	3,363		
	TAM_2	-,177	,042	-,667	-4,198	,000	-,264	-,089	1,000	1,000

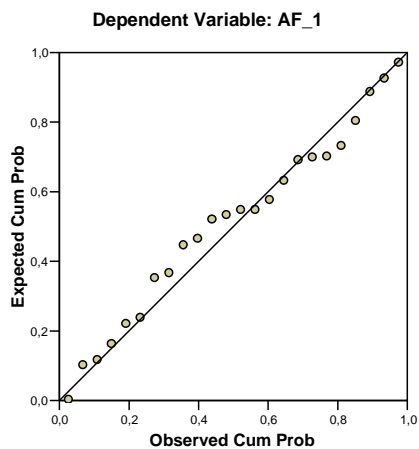
a. Dependent Variable: AF_1

Residuals Statistics^a

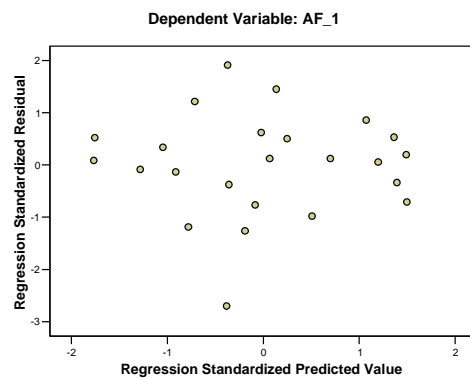
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,1168	,7904	,3743	,27805	24
Std. Predicted Value	-1,766	1,496	,000	1,000	24
Standard Error of Predicted Value	,065	,134	,089	,023	24
Adjusted Predicted Value	-,1489	,8267	,3731	,28146	24
Residual	-,85799	,60785	,00000	,31066	24
Std. Residual	-2,701	1,914	,000	,978	24
Stud. Residual	-2,768	1,961	,002	1,007	24
Deleted Residual	-,90129	,63827	,00127	,32954	24
Stud. Deleted Residual	-3,351	2,109	-,016	1,097	24
Mahal. Distance	,000	3,120	,958	1,005	24
Cook's Distance	,000	,193	,030	,043	24
Centered Leverage Value	,000	,136	,042	,044	24

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.2.2.2 Período de 1999 a 2003

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,4137	,46008	29
RENTAB_1	,0851	,07793	29
RISCO_1	,0375	,02085	29
TAM_2	11,4101	1,80085	29
AFT_1	,4109	,18732	29
OC_1	,9054	,41956	29

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,645 ^a	,416	,289	,38807
2	,637 ^b	,406	,307	,38307

a. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RISCO_1, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,463	5	,493	3,271	,022 ^a
	Residual	3,464	23	,151		
	Total	5,927	28			
2	Regression	2,405	4	,601	4,098	,011 ^b
	Residual	3,522	24	,147		
	Total	5,927	28			

a. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RISCO_1, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,799	,569		1,404	,174				
	RENTAB_1	-3,324	1,204	-,563	-2,761	,011	-5,815	-,833	,611	1,637
	RISCO_1	2,719	4,379	,123	,621	,541	-6,340	11,778	,645	1,549
	TAM_2	-,084	,044	-,329	-1,903	,070	-,176	,007	,848	1,179
	AFT_1	,958	,486	,390	1,971	,061	-,047	1,962	,650	1,539
	OC_1	,400	,236	,365	1,699	,103	-,087	,888	,550	1,817
2	(Constant)	,810	,561		1,443	,162				
	RENTAB_1	-3,387	1,184	-,574	-2,860	,009	-5,831	-,943	,615	1,625
	TAM_2	-,083	,044	-,325	-1,905	,069	-,173	,007	,849	1,177
	AFT_1	,980	,478	,399	2,049	,052	-,007	1,967	,653	1,531
	OC_1	,483	,192	,440	2,511	,019	,086	,879	,806	1,241

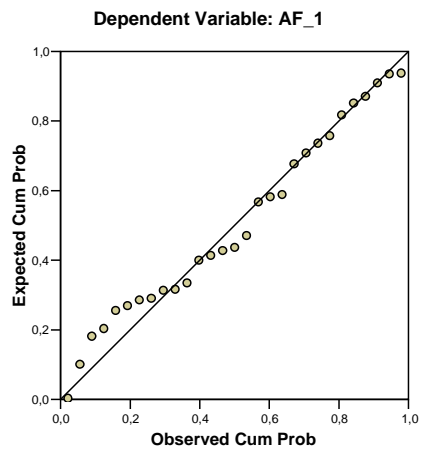
a. Dependent Variable: AF_1

Residuals Statistics^a

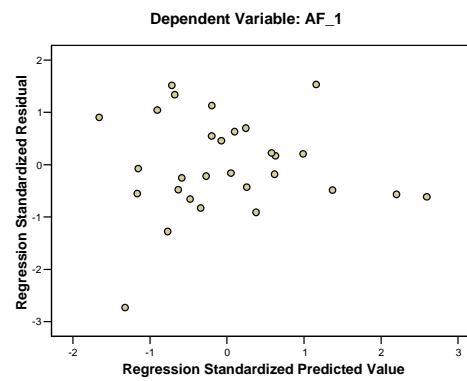
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,0733	1,1739	,4137	,29308	29
Std. Predicted Value	-1,661	2,594	,000	1,000	29
Standard Error of Predicted Value	,085	,257	,152	,049	29
Adjusted Predicted Value	-,1730	1,2834	,4221	,30906	29
Residual	-1,04593	,58764	,00000	,35465	29
Std. Residual	-2,730	1,534	,000	,926	29
Stud. Residual	-3,143	1,976	-,010	1,049	29
Deleted Residual	-1,38558	,97481	-,00845	,46031	29
Stud. Deleted Residual	-4,010	2,114	-,031	1,162	29
Mahal. Distance	,403	11,632	3,862	3,202	29
Cook's Distance	,000	,641	,067	,150	29
Centered Leverage Value	,014	,415	,138	,114	29

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.2.2.3 Período de 2003 a 2007

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,3159	,35491	34
RENTAB_1	,0568	,14474	34
RISCO_1	,0685	,12425	34
TAM_2	11,5199	2,06864	34
AFT_1	,3957	,20303	34
OC_1	1,5164	1,32820	34

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,759 ^a	,576	,501	,25076
2	,759 ^b	,576	,518	,24648
3	,759 ^c	,575	,533	,24253
4	,745 ^d	,555	,527	,24419

a. Predictors: (Constant), OC_1, TAM_2, RISCO_1, AFT_1, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, TAM_2, AFT_1, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), TAM_2, AFT_1, RENTAB_1

d. Predictors: (Constant), TAM_2, AFT_1

e. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,396	5	,479	7,620	,000 ^a
	Residual	1,761	28	,063		
	Total	4,157	33			
2	Regression	2,395	4	,599	9,854	,000 ^b
	Residual	1,762	29	,061		
	Total	4,157	33			
3	Regression	2,392	3	,797	13,555	,000 ^c
	Residual	1,765	30	,059		
	Total	4,157	33			
4	Regression	2,308	2	1,154	19,354	,000 ^d
	Residual	1,849	31	,060		
	Total	4,157	33			

a. Predictors: (Constant), OC_1, TAM_2, RISCO_1, AFT_1, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, TAM_2, AFT_1, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), TAM_2, AFT_1, RENTAB_1

d. Predictors: (Constant), TAM_2, AFT_1

e. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

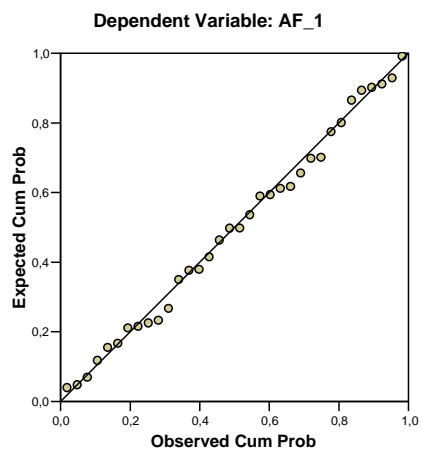
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,879	,350		2,509	,018	,162	1,597		
	RENTAB_1	,502	,708	,205	,709	,484	-,949	1,952	,181	5,512
	RISCO_1	,108	,790	,038	,136	,893	-1,511	1,726	,198	5,057
	TAM_2	-,080	,026	-,466	-3,102	,004	-,133	-,027	,671	1,490
	AFT_1	,860	,256	,492	3,357	,002	,335	1,385	,704	1,420
	OC_1	-,013	,052	-,047	-,244	,809	-,119	,094	,400	2,501
2	(Constant)	,877	,344		2,550	,016	,174	1,581		
	RENTAB_1	,419	,351	,171	1,193	,242	-,299	1,136	,714	1,400
	TAM_2	-,080	,025	-,464	-3,156	,004	-,131	-,028	,677	1,478
	AFT_1	,866	,247	,496	3,502	,002	,360	1,373	,729	1,371
	OC_1	-,007	,035	-,028	-,215	,831	-,079	,064	,861	1,162
3	(Constant)	,859	,328		2,618	,014	,189	1,530		
	RENTAB_1	,402	,337	,164	1,194	,242	-,285	1,089	,751	1,331
	TAM_2	-,079	,025	-,462	-3,201	,003	-,130	-,029	,678	1,475
	AFT_1	,878	,237	,503	3,703	,001	,394	1,363	,768	1,302
4	(Constant)	,772	,322		2,396	,023	,115	1,430		
	TAM_2	-,068	,023	-,397	-2,949	,006	-,115	-,021	,791	1,263
	AFT_1	,830	,235	,475	3,527	,001	,350	1,310	,791	1,263

a. Dependent Variable: AF_1

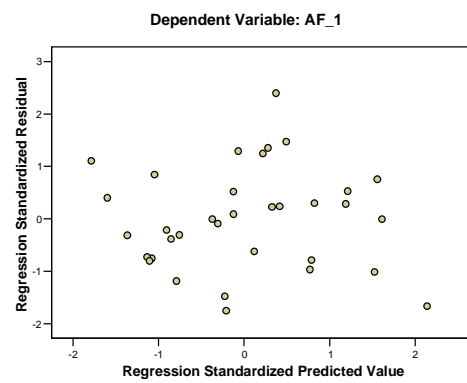
Residuals Statistics ^a					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,1567	,8818	,3159	,26447	34
Std. Predicted Value	-1,787	2,140	,000	1,000	34
Standard Error of Predicted Value	,042	,119	,070	,020	34
Adjusted Predicted Value	-,2255	,9904	,3180	,27426	34
Residual	-,42778	,58556	,00000	,23668	34
Std. Residual	-1,752	2,398	,000	,969	34
Stud. Residual	-1,873	2,471	-,004	1,017	34
Deleted Residual	-,51476	,62172	-,00212	,26113	34
Stud. Deleted Residual	-1,956	2,712	,000	1,049	34
Mahal. Distance	,020	6,868	1,941	1,714	34
Cook's Distance	,000	,312	,035	,060	34
Centered Leverage Value	,001	,208	,059	,052	34

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.2.2.4 Período de 1995 a 2007

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,3300	,36867	36
RENTAB_1	,0661	,10915	36
RISCO_1	,0695	,08710	36
TAM_2	11,4605	1,86590	36
AFT_1	,4206	,19622	36
OC_1	1,4298	1,29329	36

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,695 ^a	,483	,397	,28623
2	,694 ^b	,481	,414	,28222
3	,680 ^c	,462	,412	,28279
4	,671 ^d	,450	,417	,28152

a. Predictors: (Constant), OC_1, TAM_2, RISCO_1, AFT_1, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), TAM_2, RISCO_1, AFT_1, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), TAM_2, RISCO_1, AFT_1

d. Predictors: (Constant), TAM_2, AFT_1

e. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,299	5	,460	5,613	,001 ^a
	Residual	2,458	30	,082		
	Total	4,757	35			
2	Regression	2,288	4	,572	7,182	,000 ^b
	Residual	2,469	31	,080		
	Total	4,757	35			
3	Regression	2,198	3	,733	9,162	,000 ^c
	Residual	2,559	32	,080		
	Total	4,757	35			
4	Regression	2,142	2	1,071	13,512	,000 ^d
	Residual	2,615	33	,079		
	Total	4,757	35			

a. Predictors: (Constant), OC_1, TAM_2, RISCO_1, AFT_1, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), TAM_2, RISCO_1, AFT_1, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), TAM_2, RISCO_1, AFT_1

d. Predictors: (Constant), TAM_2, AFT_1

e. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	1,057	,409		2,581	,015	,221	1,893		
	RENTAB_1	,917	,890	,271	1,030	,311	-,901	2,734	,248	4,031
	RISCO_1	1,306	1,023	,309	1,277	,212	-,783	3,395	,295	3,392
	TAM_2	-,101	,030	-,511	-3,365	,002	-,162	-,040	,747	1,338
	AFT_1	,731	,290	,389	2,518	,017	,138	1,324	,721	1,387
	OC_1	-,020	,055	-,071	-,370	,714	-,133	,092	,463	2,159
2	(Constant)	1,028	,396		2,594	,014	,220	1,836		
	RENTAB_1	,698	,657	,207	1,064	,296	-,641	2,038	,443	2,258
	RISCO_1	1,076	,800	,254	1,345	,189	-,556	2,708	,469	2,134
	TAM_2	-,099	,029	-,501	-3,399	,002	-,158	-,040	,770	1,299
	AFT_1	,751	,281	,400	2,668	,012	,177	1,325	,746	1,340
3	(Constant)	1,054	,396		2,658	,012	,246	1,861		
	RISCO_1	,481	,573	,114	,839	,408	-,687	1,649	,916	1,092
	TAM_2	-,091	,028	-,458	-3,224	,003	-,148	-,033	,832	1,202
	AFT_1	,667	,271	,355	2,464	,019	,116	1,219	,809	1,236
4	(Constant)	1,169	,370		3,160	,003	,416	1,922		
	TAM_2	-,095	,027	-,483	-3,494	,001	-,151	-,040	,871	1,148
	AFT_1	,607	,260	,323	2,336	,026	,078	1,136	,871	1,148

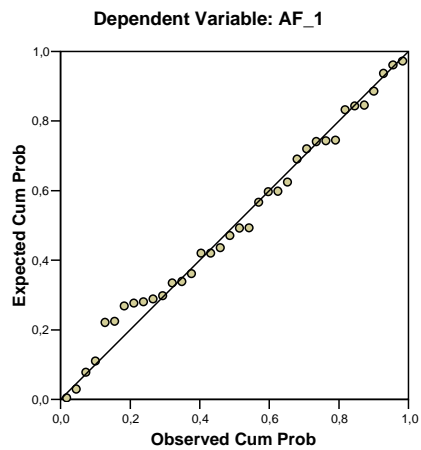
a. Dependent Variable: AF_1

Residuals Statistics^a

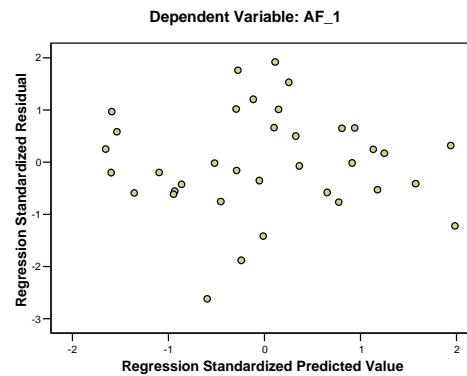
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,0788	,8205	,3300	,24738	36
Std. Predicted Value	-1,653	1,983	,000	1,000	36
Standard Error of Predicted Value	,048	,128	,078	,022	36
Adjusted Predicted Value	-,1013	,9041	,3321	,25373	36
Residual	-,73739	,53998	,00000	,27336	36
Std. Residual	-2,619	1,918	,000	,971	36
Stud. Residual	-2,774	1,957	-,004	1,012	36
Deleted Residual	-,82683	,56232	-,00211	,29724	36
Stud. Deleted Residual	-3,119	2,050	-,010	1,056	36
Mahal. Distance	,033	6,304	1,944	1,630	36
Cook's Distance	,000	,311	,029	,058	36
Centered Leverage Value	,001	,180	,056	,047	36

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.2.3 Bens Industriais

1.2.3.1 Período de 1995 a 1998

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,1880	,51715	30
RENTAB_1	,0525	,06358	30
RISCO_1	,0515	,03072	30
TAM_2	11,3227	1,01616	30
AFT_1	,3625	,22512	30
OC_1	,6858	,24014	30

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,350 ^a	,123	-,060	,53250
2	,350 ^b	,122	-,018	,52181
3	,342 ^c	,117	,015	,51320
4	,313 ^d	,098	,031	,50911
5	,266 ^e	,071	,037	,50739
6	,000 ^f	,000	,000	,51715

a. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1, RISCO_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, RENTAB_1, RISCO_1

c. Predictors: (Constant), OC_1, RENTAB_1, RISCO_1

d. Predictors: (Constant), RENTAB_1, RISCO_1

e. Predictors: (Constant), RISCO_1

f. Predictor: (constant)

ANOVA^g

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,951	5	,190	,670	,650 ^a
	Residual	6,805	24	,284		
	Total	7,756	29			
2	Regression	,949	4	,237	,871	,495 ^b
	Residual	6,807	25	,272		
	Total	7,756	29			
3	Regression	,908	3	,303	1,149	,348 ^c
	Residual	6,848	26	,263		
	Total	7,756	29			
4	Regression	,758	2	,379	1,462	,250 ^d
	Residual	6,998	27	,259		
	Total	7,756	29			
5	Regression	,548	1	,548	2,127	,156 ^e
	Residual	7,208	28	,257		
	Total	7,756	29			
6	Regression	,000	0	,000	.	, ^f
	Residual	7,756	29	,267		
	Total	7,756	29			

a. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1, RISCO_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, RENTAB_1, RISCO_1

c. Predictors: (Constant), OC_1, RENTAB_1, RISCO_1

d. Predictors: (Constant), RENTAB_1, RISCO_1

e. Predictors: (Constant), RISCO_1

f. Predictor: (constant)

g. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,325	1,242		-,262	,796	-2,887	2,238		
	RENTAB_1	1,540	1,853	,189	,831	,414	-2,286	5,365	,704	1,420
	RISCO_1	4,235	4,207	,252	1,007	,324	-4,448	12,918	,585	1,708
	TAM_2	,009	,112	,018	,080	,937	-,222	,240	,754	1,326
	AFT_1	-,206	,550	-,089	-,374	,712	-1,340	,929	,638	1,566
	OC_1	,273	,531	,127	,514	,612	-,823	1,368	,602	1,661
2	(Constant)	-,229	,329		-,697	,492	-,907	,449		
	RENTAB_1	1,522	1,804	,187	,844	,407	-2,192	5,237	,714	1,401
	RISCO_1	4,129	3,912	,245	1,055	,301	-3,929	12,186	,650	1,538
	AFT_1	-,208	,538	-,090	-,386	,703	-1,316	,900	,640	1,562
	OC_1	,292	,465	,135	,628	,536	-,665	1,248	,754	1,325
3	(Constant)	-,281	,296		-,947	,352	-,890	,328		
	RENTAB_1	1,162	1,518	,143	,765	,451	-1,959	4,282	,975	1,026
	RISCO_1	3,452	3,441	,205	1,003	,325	-3,621	10,525	,813	1,230
	OC_1	,335	,443	,156	,756	,457	-,576	1,246	,801	1,248
4	(Constant)	-,118	,202		-,584	,564	-,533	,297		
	RENTAB_1	1,340	1,488	,165	,900	,376	-1,713	4,392	,999	1,001
	RISCO_1	4,574	3,079	,272	1,485	,149	-1,745	10,893	,999	1,001
5	(Constant)	-,043	,183		-,232	,818	-,418	,333		
	RISCO_1	4,474	3,067	,266	1,459	,156	-1,809	10,756	1,000	1,000
6	(Constant)	,188	,094		1,991	,056	-,005	,381		

a. Dependent Variable: AF_1

Nenhuma variável entrou no modelo otimizado.

1.2.3.2 Período de 1999 a 2002

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,3849	,38698	34
RENTAB_1	,0807	,08884	34
RISCO_1	,0403	,02400	34
TAM_2	11,2708	1,50356	34
AFT_1	,3136	,22124	34
OC_1	,8291	,34568	34

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,539 ^a	,290	,163	,35395
2	,535 ^b	,287	,188	,34865
3	,507 ^c	,257	,183	,34974
4	,476 ^d	,226	,176	,35118

a. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, RENTAB_1

d. Predictors: (Constant), AFT_1, RENTAB_1

e. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,434	5	,287	2,289	,073 ^a
	Residual	3,508	28	,125		
	Total	4,942	33			
2	Regression	1,417	4	,354	2,914	,038 ^b
	Residual	3,525	29	,122		
	Total	4,942	33			
3	Regression	1,272	3	,424	3,467	,028 ^c
	Residual	3,670	30	,122		
	Total	4,942	33			
4	Regression	1,119	2	,559	4,536	,019 ^d
	Residual	3,823	31	,123		
	Total	4,942	33			

a. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

b. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1

c. Predictors: (Constant), OC_1, AFT_1, RENTAB_1

d. Predictors: (Constant), AFT_1, RENTAB_1

e. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,577	,595		,971	,340				
	RENTAB_1	-2,419	1,060	-,555	-2,282	,030	-4,591	-,248	,428	2,336
	RISCO_1	1,123	3,017	,070	,372	,713	-5,057	7,302	,724	1,381
	TAM_2	-,046	,048	-,177	-,953	,349	-,144	,052	,734	1,363
	AFT_1	,832	,422	,476	1,974	,058	-,031	1,696	,436	2,292
	OC_1	,253	,219	,226	1,160	,256	-,194	,701	,665	1,503
2	(Constant)	,647	,557		1,162	,255	-,492	1,785		
	RENTAB_1	-2,522	1,008	-,579	-2,501	,018	-4,584	-,460	,459	2,178
	TAM_2	-,050	,046	-,194	-1,090	,285	-,143	,044	,779	1,284
	AFT_1	,892	,384	,510	2,325	,027	,107	1,677	,511	1,957
	OC_1	,270	,211	,241	1,280	,211	-,161	,701	,694	1,442
3	(Constant)	,077	,192		,401	,691	-,316	,470		
	RENTAB_1	-2,720	,995	-,624	-2,734	,010	-4,752	-,688	,474	2,108
	AFT_1	1,062	,352	,607	3,021	,005	,344	1,780	,612	1,633
	OC_1	,234	,209	,209	1,121	,271	-,193	,661	,711	1,407
4	(Constant)	,257	,106		2,436	,021	,042	,473		
	RENTAB_1	-2,125	,845	-,488	-2,515	,017	-3,849	-,402	,663	1,508
	AFT_1	,953	,339	,545	2,809	,009	,261	1,645	,663	1,508

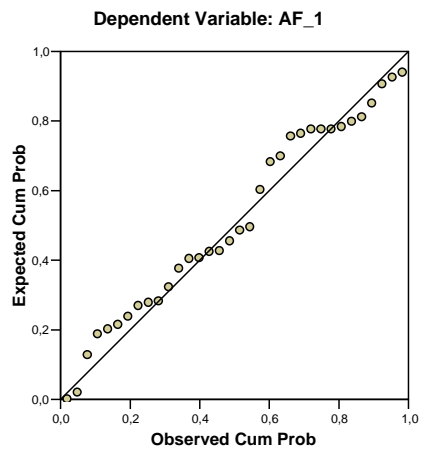
a. Dependent Variable: AF_1

Residuals Statistics^a

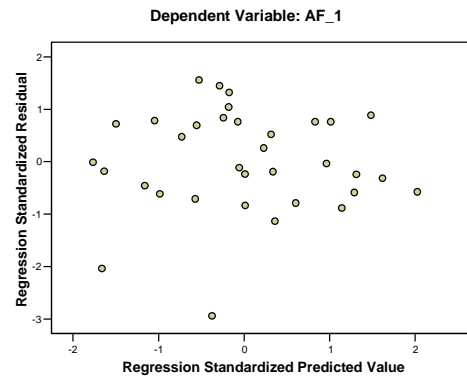
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	,0596	,7574	,3849	,18412	34
Std. Predicted Value	-1,767	2,023	,000	1,000	34
Standard Error of Predicted Value	,066	,169	,101	,025	34
Adjusted Predicted Value	,0602	,7944	,3872	,18460	34
Residual	-1,03216	,54742	,00000	,34037	34
Std. Residual	-2,939	1,559	,000	,969	34
Stud. Residual	-3,046	1,636	-,003	1,009	34
Deleted Residual	-1,10878	,60323	-,00234	,36937	34
Stud. Deleted Residual	-3,580	1,684	-,020	1,073	34
Mahal. Distance	,186	6,697	1,941	1,471	34
Cook's Distance	,000	,230	,028	,051	34
Centered Leverage Value	,006	,203	,059	,045	34

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.2.3.3 Período de 2003 a 2007

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,1267	,37322	51
RENTAB_1	,0440	,09013	51
RISCO_1	,0453	,03947	51
TAM_2	11,9287	1,59106	51
AFT_1	,2595	,21109	51
OC_1	1,6347	,82998	51

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,408 ^a	,167	,074	,35915
2	,402 ^b	,162	,089	,35630
3	,393 ^c	,155	,101	,35393
4	,374 ^d	,140	,104	,35329

a. Predictors: (Constant), OC_1, RENTAB_1, RISCO_1, TAM_2, AFT_1

b. Predictors: (Constant), RENTAB_1, RISCO_1, TAM_2, AFT_1

c. Predictors: (Constant), RISCO_1, TAM_2, AFT_1

d. Predictors: (Constant), RISCO_1, TAM_2

e. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,160	5	,232	1,799	,132 ^a
	Residual	5,805	45	,129		
	Total	6,965	50			
2	Regression	1,125	4	,281	2,215	,082 ^b
	Residual	5,840	46	,127		
	Total	6,965	50			
3	Regression	1,077	3	,359	2,866	,046 ^c
	Residual	5,888	47	,125		
	Total	6,965	50			
4	Regression	,974	2	,487	3,900	,027 ^d
	Residual	5,991	48	,125		
	Total	6,965	50			

a. Predictors: (Constant), OC_1, RENTAB_1, RISCO_1, TAM_2, AFT_1

b. Predictors: (Constant), RENTAB_1, RISCO_1, TAM_2, AFT_1

c. Predictors: (Constant), RISCO_1, TAM_2, AFT_1

d. Predictors: (Constant), RISCO_1, TAM_2

e. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

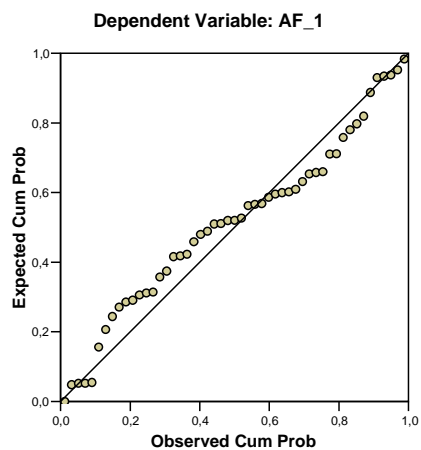
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,917	,494		1,857	,070	-,077	1,912		
	RENTAB_1	-,468	,722	-,113	-,647	,521	-1,922	,987	,609	1,643
	RISCO_1	-3,391	1,421	-,359	-2,385	,021	-6,254	-,528	,819	1,220
	TAM_2	-,055	,039	-,235	-1,426	,161	-,133	,023	,681	1,469
	AFT_1	,373	,328	,211	1,135	,262	-,288	1,034	,538	1,860
	OC_1	-,034	,064	-,075	-,522	,604	-,163	,096	,905	1,105
2	(Constant)	,944	,487		1,938	,059	-,036	1,925		
	RENTAB_1	-,438	,714	-,106	-,614	,542	-1,876	1,000	,612	1,633
	RISCO_1	-3,506	1,393	-,371	-2,517	,015	-6,310	-,702	,840	1,191
	TAM_2	-,061	,037	-,261	-1,674	,101	-,135	,012	,749	1,336
	AFT_1	,352	,323	,199	1,089	,282	-,299	1,003	,545	1,834
3	(Constant)	1,015	,470		2,157	,036	,068	1,961		
	RISCO_1	-3,423	1,377	-,362	-2,485	,017	-6,194	-,652	,848	1,180
	TAM_2	-,066	,035	-,283	-1,876	,067	-,138	,005	,790	1,266
	AFT_1	,229	,251	,129	,909	,368	-,277	,734	,889	1,124
4	(Constant)	1,174	,436		2,694	,010	,298	2,050		
	RISCO_1	-3,317	1,370	-,351	-2,421	,019	-6,071	-,563	,854	1,171
	TAM_2	-,075	,034	-,321	-2,212	,032	-,144	-,007	,854	1,171

a. Dependent Variable: AF_1

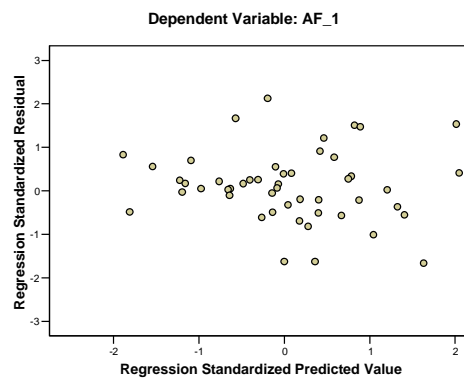
Residuals Statistics ^a					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,2901	,4122	,1267	,13954	51
Std. Predicted Value	-2,986	2,046	,000	1,000	51
Standard Error of Predicted Value	,052	,209	,081	,028	51
Adjusted Predicted Value	-,1811	,4035	,1304	,13049	51
Residual	-1,28816	,75138	,00000	,34615	51
Std. Residual	-3,646	2,127	,000	,980	51
Stud. Residual	-3,704	2,188	-,004	1,017	51
Deleted Residual	-1,32914	,79534	-,00372	,37481	51
Stud. Deleted Residual	-4,337	2,282	-,016	1,078	51
Mahal. Distance	,095	16,489	1,961	2,553	51
Cook's Distance	,000	,706	,030	,101	51
Centered Leverage Value	,002	,330	,039	,051	51

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



1.2.3.4 Período de 1995 a 2007

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
AF_1	,1738	,40955	56
RENTAB_1	,0104	,20758	56
RISCO_1	,0525	,07053	56
TAM_2	11,5548	1,63923	56
AFT_1	,2686	,20579	56
OC_1	1,3721	,81976	56

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,427 ^a	,182	,100	,38844
2	,427 ^b	,182	,118	,38462
3	,420 ^c	,176	,129	,38229
4	,395 ^d	,156	,124	,38336

- a. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1
b. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2
c. Predictors: (Constant), RISCO_1, AFT_1, TAM_2
d. Predictors: (Constant), RISCO_1, AFT_1
e. Dependent Variable: AF_1

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,681	5	,336	2,228	,066 ^a
	Residual	7,544	50	,151		
	Total	9,225	55			
2	Regression	1,681	4	,420	2,840	,033 ^b
	Residual	7,545	51	,148		
	Total	9,225	55			
3	Regression	1,626	3	,542	3,708	,017 ^c
	Residual	7,600	52	,146		
	Total	9,225	55			
4	Regression	1,436	2	,718	4,886	,011 ^d
	Residual	7,789	53	,147		
	Total	9,225	55			

- a. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2, RENTAB_1
b. Predictors: (Constant), OC_1, RISCO_1, AFT_1, TAM_2
c. Predictors: (Constant), RISCO_1, AFT_1, TAM_2
d. Predictors: (Constant), RISCO_1, AFT_1
e. Dependent Variable: AF_1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,445	,470		,946	,349	-,499	1,389		
	RENTAB_1	-,027	,623	-,014	-,044	,965	-1,279	1,224	,164	6,097
	RISCO_1	1,401	1,736	,241	,807	,423	-2,085	4,888	,183	5,465
	TAM_2	-,034	,038	-,137	-,911	,367	-,110	,041	,721	1,386
	AFT_1	,397	,348	,200	1,143	,258	-,301	1,096	,536	1,866
	OC_1	-,040	,069	-,081	-,587	,560	-,178	,098	,868	1,152
2	(Constant)	,444	,465		,955	,344	-,490	1,377		
	RISCO_1	1,469	,766	,253	1,919	,061	-,068	3,007	,922	1,085
	TAM_2	-,034	,037	-,137	-,919	,362	-,109	,041	,722	1,386
	AFT_1	,388	,276	,195	1,409	,165	-,165	,942	,836	1,196
	OC_1	-,041	,067	-,082	-,610	,544	-,175	,093	,897	1,115
3	(Constant)	,459	,461		,995	,325	-,467	1,385		
	RISCO_1	1,475	,761	,254	1,938	,058	-,052	3,002	,922	1,084
	TAM_2	-,041	,036	-,162	-1,138	,260	-,112	,031	,781	1,280
	AFT_1	,392	,274	,197	1,433	,158	-,157	,942	,836	1,195
4	(Constant)	-,056	,093		-,599	,552	-,242	,131		
	RISCO_1	1,717	,733	,296	2,343	,023	,247	3,187	1,000	1,000
	AFT_1	,519	,251	,261	2,064	,044	,015	1,022	1,000	1,000

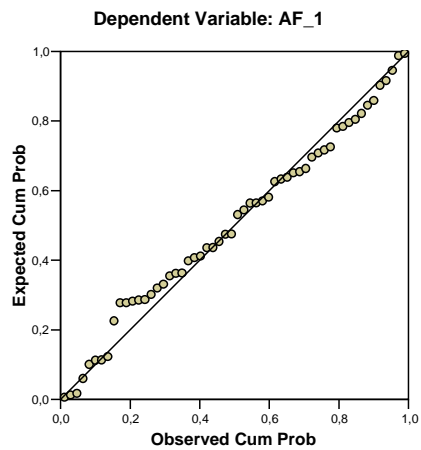
- a. Dependent Variable: AF_1

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,0195	,8873	,1738	,16159	56
Std. Predicted Value	-1,196	4,416	,000	1,000	56
Standard Error of Predicted Value	,052	,356	,079	,042	56
Adjusted Predicted Value	-,0656	,5015	,1660	,13827	56
Residual	-,95657	,96356	,00000	,37632	56
Std. Residual	-2,495	2,513	,000	,982	56
Stud. Residual	-2,551	2,573	,006	1,004	56
Deleted Residual	-,99950	1,00961	,00773	,39741	56
Stud. Deleted Residual	-2,697	2,724	,005	1,032	56
Mahal. Distance	,041	46,402	1,964	6,151	56
Cook's Distance	,000	,392	,022	,057	56
Centered Leverage Value	,001	,844	,036	,112	56

a. Dependent Variable: AF_1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot

