

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Centro de Ciências Sociais e Aplicadas

Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas

**Efeitos de Demanda e de Oferta na
Estrutura de Capital de Companhias Abertas no Brasil**

Anderson Luis Saber Campos

São Paulo

2007

Anderson Luis Saber Campos

**Efeitos de Demanda e de Oferta na
Estrutura de Capital de Companhias Abertas no Brasil**

**Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Administração de
Empresa da Universidade Presbiteriana
Mackenzie para a obtenção do título de
Mestre em Administração de Empresas.**

Orientador: Prof. Dr. Wilson Toshiro Nakamura

São Paulo

2007

Reitor da Universidade Presbiteriana Mackenzie
Professor Dr. Manassés Claudino Fonteles

Decano de Pesquisa e Pós-Graduação
Professora Dra. Sandra Maria Dotto Stump

Diretor do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas
Professor Dr. Reynaldo Cavalheiro Marcondes

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas
Professora Dra. Eliane Pereira Zamith Brito

*Dedico a minha esposa Ana
Paula e minha filha Laís.*

Agradeço

À CAPES/PROSUP e à coordenação do Programa de Pós-graduação em Administração de Empresas pela concessão da bolsa.

À Fitch Ratings do Brasil por me conceder acesso aos dados de *rating* de empresas brasileiras.

Ao prof. Wilson Nakamura que me orientou e conduziu durante esta jornada, aos professores do programa de pós-graduação em administração de empresas, em especial aos professores da linha de finanças que muito contribuíram para minha formação.

À prof. Eliane Brito pelo suporte e confiança depositada.

Aos professores Dirceu Silva e Diógenes Bido pelos comentários e questionamentos realizados durante a qualificação deste trabalho.

Novamente ao prof. Dr. Diógenes Bido pela disposição em me atender e compartilhar seus conhecimentos de equações estruturais.

Ao prof. Dr. Josilmar Cia que me orientou durante o estágio de docência.

Aos meus pais e familiares que compreenderam este momento de dedicação e pelos incentivos recebidos.

A todos os colegas de mestrado com quem tive a honra e o prazer de conviver.

Sumário

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Introdução | 13 |
| 2. | Definição do problema | 15 |
| 3. | Referencial Teórico | 16 |
| 3.1. | Valor | 16 |
| 3.2. | Eficiência de Mercado | 17 |
| 3.3. | Teoria da Firma | 18 |
| 3.4. | Relevância da Estrutura de Capital..... | 20 |
| 3.5. | Benefícios Fiscais..... | 25 |
| 3.6. | Dificuldades Financeiras..... | 28 |
| 3.7. | A teoria do Trade-off..... | 31 |
| 3.8. | A teoria do Pecking Order | 34 |
| 3.9. | Takeovers..... | 36 |
| 4. | Metodologia da Pesquisa | 38 |
| 4.1. | Modelo da Pesquisa..... | 38 |
| 4.2. | Levantamento de Dados..... | 39 |
| 4.3. | Técnica Estatística Utilizada | 41 |
| 4.4. | Operacionalização das Variáveis..... | 43 |
| 4.4.1. | Variáveis de Endividamento (ENDIV)..... | 45 |
| 4.4.2. | Variáveis de Demanda (DEMANDA)..... | 47 |
| 4.4.3. | Variáveis de Agency de Capital Próprio (AGP) | 48 |
| 4.4.4. | Variáveis de Benefício Fiscal (BEF)..... | 49 |
| 4.4.5. | Variáveis de Dificuldade Financeira (DF)..... | 50 |
| 4.4.6. | Variável Oferta (OFERTA) | 51 |
| 4.4.7. | Variáveis de Agency Capital de Terceiros (AGT) | 52 |
| 4.5. | Modelo Proposto | 53 |
| 4.6. | Previsões para o Modelo Estrutural..... | 57 |
| 4.7. | Limitações..... | 58 |
| 5. | Análise e Interpretação dos Resultados | 59 |
| 5.1. | Avaliação do modelo de mensuração | 59 |
| 5.1.1. | Validade Convergente | 62 |

| | | |
|--------|---|----|
| 5.1.2. | Confiabilidade | 62 |
| 5.1.3. | Validade Discriminante | 63 |
| 5.1.4. | Variáveis Formativas | 64 |
| 5.1.5. | Validade de Conteúdo..... | 64 |
| 5.2. | Avaliação do Modelo Estrutural | 65 |
| 5.3. | Modelo Alternativo | 68 |
| 5.3.1. | Avaliação do Modelo de Mensuração | 70 |
| 5.3.2. | Avaliação do Modelo Estrutural | 71 |
| 6. | Conclusão..... | 74 |
| | Referências Bibliográficas | 78 |
| | Apêndice A – Carteiras Téóricas 2004 - 2006 | 81 |
| | Apêndice B – Estatística Descritiva da Amostra..... | 93 |

Lista de Quadros

| | |
|--|----|
| Quadro 1 - Composição da Amostra..... | 41 |
| Quadro 2 - Comparativo entre PLS e LISREL..... | 42 |
| Quadro 3 - Variáveis Latentes..... | 43 |
| Quadro 4 - Variáveis Observáveis..... | 44 |
| Quadro 5 - Resumo das Variáveis Endividamento..... | 45 |
| Quadro 6 - Ratings e Probabilidade de Falência..... | 52 |
| Quadro 7 - Valores críticos da estatística t de Student..... | 61 |
| Quadro 8 -Resumo dos Efeitos Totais..... | 74 |
| Quadro 9 - Relações Encontradas e Previsões..... | 75 |
| Quadro 10 - Carteira Ibovespa 2004..... | 81 |
| Quadro 11 - Carteira Ibovespa 2005..... | 83 |
| Quadro 12 – Carteira Ibovespa 2006..... | 85 |
| Quadro 13 - Carteira INDX 2004..... | 87 |
| Quadro 14 - Carteira INDX 2005..... | 89 |
| Quadro 15 - Carteira INDX 2006..... | 91 |

Lista de Tabelas

| | |
|--|-----|
| Tabela 1 - Modelo Proposto - Resultado do Bootstrapping | 59 |
| Tabela 2 - Modelo Proposto - Loading e Cross-loading | 62 |
| Tabela 3 - Modelo Proposto - Sumário de indicadores..... | 63 |
| Tabela 4 - Modelo Proposto - Variância extraída..... | 63 |
| Tabela 5 - Modelo Proposto - Correlação das variáveis latentes | 63 |
| Tabela 6 – Modelo Proposto - Correlação entre Variáveis Latentes | 64 |
| Tabela 7 - Modelo Proposto - Bootstrapping do modelo estrutural | 65 |
| Tabela 8 - Modelo Alternativo - Resultado do Bootstrapping | 70 |
| Tabela 9 - Modelo Alternativo – Loading e Cross-loading | 70 |
| Tabela 10 - Modelo Alternativo – Sumário de indicadores | 71 |
| Tabela 11 - Modelo Alternativo - Variância extraída..... | 71 |
| Tabela 12 - Modelo Alternativo - Correlação das Variáveis Latentes | 71 |
| Tabela 13 - Modelo Alternativo - Resultado do Bootstrapping | 71 |
| Tabela 14 - Resumo Estatístico das Variáveis Mensuráveis..... | 93 |
| Tabela 15 - ENDIV_PL - Estatística Descritiva..... | 94 |
| Tabela 16 - ENDIV_VM - Estatística Descritiva..... | 95 |
| Tabela 17 - ENDIV_AT - Estatística Descritiva..... | 96 |
| Tabela 18 - RET - Estatística Descritiva..... | 97 |
| Tabela 19 - ROE - Estatística Descritiva | 98 |
| Tabela 20 - Z_PROB - Estatística Descritiva..... | 99 |
| Tabela 21 - GIRO_AT - Estatística Descritiva..... | 100 |
| Tabela 22 - IR_EFET - Estatística Descritiva | 101 |
| Tabela 23 - NDT - Estatística Descritiva | 102 |
| Tabela 24 - CTRLDESP - Estatística Descritiva..... | 103 |
| Tabela 25 - RATING - Estatística Descritiva | 104 |
| Tabela 26 - COLAT - Estatística Descritiva | 105 |
| Tabela 27- COBERTURA - Estatística Descritiva..... | 106 |
| Tabela 28 - OP_CRESC - Estatística Descritiva..... | 107 |

Lista de Figuras

| | |
|---|-----|
| Figura 1 - Modelo Proposto..... | 56 |
| Figura 2 - Modelo Proposto - Resultado do Bootstrapping | 60 |
| Figura 3 - Relação entre o Poder do teste e tamanho da Amostra..... | 61 |
| Figura 4 - Modelo Proposto - Resultado PLS | 67 |
| Figura 5 - Modelo Alternativo - Resultado do Bootstrapping..... | 69 |
| Figura 6 - Modelo Alternativo - Resultado PLS | 73 |
| Figura 7 - ENDIV_PL - Distribuição de Frequência..... | 94 |
| Figura 8 - ENDIV_PL - Box Plot..... | 94 |
| Figura 9 - ENDIV_VM - Distribuição de Frequência | 95 |
| Figura 10 - ENDIV_VM - Box Plot | 95 |
| Figura 11 - ENDIV_AT - Distribuição de Frequência | 96 |
| Figura 12 - ENDIV_AT - Box Plot | 96 |
| Figura 13 - RET - Distribuição de Frequência | 97 |
| Figura 14 - RET - Box Plot | 97 |
| Figura 15 - ROE - Distribuição de Frequência..... | 98 |
| Figura 16 - ROE - Box Plot..... | 98 |
| Figura 17 - Z_PROB - Distribuição de Frequência | 99 |
| Figura 18 - Z_PROB - Box Plot | 99 |
| Figura 19 - GIRO_AT - Frequência Descritiva..... | 100 |
| Figura 20 - GIRO_AT - Box Plot..... | 100 |
| Figura 21 - IR_EFET - Distribuição de Frequência..... | 101 |
| Figura 22 - IR_EFET - Box Plot | 101 |
| Figura 23 - NDT - Distribuição de Frequência | 102 |
| Figura 24 - NDT - Box Plot | 102 |
| Figura 25 - CTRLDESP - Distribuição de Frequência..... | 103 |
| Figura 26 - CTRLDESP - Box Plot | 103 |
| Figura 27 - RATING - Distribuição de Frequência..... | 104 |
| Figura 28 - COLAT - Distribuição de Frequência..... | 105 |
| Figura 29 - COLAT - Box Plot..... | 105 |
| Figura 30 - COBERTURA - Distribuição de Frequência..... | 106 |
| Figura 31 - COBERTURA - Box Plot | 106 |

| | |
|---|-----|
| Figura 32 - OP_CRESC - Distribuição de Frequência | 107 |
| Figura 33 - OP_CRESC - Box Plot | 107 |

Resumo

A partir da teoria sobre estrutura de capital e da aplicação de equações estruturais foi proposto um modelo para avaliar o endividamento das companhias abertas no Brasil. Foram considerados os efeitos das dificuldades financeiras, benefícios fiscais, *agency* de capital próprio e de capital de terceiros. Computado os resultados optou-se por analisar um modelo alternativo segundo o qual encontramos indícios e relevância dos efeitos da demanda e oferta de capital no nível de endividamento das empresas. Encontrou-se evidências que dificuldades financeiras e *agency* de capital de terceiros influem na determinação da estrutura de capital das empresas analisadas.

Palavras-chaves: Estrutura de Capital, Modelagem por Equações Estruturais, Oferta e Demanda, *Proxie*, PLS

Abstract

From the theory on structure of capital and the application of structural equations a model was considered to evaluate the indebtedness of the public companies in Brazil. The effect of direct and indirect costs of bankruptcy, tax benefits, agency costs of free cash flow and the agency costs of borrowing. Computed the results, which was opted to analyzing an alternative model that indicates the relevance of the capital demand and offers effects in the level of companies' indebtedness. One met evidences on the relevance of direct and indirect costs of bankruptcy and agency costs of borrowing in the determination of the capital structure in analyzed companies.

Word-keys: Capital Structure, Structural Equation Modeling, SEM, Offers and Demand, Proxie, PLS

1. Introdução

As teorias que tentam explicar a estrutura de capital das empresas, tais como a teoria do *trade-off* e a teoria do *pecking order*, não consideram as motivações dos agentes envolvidos no processo de captação de capital de terceiros e o papel do ambiente.

Os dois primeiros vêm da separação entre controle e propriedade na empresa e se personificam através do principal (acionista) e seus agentes (administradores). O objetivo do principal é maximizar o valor de seu patrimônio, ou seja, o valor presente dos fluxos de caixa recebidos através de dividendos e ganhos de capital oriundos da valorização da empresa. Com isso é determinado a seus representantes este objetivo, porém devido a desvios de comportamento, os mesmos objetivam a maximização do poder da corporação e por consequência de seus próprios poderes (JENSEN, 1986).

Outro agente relevante é o credor ou investidor que atua como intermediário, os quais filtram as empresas que podem receber recursos e impõem condições para o fornecimento de capital visando sempre o retorno apropriado ao risco da operação.

O ambiente macroeconômico pode afetar a estrutura de capital, por exemplo, através de alterações cambiais sobre as dívidas em moedas estrangeiras. Questões macroeconômicas podem limitar a oferta e demanda de capital e tem efeito sobre a perspectiva de atividade econômica futura, o que é refletido no valor das empresas e consequentemente no seu grau de endividamento referenciado a valor de mercado.

Identifica-se então quatro forças atuando sobre a estrutura de capital de uma empresa: o acionista (principal), o administrador (agente), o credor (intermediário financeiro, investidor) e o ambiente macroeconômico. Neste trabalho não serão tratados os efeitos diretos do ambiente econômico sobre a estrutura de capital.

A estrutura de capital, em princípio, é um instrumento de maximização de valor para os acionistas e ao mesmo tempo pode ser um instrumento de controle dos administradores. Enquanto os interesses de maximização de valor de empresa e maximização de poder dos

agentes (administradores) estiverem alinhados, haverá poucos problemas. Estes começam no momento em que o poder destes agentes é ameaçado, como em situações de *takeover* hostil que não necessariamente são ruins para os acionistas.

Os administradores buscam projetos com valor presente líquido (VPL) positivo para maximizarem o valor de suas empresas e riqueza dos acionistas, mas o modo como se financiam também pode gerar valor segundo vários pesquisadores. A questão colocada para os acadêmicos é quais os fatores que determinam a estrutura de capital das empresas na busca desta geração de valor.

Este trabalho busca identificar e testar a significância de algumas *proxies*, mas sem a pretensão de esgotar o assunto, para as variáveis latentes que identificaremos durante a revisão da teoria e re-agrupadas conforme os agentes envolvidos enquanto separam-se os efeitos da demanda e oferta de capital no endividamento das companhias abertas. Os dados virão das demonstrações contábeis das empresas de capital aberto entregues à CVM, inclusive das notas explicativas quando for o caso.

Utilizaremos as técnicas de modelagem por equações estruturais para efetuar uma análise de dois modelos: proposto e alternativo. Utilizamos o algoritmo *Partial Least Square* (PLS) para avaliar os modelos sugeridos.

2. Definição do problema

Segundo Damodaran (2001, p. 4-7), todo conhecimento de finanças corporativas é construído sobre três fundamentos: investimento, financiamento e dividendos. A política de financiamento das empresas aborda duas questões maiores, a primeira é a escolha da proporção entre capital próprio e capital de terceiros a ser utilizada e a segunda é sobre os instrumentos de financiamento, ou seja, as decisões sobre que tipos de ações (ordinária ou preferencial) e títulos de dívida devem ser emitidos.

Este trabalho se concentrará na primeira questão: a proporção de capitais próprio e de terceiros que formam a estrutura de capital das empresas. Dentro deste contexto, a proposta deste trabalho é verificar os determinantes da estrutura de capital de companhias abertas não financeiras no Brasil.

Será dada atenção especial às *proxies* utilizadas para representar os determinantes identificados na literatura, mas sem a pretensão de esgotar o assunto.

Neste contexto, a questão posta é: qual a influência da demanda e oferta de capital na estrutura de capital de companhias abertas no Brasil?

Assim sendo, o objetivo proposto é identificar os determinantes da estrutura de capital de companhias abertas no Brasil em relação aos efeitos de demanda e oferta de capital.

O objetivo secundário é verificar se as *proxies* apresentadas representam adequadamente as variáveis latentes responsáveis pela determinação da estrutura de capital das empresas brasileiras.

3. Referencial Teórico

Inicialmente abordaremos alguns conceitos que direta ou indiretamente, explícita ou implicitamente aparecerão durante este trabalho.

3.1. Valor

Neste trabalho adotamos que a riqueza dos acionistas é medida pelo valor presente dos fluxos de caixa para os acionistas representados pelos dividendos e ganhos de capital da empresa enquanto que a riqueza da empresa é avaliada pelo valor presente dos fluxos de caixa livre futuros recebidos pela empresa conforme adotado por Copeland e Weston (1988).

Matematicamente o conceito de valor para o acionista é representado por:

$$V_A = \sum_{t=1}^T \frac{Div_t}{(1+k_s)^t} + \frac{P_T}{(1+k_s)^T} \quad [3.1]$$

Onde:

V_A = Valor para o acionista;

Div_t = Dividendos recebidos no período t;

P_T = Valor da ação no período T;

k_s = Custo de capital próprio;

O valor da empresa (EV), por sua vez, é avaliado pelo valor presente dos fluxos de caixa livre (FCF, em inglês) gerados por seus ativos:

$$EV = \sum_{t=1}^T \frac{FCF_t}{(1+k)^t} + \frac{EV_T}{(1+k)^T} \quad [3.2]$$

Onde:

EV_T = Valor da empresa no período T;

k = Custo médio ponderado de capital da empresa;

Estes valores são iguais apenas quando a empresa é financiada exclusivamente com capital próprio, porque neste caso o fluxo de caixa livre pertence apenas aos acionistas e o custo médio ponderado de capital da empresa é o custo de capital próprio.

3.2. Eficiência de Mercado

Considerando que a função dos mercados de capitais é permitir a transferência de fundos entre poupadores e produtores eficientemente, pode-se analisar a eficiência do mercado quanto a sua capacidade de alocar recursos. Outro critério é o de eficiência operacional que tem relação com os custos de transação. O mercado é dito operacionalmente eficiente quando estes custos tendem a zero (COPELAND e WESTON, 1988, p. 330-332).

Copeland e Weston (1988) enumeram as condições necessárias para um mercado de capitais ser considerado perfeito: (i) não ter atritos, ou seja, custos de transação, impostos ou regulamentações restritivas, e todos os ativos serem perfeitamente divisíveis e apreçáveis; (ii) ter competição perfeita nos mercados de produtos e títulos; (iii) ser eficiente quanto a informações, ou seja, as informações não possuem custos e são recebidas simultaneamente por todos; e (iv) todos os indivíduos são racionais e maximizadores de utilidade.

Observa-se que o conceito de eficiência de mercado é menos restritivo que o conceito de perfeição. Segundo Ross et al (2002, p. 279) e Fama (1970), um mercado eficiente de capitais é aquele no qual os preços refletem completamente as informações disponíveis. Assim um mercado pode ser dito eficiente mesmo que existam custos de transação, impostos e que haja custo para obtenção de informações.

Em um sentido limitado, eficiência de mercados implica em eficiência operacional e de alocação de recursos. Se os preços dos ativos refletem corretamente as informações disponíveis, estes preços sinalizam a direção que os fundos devem ter considerando as oportunidades de investimento.

Fama (1970) definiu três formas de eficiência de mercado:

1. Forma Fraca: nenhum investidor pode obter ganhos extraordinários com base em informações históricas de preço e retorno;
2. Forma Semi-forte: nenhum investidor pode obter ganhos extraordinários com base em informações públicas;
3. Forma Forte: nenhum investidor pode obter ganhos extraordinários com base em informações, sejam elas públicas ou privadas.

Myers (1984), ao introduzir a teoria do *pecking order*, diz que apesar da assimetria de informação, os mercados de capitais seriam considerados perfeitos e eficientes na sua forma semi-forte.

Assim também adotamos o conceito de eficiência de mercado semi-forte neste trabalho, ou seja, os preços refletem as informações publicamente disponíveis, permitindo desta forma a assimetria de informações entre o mercado e pessoas de dentro das empresas.

3.3. Teoria da Firma

A Teoria da Firma pode nos ajudar a entender quais as forças que influenciam a demanda de capital pelas empresas.

Penrose (1995) ao discutir as funções e a natureza da firma abordou a sua ‘motivação’. O pressuposto de que o crescimento das firmas pode ser melhor explicado se assumirmos que as decisões de investimento são guiadas pelas oportunidades de ‘fazer dinheiro’.

A questão é porque a firma sempre quer gerar mais lucros? Quando aplicado a indivíduos, a resposta tem suas origens na psicologia. Se consideramos que os lucros da firma não confere tais vantagens aos indivíduos a não ser que sejam pagos (distribuídos) aos indivíduos. Deste fato geralmente se conclui que o interesse da firma é gerar lucros para pagar dividendos aos proprietários.

Algum pagamento de dividendos deve ser feito para manter a atratividade da empresa perante os investidores de modo a garantir uma fonte de recursos futuros. Assim a questão é se a empresa deveria pagar mais dividendos do que o necessário para manter o interesse dos investidores.

Os administradores das firmas por outro lado gostariam de reter o máximo possível de lucros para serem reinvestidos para o crescimento da firma e com isso obter ganhos individuais: poder, prestígio, satisfação, etc., ou seja, interesses puramente pessoais.

Mesmo empresas administradas por seus proprietários frequentemente estão mais interessados no crescimento da firma do que com os rendimentos que podem retirar delas. Encarando a firma como trabalho de sua vida, orgulho, patrimônio para gerações futuras, etc. Assim também teriam mais razões para reter e reinvestir lucros visando o crescimento de suas firmas do que revertê-los para consumo próprio.

Assim sob o ponto de vista de Penrose (1995), pode-se assumir que, em geral, as decisões de investimento e financiamento de uma firma são controlados pelo desejo de aumentar os lucros totais no longo prazo. Os lucros totais crescerão com cada incremento de investimento que produza um retorno positivo, independente do que aconteça com a taxa de retorno marginal de investimento, e as firmas desejarão expandir tão rápido quanto sua capacidade em aproveitar as oportunidades de crescimento consideradas lucrativas.

A suposição que os administradores das firmas desejam maximizar os lucros no longo prazo gerados pelos investimentos realizados pela própria empresa tem uma implicação interessante na relação entre o desejo de crescimento e o desejo de gerar lucros. Se lucros são uma condição para crescimento bem sucedido e são pensados primariamente para o bem da empresa, reinvestir na firma ao invés de remunerar os proprietários pelo uso de seu capital ou por assumirem riscos, então, do ponto de vista da política de investimentos, crescimento e lucros tornam-se critérios equivalentes para a seleção de programas de investimento.

Modigliani e Miller (1958) preocuparam-se em fazer uma distinção entre os objetivos de maximização de lucros e maximização de valor da empresa. Concluindo que em um ambiente sem incertezas, estes dois objetivos são equivalentes, porém diante de incertezas, devemos considerar que o objetivo das empresas deve ser a maximização de seu valor.

Jensen e Meckling (1976) argumentam que a teoria econômica está cheia de referências à 'teoria da firma' mas que na verdade parece-se como uma teoria de mercado na qual as empresas são atores importantes. Assim as empresas são tratadas como 'caixas pretas' que buscam a maximização de lucro, ou mais precisamente, do valor presente.

Outras teorias, como a dos *stakeholders*, apresentam objetivos diferentes para as empresas e afirmam que o objetivo de maximização de valor não explica o comportamento da

administração de grandes corporações. Porém Jensen e Meckling (1976) sustentam que nenhuma delas se mostrou superior a teoria da maximização do valor.

Admitindo que o objetivo da empresa é a maximização do valor, usaremos como medida para demanda de capital o retorno para o acionista e o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE, em inglês).

3.4. Relevância da Estrutura de Capital

A primeira questão a ser observada é a possibilidade ou não de se gerar valor para os acionistas através da estrutura de capital.

Modigliani e Miller (MM daqui em diante) afirmaram em 1958 através de sua proposição I que o modo como a empresa se financia não afeta o seu valor quando observado certas premissas: não existência de custos de transação, não incidência de impostos, e taxas de juros comuns para empresas e pessoas físicas. Com estas premissas e através da possibilidade de arbitragem pelos investidores, MM demonstraram sua proposição I da irrelevância da estrutura de capital na geração de valor:

$$V_L = V_U \quad [3.3]$$

Onde:

V_L = Valor da empresa com a utilização de capital de terceiros;

V_U = Valor da empresa financiada apenas com capital próprio;

MM também demonstraram que o risco para os acionistas aumenta conforme o grau de utilização de capital de terceiros, enquanto que o custo médio ponderado do capital (WACC, sigla em inglês) da empresa permanece constante. Esta é a proposição II:

$$K_S = K_U + \frac{B}{S} \cdot (K_U - K_B) \quad [3.4]$$

$$WACC = K_U \quad [3.5]$$

Onde:

K_U = Custo de capital para os acionistas da empresa financiada apenas com recursos próprios;

K_S = Custo de capital para os acionistas financiada com recursos próprios e de terceiros;

K_B = Custo de capital de terceiros;

B = Volume de capital de terceiros aplicados na empresa;

S = Volume de capital próprio aplicado na empresa;

WACC = Custo médio ponderado do capital;

Porém em 1963 os próprios MM ao considerarem os efeitos dos impostos sobre pessoas jurídicas e os benefícios fiscais advindos da utilização de capital de terceiros, alteraram as suas proposições. A proposição I passa a afirmar que o valor da empresa com capital de terceiros é maior que o da empresa formada apenas com capital próprio. Enquanto que a proposição II mantém a afirmação que a utilização de capital de terceiros continua a aumentar o risco para os acionistas, mas em um grau menor de intensidade. Todavia o custo médio ponderado do capital passa a diminuir com o aumento da utilização de capital de terceiros:

$$V_L = V_U + \tau_C \cdot B \quad [3.6]$$

$$K_S = K_U + \frac{B}{S} \cdot (K_U - K_B) \cdot (1 - \tau_C) \quad [3.7]$$

$$WACC = \frac{B}{B+S} \cdot K_B \cdot (1 - \tau_C) + \frac{S}{B+S} \cdot K_S \quad [3.8]$$

Onde:

V_L = Valor da empresa com a utilização de capital de terceiros;

V_U = Valor da empresa financiada apenas com capital próprio;

τ_C = Alíquota do imposto de renda da pessoa jurídica;

B = Volume de capital de terceiros aplicados na empresa;

S = Volume de capital próprio aplicado na empresa;

K_U = Custo de capital para os acionistas da empresa financiada apenas com recursos próprios;

K_s = Custo de capital para os acionistas financiada com recursos próprios e de terceiros;

K_B = Custo de capital de terceiros;

WACC = Custo médio ponderado do capital;

Considerando que o valor de uma empresa é dada pelo valor presente do fluxo de capital futuro, a utilização de capital de terceiros aumenta o valor da empresa, pois este fluxo é acrescido pelo benefício fiscal que a legislação concede ao permitir que o valor pago com juros seja deduzido da base de cálculo do imposto de renda da pessoa jurídica.

Na literatura consideram-se, em geral, perpetuidades para análise do valor presente do benefício fiscal (VTS, *Value Tax Shield*) que é calculado através do valor de juros pagos descontados por uma taxa de desconto:

$$VTS = \frac{(K_B \cdot B) \cdot \tau_c}{K} \quad [3.9]$$

Onde:

VTS = Valor presente do benefício fiscal;

Uma questão que se põe é sobre a taxa de desconto (K) correta deste incremento no fluxo de capital. MM consideraram a taxa correta como a taxa livre de risco (K_f), pois neste modelo não há risco para o capital de terceiros:

$$K = K_B = K_f \Rightarrow VTS = \tau_c \cdot B \quad [3.10]$$

Myers (1974) considerou a taxa correta a ser aplicada como a taxa do custo de capital de terceiros:

$$K = K_B \neq K_f \Rightarrow VTS = \tau_c \cdot B \quad [3.11]$$

Fernandez (2004) considera que a taxa correta seria o custo de capital próprio da empresa financiada apenas com capital próprio. Considerando uma perpetuidade crescente o valor do benefício fiscal seria:

$$VTS = \frac{(K_U \cdot B) \cdot \tau_C}{K_U - g} \quad [3.12]$$

Onde:

g = Taxa de crescimento na perpetuidade.

Ele afirma que o valor do benefício fiscal advindo do pagamento de juros é a diferença entre dois fluxos de caixa com diferentes riscos associados: o de uma empresa financiada somente com recursos próprios e o de uma empresa financiada tanto com recursos próprios como de terceiros. Segundo Fernandez (2004) não se pode simplesmente trazer a valor presente a diferença dos dois fluxos de caixa, mas deve-se trazer cada fluxo de caixa a valor presente descontado pela taxa correta. O valor do benefício fiscal será a diferença entre estes dois valores presentes.

Nos casos em que os fluxos de caixas são considerados como perpetuidades a taxa correta se iguala a proposta por Myers (1974), mas não nos outros casos:

$$VTS = \frac{(K_U \cdot B) \cdot \tau_C}{K_U - g} \quad \therefore \quad g = 0 \quad \Rightarrow \quad VTS = \tau_C \cdot B \quad [3.13]$$

As proposições (com impostos) de MM sugerem que as empresas deveriam maximizar a utilização de capital de terceiros para aumentarem o seu valor, mas isto não se verifica na prática. Uma possível explicação são os custos advindos de dificuldades financeiras, outra a incidência de impostos sobre as pessoas físicas.

Miller (1977) recolocou em discussão a (ir)relevância da estrutura de capital ao afirmar que, em equilíbrio, o valor de mercado de qualquer firma devia ser independente da sua estrutura de capital. O autor acredita que o efeito de contra-peso dos custos de dificuldades financeiras proposto pela teoria do *trade-off*, a qual será abordada mais adiante, foi exagerado. Para sustentar seu ponto de vista, o ele aponta para o fato de ter havido pouca variação no nível de endividamento (dívida / ativos) das empresas ao longo do tempo, apesar do aumento da alíquota de imposto de 10 e 11% na década de 1920 para 52% na década de 1950 nos Estados Unidos.

Seu trabalho considera o efeito dos impostos sobre as pessoas jurídicas (τ_C), impostos de pessoas físicas sobre ganhos com ações (τ_{PS}) e impostos de pessoas físicas sobre ganhos com títulos (τ_{PB}):

$$G_L = \left[1 - \frac{(1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS})}{(1 - \tau_{PB})} \right] \cdot B \quad [3.14]$$

Se não houver impostos, como no modelo de MM, o ganho com a utilização de capital de terceiros (G_L) reduz-se a zero. Outra possibilidade que elimina o ganho é:

$$(1 - \tau_{PB}) = (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS}) \quad [3.15]$$

Também é possível que os ganhos para as empresas tornem-se negativos (perdas), dependendo dos valores assumidos pelas alíquotas de imposto. Já os investidores, que avaliam seus ganhos em termos líquidos, alternam sua preferência entre investimentos com ações e títulos dependendo dos retornos e alíquotas de imposto de cada tipo de investimento.

O argumento de Miller (1977) é que através de um processo de arbitragem, os investidores alterariam suas preferências entre títulos públicos, que são isentos de impostos, e títulos corporativos, os quais não são isentos de impostos. Isto levaria a um ponto de equilíbrio na demanda por títulos corporativos, pois abaixo deste ponto os investidores prefeririam títulos públicos e acima dele as empresas deveriam elevar os juros pagos a níveis que eliminaria a vantagem de utilizar capital de terceiros. Este ponto de equilíbrio determina a quantidade máxima de títulos corporativos que o mercado está disposto a absorver, o que por sua vez determina um nível máximo de endividamento para o setor corporativo como um todo, mas ao mesmo tempo não determinaria um nível ótimo de endividamento para nenhuma firma individualmente.

O autor afirma que o efeito clientela trataria de distribuir e acomodar as diferenças individuais entre as empresas, mas isto não altera o fato de que em equilíbrio o valor das empresas seja independente da sua estrutura de capital apesar da dedutibilidade dos juros sobre o pagamento de impostos de pessoas jurídicas.

DeAngelo e Masulis (1980) mostram que o modelo de Miller (1977) é muito sensível à realidade e a simples modificações do código tributário. Em especial, a existência de benefícios fiscais não oriundos da utilização de capital de terceiros como a depreciação, por exemplo.

Zani e Ness Jr. (2000) avaliaram o impacto dos juros sobre o capital próprio (JSCP) na estrutura de capital de empresas brasileiras e alteraram a equação [3.15] para:

$$(1 - \tau_{PB}) = (1 - \tau_C) \cdot (1 - \tau_{PS}) + \frac{(\tau_C - \tau_{PS}^*)}{2} \quad [3.16]$$

Onde:

τ_{PS}^* = Imposto de renda da pessoa física sobre o recebimento de JSCP;

E concluíram que a figura dos JSCP agrega valor às empresas, mas não o suficiente para que as empresas abandonem os benefícios fiscais advindos da utilização de capital de terceiros.

Dado os trabalhos de DeAngelo e Masulis (1980) e Zani e Ness (2000) podemos concluir que o papel dos benefícios fiscais na estrutura de capital está fortemente relacionado com a legislação tributária e fiscal de cada país e o quão realísticas são as simplificações dos modelos apresentados.

3.5. Benefícios Fiscais

Normalmente a literatura divide os benefícios fiscais em oriundos ou não da utilização de capital de terceiros.

Por terem origem na legislação fiscal de cada país, deve-se olhar com atenção a legislação brasileira. Os principais pontos que podem ser relevantes são (i) o abatimento dos juros referentes à utilização de capital de terceiros, (ii) a depreciação como custo, (iii) tratamento do diferido, (iv) tratamento dos dividendos, (v) a figura dos juros sobre o capital próprio (JSCP), (vi) tratamento de prejuízo fiscal, (vii) tratamento a novos investimentos e (viii) tratamento de gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D).

No Brasil, as empresas que são tributadas pelo regime de lucro real pagam uma alíquota de 15% para o imposto de renda da pessoa jurídica (IRPJ) sobre o lucro mensal até o valor de R\$ 20.000,00 mais uma alíquota de 10% (totalizando 25%) sobre o que exceder este valor. Já a alíquota da contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL) é de 9%.

As empresas que optam ou são obrigadas a apurar pelo Lucro Real podem compensar prejuízos fiscais (diferente de prejuízo contábil) passados. Esta compensação limita-se a 30% do lucro líquido ajustado pelas adições e exclusões previstas em lei.

Segundo Wrigthsman (1978), benefício fiscal advindo de pagamentos de juros é a diferença entre o que a empresa pagaria de impostos se não utilizasse capital de terceiros e o que pagaria se utilizasse:

$$VTS = \tau_c \cdot EBIT - \tau_c \cdot (EBIT - I) = \tau_c \cdot I \quad [3.17]$$

Onde:

VTS = Benefício fiscal (*Value of Tax Shield*)

EBIT = Lucro antes dos juros e impostos

τ_c = Alíquota de imposto de renda da pessoa jurídica

I = Juros a serem pagos

Esta equação avalia o benefício fiscal quando não há risco de não pagamento dos juros, ou seja, o EBIT é com certeza superior ao valor dos juros devidos ao longo do tempo. Se considerarmos que existe uma distribuição de probabilidades para o EBIT futuro, o valor deste pode cair abaixo do valor dos juros devidos. Neste caso pode-se dizer que os credores estão em risco e o benefício fiscal passa a ser:

$$VTS = t \cdot EBIT \quad [3.18]$$

Isto considerando um EBIT positivo e inferior ao valor devido de juros. No caso de um EBIT igual ou menor que zero ter-se-ia:

$$VTS = 0 \quad [3.19]$$

Deste modo a volatilidade dos fluxos de caixa disponíveis para o pagamento de juros e a probabilidade de dificuldades financeiras se tornam relevantes tanto para os acionistas como para os credores.

DeAngelo e Masulis (1980) alertaram para a importância de outros substitutos de origem fiscal não relacionados com o pagamento de juros que também influenciam a determinação do grau de utilização de capital de terceiros.

Bradley, Jarrell e Kim (1984) utilizaram como *proxie* para benefícios fiscais a soma da depreciação anual (DEP) com os créditos fiscais de investimentos (ITC) dividido pela receita antes de depreciação, juros e impostos (EBITDA):

$$VTS = \frac{DEP + ITC}{EBITDA} \quad [3.20]$$

Os resultados empíricos encontrados por estes contrariam as previsões de DeAngelo e Masulis (1980) pois não confirmam a utilização de depreciação e créditos fiscais de investimentos como substitutos para os benefícios fiscais oriundos da utilização de capital de terceiros.

Titman e Wessel (1988) analisaram três medidas: (i) créditos fiscais de investimentos divididos por total dos ativos, (ii) depreciação anual dividido pelo total dos ativos e (iii) uma estimativa do total de benefícios fiscais não oriundos da utilização de capital de terceiros dividido pelo total dos ativos. Esta estimativa foi calculada a partir dos impostos federais pagos, a receita operacional, os juros pagos e alíquota de imposto vigente.

$$NDT = \left(OI - I - \frac{Tx}{34\%} \right) / AT \quad [3.21]$$

Onde:

NDT = Estimativa de benefícios fiscais não oriundos de dívidas;

OI = Receita operacional;

I = Juros;

Tx = Impostos pagos;

AT = Ativos totais.

Já os resultados destes, em relação as previsões de DeAngelo e Masulis (1980), estão de acordo quando a variável NDT é escalonada pelos ativos totais (AT) mas não quando são escalonadas pela receita bruta operacional (OI, *operating income*).

Graham (1996b) destaca a importância da taxa de imposto marginal para vários tópicos de finanças e analisou as implementações desta. A taxa de imposto marginal é definida como o valor presente de impostos pagos e a serem pagos em cada unidade monetária adicional de receita recebida hoje.

3.6. Dificuldades Financeiras

Dentre os custos de dificuldades financeiras podemos citar a dificuldade extrema que é a falência na qual a propriedade da empresa é legalmente transferida dos acionistas para os credores. Apesar da possibilidade de falência exercer um efeito negativo, são os custos associados à falência que reduzem o valor da empresa (ROSS et al, 2002).

Estes custos podem ser divididos entre custos diretos e indiretos de dificuldades financeiras, e os custos de *agency*.

Os custos diretos são os custos legais e administrativos de liquidação ou reorganização. Warner (1977) estimou o custo de falência médio em 1,4% do valor da empresa cinco anos antes do pedido de falência ao estudar uma amostra de empresas ferroviárias americanas. Outra conclusão importante foi o efeito escala, ou seja, empresas maiores apresentaram um custo de falência proporcionalmente inferior. Este estudo tem algumas limitações, como ressaltado pelo próprio autor, por se referir a um único segmento (ferrovias), composto por uma pequena amostra e ser um setor regulado pelo estado.

Os custos indiretos estão relacionados à redução da capacidade de operação, pois os clientes e fornecedores desconfiando da capacidade da empresa de honrar seus compromissos relutam em fazer negócios com a mesma. Warner (1977) e Brealey e Myers (2003) ressaltam a dificuldade, e talvez a impossibilidade, de mensurá-los.

Altman (1984) investigou os custos diretos e indiretos de dificuldade financeira e a probabilidade de falência. Os custos indiretos foram avaliados de duas formas: (i) através de regressão do desempenho passado das empresas e verificando a diferença entre o esperado e o realizado e (ii) através da diferença entre a projeção de analistas e o realizado. Os resultados pelo método da regressão mostram que a soma dos custos diretos e indiretos variam entre 11% e 17% do valor da empresa três anos antes da solicitação de falência e são ainda maiores quando se utilizam as projeções de analistas como referência.

O autor já havia investigado em 1968 a probabilidade de falência de empresas através de análise discriminante de indicadores financeiros e como resultado criou a escala Z.

$$Z = 0,012 \cdot X_1 + 0,014 \cdot X_2 + 0,033 \cdot X_3 + 0,006 \cdot X_4 + 0,999 \cdot X_5 \quad [3.22]$$

Onde:

X_1 = Quociente entre capital de giro e o valor total dos ativos;

X_2 = Quociente entre lucros retidos e valor total dos ativos;

X_3 = Quociente entre lucro antes dos juros e impostos e valor total dos ativos;

X_4 = Quociente entre o valor de mercado e o valor total contábil da dívida;

X_5 = Quociente entre receita de vendas e o valor total dos ativos;

Com base nesta escala, todas as empresas com Z maior que 2,99 não se encontram em falência enquanto que empresas com Z menor que 1,81 estão em processo de falência. A zona cinzenta entre 1,81 e 2,99 necessita de outros indicadores complementares para classificar a empresa. Com isso se tem uma escala para avaliar a probabilidade de falência de empresas.

Opler e Titman (1994) ao avaliar o trabalho de Altman (1984) não consideraram possível identificar claramente o que é causa e o que é efeito, ou seja, se o alto endividamento provocou queda nas receitas de vendas ou se a queda nas receitas de vendas levaram as empresas a sofrerem de dificuldades financeiras.

Este autores inumeram três possíveis origens para queda da receita de vendas: (i) os clientes podem abandonar a empresa, neste caso os efeitos estão relacionados com a especialização da empresa, pois quanto mais específicos os produtos ou serviços mais difícil recuperar as

vendas (ii) os concorrentes podem conduzir uma redução de preços visando aumento de participação de mercado, neste caso os efeitos são mais sentidos quanto maior for a concentração da indústria (iii) a administração pode se desfazer de ativos não rentáveis, cujo efeito podem estar associado ao tamanho da empresa, mas neste caso a empresa se beneficia da redução de receitas de vendas.

Jensen e Meckling (1976) definem a relação de *agency* como um contrato entre uma ou mais pessoas (principal) que contratam outra pessoa (agente) para exercer algum serviço em seu nome, neste processo é delegado algum nível de decisão ao agente. Se ambos forem maximizadores de utilidade, há boas razões para que os agentes nem sempre ajam no interesse do principal.

Os principais podem incorrer em custos de monitoração dos agentes para minimizar os comportamentos indesejados destes e/ou incentivos para alinhar os interesses dos agentes com os seus próprios interesses. Além destes custos, o principal pode incorrer em custos para garantir que os agentes não o prejudiquem após o término do contrato, por exemplo o pagamento de salários durante um período de quarentena, ou para garantir que sejam compensados em caso de prejuízo, o que implica em custos advocatícios.

Apesar dos recursos e medidas aplicados pelo principal para reduzir os custos de *agency*, é pouco provável que este sejam eliminados, ainda existindo um valor residual.

Os custos de *agency* relacionados à utilização de capital de terceiros caracterizam-se pelos conflitos de interesse entre acionistas e credores. Na possibilidade de falência, os acionistas são incentivados a incorrerem em estratégias egoístas: aceitação de riscos elevados, subinvestimento, e esvaziamento da propriedade. Diminuindo deste modo o valor residual da empresa destinado aos credores em caso de falência (ROSS et al, 2002).

Até o momento pensamos sobre a estrutura de capital que maximiza o valor da empresa. Porém a estrutura de capital poder ser um instrumento e não um objetivo. Jensen (1986) sugere a utilização de capital de terceiros como instrumento de controle para os custos de *agency* do capital próprio, ou seja, a existência de fluxos de caixa livres na empresa incentiva a má aplicação dos mesmos. Segundo o autor, empresas com poucas oportunidades de crescimento devem comprometer parte significativa de seus fluxos de caixa com o pagamento

de juros sobre o capital de terceiros como forma de manter a administração da empresa alerta na condução eficiente dos negócios.

3.7. A teoria do Trade-off

A integração dos efeitos fiscais com os custos de dificuldades financeiras originou a chamada teoria do *trade-off* para explicar a estrutura de capital das empresas. Segundo esta teoria, a estrutura de capital ótima de uma empresa seria aquele onde o benefício fiscal marginal resultante da utilização de capital de terceiros se igualaria ao custo marginal de dificuldades financeiras.

Apesar desta teoria apresentar os fatores que influenciam a definição da estrutura de capital ótima de uma empresa, ela não nos fornece uma fórmula para este cálculo. Isto se deve à dificuldade de mensurar os custos de dificuldades financeiras.

Brealey e Myers (2003) dividem o valor da firma em três partes:

$$V_L = V_U + PV_{TS} - PV_{CFD} \quad [3.23]$$

Onde:

V_L = Valor da empresa com capital de terceiros;

V_U = Valor da empresa financiada apenas pelos acionistas

PV_{TS} = Valor presente dos benefícios fiscais (*tax shield*)

PV_{CFD} = Valor presente dos custos de dificuldades financeiras (*costs of financial distress*)

O valor da empresa aumenta com a utilização de capital de terceiros devido aos benefícios fiscais auferidos em níveis moderados de endividamento, pois o valor presente dos custos de dificuldades financeiras é desprezível. Com altos níveis de endividamento, a probabilidade de dificuldades financeiras aumenta e com isso o correspondente valor presente, ou seja, a partir de um determinado ponto o valor da empresa começa a diminuir à medida em que se aumenta o endividamento.

Os credores avaliam a probabilidade de não pagamento dos tomadores de empréstimos e o valor residual da empresa em caso de falência. Assim empresas que possuem ativos tangíveis

e não específicos (liquidez) podem oferecer maiores garantias aos credores e por isso utilizar mais capital de terceiros.

A teoria do *trade-off* prediz que empresas seguras, com ativos tangíveis, lucrativas e com oportunidades de usufruir benefícios fiscais deveriam utilizar altas quantidades de capital de terceiros quando comparadas com empresas de baixa lucratividade, arriscadas (alta volatilidade) e com ativos intangíveis. Estas últimas deveriam financiar-se principalmente com capital próprio.

Em não havendo custos para ajustar a estrutura de capital, cada empresa deveria estar sempre no ponto que maximiza o seu valor. A existência de custos para estes ajustes e o tempo necessário para sua realização faz com que as empresas não consigam lidar com todos os eventos que atuam sobre a sua estrutura de capital, assim devem haver diferenças aleatórias no endividamento de empresas que possuem o mesmo ponto ótimo.

A teoria do *trade-off* explica diferenças entre setores industriais e quais empresas são preferencialmente alvo de *leveraged buy-outs* (LBO), porém não é capaz de explicar porque empresas de sucesso (alta lucratividade) e com possibilidades de ganhos com benefícios fiscais não o fazem.

Balakrishnan e Fox (1993) chamam atenção para o fato que empresas lucrativas, as quais segundo o que hoje é denominado como teoria da *Resource Based-View* (RBV), devem possuir ativos únicos e heterogêneos quando comparados aos seus concorrentes. Sendo estes ativos específicos e de baixa liquidez, os seus valores como garantia (colateral) também é reduzido o que, em última análise, incentiva a baixa utilização de capital de terceiros.

A captação de capital de terceiros também é influenciada pela demanda e oferta deste fator de produção. Pelo lado da demanda, as empresas desejam utilizar capital de terceiros para obter economia fiscal facultada pela legislação sem incorrer nos custos indiretos de falência, e suprir a necessidade de capital para financiamento de projetos com valores presente líquidos (VPL) positivos.

Pelo lado da oferta, os credores preocupam-se com a expropriação de riqueza, o risco de não recebimento associados com o nível de endividamento atual, volatilidade do fluxo de caixa,

risco de falência e qualidade das garantias. Outras restrições para obtenção de capital estão relacionadas com assimetria de informações e custos de captação de capital de terceiros pelas empresas.

Titman e Wessels (1988) avaliaram os determinantes da estrutura de capital: estrutura de ativos (garantias que podem ser oferecidas a credores), economias fiscais não relacionadas ao pagamento de juros, crescimento, singularidade da empresa, tipo de indústria a que pertence, tamanho, volatilidade dos lucros, e lucratividade, encontrando evidências que suportam a importância da lucratividade e da singularidade das empresas como determinantes da estrutura de capital.

Copeland e Weston (1988) consideram que a oferta de capital é assumido ser infinitamente elástica e apesar de poucos autores explicitarem esta premissa, ela está presente na maioria dos trabalhos que discutem a estrutura de capital das empresas.

Faulkender e Petersen (2006) questionam esta premissa e sugerem que uma possível explicação para o fato das empresas estarem abaixo no nível ideal de endividamento sugerido pela teoria do *trade-off* esteja relacionado com o acesso a capital de terceiros. Os autores encontraram evidências que comprovam a relação entre o nível de endividamento das empresas e o acesso destas às fontes de capital.

Por isso os autores acreditam que a investigação da estrutura de capital de empresas deve ser analisado tanto pelo lado da demanda como pelo lado da oferta. E pouca atenção tem sido dada às limitações a que as empresas estão sujeitas no acesso de capital de terceiros.

Em um mercado de capitais sem atrito, as empresas sempre serão capazes de encontrar fundos para financiar projetos com VPL positivo. Porém na presença de assimetria de informações, a qualidade das empresas e de seus projetos de investimento nem sempre é corretamente percebida pelos credores em potencial e com isso as empresas podem não conseguir fundos para financiar todos os seus bons projetos (FAULKENDER e PETERSEN, 2006).

Os custos de monitoramento de empresas, que é realizado por intermediários financeiros, e recursos para reestruturação de empresas são altos. Estes custos são repassados aos tomadores de empréstimo, o que significa que empresas em um mercado imperfeito possuem um custo

de capital que não dependem apenas dos riscos de seus projetos, mas também dos recursos necessários para a verificação da viabilidade dos seus projetos. Assim empresas que possuem menor assimetria de informação em relação ao mercado de capitais tendem a ser endividar mais (FAULKENDER e PETERSEN, 2006).

3.8. A teoria do Pecking Order

A teoria do *Pecking Order* baseia-se na assimetria de informação. Pressupõe-se que a administração da empresa possui informações mais apuradas sobre a sua realidade do que os investidores externos.

Esta assimetria de informação afeta como as empresas escolhem sua forma de financiamento. Segundo esta teoria, as empresas teriam a seguinte ordem de preferência na utilização de recursos: fundos internos, emissão de títulos de dívida e finalmente emissão de novas ações.

Brealey e Myers (2003) salientam que a assimetria de informações opera com outros fatores, como por exemplo, as informações públicas. Se uma empresa com capacidade de contrair dívida tenta captar recursos via emissão de novas ações, o mercado entenderá que más notícias estão por vir e podem forçar o preço para baixo.

As principais implicações do *pecking order*, segundo Myers (1984) são:

- Empresas preferem financiamento interno;
- Empresas adaptam gradualmente sua política de dividendos conforme as oportunidades de investimento, ao mesmo tempo em que tentam evitar mudanças repentinas no nível de pagamento de dividendos;
- A geração de caixa interna pode ser maior ou menor que as necessidades de desembolso com dividendos e investimentos. Se for maior, a empresa quita dívidas ou aplica em investimento financeiros. Se for menor, a empresa sacrifica seu caixa ou seus investimentos financeiros.
- Em caso de necessidade de financiamento externo, a empresa capta primeiramente via títulos de dívida, depois se for o caso, através de títulos conversíveis e apenas em último caso através da emissão de ações.

Dentro desta teoria, fatores relacionados aos benefícios fiscais são considerados de segunda ordem.

Ainda segundo Brealey e Myers (2003) isto explicaria porque o volume de emissões de títulos é muito maior que as emissões de ações mesmo no mercado americano.

Fama e French (2005) verificaram as emissões e recompras de ações de empresas americanas entre 1973 e 2002 e as circunstâncias envolvidas nestas ocasiões. Os trabalhos anteriores testaram a teoria do *pecking order*, de um modo geral, através de regressões do tipo *cross-section*, as quais captaram os efeitos médios das decisões de financiamento sobre a estrutura de capital das empresas. Neste trabalho os autores adotaram uma abordagem mais direta e investigaram as decisões de financiamento através de dois aspectos: a frequência e as circunstâncias em que as empresas emitiram e recompraram ações.

Os autores constataram que emissões de ações não são eventos raros como previstos nesta teoria. Além das emissões sazonais públicas que são eventos raros, as empresa emitem ações em processos de fusões e aquisições, emissões privadas, títulos conversíveis, dívidas conversíveis, direitos de subscrição, e em planos de remuneração de funcionários.

Na amostra de Fama e French (2005), em média 67% das empresas emitiram ações anualmente entre os anos de 1973 e 1982, este percentual sobe para 74% no período entre 1983 e 1992 e atinge 86% no período entre 1993 e 2002. De fato, a maioria das empresas emitiu, recomprou ou tomou as duas ações a cada ano.

As empresas que emitiram e recompraram ações no referido trabalho violaram em muitas vezes, mais de 50% das situações, o que prediz a *pecking order*, pois estas não eram as últimas opções. As empresas dispunham de outras opções no momento, como capacidade de endividamento e recursos internos disponíveis.

O papel da assimetria de informação foi sobrevalorizado por Myers (1984) e Myers e Majluf (1984, apud FAMA e FRENCH, 2005) na opinião de Fama e French (2005):

“Se for assim, a teoria do *pecking order*, como modelo isolado de estrutura de capital proposto por Myers (1984), está morto: financiamento via emissão de ações não é o último recurso, e

problemas de assimetria de informação não são os únicos (ou talvez nem tão importante) determinante da estrutura de capitais” (p. 551).

Empresas não seguem a teoria do *pecking order*, elas apenas evitam emitir ações em situações de assimetria de informações (FAMA e FRENCH, 2005).

Na amostra dos autores, grande parte das emissões é relativa a planos de incentivos e benefícios de funcionários. Nestas situações, em teoria, não deveria haver questões relacionadas com assimetria de informações. A emissão de ações em processos de fusões e aquisições que beneficiam fiscalmente os acionistas das empresas adquiridas é um demonstrativo da importância dos benefícios fiscais nestas situações (FAMA e FRENCH, 2005).

Nakamura, Martin e Kimura (2004) encontraram evidências que apóiam tanto a teoria do *trade-off* como a teoria do *pecking order* e sugerem que estas teorias, ao contrário de concorrerem entre si, sejam complementares. Fama e French (2005) apresentaram opinião semelhante ao afirmarem que os modelos propostos pela teorias do *trade-off* e do *pecking order* possuem sérios problemas. Estes últimos propõem o fim das tentativas de comprovação de superioridade de uma teoria sobre a outra em favor do aproveitamento dos aspectos positivos de cada uma para um melhor entendimento das decisões de financiamento das empresas.

3.9. Takeovers

Martin e McConnell (1991) afirmam que a literatura identifica duas razões principais para *takeovers*: (i) possível sinergia entre a empresa compradora e a empresa alvo, e (ii) disciplinar os administradores da empresa alvo. Assim a ameaça de *takeover* inibe comportamentos por parte da alta administração que não maximizem o valor da empresa.

Os autores observaram que firmas com baixa performance são alvos preferenciais de *takeovers* com objetivo disciplinador e que nas empresas onde as tentativas foram bem sucedidas houve mudanças na administração em aproximadamente 42% dos casos comparados com a média de aproximadamente 10% relativos aos cinco anos anteriores.

Safieddine e Titman (1999) observam que firmas que foram alvos de tentativas de *takeovers* que não se consumaram e aumentaram o seu endividamento, diminuíram a probabilidade de novas tentativas.

4. Metodologia da Pesquisa

4.1. Modelo da Pesquisa

Silva e Menezes (2001) identificam várias formas de classificar uma pesquisa. A primeira do ponto de vista da sua natureza: básica, que envolve verdades e interesses universais, ou aplicada, que envolve verdades e interesses locais.

Do ponto de vista da abordagem a pesquisa pode ser: qualitativa, que considera um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números, ou quantitativa, que considera que tudo poder ser quantificável.

Do ponto de vista de seus objetivos, tanto Silva e Menezes (2001) como Diehl e Tatim (2004) adotaram a classificação de Gil (1991 e 1996, apud SILVA e MENEZES, 2001): (i) exploratória, que visa maior familiaridade com o problema de pesquisa, (ii) descritiva, que visa descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis, (iii) explicativa, que visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, também há convergência entre Silva e Menezes (2001) e Diehl e Tatim (2004) ao adotarem a classificação de Gil (1991, 1996): (i) pesquisa bibliográfica, elaborada a partir de material já publicado, (ii) pesquisa documental, elaborada a partir de material que não recebeu tratamento analítico, (iii) pesquisa experimental, quando se determina um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto (iv) levantamento, feita a partir da interrogação direta das pessoas, (v) estudo de caso, envolve a investigação de um ou poucos objetos de estudo de forma detalhada, (vi) pesquisa *ex-post-facto*, quando o experimento se realiza após o fato, (vii) pesquisa-ação, quando o pesquisador e o objeto da pesquisa estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo e (viii) pesquisa participante, quando se desenvolve a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas.

Segundo a taxonomia apresentada, esta dissertação caracteriza-se por ser uma pesquisa aplicada, com uma abordagem quantitativa, com objetivo explicativo e procedimentos técnicos de pesquisa *ex-post-facto*.

4.2. Levantamento de Dados

A população alvo deste estudo são as empresas brasileiras de capital aberto não financeiras com registro na CVM cuja situação seja classificada como operacional ou pré-operacional, ou seja, excluídas as empresas que tiveram seus registros cancelados, suspensos, concordatárias, em recuperação judicial, etc. Havia 393 empresas registradas em 31 de dezembro de 2004 aptas para integrarem a população.

A amostra é não-aleatória e foi coletada por conveniência. A razão é que nem todas as empresas de capital aberto possuem ações negociadas em bolsa e portanto não é possível atribuir um valor de mercado para tais empresas.

Assim a amostra foi composta somente por empresas listadas na BOVESPA, mas como nem todas as ações cotadas na bolsa tem liquidez suficiente para incorporar em seu valor as informações publicamente disponíveis para o mercado, selecionou-se as empresas cujos papéis possuem liquidez.

Desta forma a amostra é composta por empresas que compõe a carteira teórica representativa do Índice Ibovespa e da carteira teórica do Índice do Setor Industrial (INDX) elaboradas e divulgadas pela BOVESPA. Isto para tentar garantir um mínimo de representatividade e liquidez das ações.

As ações para serem incluídas na carteira Ibovespa necessitam cumprir o seguinte critério de liquidez: “As ações integrantes da carteira teórica do Índice Bovespa respondem por mais de 80% do número de negócios e do volume financeiro verificados no mercado à vista (lote-padrão) da BOVESPA” (BOVESPA, 2007a).

Em termos de capitalização bursátil: “As empresas emissoras das ações integrantes da carteira teórica do Índice Bovespa são responsáveis, em média, por aproximadamente 70% do

somatório da capitalização bursátil de todas as empresas com ações negociáveis na BOVESPA” (BOVESPA, 2007a).

O índice INDX é formado por empresas do setor industrial que também tem critérios de liquidez: “ser uma das 150 ações com maior índice de negociabilidade apurados nos doze meses anteriores à formação da carteira” e “ter sido negociada em pelo menos 70% dos pregões ocorridos nos doze meses anteriores à formação da carteira” (BOVESPA, 2007b).

Os dados, de origem secundária, foram coletados a partir dos demonstrativos financeiros anuais publicados na CVM (Comissão de Valores Mobiliários) e extraídos através do programa DIVEXT, distribuído livremente pela CVM e BOVESPA para permitir a visualização dos demonstrativos publicados pelas empresas.

As informações históricas relativas a preços de ações e proventos pagos foram obtidas através do site da BOVESPA.

Optou-se por trabalhar os dados em *cross-section*, mas para evitar distorções dos dados trabalhou-se com a média de 3 anos. A intenção é minimizar eventuais distorções de manipulações de dados contábeis, que são a fonte principal deste pesquisa, e acomodações da estrutura de capital das empresas que estejam convergindo para o nível desejado no longo prazo.

O período considerado foram os anos de 2004, 2005 e 2006 e como estas carteiras são elaboradas trimestralmente, logo houve nove carteiras para cada índice no período analisado. A relação de empresas que compuseram destes índices pode ser verificada no apêndice A.

A partir deste subconjunto de empresas selecionamos a amostra através dos seguintes critérios:

1. Exclusão das empresas financeiras segundo classificação setorial da BOVESPA.
2. Foram consideradas apenas as empresas que apareceram em mais de 75% das ocasiões, ou seja, em 7 das 9 carteiras de cada índice;
3. Eliminou-se a duplicidade das empresas que apareciam em ambas as carteiras;
4. Retirou-se as empresas que deixaram de ser listadas no período;

5. Retirou-se as empresas que se registraram na CVM após 01/12/03;
6. Retirou-se as empresas que apresentaram patrimônio líquido negativo em ao menos um dos anos;

A amostra final contém 55 empresas, conforme quadro apresentada abaixo:

Quadro 1 - Composição da Amostra

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ACESITA | COPEL | IOCHP-MAXION | SOUZA CRUZ |
| ACOS VILL | COTEMINAS | IPIRANGA PET | SUZANO PAPEL |
| ALPARGATAS | DURATEX | KLABIN S/A | SUZANO PETR |
| AMBEV | ELETROBRAS | LIGHT S/A | TELEMAR |
| ARACRUZ | ELETROPAULO | MAGNESITA | TELEMAR N L |
| BRASIL T PAR | EMBRAER | MARCOPOLO | TELEMIG PART |
| BRASIL TELEC | EMBRATEL PAR | PARANAPANEMA | TELESP |
| BRASKEM | ETERNIT | PERDIGAO S/A | TRAN PAULIST |
| CELESC | FERBASA | PETROBRAS | UNIPAR |
| CEMIG | FORJA TAURUS | PLASCAR PART | USIMINAS |
| CESP | FOSFERTIL | RANDON PART | V C P |
| COMGAS | GERDAU | SABESP | VALE R DOCE |
| CONFAB | GERDAU MET | SADIA S/A | WEG |
| COPEL | INEPAR | SID NACIONAL | |

Fonte: Autor

4.3. Técnica Estatística Utilizada

A técnica estatística utilizada foi a modelagem por equações estruturais (SEM, na sigla em inglês). Hair et al (2006) destacam que técnicas multivariadas como a regressão múltipla, análise fatorial, análise discriminante entre outras podem analisar somente uma relação por vez. Enquanto que a modelagem por equações estruturais fornecem duas vantagens distintas não encontradas nas outras: (i) a habilidade de incorporar diretamente o erro de mensuração no processo de estimação e (ii) a estimação simultânea de diversas relações de dependência interrelacionadas.

Modelagem por equações estruturais engloba uma família inteira de modelos conhecida por muitos nomes, entre eles análise de estrutura de covariância, análise de variável latente, análise fatorial confirmatória, ou simplesmente análise LISREL baseado no nome de um dos mais populares pacotes computacionais (HAIR et al, 2006).

Outra característica da SEM é a possibilidade de incorporar variáveis que não são diretamente observáveis, as chamadas variáveis latentes. As variáveis latentes são conceitos teorizados que podem ser medidos através de *proxies*.

Na análise multivariada de dados através de SEM existem dois métodos de estimação dos parâmetros: LISREL e PLS (*Partial Least Square*), sendo que a utilização de um ou outro depende do objetivo da pesquisa. Se o objetivo for testar a teoria através da determinação de modelos que expliquem as relações causais entre as variáveis (correlações), então o LISREL é o método recomendado. Porém se o objetivo for prever o comportamento de variáveis latentes, então o PLS é o método recomendado. Não se deve entender os dois métodos como concorrentes ou alternativos, mas sim complementares (BIDO, 2006).

O Quadro 2 apresenta um comparativo entre os dois métodos e foi elaborado por Bido (2006) com base em Chin (2000, apud BIDO, 2006) e Vinzi e Tanehaus (2003, apud BIDO, 2006):

Quadro 2 - Comparativo entre PLS e LISREL

| CRITÉRIO | PLS (<i>soft modeling</i>) | LISREL (<i>hard modeling</i>) |
|--|---|--|
| Objetivo da pesquisa | Predição | Explicação, descrever mecanismos causais. |
| Construtos teóricos | As VL são combinações lineares dos indicadores (como numa média ponderada ou regressão múltipla) | Indeterminância fatorial: diversos modelos podem reproduzir a matriz de covariâncias (apoio da teoria). |
| Modelo de mensuração | Pode haver indicadores formativos ou reflexivos | Apenas indicadores reflexivos |
| Requisitos quanto à teoria | Mais flexível | Necessário teoria forte (modo de confirmação) |
| Distribuição dos dados | Soft em relação aos dados | Se for utilizado método ML, os dados deveriam apresentar uma distribuição multivariada. |
| Tamanho da amostra | 10 vezes o número de: indicadores formativos (constructo com maior número) ou setas estruturais chegando num construto, o que for maior. (Parte do modelo com maior número de preditores) | Pelo menos 200, ou 10 vezes o número de parâmetros estimados. |
| Identificação (estimação única dos parâmetros) | Para modelos recursivos é sempre identificado | Depende do modelo e deve ter pelo menos 3 a 4 indicadores por constructo. Necessário impor restrições aos parâmetros. Três problemas: Às vezes o modelo não converge. Soluções impróprias. Indeterminância fatorial. |
| Complexidade | Capaz de lidar com alta complexidade (100 constructos e 1000 indicadores) | Complexidade de pequena a moderada (< 100 indicadores) |

Fonte: Bido 2006

4.4. Operacionalização das Variáveis

A modelagem por equações estruturais possui dois modelos: o modelo das variáveis latentes e o modelo das variáveis observadas ou mensuradas.

O modelo das variáveis latentes (VL) é composto por conceitos ou constructos que não são possíveis de serem observados diretamente. As variáveis latentes podem ser endógenas, que são as variáveis dependentes, ou exógenas, que são as variáveis independentes. Esta classificação não é intrínseca à variável, mas está relacionada com o modelo desenvolvido pelo pesquisador.

Segue abaixo um quadro resumo das variáveis latentes utilizadas neste trabalho:

Quadro 3 - Variáveis Latentes

| Variável | Descrição Resumida | Tipo |
|----------|---|----------|
| ENDIV | Endividamento | Endógena |
| OFERTA | Oferta de capital de terceiros para a empresa | Endógena |
| DEMANDA | Demanda da empresa por capital de terceiros | Endógena |
| AGP | <i>Agency</i> de capital próprio | Exógena |
| BEF | Benefício fiscal | Exógena |
| DF | Dificuldade financeira | Exógena |
| AGT | <i>Agency</i> de capital de terceiros | Exógena |

Fonte: Autor

O modelo de variáveis observadas é formado por proxies que segundo a teoria e trabalhos anteriores tentam medir os constructos. O Quadro 4 apresenta as variáveis observáveis utilizadas neste trabalho.

Quadro 4 - Variáveis Observáveis

| Variável | Descrição Resumida | Variável Latente |
|--------------|--|------------------|
| ENDIV_ONE_PL | Endividamento oneroso relativo ao patrimônio líquido | ENDIV |
| ENDIV_ONE_VM | Endividamento oneroso relativo ao valor de mercado | ENDIV |
| ENDIV_ONE_AT | Endividamento oneroso relativo ao ativo total | ENDIV |
| ENDIV_PL | Endividamento relativo ao patrimônio líquido | ENDIV |
| ENDIV_VM | Endividamento relativo ao valor de mercado | ENDIV |
| ENDIV_AT | Endividamento relativo ao ativo total | ENDIV |
| ROE | Retorno sobre o patrimônio líquido | OFERTA |
| RET | Retorno do acionista | OFERTA |
| GIRO_AT | Giro do ativo | AGP |
| CTRLDESP | Despesas de vendas relativo à receita bruta | AGP |
| IR_EFET | Alíquota efetiva de impostos | BEF |
| NTD | Benefícios fiscais não relacionados a dívidas | BEF |
| COBERTURA | Cobertura de juros | DF |
| Z_PROB | Z de Altman | DF |
| RATING | <i>Dummy</i> que indica a existência de <i>rating</i> para a empresa | DEMANDA |
| COLAT | Colateral | AGT |
| OP_CRESC | Oportunidade de Crescimento | AGT |

Fonte: Autor

4.4.1. Variáveis de Endividamento (ENDIV)

Na literatura encontramos duas formas para medir o grau de utilização de capital de terceiros:

- A razão entre o valor do capital de terceiros e o capital próprio;
- A razão entre o valor do capital de terceiros pelo capital total investido (capital próprio e de terceiros).

Titman e Wessels (1988) utilizaram seis medidas como *proxies* para a estrutura de capital de empresas: a razão entre passivo de longo prazo, passivo de curto prazo e dívida conversível em ações pelo valor contábil das ações e pelo valor de mercado das ações.

Moraes e Rhoden (2005) utilizaram duas medidas: (i) a razão entre dívida total (exigíveis de longo e curto prazo) e ativos totais, e (ii) a razão entre dívida total e a soma do passivo com o valor de mercado do patrimônio líquido.

Kayo e Famá (1997) utilizaram duas variáveis: (i) o total das dívidas financeiras dividido pelo valor total dos ativos e (ii) o total das dívidas financeiras dividido pelo valor de mercado da empresa.

Este trabalho utiliza seis variáveis, duas utilizando apenas dívidas financeiras de curto e longo prazos (passivo oneroso) e duas utilizando o conceito contábil de exigível a longo prazo alternando como divisor os valores contábeis do ativo, o valor contábil do patrimônio líquido e o valor de mercado da empresa calculado como a soma do passivo com o valor de mercado das ações.

Quadro 5 - Resumo das Variáveis Endividamento

| Denominadores | Numeradores | |
|-----------------------------|----------------------|-----------------|
| | Exigível Longo Prazo | Passivo Oneroso |
| Patrimônio Líquido | ENDIV_PL | ENDIV_ONE_PL |
| Ativo Total | ENDIV_AT | ENDIV_ONE_AT |
| Valor de Mercado da Empresa | ENDIV_VM | ENDIV_ONE_VM |

Fonte: Autor

O passivo oneroso das empresas foi calculado como a soma dos financiamentos e debêntures existentes no passivo circulante e no passivo não circulante do Balanço Patrimonial de cada empresa.

Tanto o exigível de longo prazo (ELP), o valor do ativo total (AT) como o patrimônio líquido (PL) foram coletados diretamente Balanço Patrimonial sem nenhum ajuste.

O valor de mercado da empresa (VM) foi calculado em duas etapas: (i) a soma do produto do número de ações ordinárias e preferenciais pelos respectivos preços, (ii) soma do resultado do primeiro passo com o valor contábil dos passivos circulante (PC) e exigível de longo prazo (ELP).

Para a determinação do valor de mercado das ações foram adotados os seguintes critérios:

- a) Foram considerados apenas negociações no mercado à vista de lote-padrão das ações;
- b) Adotou-se os preços das ações do último pregão do ano;
- c) Na ausência destes, adotou-se os preços praticados no pregão mais próximo do último pregão do ano desde que este tenha ocorrido ainda no mês de dezembro do respectivo ano;
- d) Em não sendo possível adotar os critérios anteriores, adotou-se o mesmo preço do papel com maior liquidez, ou seja, que atendeu um dos três requisitos anteriores.

Seguem as fórmulas utilizadas para o cálculo das variáveis de endividamento:

$$ENDIV_ONE_PL = \frac{Passivo\ Oneroso}{PL} \quad [4.1]$$

$$ENDIV_ONE_VM = \frac{Passivo\ Oneroso}{VM} \quad [4.2]$$

$$ENDIV_ONE_AT = \frac{Passivo\ Oneroso}{AT} \quad [4.3]$$

$$ENDIV_PL = \frac{ELP}{PL} \quad [4.4]$$

$$ENDIV_{VM} = \frac{ELP}{VM} \quad [4.5]$$

$$ENDIV_{AT} = \frac{ELP}{AT} \quad [4.6]$$

Considerando que foram excluídas empresas com patrimônio líquido negativo da amostra, as variáveis que possuem tanto o ativo total (AT) como o valor de mercado (VM) no denominador possuem um valor teórico máximo de 1. Os valores das empresas com patrimônio líquido (PL) no denominador são positivas, pela razão já citada, mas não possuem um valor máximo teórico. Todas as variáveis observáveis possuem uma relação positiva com a variável latente endividamento.

4.4.2. Variáveis de Demanda (DEMANDA)

Foram utilizadas duas medidas de retorno, o retorno sobre o patrimônio (ROE, sigla em inglês) e o retorno anual do acionista.

O ROE é uma medida de retorno que considera basicamente valores contábeis do lucro líquido (LL) e do patrimônio líquido (PL) extraídos diretamente do Demonstrativo de Resultados e do Balanço Patrimonial respectivamente.

Por se tratar de uma medida baseada em informações contábeis, ela representa a performance passada e, eventualmente, é passível de manipulação:

$$ROE = \frac{LL}{PL} \quad [4.7]$$

Com informações foram coletadas da BOVESPA, o retorno para o acionista (RET) foi calculado considerando-se o ganho de capital e os proventos distribuídos durante o ano:

$$RET = \frac{P_t - P_{t-1} + Div_t + JSCP_t}{P_{t-1}} \quad [4.8]$$

Onde:

P_t = Preço da ação ao final do ano t;

P_{t-1} = Preço da ação ao final do ano t-1;

Div_t = Dividendos distribuídos ao longo do ano t;

$JSCP_t$ = Juros sobre o capital próprio pagos ao longo do ano t;

Esta medida possui uma parcela baseada no desempenho passado, mas também incorpora uma perspectiva de ganhos futuros.

4.4.3. Variáveis de Agency de Capital Próprio (AGP)

Ang et al (2000) utilizaram duas medidas relativas a custos de agency do capital próprio: a razão entre o volume de despesas administrativas e vendas, e a taxa de utilização dos ativos representada pelo quociente entre vendas e ativos totais.

A primeira variável representa o quão eficientemente os administradores controlam os gastos operacionais enquanto que a segunda medida é o giro dos ativos.

Neste espírito, definem-se as seguintes variáveis:

$$CTRLDESP = \frac{DESPVEN + DESPADM}{RL} \quad [4.9]$$

$$GIRO_AT = \frac{RL}{AT} \quad [4.10]$$

Onde:

DESPVEN = Despesas de Vendas;

DESPADM = Despesas Administrativas;

RL = Receita Líquida;

AT = Ativo Total

Os valores relativos a despesas de vendas, despesas administrativas e receita líquida foram retiradas do Demonstrativo de Resultados, enquanto que o ativo total foi retirado do Balanço Patrimonial.

O conceito *agency* de capital próprio está positivamente relacionado com CTRLDESP, pois maiores despesas podem sinalizar gastos desnecessários em proveito dos gestores da empresa, e negativamente relacionado com GIRO_AT que sinaliza a qualidade da gestão.

4.4.4. Variáveis de Benefício Fiscal (BEF)

A variável alíquota efetiva de impostos (IR_EFET) foi calculada da seguinte forma:

$$IR_EFET = \frac{IR}{EBIT} \quad [4.11]$$

Onde:

IR = Impostos sobre o lucro da empresa;

EBIT = Lucro antes dos impostos e juros.

Como valor de impostos de renda sobre das empresa (IR) foi utilizado a provisão declarada no Demonstrativo de Resultados para pagamento de imposto de renda da pessoa jurídica (IRPJ) e contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL).

O lucro antes dos juros e impostos (EBIT, em inglês) foi calculado da seguinte forma:

$$EBIT = \text{Lucro Líquido} + \text{Resultado Não-operacional} + \text{Despesas de Juros} \quad [4.12]$$

A variável NDT (*Non Debt Tax Shields*) que tenta capturar o efeito dos benefícios fiscais não relacionados a dívidas, foi calculado da seguinte forma:

$$NDT = \left(RB - \text{DESPVEN} - \text{DESPADM} - I - \frac{IR}{0,34} \right) / AT \quad [4.13]$$

Onde:

RB = Resultado Bruto;

DESPVEN = Despesas com vendas;

DESPADM = Despesas administrativas;

I = Despesas financeiras;

IR = Provisão para o IRPJ e CSLL;

AT = Ativos totais;

Com exceção dos ativos totais que foi retirado do Balanço Patrimonial, as demais informações foram retiradas do Demonstrativo de Resultados.

A variável NDT relaciona-se positivamente com a variável latente benefício fiscal (BEF), pois quanto maior os benefícios não relacionados a dívida, maior o benefício fiscal usufruído pela empresa. Já a variável IR_EFET relaciona-se negativamente com a variável latente benefício fiscal (BEF), pois quanto maior os benefícios menor a alíquota efetiva de impostos pagos. Para que ambas as variáveis tenha relação positiva com a variável latente, os valores originais de IR_EFET foram multiplicados por -1 enquanto que os valores originais foram armazenados em IR_EFET2.

4.4.5. Variáveis de Dificuldade Financeira (DF)

O Z de Altman (Z_PROB) indica a probabilidade de falência de uma empresa é calculado da seguinte forma:

$$Z_PROB = 0,012 \cdot X_1 + 0,014 \cdot X_2 + 0,033 \cdot X_3 + 0,006 \cdot X_4 + 0,999 \cdot X_5 \quad [4.14]$$

Onde:

X_1 = Quociente entre capital de giro e o valor total dos ativos;

X_2 = Quociente entre lucros retidos e valor total dos ativos;

X_3 = Quociente entre lucro antes dos juros e impostos e valor total dos ativos;

X_4 = Quociente entre o valor de mercado do PL e o valor total contábil da dívida;

X_5 = Quociente entre receita de vendas e o valor total dos ativos;

Os dados foram extraídos diretamente do Balanço Patrimonial e do Demonstrativo de Resultados com exceção do valor de mercado da empresa do patrimônio líquido que foi calculado com dados da BOVESPA.

A cobertura de juros (COBERTURA) foi calculada da seguinte maneira:

$$\text{COBERTURA} = \frac{I}{\text{EBITDA}} \quad [4.15]$$

Onde:

I = Juros pagos pela empresa;

EBITDA = Lucro antes dos impostos, juros, depreciação e amortização.

Os juros foram obtidos a partir das despesas financeiras do Demonstrativo de Resultados e o EBITDA foi calculado como:

$$\begin{aligned} \text{EBITDA} = & \text{Lucro Líquido} + \text{Impostos} + \text{Resultado Não-operacional} \\ & + \text{Despesas de Juros} + \text{Depreciação e Amortização} \end{aligned} \quad [4.16]$$

As despesas com depreciação e amortização foram retiradas do Demonstrativo das Origens e Aplicações de Recursos ou das notas explicativas conforme o caso.

A variável Z_PROB relaciona-se negativamente com a variável latente dificuldade financeira (DF), enquanto que a cobertura de juros (COBERTURA) relaciona-se negativamente, pois quanto maior o valor dos juros pagos, maior a exposição da empresa a dificuldades financeiras em caso de volatilidade em suas receitas. Assim para ambas as variáveis tivessem uma relação positiva com a variável latente, multiplicou-se por -1 os valores de COBERTURA, enquanto que os valores originais foram armazenados em COBERTURA2.

4.4.6. Variável Oferta (OFERTA)

As escalas de 'rating' emitidos por agências independentes representam a capacidade das empresas de honrarem seus compromissos. O quadro abaixo foi retirada de Altman e Kishore (1998, apud Damodaran, 2001, pp. 602):

Quadro 6 - Ratings e Probabilidade de Falência

| Bond Rating | Default Rate (%) |
|-------------|------------------|
| D | 100,00 |
| C | 80,00 |
| CC | 65,00 |
| CCC | 46,61 |
| B- | 32,50 |
| B | 26,36 |
| B+ | 19,28 |
| BB | 12,20 |
| BBB | 2,30 |
| A- | 1,41 |
| A | 0,53 |
| A+ | 0,40 |
| AA | 0,28 |
| AAA | 0,01 |

Fonte: Altman e Kishore 1998

Apesar do apoio da Fitch Ratings do Brasil que cedeu o acesso a uma listagem completa aos ratings emitidos e respectivos históricos, há uma dispersão de cobertura entre as agências classificadoras de risco. Assim além dos dados da Fitch foram utilizadas as listagens públicas de outras agências: Standard & Poor's, Moody's, Austin Rating e SR Rating.

Com estas informações foi criada uma variável *dummy* que sinaliza a existência ou não de classificação de risco emitida por uma das agências mencionadas anteriormente. E portanto maior disposição dos investidores e intermediários financeiros em fornecer capital devido a menor assimetria de informações e um menor custo de monitoramento da capacidade da empresa honrar seus compromissos com os credores.

4.4.7. Variáveis de Agency Capital de Terceiros (AGT)

Tem sido normalmente utilizado como indicador para oportunidade de crescimento (OP_CRESC), a razão entre o valor de mercado e o valor contábil da empresa, calculado da seguinte forma:

$$OP_CRESC = \frac{MVE + ELP + PC}{AT} \quad [4.17]$$

Onde:

AT = Ativos totais;

VME = A soma dos valores contábeis das ações ordinárias e preferenciais;

ELP = Exigível a longo prazo;

PC = Passivo circulante.

Titman e Wessels (1988) afirmam que a utilização de colateral está associado a questões de *agency*. Devido ao risco de ações danosas contra os interesses dos credores e a dificuldade de monitorar as empresas, os credores solicitam garantias reais. Baseados nisto os autores utilizaram como proxie a seguintes variável:

$$COLAT = \frac{ESTQ + PERM}{AT} \quad [4.18]$$

Onde:

AT = Ativos Totais;

ESTQ = Estoques;

PERM = Ativos permanentes.

As informações para cálculo do colateral (COLAT) foram extraídas do Balanço Patrimonial.

A variável oportunidade de crescimento (OP_CRESC) está positivamente relacionada com a variável *agency* de capital de terceiros (AGT), pois quanto maior as oportunidades de crescimento maior a exposição a problemas. Enquanto que o colateral (COLAT) está negativamente relacionado com a variável latente devido a existência de maiores garantias e valor residual para o credor em caso de falência.

4.5. Modelo Proposto

As variáveis latentes endógenas do modelo proposto são:

1. Endividamento (η_1) – Representa a proporção entre capital de acionistas e credores na empresa, ou seja, o endividamento da empresa.
2. Demanda (η_2) – Representa as motivações para que os acionistas utilizem capital de terceiros, ou seja, as forças que influenciam a demanda.

3. Oferta (η_3) – Representa as motivações para que os credores emprestem capital para empresas, ou seja, as forças que influenciam a oferta.

As variáveis latentes exógenas do modelo proposto são:

6. *Agency Capital Próprio* (ξ_1) – Representa a possibilidade dos administradores expropriarem riqueza dos acionistas e sua influência sobre a estrutura de capital.
7. *Benefícios Fiscais* (ξ_2) – Representa a influência de dos benefícios fiscais sobre a estrutura de capital.
8. *Dificuldades Financeiras* (ξ_3) – Representa a perda de valor devido a custo diretos e indiretos associados a dificuldades financeiras para os acionistas e o risco de não recebimento para os credores.
9. *Agency Capital de Terceiros* (ξ_4) – Representa os problemas associados a transferência de riqueza do credor para o acionista.

O modelo proposto e testado é apresentado na Figura 1, mas também pode ser representado através de equações e matrizes:

$$\eta_1 = \beta_{12} \cdot \eta_2 + \beta_{13} \cdot \eta_3 + \zeta_1 \quad [4.19]$$

$$\eta_2 = \gamma_{21} \cdot \xi_1 + \gamma_{22} \cdot \xi_2 + \gamma_{23} \cdot \xi_3 + \zeta_2 \quad [4.20]$$

$$\eta_3 = \gamma_{33} \cdot \xi_3 + \gamma_{34} \cdot \xi_4 + \zeta_3 \quad [4.21]$$

Ou:

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & \beta_{12} & \beta_{13} \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} & \gamma_{23} & 0 \\ 0 & 0 & \gamma_{33} & \gamma_{34} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \\ \xi_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \\ \zeta_3 \end{bmatrix} \quad [4.22]$$

Os modelos das variáveis observadas propostos são:

$$\begin{bmatrix} \text{ENDIV_ONE_PL} \\ \text{ENDIV_ONE_VM} \\ \text{ENDIV_ONE_AT} \\ \text{ENDIV_PL} \\ \text{ENDIV_VM} \\ \text{ENDIV_AT} \\ \text{RET_ACIONISTA} \\ \text{ROE} \\ \text{RATING} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_1 & 0 & 0 \\ \lambda_2 & 0 & 0 \\ \lambda_3 & 0 & 0 \\ \lambda_4 & 0 & 0 \\ \lambda_5 & 0 & 0 \\ \lambda_6 & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_7 & 0 \\ 0 & \lambda_8 & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_9 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \\ \varepsilon_5 \\ \varepsilon_6 \\ \varepsilon_7 \\ \varepsilon_8 \\ \varepsilon_9 \end{bmatrix} \quad [4.23]$$

$$\begin{bmatrix} \text{CTRL_DESP} \\ \text{GIRO_AT} \\ \text{IR_EFET} \\ \text{NDT} \\ \text{ZPROB} \\ \text{COBERTURA} \\ \text{OP_CRESC} \\ \text{COLATERAL} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{10} & 0 & 0 & 0 \\ \lambda_{11} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_{12} & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_{13} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_{14} & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_{15} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \lambda_{16} \\ 0 & 0 & 0 & \lambda_{17} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \\ \xi_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \\ \delta_4 \\ \delta_5 \\ \delta_6 \\ \delta_7 \\ \delta_8 \end{bmatrix} \quad [4.24]$$

O modelo proposto considera tanto variáveis com caráter formativo e reflexivo. As variáveis formativas, as quais assume-se como causadoras de variáveis latentes, são em muitas vezes negligenciadas em pesquisas de ciências sociais apesar da propriedade de sua utilização em muitos casos (BOLLEN, 1989, pp. 65).

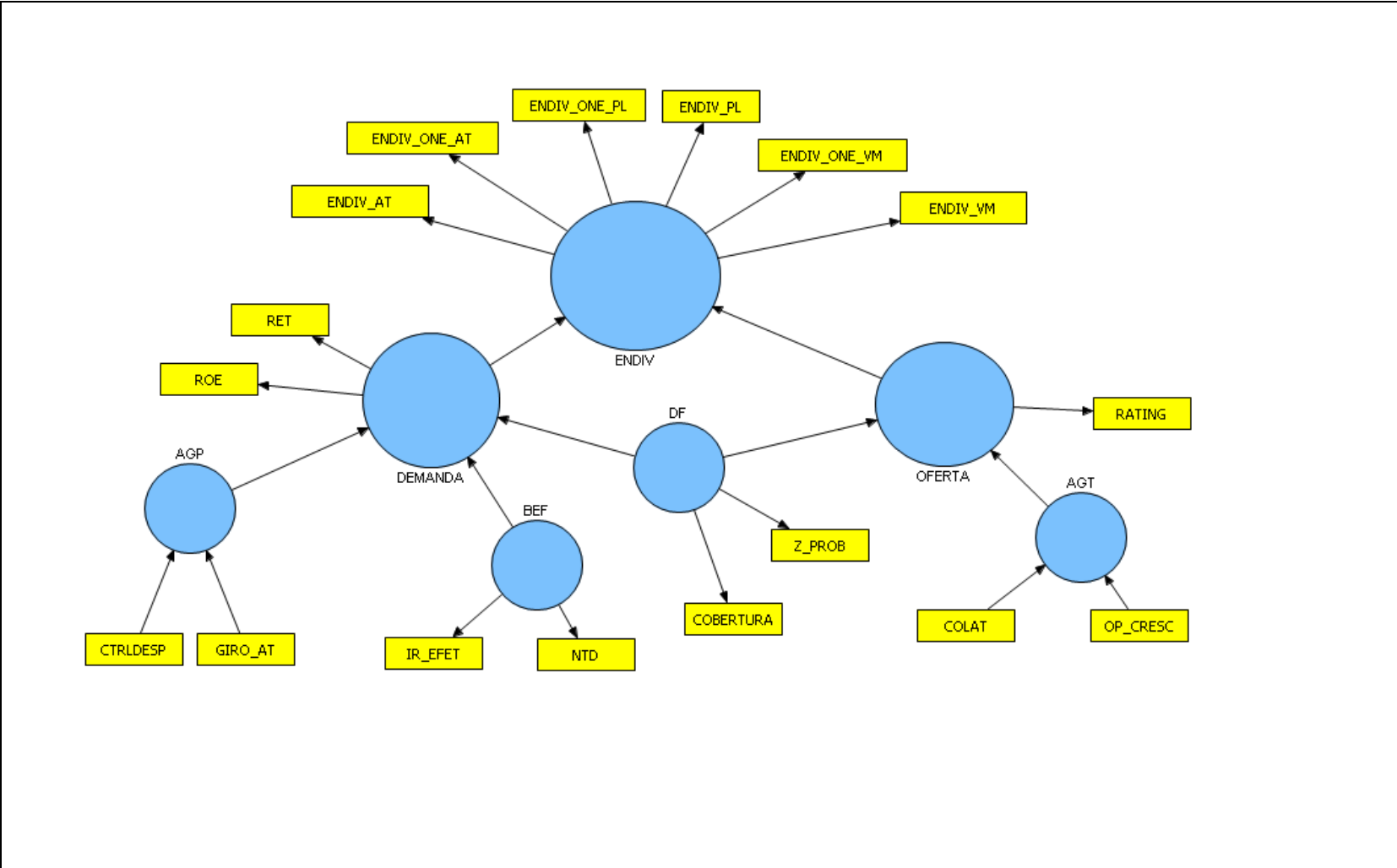


Figura 1 - Modelo Proposto

4.6. Previsões para o Modelo Estrutural

Previsões para o Endividamento (ENDIV):

| | | | | |
|-------|---|---|---------|------|
| ENDIV | ↑ | ↑ | DEMANDA | (P1) |
| | ↑ | ↑ | OFERTA | (P2) |

Uma maior demanda de capital (DEMANDA) leva a empresa a um maior endividamento (ENDIV) no nosso modelo porque consideramos que a demanda é motivada pelo desejo de financiar projetos com VPL positivos, em parte, com capital de terceiros. A oferta (OFERTA) afeta positivamente o endividamento porque uma menor assimetria de informações pela existência de um *rating* traduz-se em parte em menores custos totais de captação motivando a empresa a utilizar recursos de terceiros.

Previsões para a Demanda (DEMANDA):

| | | | | |
|---------|---|---|-----|------|
| DEMANDA | ↑ | ↑ | AGP | (P3) |
| | ↑ | ↓ | BEF | (P4) |
| | ↑ | ↑ | DF | (P5) |

A demanda por capital é afetada positivamente pelo *agency* de capital próprio (AGP), pois a ineficiência de gestão implica em uma maior necessidade do fator de produção capital para estas empresas. A dificuldade financeira (DF) também tem uma influência positiva sobre a demanda porque a empresa não é capaz de gerar caixa suficiente para manter as suas operações. Já a presença de benefícios fiscais (BEF) tem efeito negativo sobre a demanda, pois a empresa não poderá usufruir das vantagens fiscais da utilização de capital de terceiros.

Previsões para a Oferta (OFERTA):

| | | | | |
|--------|---|---|-----|------|
| OFERTA | ↑ | ↓ | DF | (P6) |
| | ↑ | ↓ | AGT | (P7) |

A oferta de capital é afetada negativamente pela dificuldade financeira (DF), porque há uma grande desconfiança dos investidores e intermediários financeiros sobre a capacidade da empresa honrar os seus compromissos. Já o *agency* de capital de terceiros afeta negativamente a oferta de capital, pois diante da possibilidade de serem alvos de atos ou atitudes danosas por parte dos acionistas, os investidores e intermediários financeiros reduzem a oferta de capital.

4.7. Limitações

Esta pesquisa possui certas limitações a começar pelo número de *proxies* associadas a cada variável latente. O ideal seriam pelo menos três para cada variável latente. O tamanho da amostra é próximo ao mínimo desejável, uma amostra maior poderia produzir resultados mais robustos.

O processo de amostragem torna os resultados não generalizáveis. Se considerarmos a composição da amostra é viesada pela presença excessiva de empresas concessionárias de serviços públicos: energia elétrica, água e esgoto, telefonia e gás. Algumas destas empresas possuem ainda participação estatal em sua composição acionária.

5. Análise e Interpretação dos Resultados

Nesta seção avaliaremos os resultados obtidos a partir do modelo inicialmente proposto e um modelo alternativo derivado do modelo inicial que incorporou alguns dos resultados encontrados na avaliação do modelo proposto. Foi utilizado o software SmartPLS (RINGLE, WEND e WILL, 2005) para avaliar os modelos.

5.1. Avaliação do modelo de mensuração

Primeiramente avaliamos o modelo de mensuração através da técnica de reamostragem *bootstrapping*, pela qual os dados originais são repetidamente amostrados com substituição para estimação do modelo (HAIR et al, 2006, p.466).

A Figura 2 e a Tabela 1 trazem os resultados do *bootstrapping*, sendo que as variáveis formativas estão indicadas com a letra F.

Tabela 1 - Modelo Proposto - Resultado do Bootstrapping

| | Original Sample (O) | Sample Mean (M) | Standard Deviation (STDEV) | Standard Error (STERR) | T Statistics (IO/STERR) |
|-----------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|
| COBERTURA <- DF | 0,7044 | 0,7024 | 0,2035 | 0,2035 | 3,4614 |
| COLAT -> AGT | | | | | F |
| CTRLDESP -> AGP | | | | | F |
| ENDIV_AT <- ENDIV | 0,9203 | 0,9181 | 0,0209 | 0,0209 | 43,9766 |
| ENDIV_ONE_AT <- ENDIV | 0,8526 | 0,8536 | 0,0417 | 0,0417 | 20,4591 |
| ENDIV_ONE_PL <- ENDIV | 0,7300 | 0,7399 | 0,0965 | 0,0965 | 7,5648 |
| ENDIV_ONE_VM <- ENDIV | 0,9079 | 0,9068 | 0,0256 | 0,0256 | 35,5221 |
| ENDIV_PL <- ENDIV | 0,8041 | 0,8150 | 0,0489 | 0,0489 | 16,4360 |
| ENDIV_VM <- ENDIV | 0,9069 | 0,9037 | 0,0244 | 0,0244 | 37,1049 |
| GIRO_AT -> AGP | | | | | F |
| IR_EFET <- BEF | -0,1756 | -0,1979 | 0,4024 | 0,4024 | 0,4365 |
| NTD <- BEF | 0,9673 | 0,8663 | 0,2115 | 0,2115 | 4,5725 |
| OP_CRESC -> AGT | | | | | F |
| RATING -> OFERTA | | | | | F |
| RET <- DEMANDA | 0,5243 | 0,4799 | 0,2883 | 0,2883 | 1,8187 |
| ROE <- DEMANDA | 0,9726 | 0,9509 | 0,0472 | 0,0472 | 20,6144 |
| Z_PROB <- DF | 0,7978 | 0,7304 | 0,2486 | 0,2486 | 3,2094 |

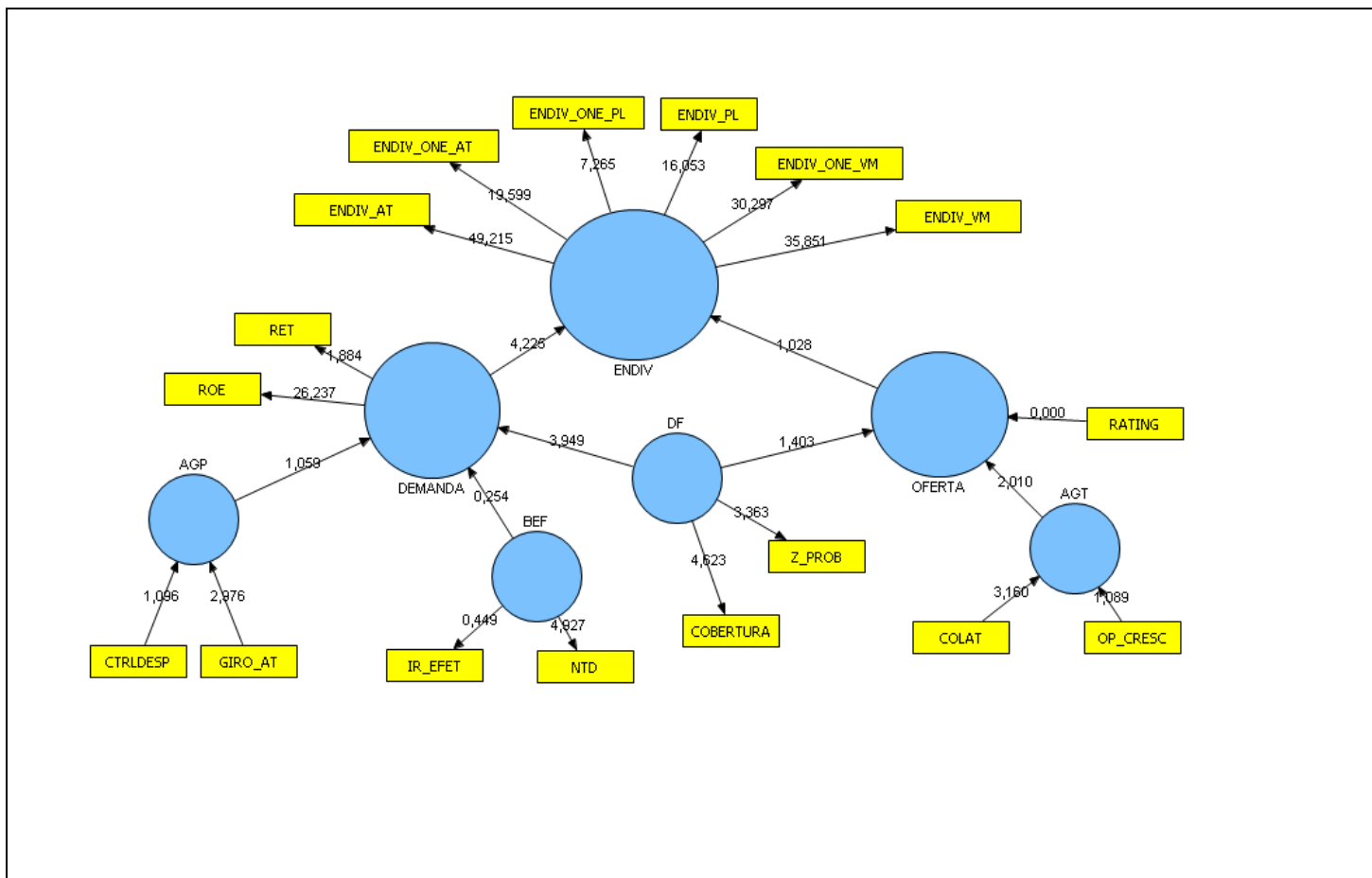


Figura 2 - Modelo Proposto - Resultado do Bootstrapping

Os valores críticos para a distribuição t de Student com grau de liberdade (df) igual a 54, estão indicados no quadro abaixo:

Quadro 7 - Valores críticos da estatística t de Student

| | | | | | |
|---------------|--------------|-------|-------|-------|-------|
| Significância | 0,10 | 0,05 | 0,025 | 0,01 | 0,001 |
| Unicoldal | 1,297 | 1,674 | 2,005 | 2,397 | 3,248 |
| Bicoldal | 1,674 | 2,005 | | | |

Considerando um nível de significância (α) de 10%, verificamos que todos os coeficientes do modelo são significantes. O poder deste teste é de 0,748 quando considera-se um nível de significância de 10%, o tamanho da amostra de 55 empresas, um número de três variáveis preditoras e um efeito de tamanho (f^2) de 0,149.

O poder do teste foi obtido através da utilização do software G*Power3 (FAUL et al, 2006). Cohen (1988 apud FAUL et al, 2006, p.11) considera um efeito de tamanho f^2 como pequeno para um valor de 0,02, como efeito médio um valor de 0,15 e como efeito grande um valor de 0,35. Neste caso foi utilizado um valor de 0,149 que equivale a um valor de efeito médio e permite considerar válidos valores de R^2 superiores a 13%.

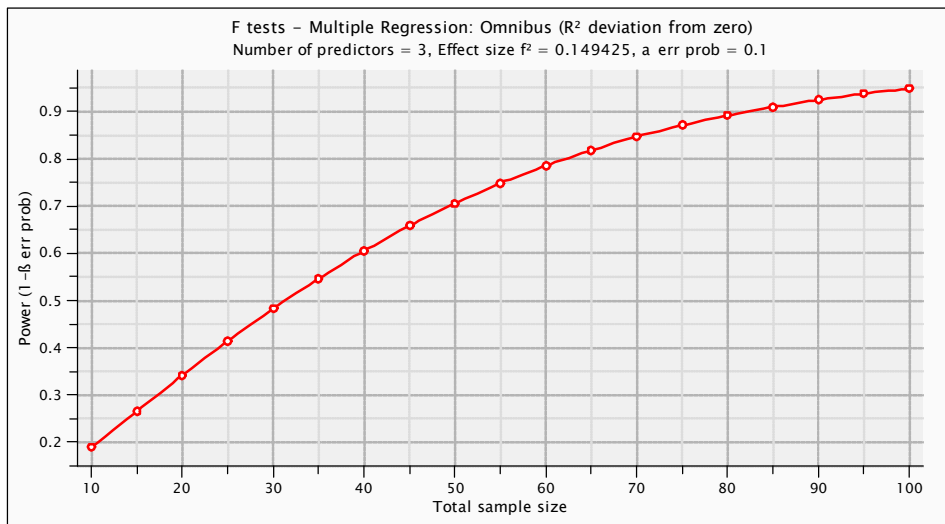


Figura 3 - Relação entre o Poder do teste e tamanho da Amostra

5.1.1. Validade Convergente

A seguir são apresentadas as cargas das variáveis observáveis em relação as variáveis latentes que supomos representar adequadamente. As variáveis definidas no modelo como formativas estão indicadas com a letra F.

Tabela 2 - Modelo Proposto - Loading e Cross-loading

| | AGP | BEF | DEMANDA | DF | AGT | OFERTA | ENDIV |
|--------------|----------|----------------|---------------|---------------|----------|----------|---------------|
| CTRLDESP | F | | | | | | |
| GIRO_AT | F | | | | | | |
| IR_EFET | -0,1500 | -0,1756 | -0,0890 | -0,2802 | 0,0410 | 0,1414 | 0,1318 |
| NTD | 0,2769 | 0,9673 | 0,3453 | 0,4325 | 0,2095 | 0,1419 | -0,0020 |
| RET | 0,3694 | 0,2355 | 0,5243 | 0,2615 | -0,0935 | -0,1818 | -0,0998 |
| ROE | 0,3849 | 0,3415 | 0,9726 | 0,6485 | -0,0372 | -0,1698 | -0,5439 |
| COBERTURA | 0,1658 | 0,5540 | 0,5327 | 0,7044 | 0,0434 | 0,0180 | -0,4911 |
| Z_PROB | 0,9498 | 0,2254 | 0,4484 | 0,7978 | -0,2681 | -0,3988 | -0,1401 |
| COLAT | | | | | F | | |
| OP_CRESC | | | | | F | | |
| RATING | | | | | | F | |
| ENDIV_AT | -0,0353 | 0,0446 | -0,4093 | -0,3635 | -0,0929 | 0,3148 | 0,9203 |
| ENDIV_ONE_AT | 0,1320 | 0,0409 | -0,3283 | -0,1413 | -0,0711 | 0,2001 | 0,8526 |
| ENDIV_ONE_PL | 0,1073 | -0,1141 | -0,2772 | -0,2207 | -0,1312 | -0,0769 | 0,7300 |
| ENDIV_ONE_VM | -0,0703 | -0,0145 | -0,5321 | -0,3514 | 0,1465 | 0,2830 | 0,9079 |
| ENDIV_PL | 0,0331 | -0,1837 | -0,3888 | -0,3362 | -0,1856 | 0,0043 | 0,8041 |
| ENDIV_VM | -0,1793 | -0,0262 | -0,5617 | -0,5092 | 0,1125 | 0,3362 | 0,9069 |

Verifica-se que a variável IR_EFET não possui carga significativa para a variável latente benefício fiscal (BEF) e nem para outras analisadas. A maior carga surge junto a variável latente dificuldade financeira (DF), isto talvez ocorra porque empresas em dificuldades financeiras que apresentem prejuízos fiscais não pagam impostos ou, ainda que apresentem lucros eventuais, podem compensar prejuízos fiscais anteriores através de créditos fiscais. Assim esta variável captura outros efeitos além do benefício fiscal desejado.

A carga da variável RET é maior na variável latente demanda, mas ainda abaixo do valor recomendado por Vinzi (2005) de 0,707.

5.1.2. Confiabilidade

Pelos indicadores da tabela abaixo podemos verificar que o Alfa de Cronbach é significativo (maior que 0,7) apenas para a variável latente ENDIV. Porém pelo critério de confiabilidade

composta (maior que 0,7), verificamos que além da confirmação de ENDIV, também DF e DEMANDA possuem confiabilidade. Entretanto, a variável BEF não apresenta confiabilidade significativa em nenhum dos critérios utilizados.

Tabela 3 - Modelo Proposto - Sumário de indicadores

| | AVE | Composite Reliability | R Square | Cronbachs Alpha | Communality | Redundancy |
|---------|--------|-----------------------|----------|-----------------|-------------|------------|
| AGP | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,6487 | 0,0000 |
| AGT | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,5765 | 0,0000 |
| BEF | 0,4832 | 0,3775 | 0,0000 | 0,1480 | 0,4832 | 0,0000 |
| DEMANDA | 0,6105 | 0,7420 | 0,4295 | 0,4757 | 0,6105 | -0,1131 |
| DF | 0,5664 | 0,7224 | 0,0000 | 0,2365 | 0,5664 | 0,0000 |
| ENDIV | 0,7334 | 0,9425 | 0,2858 | 0,9294 | 0,7334 | 0,1773 |
| OFERTA | 0,0000 | 0,0000 | 0,1384 | 0,0000 | 1,0000 | 0,0843 |

5.1.3. Validade Discriminante

A validade discriminante pode ser avaliada através da variância extraída.

Tabela 4 - Modelo Proposto - Variância extraída

| | AVE | \sqrt{AVE} |
|---------|--------|---------------|
| AGP | | |
| AGT | | |
| BEF | 0,4832 | 0,6951 |
| DEMANDA | 0,6105 | 0,7813 |
| DF | 0,5664 | 0,7526 |
| ENDIV | 0,7334 | 0,8564 |
| OFERTA | | |

Tabela 5 - Modelo Proposto - Correlação das variáveis latentes

| | AGP | AGT | BEF | DEMANDA | DF | ENDIV | OFERTA |
|---------|---------|---------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|
| AGP | 1,0000 | | | | | | |
| AGT | -0,1072 | 1,0000 | | | | | |
| BEF | 0,3117 | 0,1965 | 1,0000 | | | | |
| DEMANDA | 0,4354 | -0,0562 | 0,3637 | 1,0000 | | | |
| DF | 0,7812 | -0,1656 | 0,4985 | 0,6452 | 1,0000 | | |
| ENDIV | -0,0365 | -0,0057 | -0,0355 | -0,5119 | -0,3991 | 1,0000 | |
| OFERTA | -0,3072 | 0,2929 | 0,1041 | -0,1966 | -0,2747 | 0,2519 | 1,0000 |

Considerando a relação entre as variáveis latentes com indicadores reflexivos, podemos dizer que há validade discriminante no modelo proposto, pois segundo Vinzi (2005) se a raiz da

variância extraída (AVE) for maior que a correlação entre as variáveis latentes há validade discriminante.

5.1.4. Variáveis Formativas

Infelizmente, os tradicionais meios de avaliação e a teoria clássica de testes não aborda as variáveis formativas (BOLLEN, 1989, pp. 222).

Espera-se que variáveis que possuem uma relação reflexiva com uma variável latente sejam positivamente correlacionados. Quanto maior esta relação, maior será a associação com a variável latente, por outro lado, espera-se que as variáveis de caráter formativo não sejam correlacionadas (BOLLEN, 1989, pp. 223).

Tabela 6 – Modelo Proposto - Correlação entre Variáveis Latentes

| GIRO_AT | CTRLDESP | RATING | COLAT | OP_CRESC | |
|---------|----------------|---------|---------|----------------|----------|
| 1,0000 | -0,1430 | -0,2973 | -0,0559 | 0,3076 | GIRO_AT |
| | 1,0000 | -0,1586 | -0,3613 | 0,0586 | CTRLDESP |
| | | 1,0000 | 0,2626 | -0,1549 | RATING |
| | | | 1,0000 | -0,1519 | COLAT |
| | | | | 1,0000 | OP_CRESC |

Pode-se verificar que a correlação entre as variáveis formativas associadas a uma mesma variável latente são baixas. Não sendo possível avaliar a variável latente OFERTA por ser formada por apenas uma variável observável.

5.1.5. Validade de Conteúdo

Agency de capital próprio (AGP) é caracterizado pelo desvio do uso de recursos da empresa para usufruto dos administradores. A não efetiva aplicação dos administradores na condução dos negócios, representada neste caso pelo giro dos ativos (GIRO_AT), ou gastos perdulários dos recursos da empresa, representada neste caso por excessivas despesas administrativas e com vendas (CTRLDESP), traduzem-se em perdas para os acionistas.

Agency de capital de terceiros (AGT) é caracterizado pelos conflitos de interesses entre os acionistas e credores. Os conflitos são gerados quando acionistas assumem riscos elevados, deixam de investir na empresa (subinvestimento) e/ou esvaziam a empresa através de retirada de seus ativos. Oportunidades de crescimento estão associadas a possibilidade de execução de investimentos de risco e prática de subinvestimento, enquanto que empresas com um alto colateral necessitam de investimentos maiores para manter seus ativos efetivos e ao mesmo tempo expõe os credores ao risco de esvaziamento.

A oferta de capital (OFERTA) depende em grande parte da assimetria de informações existente entre a empresa e o intermediário financeiro. A existência de um *rating* emitido por uma agência reconhecida diminui os riscos envolvidos e os custos de negociação anteriores a transação financeira e os custos de monitoramento pós transação.

5.2. Avaliação do Modelo Estrutural

Observando os resultados do *bootstrapping* e considerando um nível de significância de 10% ($t > 1,674$), verificamos três associações entre variáveis latentes como significativas.

Tabela 7 - Modelo Proposto - Bootstrapping do modelo estrutural

| | Original Sample (O) | Sample Mean (M) | Standard Deviation (STDEV) | Standard Error (STERR) | T Statistics (O/STERR) |
|------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|------------------------|------------------------|
| AGP -> DEMANDA | -0,1685 | -0,0865 | 0,1509 | 0,1509 | 1,1168 |
| AGT -> OFERTA | 0,2544 | 0,2617 | 0,1390 | 0,1390 | 1,8300 |
| BEF -> DEMANDA | 0,0385 | 0,0703 | 0,1572 | 0,1572 | 0,2448 |
| DEMANDA -> ENDIV | -0,4810 | -0,4770 | 0,1112 | 0,1112 | 4,3250 |
| DF -> DEMANDA | 0,7577 | 0,7008 | 0,1775 | 0,1775 | 4,2683 |
| DF -> OFERTA | -0,2325 | -0,2043 | 0,1761 | 0,1761 | 1,3202 |
| OFERTA -> ENDIV | 0,1573 | 0,1793 | 0,1449 | 0,1449 | 1,0857 |

Percebe-se que a dificuldade financeira (DF) afeta a demanda (DEMANDA) que por sua vez afeta o endividamento (ENDIV). Também o *agency* de capital de terceiros (AGT) aparece afetando a oferta (OFERTA).

A solução do modelo de equações estruturais através do algoritmo PLS (*Partial Least Square*), apresentado na Figura 4, indicou um R^2 de 43,0% para a variável latente DEMANDA, 13,8% para a variável latente OFERTA e 28,6% para a variável latente ENDIV.

Considerando a análise de poder do teste realizada anteriormente, podemos considerar estes valores estatisticamente diferentes de zero.

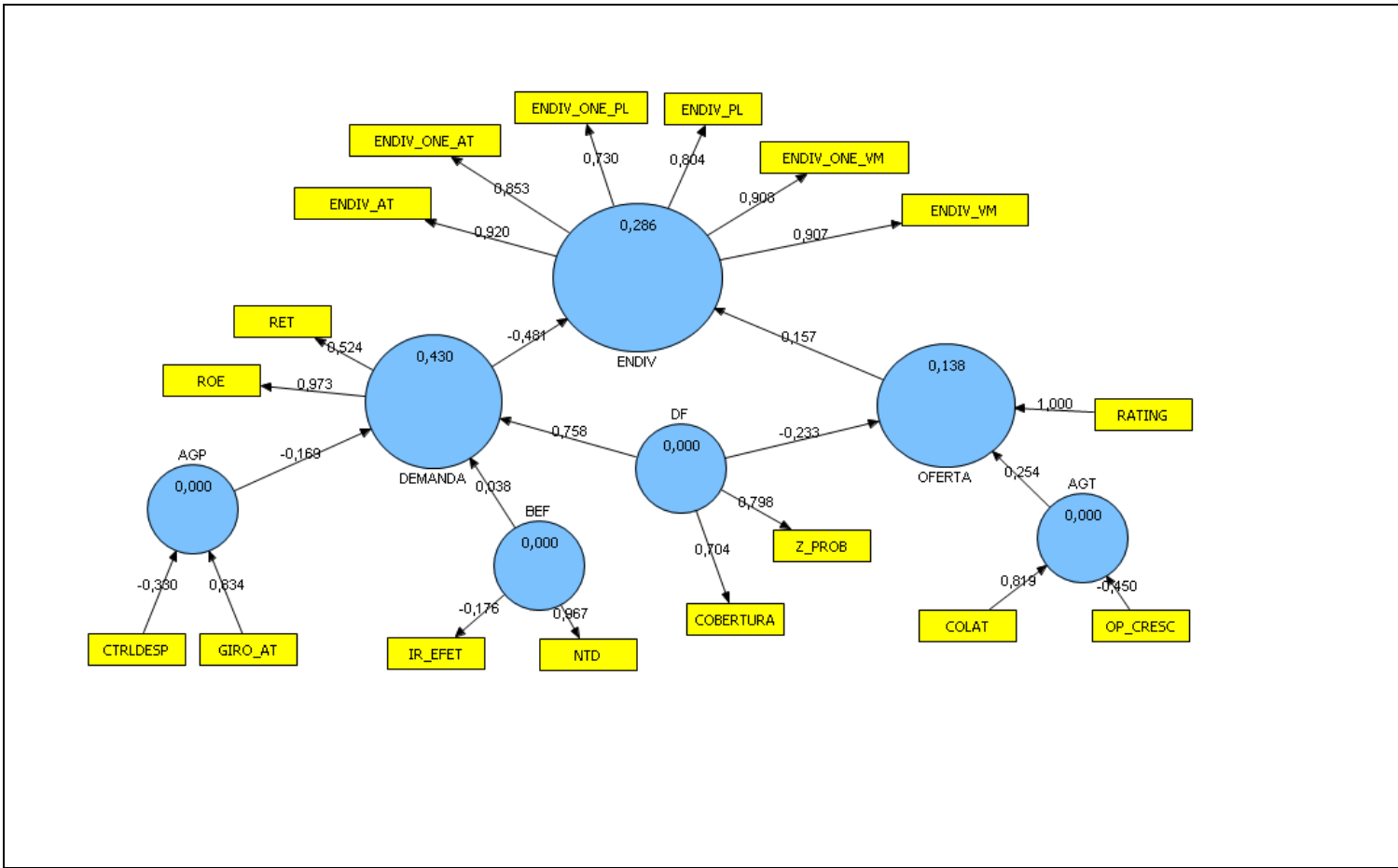


Figura 4 - Modelo Proposto - Resultado PLS

5.3. Modelo Alternativo

Considerando os dados anteriores, foram testados alguns modelos gerados a partir do modelo proposto chegando-se assim a um modelo alternativo, o qual é apresentado na Figura 5.

Eliminou-se a variável latente benefício fiscal (BEF) devido aos fatos associados com a variável observável IR_EFET que não apresentou carga elevada com a variável latente BEF. Esta mesma variável latente também não apresentou significância estatística no modelo estrutural no processo do *bootstrapping*.

Também optou-se por eliminar a variável latente *agency* de capital próprio (AGP) já que esta não apresentou significância estatística no modelo estrutural. Além da forte correlação entre a variável GIRO_AT com a variável Z_PROB: 0,9954.

A variável latente dificuldade financeira (DF) apresentava no modelo proposto relaciona-se com as variáveis latentes OFERTA e DEMANDA, porém foi detectado um nível de significância apenas na DEMANDA e assim retirou-se o caminho que interligava DF e OFERTA.

A variável latente *agency* de capital de terceiros (AGT) apresentou influência significativa na variável latente OFERTA, mas considerando que AGT possui duas variáveis formativas e OFERTA possui apenas uma variável formativa e com a eliminação da influência de DF, optou-se por incorporar os efeitos de AGT em OFERTA. Assim o modelo alternativo ficou apenas com a variável oferta com três variáveis formativas.

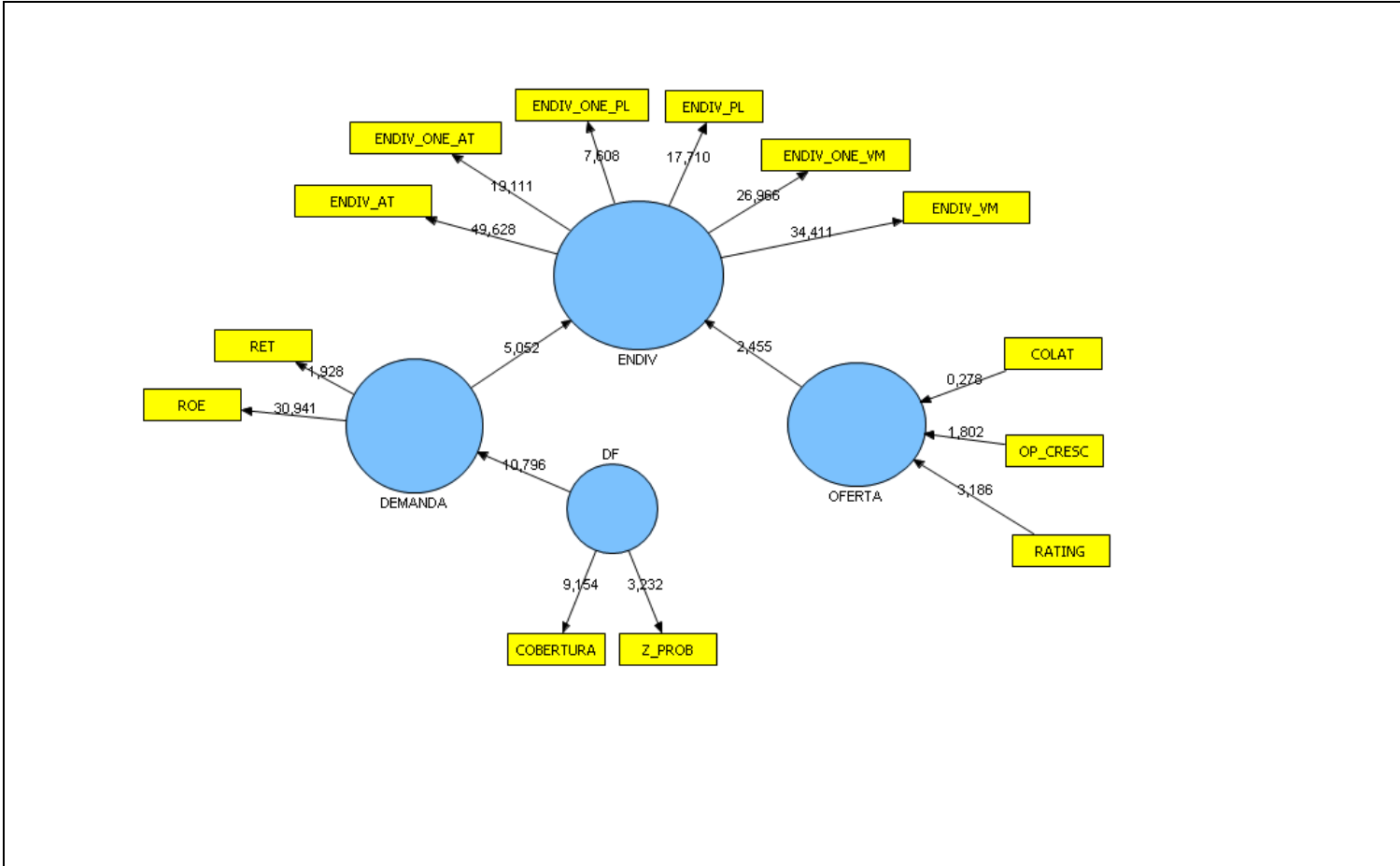


Figura 5 - Modelo Alternativo - Resultado do Bootstrapping

5.3.1. Avaliação do Modelo de Mensuração

Observando os novos valores resultantes do *bootstrapping*, verificamos que, considerando um nível de significância de 10% ($t > 1,674$), todas as variáveis de caráter reflexivo possuem significância.

Tabela 8 - Modelo Alternativo - Resultado do Bootstrapping

| | Original Sample (O) | Sample Mean (M) | Standard Deviation (STDEV) | Standard Error (STERR) | T Statistics (O/STERR) |
|-----------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|
| COBERTURA <- DF | 0,8023 | 0,8237 | 0,1008 | 0,1008 | 7,9562 |
| COLAT -> OFERTA | | | | | F |
| ENDIV_AT <- ENDIV | 0,9237 | 0,9248 | 0,0177 | 0,0177 | 52,1233 |
| ENDIV_ONE_AT <- ENDIV | 0,8557 | 0,8544 | 0,0404 | 0,0404 | 21,1783 |
| ENDIV_ONE_PL <- ENDIV | 0,7442 | 0,7868 | 0,0919 | 0,0919 | 8,1014 |
| ENDIV_ONE_VM <- ENDIV | 0,8976 | 0,8907 | 0,0296 | 0,0296 | 30,3661 |
| ENDIV_PL <- ENDIV | 0,8172 | 0,8340 | 0,0414 | 0,0414 | 19,7475 |
| ENDIV_VM <- ENDIV | 0,8972 | 0,8963 | 0,0243 | 0,0243 | 36,9664 |
| OP_CRESC -> OFERTA | | | | | F |
| RATING -> OFERTA | | | | | F |
| RET <- DEMANDA | 0,5179 | 0,4812 | 0,2454 | 0,2454 | 2,1102 |
| ROE <- DEMANDA | 0,9743 | 0,9631 | 0,0274 | 0,0274 | 35,6221 |
| Z_PROB <- DF | 0,6991 | 0,6361 | 0,2094 | 0,2094 | 3,3393 |

Analisando as cargas das variáveis reflexivas, apenas RET possui um coeficiente menor que 0,7. Isto é favorável para a validade convergente.

Tabela 9 - Modelo Alternativo – Loading e Cross-loading

| | DF | DEMANDA | OFERTA | ENDIV |
|--------------|---------------|---------------|----------|---------------|
| COBERTURA | 0,8023 | 0,5354 | 0,0011 | -0,4915 |
| Z_PROB | 0,6991 | 0,4470 | -0,0896 | -0,1299 |
| RET | 0,2138 | 0,5179 | -0,0085 | -0,0928 |
| ROE | 0,6718 | 0,9743 | 0,0697 | -0,5361 |
| COLAT | | | F | |
| OP_CRESC | | | F | |
| RATING | | | F | |
| ENDIV_AT | -0,3971 | -0,4115 | 0,4355 | 0,9237 |
| ENDIV_ONE_AT | -0,1803 | -0,3292 | 0,3093 | 0,8557 |
| ENDIV_ONE_PL | -0,2753 | -0,2783 | 0,0926 | 0,7442 |
| ENDIV_ONE_VM | -0,3747 | -0,5328 | 0,2335 | 0,8976 |
| ENDIV_PL | -0,3902 | -0,3898 | 0,2146 | 0,8172 |
| ENDIV_VM | -0,5335 | -0,5633 | 0,2910 | 0,8972 |

Todas as variáveis apresentam a variância extraída (AVE) superiores a 0,5, isto vem a confirmar a validade convergente, conforme observado na tabela abaixo:

Tabela 10 - Modelo Alternativo – Sumário de indicadores

| | AVE | Composite Reliability | R Square | Cronbachs Alpha | Communality | Redundancy |
|---------|--------|-----------------------|----------|-----------------|-------------|------------|
| DEMANDA | 0,6088 | 0,7400 | 0,4298 | 0,4757 | 0,6088 | 0,2401 |
| DF | 0,5662 | 0,7221 | 0,0000 | 0,2365 | 0,5662 | 0,0000 |
| ENDIV | 0,7363 | 0,9434 | 0,3801 | 0,9294 | 0,7363 | 0,1769 |
| OFERTA | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,2901 | 0,0000 |

Novamente apenas a variável ENDIV apresenta valores de alfa de Cronbach superiores a 0,7 porém a confiabilidade composta é superior a 0,7 para todas, favorecendo a confiabilidade.

Tabela 11 - Modelo Alternativo - Variância extraída

| | AVE | \sqrt{AVE} |
|---------|--------|---------------|
| DEMANDA | 0,6088 | 0,7803 |
| DF | 0,5662 | 0,7525 |
| ENDIV | 0,7363 | 0,8581 |

Tabela 12 - Modelo Alternativo - Correlação das Variáveis Latentes

| | DEMANDA | DF | ENDIV |
|---------|----------------|----------------|--------|
| DEMANDA | 1,0000 | | |
| DF | 0,6556 | 1,0000 | |
| ENDIV | -0,5047 | -0,4329 | 1,0000 |

Considerando o critério de Vinzi (2005), podemos garantir a validade discriminante.

5.3.2. Avaliação do Modelo Estrutural

Avaliando o resultado do *bootstrapping* para as relações entre as variáveis latentes do modelo alternativo, verificamos que todos os valores são significantes a 10%.

Tabela 13 - Modelo Alternativo - Resultado do Bootstrapping

| | Original Sample (O) | Sample Mean (M) | Standard Deviation (STDEV) | Standard Error (STERR) | T Statistics (O/STERR) |
|------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|
| DEMANDA -> ENDIV | -0,5262 | -0,5127 | 0,0883 | 0,0883 | 5,9584 |
| DF -> DEMANDA | 0,6556 | 0,6714 | 0,0590 | 0,0590 | 11,1047 |
| OFERTA -> ENDIV | 0,3548 | 0,3933 | 0,1247 | 0,1247 | 2,8459 |

Na Tabela 10 verificamos os valores de R^2 , todos estatisticamente diferentes de zero, ou seja, o modelo alternativo é capaz de explicar aproximadamente 38% do endividamento das empresas da amostra.

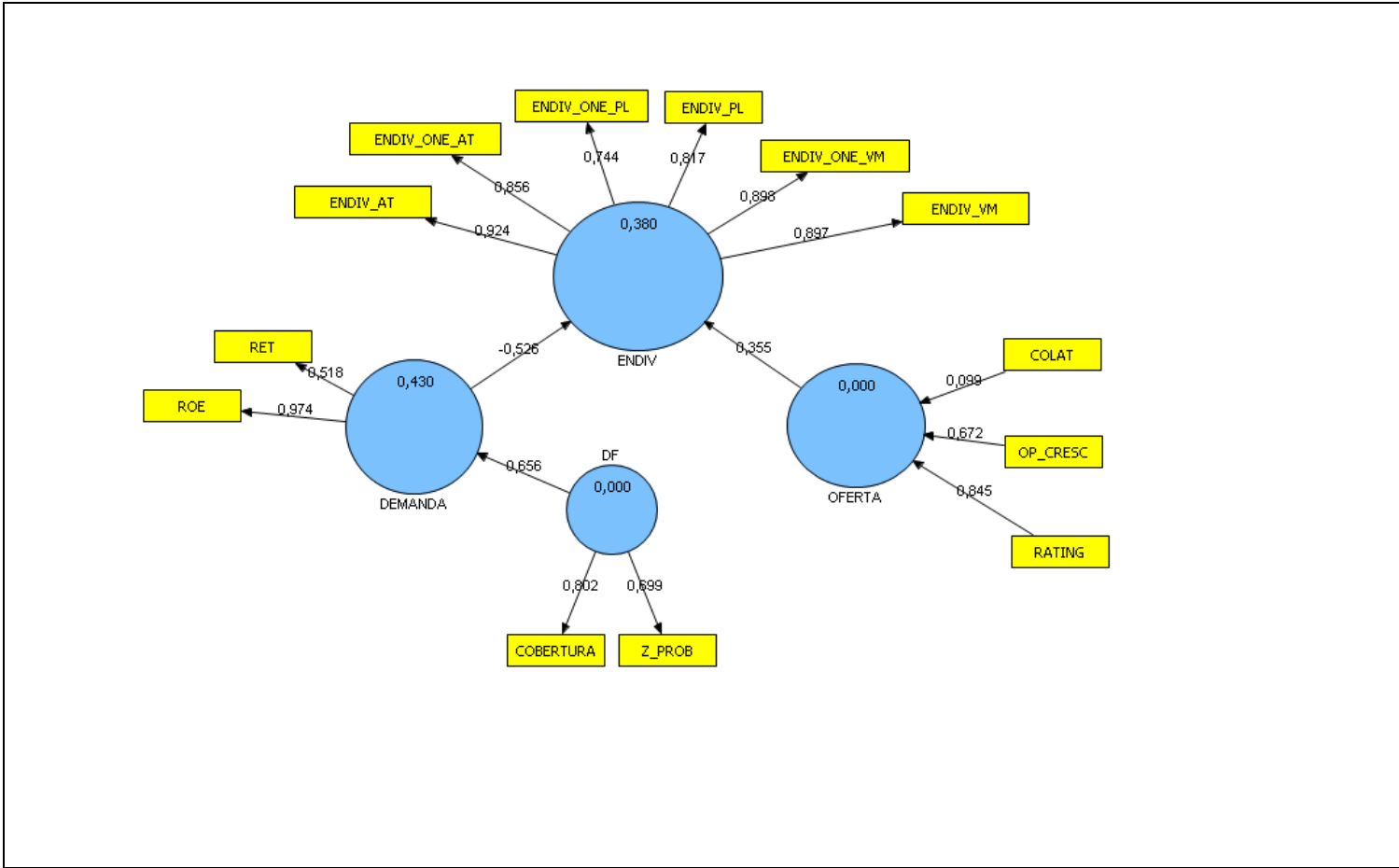


Figura 6 - Modelo Alternativo - Resultado PLS

6. Conclusão

A seguir temos um quadro resumo contendo os efeitos totais de cada variável latente em ambos os modelos. Pode-se observar que as relações possuem o mesmo sentido, negativo ou positivo.

Quadro 8 -Resumo dos Efeitos Totais

| Modelo | DEMANDA | | OFERTA | | ENDIV | |
|---------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| | Proposto | Alternat. | Proposto | Alternat. | Proposto | Alternat. |
| AGP | -0,169 | - | | - | 0,081 | - |
| AGT | - | - | 0,254 | - | 0,040 | - |
| BEF | 0,038 | - | | - | -0,019 | - |
| DEMANDA | - | - | - | - | -0,481 | -0,526 |
| DF | 0,758 | 0,656 | -0,233 | - | -0,401 | -0,345 |
| OFERTA | - | - | - | - | 0,157 | 0,355 |

Pode-se verificar que o *agency* de capital próprio (AGP) no modelo proposto possui um efeito negativo na demanda, medida aqui através de retorno para o acionista, ou seja, os administradores podem expropriar riquezas dos acionistas seja através do uso de mordomias ou de gestão inadequada dos ativos. O resultado é um endividamento maior da empresa.

O *agency* de capital de terceiros (AGT) no modelo proposto, apresenta uma relação positiva com a oferta e o endividamento. Avaliando-se o sinal positivo de colateral (COLAT) e negativo de oportunidade de crescimento (OP_CRESC), estes estão em concordância com o previsto pela teoria. Neste modelo verifica-se a relação de contra-peso entre as variáveis que formam a variável latente AGT. Se houver garantias suficientes, haverá oferta de capital mesmo diante de outros fatores.

O benefício fiscal (BEF) apresenta um efeito total negativo sobre o endividamento conforme esperado, porém esta avaliação não deve ser definitiva devido aos resultados estatísticos encontrados.

A dificuldade financeira (DF) em ambos os modelos surge como um fator negativo sobre o endividamento, ou seja, empresas que se encontram nesta situação têm restrições para receber mais capital de terceiros, talvez levando a mais aportes dos acionistas. O que encontra respaldo pelas relações positiva com a demanda e negativo com a oferta no modelo proposto.

A oferta (OFERTA) surge com um efeito positivo sobre o endividamento, sugerindo que empresas com acesso facilitado a fontes de financiamento e menor assimetria de informação tendem a se endividar mais. O modelo alternativo sugere que há uma maior oferta de capital para as empresas que possuem um *rating* atribuído do que as que possuem um alto colateral. Definindo assim uma grande importância para a assimetria de informações.

Já a demanda (DEMANDA) apresenta uma influência negativa sobre o endividamento, isto contraria o esperado, pois foi suposto que empresas lucrativas e com maiores possibilidades de investimento demandariam mais capital de terceiros. Isto contraria a teoria do *trade-off*, mas por outro lado confirma a previsão da teoria do *pecking order* que prediz que empresas lucrativas preferem financiar-se com recurso próprios.

As relações encontradas entre as variáveis latentes na avaliação dos modelos e as relações previstas estão no quadro abaixo. Em destaque encontram-se as relações que se mostraram estatisticamente relevantes:

Quadro 9 - Relações Encontradas e Previsões

| | Mod. Proposto | Mod. Alternativo | Previsto | |
|------------------|---------------|------------------|----------|------|
| DEMANDA => ENDIV | Negativa | Negativa | Positiva | (P1) |
| OFERTA => ENDIV | Positiva | Positiva | Positiva | (P2) |
| AGP => DEMANDA | Negativa | - | Positiva | (P3) |
| BEF => DEMANDA | Positiva | - | Negativa | (P4) |
| DF => DEMANDA | Positiva | Positiva | Positiva | (P5) |
| DF => OFERTA | Negativa | | Negativa | (P6) |
| AGT => OFERTA | Positiva | - | Negativa | (P7) |

As previsões P2 e P6 se concretizaram enquanto que as previsões P3 e P4 não, porém convém lembrar que estas relações previstas não foram estatisticamente significativas ao nível de 10% no modelo proposto. Entretanto a previsão P2, apenas no modelo alternativo, e a previsão P5, em ambos os modelos, foram concretizadas.

A diferença na previsão P1, como já comentado, pode ser um indício confirmatório da *pecking order*, como já encontrado em outros trabalhos, como por exemplo de Kayo, Famá, Nakamura e Martin (2004).

A previsão P7, avaliada somente no modelo proposto, tem como possível explicação o caráter formativo dado a variável AGT onde os efeitos das variáveis COLAT e OP_CRESC estavam negativamente relacionadas para efeito de *agency* de capital de terceiros.

A resposta para o nosso problema de pesquisa é que existem influências de demanda e oferta de capital sobre a estrutura de capital de companhias abertas no Brasil se aceitarmos as proposições aqui colocadas para representar estas forças. A dificuldade financeira é um determinante que pressiona positivamente a demanda por um maior endividamento das empresas.

Tanto o *agency* de capital próprio como o benefício fiscal não se apresentaram como relevantes para a determinação da estrutura de capital. Jensen (1986) recomenda o endividamento como forma de diminuir os problemas de *agency* de capital próprio. Talvez as empresas da amostra com potencial para este tipo de problema já estejam em um nível de endividamento que minimize o problema de modo que não seja possível detectá-lo.

A avaliação do benefício fiscal ficou prejudicada pela uso da *proxie* IR_EFET que não se mostrou adequada e tinha como principal função captar o efeito dos benefícios do abatimento dos juros sobre o imposto devido. A outra variável, NDT, foi desenhada para captar o efeito de outros benefícios fiscais não oriundos do uso de capital de terceiros, como por exemplo a depreciação.

O *agency* de capital de terceiros apresentou significância estatística no modelo proposto e sinaliza a real preocupação de quem empresta recursos. Assim as *proxies* que representam este conceito foram incorporados na variável latente oferta (OFERTA) no modelo alternativo.

O objetivo secundário era avaliar as *proxies* utilizadas neste trabalho. Muitos comentários já foram feitos a este respeito, mas vale ressaltar que nada se pode afirmar sobre as variáveis utilizadas com caráter formativo: volume relativo de despesas (CTRLDESP), giro do ativo (GIRO_AT), colateral (COLAT), oportunidade de crescimento (OP_CRESC) e *rating* (RATING).

Deve-se salientar os problemas com o Z de Altman (Z_PROB) que apresentou alta correlação com o giro do ativo e os valores encontrados para as empresas da amostra não se encaixam na

escala original. Segundo este critério, quase todas as empresas estão falidas ou em dificuldades financeiras. Isto talvez decorra de diferentes práticas contábeis entre os EUA e o Brasil e cabe uma investigação mais profunda.

Os altos valores de confiabilidade e convergência encontrados para as *proxies* de endividamento (ENDIV) atestam a sua representatividade e baixo risco no uso de uma ou outra.

Não encontrei trabalhos anteriores com ênfase nos efeitos de oferta e demanda para comparar os resultados aqui obtidos. Creio que vencendo as limitações deste trabalho e incorporando outros fatores para análise, este modelo pode colaborar ainda mais para o entendimento do papel da oferta e demanda de capital na determinação da estrutura de capital das companhias.

Referências Bibliográficas

ALTMAN, Edward I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. **The Journal of Finance**. Vol. 23. No 4, pp. 589-609, 1968.

ALTMAN, Edward I. A further empirical investigation of the bankruptcy cost question. **The Journal of Finance**. Vol. 39. No 4, pp. 1067-1089, 1984.

BALAKRISHNAN, Srinivasan; FOX, Isaac. Asset specificity, firm heterogeneity and capital structure. **Strategic Management Journal**. Vol. 14, pp. 3-16, 1993.

BIDO, Diógenes de Souza. **Análise da Estrutura de Covariâncias**. Universidade Prebisteriana Mackenzie. Centro de Ciências Sociais e Aplicadas. Curso de extensão: 2006.

BRADKEY, Michael; JARREL, Gregg A.; KIM, E. Han; On the existence of an optimal capital structure: theory and evidence. **The Journal of Finance**. Vol. 39. No 3, pp. 857-878, 1984.

BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C. **Principles of Corporate Finance**. 7th Ed. McGraw-Hill: New York, 2003.

BOLLEN, Kenneth A. **Structural equations with latent variables**. JohnWiley & Sons, New york: 1989.

BOVESPA, Bolsa de Valores de São Paulo. Índice BOVESPA: Definição e Metodologia. Disponível em <<http://www.bovespa.com.br/pdf/ibovespa2.pdf>>. Acesso em 07 jul. 2007a.

BOVESPA, Bolsa de Valores de São Paulo. Índice do setor industrial (INDX). Disponível em <<http://www.bovespa.com.br/Pdf/Indices/INDX.pdf>>. Acesso em 08 jul. 2007b.

COPELAND, Thomas E.; WESTON, J. Fred. **Financial Theory and Corporate Policy**. 3rd Ed. Addison-Wesley: New York, 1988.

DAMODARAN, Aswath. **Corporate Finance: theory and practice**. 2nd Ed. John Wiley and Sons. 2001.

DeANGELO, Harry.; MASULIS, Ronald W. Optimal capital structure under corporate and personal taxation. **Journal of Financial Economics**. No 8, pp. 3-29, 1980.

DIEHL, Astor Antônio; TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas: métodos e técnicas**. Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2004.

FAMA, Eugene F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. **The Journal of Finance**. Vol. 25. No 2, pp. 383-417, 1970.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R. Financial decisions: who issues stock? **Journal of Financial Economics**. No 76, pp. 549-582, 2005.

FAUL, Frans *et al.* (in press). **G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences: Behavior Research Methods**. Germany: Universität Düsseldorf, 2006. Disponível em: <<http://www.psych.uni-duesseldorf.de/abteilungen/aap/gpower3/download-and-register>>. Acesso em 10/07/2007.

FAULKENDER, Michael; PETERSEN, Mitchell A. Does the source of capital affect capital structure? **The Review of Financial Studies**. Vol. 19. No 1, pp. 45-79, 2006.

FERNANDEZ, Pablo. The value of tax shields is not equal to the present value of tax shields. **Journal of Financial Economics**. No 73, pp. 145-165, 2004.

GRAHAM, John R. Proxies for the corporate marginal tax rate. **Journal of Financial Economics**. No 42, pp. 187-221, 1996b.

HAIR, Jr., Joseph F.; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L.; BLACK, William C. **Análise Multivariada de Dados**. Reimpressão 5ª Ed. Bookman: Porto Alegre, 2006.

JENSEN, Michael C. Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. **The American Economic Review**, Nashville, v.76, n.2, p.323-329, 1986.

JENSEN, Michael C; MECKLING, William H.; Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. **Journal of Financial Economics**. VOL. 3, No. 4, pp. 305-360, 1976.

KAYO, Eduardo K.; FAMÁ, Rubens. Teoria de agência e crescimento: evidências empíricas dos efeitos positivos e negativos do endividamento. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v.2, n.5, p.1-8, 2o sem/1997.

KAYO, Eduardo K.; FAMÁ, Rubens; NAKAMURA, Wilson T.; MARTIN; Diógenes M. L.; Estrutura de capital e criação de valor: os determinantes da estrutura de capital em diferentes fases de crescimento das empresas. **REAd – Revista Eletrônica de Administração**. Edição 39 Vol. 10 No. 3, mai-jun 2004.

MARTIN, Kenneth J.; MCCONNELL, John J. Corporate performance, corporate takeovers, and management turnover. **The Journal of Finance**. Vol. 46. No 2, pp. 671-687, 1991.

MILLER, Merton H. Debt and Taxes. **The Journal of Finance**. Vol. 32. No 2, p. 261-275, 1977.

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **The American Economic Review**. Vol. 48. No 3, p. 261-297, 1958.

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. **The American Economic Review**. Vol. 53. No 3, p. 433-443, 1963.

MORAES, Eduardo G.; RHODEN, Marsa I. dos Santos. Determinantes da estrutura de capital das empresas listadas na Bovespa. In: ENANPAD 2005. **Anais dos resumos dos trabalhos**. Brasília, Distrito Federal: 2005.

MYERS, Stewart C. Interactions of corporate financing and investment decisions – Implications for capital budgeting. **The Journal of Finance**. Vol. 29. No 1, pp. 1-25, 1974.

MYERS, Stewart C. The capital structure puzzle. **The Journal of Finance**. Vol. 39. No 3, pp. 575-591, 1984.

NAKAMURA, Wilson T.; MARTIN, Diógenes M. L.; KIMURA, Hebert. Indicadores contábeis como determinantes do endividamento das empresas brasileiras. In: ENANPAD 2004. **Anais dos resumos dos trabalhos**. Curitiba, Paraná: 2004.

OPLER, Tim C.; TITMAN, Sheridan. Financial distress and corporate performance. **The Journal of Finance**. Vol. 49. No 3, pp. 1015-1040, 1994.

PENROSE, Edith T. **The theory of the growth of the firm**. 3rd ed. New York : Oxford University Press, 1995.

RINGLE, Christian Marc; WEND, Sven; WILL, Alexander. **SmartPLS**. Ver. 2.0 (beta). University of Hamburg: 2005. Disponível em <<http://www.smartpls.de>>.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira: Corporate Finance**. 2ª Ed. Atlas: São Paulo, 2002.

SAFIEDDINE, Assem; TITMAN, Sheridan. Leverage and corporate performance: evidence from unsuccessful takeovers. **The Journal of Finance**. Vol. 54. No 2, pp. 547-580, 1999.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia de Pesquisa e Elaboração da Dissertação. 2ª Ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. Disponível em: <<http://projetos.inf.ufsc.br>>. Acesso em: 4 jul. 2007.

TITMAN, Sheridan; WESSELS, Roberto. The determinants of capital structure choice. **The Journal of Finance**. Vol. 43. No 1, pp. 1-19, 1988.

VINZI, Vincenzo Esposito. **The Classical (ML) and the Partial Least Squares (PLS) Approach to Study Causal Relationships by Structural Equation Modeling**. Humboldt-Universität zu Berlin. Quantitative Finance Seminar. October 24th, 2005. Disponível em: <http://sfb649.wiwi.hu-berlin.de/QFS/en/papers/Vinzi_20051024.pdf> Acesso em: 18/07/2007.

WARNER, Jerold B. Bankruptcy costs: some evidence. **The Journal of Finance**. Vol. 32. No 2, pp. 337-347, 1977.

WRIGHTSMAN, Dwayne. Tax shield valuation and the capital structure decision. **The Journal of Finance**. Vol. 33. No 2, pp. 650-656, 1978.

ZANI, João; NESS JR., Walter Lee. Os juros sobre o capital próprio versus a vantagem fiscal do endividamento. In: ENANPAD 2000. **Anais dos resumos dos trabalhos**. Florianópolis, Santa Catarina: 2000. 304 p. p. x-x.

Apêndice A – Carteiras Teóricas 2004 - 2006

Quadro 10 - Carteira Ibovespa 2004

| Jan. a Abr. de 2004 | | Maio a Ago. de 2004 | | Set. a Dez. de 2004 | |
|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO |
| ACES4 | ACESITA | ACES4 | ACESITA | ACES4 | ACESITA |
| AMBV4 | AMBEV | AMBV4 | AMBEV | AMBV4 | AMBEV |
| ARCZ6 | ARACRUZ | ARCZ6 | ARACRUZ | ARCZ6 | ARACRUZ |
| BBDC4 | BRADESCO | BBDC4 | BRADESCO | BBDC4 | BRADESCO |
| BRAP4 | BRADESPAR | BRAP4 | BRADESPAR | BRAP4 | BRADESPAR |
| BBAS3 | BRASIL | BBAS3 | BRASIL | BBAS3 | BRASIL |
| BRTP3 | BRASIL T PAR | BRTP3 | BRASIL T PAR | BRTP3 | BRASIL T PAR |
| BRTP4 | BRASIL T PAR | BRTP4 | BRASIL T PAR | BRTP4 | BRASIL T PAR |
| BRTO4 | BRASIL TELEC | BRTO4 | BRASIL TELEC | BRTO4 | BRASIL TELEC |
| BRKM5 | BRASKEM | BRKM5 | BRASKEM | BRKM5 | BRASKEM |
| CLSC6 | CELESC | CLSC6 | CELESC | CMET4 | CAEMI |
| CMIG3 | CEMIG | CMIG3 | CEMIG | CLSC6 | CELESC |
| CMIG4 | CEMIG | CMIG4 | CEMIG | CMIG3 | CEMIG |
| CESP4 | CESP | CESP4 | CESP | CMIG4 | CEMIG |
| CGAS5 | COMGAS | CGAS5 | COMGAS | CESP4 | CESP |
| CPLE6 | COPEL | CPLE6 | COPEL | CGAS5 | COMGAS |
| CRTP5 | CRT CELULAR | CRTP5 | CRT CELULAR | CPLE6 | COPEL |
| ELET3 | ELETROBRAS | ELET3 | ELETROBRAS | CRTP5 | CRT CELULAR |
| ELET6 | ELETROBRAS | ELET6 | ELETROBRAS | ELET3 | ELETROBRAS |
| ELPL4 | ELETROPAULO | ELPL4 | ELETROPAULO | ELET6 | ELETROBRAS |
| EMBR3 | EMBRAER | EMBR3 | EMBRAER | ELPL4 | ELETROPAULO |
| EMBR4 | EMBRAER | EMBR4 | EMBRAER | EMBR3 | EMBRAER |
| EBTP3 | EMBRATEL PAR | EBTP3 | EMBRATEL PAR | EMBR4 | EMBRAER |
| EBTP4 | EMBRATEL PAR | EBTP4 | EMBRATEL PAR | EBTP3 | EMBRATEL PAR |
| GGBR4 | GERDAU | GGBR4 | GERDAU | EBTP4 | EMBRATEL PAR |
| PTIP4 | IPIRANGA PET | PTIP4 | IPIRANGA PET | GGBR4 | GERDAU |
| ITAU4 | ITAUBANCO | ITAU4 | ITAUBANCO | PTIP4 | IPIRANGA PET |
| ITSA4 | ITAUSA | ITSA4 | ITAUSA | ITAU4 | ITAUBANCO |
| KLBN4 | KLABIN S/A | KLBN4 | KLABIN S/A | ITSA4 | ITAUSA |
| LIGH3 | LIGHT | LIGH3 | LIGHT | KLBN4 | KLABIN S/A |
| PLIM4 | NET | PLIM4 | NET | LIGH3 | LIGHT |
| PETR3 | PETROBRAS | PETR3 | PETROBRAS | PLIM4 | NET |
| PETR4 | PETROBRAS | PETR4 | PETROBRAS | PETR3 | PETROBRAS |
| SBSP3 | SABESP | SBSP3 | SABESP | PETR4 | PETROBRAS |
| CSNA3 | SID NACIONAL | CSNA3 | SID NACIONAL | SBSP3 | SABESP |
| CSTB4 | SID TUBARAO | CSTB4 | SID TUBARAO | CSNA3 | SID NACIONAL |
| CRUZ3 | SOUZA CRUZ | CRUZ3 | SOUZA CRUZ | CSTB4 | SID TUBARAO |
| TCSL3 | TELE CL SUL | TCSL3 | TELE CL SUL | CRUZ3 | SOUZA CRUZ |
| TCSL4 | TELE CL SUL | TCSL4 | TELE CL SUL | TCSL3 | TELE CL SUL |
| TCOC4 | TELE CTR OES | TCOC4 | TELE CTR OES | TCSL4 | TELE CL SUL |
| TLCP4 | TELE LEST CL | TLCP4 | TELE LEST CL | TCOC4 | TELE CTR OES |
| TNEP4 | TELE NORD CL | TNEP4 | TELE NORD CL | TLCP4 | TELE LEST CL |
| TNLP3 | TELEMAR | TNLP3 | TELEMAR | TNEP4 | TELE NORD CL |
| TNLP4 | TELEMAR | TNLP4 | TELEMAR | TNLP3 | TELEMAR |

| Jan. a Abr. de 2004 | | Maio a Ago. de 2004 | | Set. a Dez. de 2004 | |
|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO |
| TMAR5 | TELEMAR N L | TMAR5 | TELEMAR N L | TNLP4 | TELEMAR |
| TMCP4 | TELEMIG PART | TMCP4 | TELEMIG PART | TMAR5 | TELEMAR N L |
| TLPP4 | TELESP | TLPP4 | TELESP | TMCP4 | TELEMIG PART |
| TSPP4 | TELESP CL PA | TSPP4 | TELESP CL PA | TLPP4 | TELESP |
| TBLE3 | TRACTEBEL | TBLE3 | TRACTEBEL | TSPP4 | TELESP CL PA |
| TRPL4 | TRAN PAULIST | TRPL4 | TRAN PAULIST | TBLE3 | TRACTEBEL |
| USIM5 | USIMINAS | USIM5 | USIMINAS | TRPL4 | TRAN PAULIST |
| VCPA4 | V C P | VCPA4 | V C P | USIM5 | USIMINAS |
| VALE3 | VALE R DOCE | VALE3 | VALE R DOCE | VCPA4 | V C P |
| VALE5 | VALE R DOCE | VALE5 | VALE R DOCE | VALE3 | VALE R DOCE |
| | | | | VALE5 | VALE R DOCE |

Fonte: Bovespa

Quadro 11 - Carteira Ibovespa 2005

| Jan. a Abr. de 2005 | | Maio a Ago. de 2005 | | Set. a Dez. de 2005 | |
|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO |
| ACES4 | ACESITA | ACES4 | ACESITA | ACES4 | ACESITA |
| AMBV4 | AMBEV | AMBV4 | AMBEV | AMBV4 | AMBEV |
| ARCZ6 | ARACRUZ | ARCZ6 | ARACRUZ | ARCZ6 | ARACRUZ |
| BBDC4 | BRADESCO | BBDC4 | BRADESCO | BBDC4 | BRADESCO |
| BRAP4 | BRADESPAR | BRAP4 | BRADESPAR | BRAP4 | BRADESPAR |
| BBAS3 | BRASIL | BBAS3 | BRASIL | BBAS3 | BRASIL |
| BRTP3 | BRASIL T PAR | BRTP3 | BRASIL T PAR | BRTP3 | BRASIL T PAR |
| BRTP4 | BRASIL T PAR | BRTP4 | BRASIL T PAR | BRTP4 | BRASIL T PAR |
| BRTO4 | BRASIL TELEC | BRTO4 | BRASIL TELEC | BRTO4 | BRASIL TELEC |
| BRKM5 | BRASKEM | BRKM5 | BRASKEM | BRKM5 | BRASKEM |
| CMET4 | CAEMI | CMET4 | CAEMI | CMET4 | CAEMI |
| CLSC6 | CELESC | CLSC6 | CELESC | CLSC6 | CELESC |
| CMIG3 | CEMIG | CMIG3 | CEMIG | CMIG3 | CEMIG |
| CMIG4 | CEMIG | CMIG4 | CEMIG | CMIG4 | CEMIG |
| CESP4 | CESP | CESP4 | CESP | CESP4 | CESP |
| CGAS5 | COMGAS | CGAS5 | COMGAS | CGAS5 | COMGAS |
| CPLE6 | COPEL | CPLE6 | COPEL | CTAX3 | CONTAX |
| CRTP5 | CRT CELULAR | CRTP5 | CRT CELULAR | CTAX4 | CONTAX |
| ELET3 | ELETOBRAS | ELET3 | ELETOBRAS | CPLE6 | COPEL |
| ELET6 | ELETOBRAS | ELET6 | ELETOBRAS | CRTP5 | CRT CELULAR |
| ELPL4 | ELETROPAULO | ELPL4 | ELETROPAULO | ELET3 | ELETOBRAS |
| EMBR3 | EMBRAER | EMBR3 | EMBRAER | ELET6 | ELETOBRAS |
| EMBR4 | EMBRAER | EMBR4 | EMBRAER | ELPL4 | ELETROPAULO |
| EBTP4 | EMBRATEL PAR | EBTP4 | EMBRATEL PAR | EMBR3 | EMBRAER |
| GGBR4 | GERDAU | GGBR4 | GERDAU | EMBR4 | EMBRAER |
| PTIP4 | IPIRANGA PET | GOAU4 | GERDAU MET | EBTP4 | EMBRATEL PAR |
| ITAU4 | ITAUBANCO | PTIP4 | IPIRANGA PET | GGBR4 | GERDAU |
| ITSA4 | ITAUSA | ITAU4 | ITAUBANCO | GOAU4 | GERDAU MET |
| KLBN4 | KLABIN S/A | ITSA4 | ITAUSA | PTIP4 | IPIRANGA PET |
| LIGH3 | LIGHT | KLBN4 | KLABIN S/A | ITAU4 | ITAUBANCO |
| PLIM4 | NET | LIGH3 | LIGHT | ITSA4 | ITAUSA |
| PETR3 | PETROBRAS | NETC4 | NET | KLBN4 | KLABIN S/A |
| PETR4 | PETROBRAS | PETR3 | PETROBRAS | LIGH3 | LIGHT |
| SBSP3 | SABESP | PETR4 | PETROBRAS | NETC4 | NET |
| CSNA3 | SID NACIONAL | SBSP3 | SABESP | PETR3 | PETROBRAS |
| CSTB4 | SID TUBARAO | CSNA3 | SID NACIONAL | PETR4 | PETROBRAS |
| CRUZ3 | SOUZA CRUZ | CSTB4 | SID TUBARAO | SBSP3 | SABESP |
| TCOC4 | TELE CTR OES | CRUZ3 | SOUZA CRUZ | SDIA4 | SADIA S/A |
| TLCP4 | TELE LEST CL | TCOC4 | TELE CTR OES | CSNA3 | SID NACIONAL |
| TNLP3 | TELEMAR | TLCP4 | TELE LEST CL | CSTB4 | SID TUBARAO |
| TNLP4 | TELEMAR | TNLP3 | TELEMAR | CRUZ3 | SOUZA CRUZ |
| TMAR5 | TELEMAR N L | TNLP4 | TELEMAR | TCOC4 | TELE CTR OES |
| TMCP4 | TELEMIG PART | TMAR5 | TELEMAR N L | TLCP4 | TELE LEST CL |
| TLPP4 | TELESP | TMCP4 | TELEMIG PART | TNLP3 | TELEMAR |
| TSPP4 | TELESP CL PA | TLPP4 | TELESP | TNLP4 | TELEMAR |
| TCSL3 | TIM PART S/A | TSPP4 | TELESP CL PA | TMAR5 | TELEMAR N L |
| TCSL4 | TIM PART S/A | TCSL3 | TIM PART S/A | TMCP4 | TELEMIG PART |

| Jan. a Abr. de 2005 | | Maio a Ago. de 2005 | | Set. a Dez. de 2005 | |
|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO |
| TBLE3 | TRACTEBEL | TCSL4 | TIM PART S/A | TLPP4 | TELESP |
| TRPL4 | TRAN PAULIST | TBLE3 | TRACTEBEL | TSPP4 | TELESP CL PA |
| USIM5 | USIMINAS | TRPL4 | TRAN PAULIST | TCSL3 | TIM PART S/A |
| VCPA4 | V C P | UBBR11 | UNIBANCO | TCSL4 | TIM PART S/A |
| VALE3 | VALE R DOCE | USIM5 | USIMINAS | TRPL4 | TRAN PAULIST |
| VALE5 | VALE R DOCE | VCPA4 | V C P | UBBR11 | UNIBANCO |
| | | VALE3 | VALE R DOCE | USIM5 | USIMINAS |
| | | VALE5 | VALE R DOCE | VCPA4 | V C P |
| | | | | VALE3 | VALE R DOCE |
| | | | | VALE5 | VALE R DOCE |

Fonte: Bovespa

Quadro 12 – Carteira Ibovespa 2006

| Jan. a Abr. de 2006 | | Maio de Ago. de 2006 | | Set. a Dez. de 2006 | |
|---------------------|--------------|----------------------|--------------|---------------------|--------------|
| CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO |
| ACES4 | ACESITA | ACES4 | ACESITA | ACES4 | ACESITA |
| AMBV4 | AMBEV | AMBV4 | AMBEV | ALLL11 | ALL AMER LAT |
| ARCZ6 | ARACRUZ | ARCZ6 | ARACRUZ | AMBV4 | AMBEV |
| ARCE3 | ARCELOR BR | ARCE3 | ARCELOR BR | ARCZ6 | ARACRUZ |
| BBDC4 | BRADESCO | BBDC4 | BRADESCO | ARCE3 | ARCELOR BR |
| BRAP4 | BRADESPAR | BRAP4 | BRADESPAR | BBDC4 | BRADESCO |
| BBAS3 | BRASIL | BBAS3 | BRASIL | BRAP4 | BRADESPAR |
| BRTP3 | BRASIL T PAR | BRTP3 | BRASIL T PAR | BBAS3 | BRASIL |
| BRTP4 | BRASIL T PAR | BRTP4 | BRASIL T PAR | BRTP3 | BRASIL T PAR |
| BRTO4 | BRASIL TELEC | BRTO4 | BRASIL TELEC | BRTP4 | BRASIL T PAR |
| BRKM5 | BRASKEM | BRKM5 | BRASKEM | BRTO4 | BRASIL TELEC |
| CMET4 | CAEMI | CMET4 | CAEMI | BRKM5 | BRASKEM |
| CLSC6 | CELESC | CCRO3 | CCR RODOVIAS | CCRO3 | CCR RODOVIAS |
| CMIG3 | CEMIG | CLSC6 | CELESC | CLSC6 | CELESC |
| CMIG4 | CEMIG | CMIG3 | CEMIG | CMIG3 | CEMIG |
| CESP4 | CESP | CMIG4 | CEMIG | CMIG4 | CEMIG |
| CGAS5 | COMGAS | CESP4 | CESP | CESP6 | CESP |
| CTAX3 | CONTAX | CGAS5 | COMGAS | CGAS5 | COMGAS |
| CTAX4 | CONTAX | CTAX3 | CONTAX | CPLE6 | COPEL |
| CPLE6 | COPEL | CTAX4 | CONTAX | ELET3 | ELETROBRAS |
| CRTP5 | CRT CELULAR | CPLE6 | COPEL | ELET6 | ELETROBRAS |
| ELET3 | ELETROBRAS | ELET3 | ELETROBRAS | ELPL5 | ELETROPAULO |
| ELET6 | ELETROBRAS | ELET6 | ELETROBRAS | EMBR3 | EMBRAER |
| ELPL4 | ELETROPAULO | ELPL4 | ELETROPAULO | EBTP4 | EMBRATEL PAR |
| EMBR3 | EMBRAER | EMBR3 | EMBRAER | GGBR4 | GERDAU |
| EMBR4 | EMBRAER | EMBR4 | EMBRAER | GOAU4 | GERDAU MET |
| EBTP4 | EMBRATEL PAR | EBTP4 | EMBRATEL PAR | PTIP4 | IPIRANGA PET |
| GGBR4 | GERDAU | GGBR4 | GERDAU | ITAU4 | ITAUBANCO |
| GOAU4 | GERDAU MET | GOAU4 | GERDAU MET | ITSA4 | ITAUSA |
| PTIP4 | IPIRANGA PET | PTIP4 | IPIRANGA PET | KLBN4 | KLABIN S/A |
| ITAU4 | ITAUBANCO | ITAU4 | ITAUBANCO | LIGT3 | LIGHT S/A |
| ITSA4 | ITAUSA | ITSA4 | ITAUSA | NATU3 | NATURA |
| KLBN4 | KLABIN S/A | KLBN4 | KLABIN S/A | NETC4 | NET |
| LIGH3 | LIGHT | LIGT3 | LIGHT S/A | PCAR4 | P.ACUCAR-CBD |
| NETC4 | NET | NETC4 | NET | PRGA3 | PERDIGAO S/A |
| PETR3 | PETROBRAS | PRGA3 | PERDIGAO S/A | PETR3 | PETROBRAS |
| PETR4 | PETROBRAS | PETR3 | PETROBRAS | PETR4 | PETROBRAS |
| SBSP3 | SABESP | PETR4 | PETROBRAS | SBSP3 | SABESP |
| SDIA4 | SADIA S/A | SBSP3 | SABESP | SDIA4 | SADIA S/A |
| CSNA3 | SID NACIONAL | SDIA4 | SADIA S/A | CSNA3 | SID NACIONAL |
| CRUZ3 | SOUZA CRUZ | CSNA3 | SID NACIONAL | CRUZ3 | SOUZA CRUZ |
| TCOC4 | TELE CTR OES | CRUZ3 | SOUZA CRUZ | TAMM4 | TAM S/A |
| TLCP4 | TELE LEST CL | TNLP3 | TELEMAR | TNLP3 | TELEMAR |
| TNLP3 | TELEMAR | TNLP4 | TELEMAR | TNLP4 | TELEMAR |
| TNLP4 | TELEMAR | TMAR5 | TELEMAR N L | TMAR5 | TELEMAR N L |
| TMAR5 | TELEMAR N L | TMCP4 | TELEMIG PART | TMCP4 | TELEMIG PART |
| TMCP4 | TELEMIG PART | TLPP4 | TELESP | TLPP4 | TELESP |

| Jan. a Abr. de 2006 | | Maio de Ago. de 2006 | | Set. a Dez. de 2006 | |
|---------------------|--------------|----------------------|--------------|---------------------|--------------|
| CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO |
| TLPP4 | TELESP | TCSL3 | TIM PART S/A | TCSL3 | TIM PART S/A |
| TSPP4 | TELESP CL PA | TCSL4 | TIM PART S/A | TCSL4 | TIM PART S/A |
| TCSL3 | TIM PART S/A | TRPL4 | TRAN PAULIST | TRPL4 | TRAN PAULIST |
| TCSL4 | TIM PART S/A | UBBR11 | UNIBANCO | UBBR11 | UNIBANCO |
| TRPL4 | TRAN PAULIST | USIM5 | USIMINAS | USIM5 | USIMINAS |
| UBBR11 | UNIBANCO | VCPA4 | V C P | VCPA4 | V C P |
| USIM5 | USIMINAS | VALE3 | VALE R DOCE | VALE3 | VALE R DOCE |
| VCPA4 | V C P | VALE5 | VALE R DOCE | VALE5 | VALE R DOCE |
| VALE3 | VALE R DOCE | VIVO4 | VIVO | VIVO4 | VIVO |
| VALE5 | VALE R DOCE | | | | |

Fonte: Bovespa

Quadro 13 - Carteira INDX 2004

| Jan. a Abr. de 2004 | | Maio a Ago. de 2004 | | Set. a Dez. de 2004 | |
|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO |
| ACES3 | ACESITA | ACES3 | ACESITA | ACES3 | ACESITA |
| ACES4 | ACESITA | ACES4 | ACESITA | ACES4 | ACESITA |
| ILMD4 | ADUBOS TREVO | ILMD4 | ADUBOS TREVO | AVIL3 | ACOS VILL |
| ALPA4 | ALPARGATAS | ALBA3 | ALBARUS | ILMD4 | ADUBOS TREVO |
| AMBV3 | AMBEV | ALPA4 | ALPARGATAS | ALBA3 | ALBARUS |
| AMBV4 | AMBEV | AMBV3 | AMBEV | ALPA4 | ALPARGATAS |
| ARCZ6 | ARACRUZ | AMBV4 | AMBEV | AMBV3 | AMBEV |
| AVPL3 | AVIPAL | ARCZ6 | ARACRUZ | AMBV4 | AMBEV |
| BSUL5 | BAHIA SUL | AVPL3 | AVIPAL | ARCZ6 | ARACRUZ |
| BDLL4 | BARDELLA | SUZB5 | BAHIA SUL | AVPL3 | AVIPAL |
| BELG4 | BELGO MINEIR | BDLL4 | BARDELLA | BDLL4 | BARDELLA |
| BOBR4 | BOMBRIL | BELG4 | BELGO MINEIR | BELG4 | BELGO MINEIR |
| BRKM5 | BRASKEM | BOBR4 | BOMBRIL | BOBR4 | BOMBRIL |
| MSAN3 | BUNGE BRASIL | BRKM5 | BRASKEM | BRKM5 | BRASKEM |
| MSAN4 | BUNGE BRASIL | MSAN3 | BUNGE BRASIL | MSAN3 | BUNGE BRASIL |
| CHAP3 | CHAPECO | MSAN4 | BUNGE BRASIL | MSAN4 | BUNGE BRASIL |
| CNFB4 | CONFAB | CHAP3 | CHAPECO | CNFB4 | CONFAB |
| CPSL3 | COPEL | CNFB4 | CONFAB | CPSL3 | COPEL |
| CSPC4 | COSIPA | CPSL3 | COPEL | CSPC3 | COSIPA |
| CTNM4 | COTEMINAS | CSPC4 | COSIPA | CSPC4 | COSIPA |
| DURA4 | DURATEX | CTNM4 | COTEMINAS | CTNM4 | COTEMINAS |
| EBCO4 | EMBRACO | DURA4 | DURATEX | DURA4 | DURATEX |
| EMBR3 | EMBRAER | EBCO4 | EMBRACO | EBCO4 | EMBRACO |
| EMBR4 | EMBRAER | EMBR3 | EMBRAER | EMBR3 | EMBRAER |
| ETER3 | ETERNIT | EMBR4 | EMBRAER | EMBR4 | EMBRAER |
| ETER4 | ETERNIT | ETER3 | ETERNIT | ETER3 | ETERNIT |
| FESA4 | FERBASA | ETER4 | ETERNIT | ETER4 | ETERNIT |
| FJTA4 | FORJA TAURUS | FESA4 | FERBASA | FESA4 | FERBASA |
| FFTL4 | FOSFERTIL | FJTA4 | FORJA TAURUS | FBRA4 | FERTIBRAS |
| GGBR4 | GERDAU | FFTL4 | FOSFERTIL | FJTA4 | FORJA TAURUS |
| GOAU4 | GERDAU MET | GGBR4 | GERDAU | FFTL4 | FOSFERTIL |
| ROMI4 | INDS ROMI | GOAU4 | GERDAU MET | GGBR4 | GERDAU |
| INEP4 | INEPAR | ROMI4 | INDS ROMI | GOAU4 | GERDAU MET |
| KLBN4 | KLABIN S/A | INEP4 | INEPAR | ROMI4 | INDS ROMI |
| MAGS5 | MAGNESITA | MYPK4 | IOCHP-MAXION | INEP4 | INEPAR |
| POMO4 | MARCOPOLO | KLBN4 | KLABIN S/A | MYPK4 | IOCHP-MAXION |
| LEVE4 | METAL LEVE | MAGS5 | MAGNESITA | KLBN4 | KLABIN S/A |
| PMAM4 | PARANAPANEMA | POMO4 | MARCOPOLO | MAGS5 | MAGNESITA |
| PRGA4 | PERDIGAO S/A | LEVE4 | METAL LEVE | POMO4 | MARCOPOLO |
| PTQS4 | PETROQUISA | PMAM4 | PARANAPANEMA | LEVE4 | METAL LEVE |
| OSAO4 | PLASCAR PART | PRGA4 | PERDIGAO S/A | PMAM3 | PARANAPANEMA |
| PLDN4 | POLIARDEN | PTQS4 | PETROQUISA | PMAM4 | PARANAPANEMA |
| PLTO6 | POLITENO | OSAO4 | PLASCAR PART | PRGA4 | PERDIGAO S/A |
| RAPT4 | RANDON PART | PLDN4 | POLIARDEN | OSAO4 | PLASCAR PART |
| RHDS3 | RHODIA-STER | PLTO6 | POLITENO | PLDN4 | POLIARDEN |
| RPSA4 | RIPASA | RAPT4 | RANDON PART | PLTO6 | POLITENO |
| SDIA4 | SADIA S/A | RHDS3 | RHODIA-STER | RAPT4 | RANDON PART |
| ASTA4 | SANTISTEXTIL | RPSA4 | RIPASA | RPSA4 | RIPASA |

| Jan. a Abr. de 2004 | | Maio a Ago. de 2004 | | Set. a Dez. de 2004 | |
|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO |
| SALM4 | SEARA ALM | SDIA4 | SADIA S/A | SDIA4 | SADIA S/A |
| CSNA3 | SID NACIONAL | ASTA4 | SANTISTEXTIL | ASTA4 | SANTISTEXTIL |
| CSTB4 | SID TUBARAO | SALM4 | SEARA ALM | SALM4 | SEARA ALM |
| CRUZ3 | SOUZA CRUZ | CSNA3 | SID NACIONAL | CSNA3 | SID NACIONAL |
| SUZA4 | SUZANO | CSTB4 | SID TUBARAO | CSTB4 | SID TUBARAO |
| SZPQ4 | SUZANO PETR | CRUZ3 | SOUZA CRUZ | CRUZ3 | SOUZA CRUZ |
| UGPA4 | ULTRAPAR | SUZA4 | SUZANO | SUZB5 | SUZANO PAPEL |
| UNIP6 | UNIPAR | SZPQ4 | SUZANO PETR | SZPQ4 | SUZANO PETR |
| USIM5 | USIMINAS | UGPA4 | ULTRAPAR | UGPA4 | ULTRAPAR |
| VCPA4 | V C P | UNIP6 | UNIPAR | UNIP6 | UNIPAR |
| ELMJ4 | WEG | USIM3 | USIMINAS | USIM3 | USIMINAS |
| | | USIM5 | USIMINAS | USIM5 | USIMINAS |
| | | VCPA4 | V C P | VCPA4 | V C P |
| | | WEGE4 | WEG | WEGE4 | WEG |

Fonte: Bovespa

Quadro 14 - Carteira INDX 2005

| Jan. a Abr. de 2005 | | Maio a Ago. de 2005 | | Set. a Dez. de 2005 | |
|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO |
| ACES3 | ACESITA | ACES3 | ACESITA | ACES3 | ACESITA |
| ACES4 | ACESITA | ACES4 | ACESITA | ACES4 | ACESITA |
| AVIL3 | ACOS VILL | AVIL3 | ACOS VILL | AVIL3 | ACOS VILL |
| ILMD4 | ADUBOS TREVO | ILMD4 | ADUBOS TREVO | ILMD4 | ADUBOS TREVO |
| ALBA3 | ALBARUS | ALBA3 | ALBARUS | ALPA4 | ALPARGATAS |
| ALPA4 | ALPARGATAS | ALPA4 | ALPARGATAS | AMBV3 | AMBEV |
| AMBV3 | AMBEV | AMBV4 | AMBEV | AMBV4 | AMBEV |
| AMBV4 | AMBEV | ARCZ6 | ARACRUZ | ARCZ6 | ARACRUZ |
| ARCZ6 | ARACRUZ | AVPL3 | AVIPAL | BELG3 | BELGO MINEIR |
| AVPL3 | AVIPAL | BDLL4 | BARDELLA | BELG4 | BELGO MINEIR |
| BDLL4 | BARDELLA | BELG4 | BELGO MINEIR | BCAL6 | BIC CALOI |
| BELG4 | BELGO MINEIR | BCAL6 | BIC CALOI | BOBR4 | BOMBRIL |
| BOBR4 | BOMBRIL | BOBR4 | BOMBRIL | BRKM3 | BRASKEM |
| BRKM5 | BRASKEM | BRKM5 | BRASKEM | BRKM5 | BRASKEM |
| CHAP3 | CHAPECO | CNFB4 | CONFAB | CNFB4 | CONFAB |
| CNFB4 | CONFAB | CPSL3 | COPELUL | CPSL3 | COPELUL |
| CPSL3 | COPELUL | CTNM4 | COTEMINAS | CTNM4 | COTEMINAS |
| CSPC3 | COSIPA | DURA4 | DURATEX | DURA4 | DURATEX |
| CSPC4 | COSIPA | EBCO4 | EMBRACO | EBCO4 | EMBRACO |
| CTNM4 | COTEMINAS | EMBR3 | EMBRAER | EMBR3 | EMBRAER |
| DURA4 | DURATEX | EMBR4 | EMBRAER | EMBR4 | EMBRAER |
| EBCO4 | EMBRACO | ETER3 | ETERNIT | ETER3 | ETERNIT |
| EMBR3 | EMBRAER | FESA4 | FERBASA | FESA4 | FERBASA |
| EMBR4 | EMBRAER | FBRA4 | FERTIBRAS | FBRA4 | FERTIBRAS |
| ETER3 | ETERNIT | FJTA4 | FORJA TAURUS | FJTA4 | FORJA TAURUS |
| FESA4 | FERBASA | FFTL4 | FOSFERTIL | FFTL4 | FOSFERTIL |
| FBRA4 | FERTIBRAS | GGBR3 | GERDAU | GGBR3 | GERDAU |
| FJTA4 | FORJA TAURUS | GGBR4 | GERDAU | GGBR4 | GERDAU |
| FFTL4 | FOSFERTIL | GOAU4 | GERDAU MET | GOAU3 | GERDAU MET |
| GGBR3 | GERDAU | ROMI4 | INDS ROMI | GOAU4 | GERDAU MET |
| GGBR4 | GERDAU | INEP4 | INEPAR | INEP4 | INEPAR |
| GOAU4 | GERDAU MET | MYPK4 | IOCHP-MAXION | MYPK4 | IOCHP-MAXION |
| ROMI4 | INDS ROMI | JBDU4 | J B DUARTE | JBDU4 | J B DUARTE |
| INEP4 | INEPAR | KLBN4 | KLABIN S/A | KLBN4 | KLABIN S/A |
| MYPK4 | IOCHP-MAXION | MAGS5 | MAGNESITA | MAGS5 | MAGNESITA |
| KLBN4 | KLABIN S/A | MGEL4 | MANGELS INDL | MGEL4 | MANGELS INDL |
| MAGS5 | MAGNESITA | POMO4 | MARCOPOLO | POMO4 | MARCOPOLO |
| MGEL4 | MANGELS INDL | PMAM4 | PARANAPANEMA | PMAM4 | PARANAPANEMA |
| POMO4 | MARCOPOLO | PRGA4 | PERDIGAO S/A | PRGA4 | PERDIGAO S/A |
| PMAM4 | PARANAPANEMA | OSAO4 | PLASCAR PART | OSAO4 | PLASCAR PART |
| PRGA4 | PERDIGAO S/A | RAPT4 | RANDON PART | RAPT4 | RANDON PART |
| OSAO4 | PLASCAR PART | RHDS3 | RHODIA-STER | RPSA4 | RIPASA |
| PLDN4 | POLIALDEN | RPSA4 | RIPASA | SDIA4 | SADIA S/A |
| PLTO6 | POLITENO | SDIA4 | SADIA S/A | CSNA3 | SID NACIONAL |
| RAPT4 | RANDON PART | CSNA3 | SID NACIONAL | CSTB4 | SID TUBARAO |
| RPSA4 | RIPASA | CSTB4 | SID TUBARAO | CRUZ3 | SOUZA CRUZ |
| SDIA4 | SADIA S/A | CRUZ3 | SOUZA CRUZ | SUZB5 | SUZANO PAPEL |
| ASTA4 | SANTISTEXTIL | SUZB5 | SUZANO PAPEL | SZPQ4 | SUZANO PETR |

| Jan. a Abr. de 2005 | | Maio a Ago. de 2005 | | Set. a Dez. de 2005 | |
|---------------------|--------------|---------------------|-------------|---------------------|------------|
| CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO |
| CSNA3 | SID NACIONAL | SZPQ4 | SUZANO PETR | UGPA4 | ULTRAPAR |
| CSTB4 | SID TUBARAO | UGPA4 | ULTRAPAR | UNIP6 | UNIPAR |
| CRUZ3 | SOUZA CRUZ | UNIP6 | UNIPAR | USIM3 | USIMINAS |
| SUZB5 | SUZANO PAPEL | USIM3 | USIMINAS | USIM5 | USIMINAS |
| SZPQ4 | SUZANO PETR | USIM5 | USIMINAS | VCPA4 | V C P |
| UGPA4 | ULTRAPAR | VCPA4 | V C P | WEGE4 | WEG |
| UNIP6 | UNIPAR | WEGE4 | WEG | MWET4 | WETZEL S/A |
| USIM3 | USIMINAS | MWET4 | WETZEL S/A | | |
| USIM5 | USIMINAS | | | | |
| VCPA4 | V C P | | | | |
| WEGE4 | WEG | | | | |
| MWET4 | WETZEL S/A | | | | |

Fonte: Bovespa

Quadro 15 - Carteira INDX 2006

| Jan. a Abr. de 2006 | | Maio a Ago. de 2006 | | Set. a Dez. de 2006 | |
|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO |
| ACES3 | ACESITA | ACES3 | ACESITA | ACES4 | ACESITA |
| ACES4 | ACESITA | ACES4 | ACESITA | AVIL3 | ACOS VILL |
| AVIL3 | ACOS VILL | AVIL3 | ACOS VILL | ALPA4 | ALPARGATAS |
| ALPA4 | ALPARGATAS | ALPA4 | ALPARGATAS | AMBV3 | AMBEV |
| AMBV3 | AMBEV | AMBV3 | AMBEV | AMBV4 | AMBEV |
| AMBV4 | AMBEV | AMBV4 | AMBEV | ARCZ6 | ARACRUZ |
| ARCE3 | ARCELOR | ARCZ6 | ARACRUZ | ARCE3 | ARCELOR BR |
| ARCZ6 | ARACRUZ | ARCE3 | ARCELOR BR | BOBR4 | BOMBRIL |
| BOBR4 | BOMBRIL | BDLL4 | BARDELLA | BRKM5 | BRASKEM |
| BRKM5 | BRASKEM | BOBR4 | BOMBRIL | CNFB4 | CONFAB |
| CNFB4 | CONFAB | BRKM5 | BRASKEM | CPSL3 | COPEL |
| CPSL3 | COPEL | CNFB4 | CONFAB | CTNM4 | COTEMINAS |
| CTNM4 | COTEMINAS | CPSL3 | COPEL | CYRE3 | CYRELA REALT |
| DURA4 | DURATEX | CTNM4 | COTEMINAS | DURA4 | DURATEX |
| EBCO4 | EMBRACO | CYRE3 | CYRELA REALT | EMBR3 | EMBRAER |
| EMBR3 | EMBRAER | DURA4 | DURATEX | ETER3 | ETERNIT |
| EMBR4 | EMBRAER | EBCO4 | EMBRACO | FESA4 | FERBASA |
| ETER3 | ETERNIT | EMBR3 | EMBRAER | FJTA4 | FORJA TAURUS |
| FESA4 | FERBASA | EMBR4 | EMBRAER | FFTL4 | FOSFERTIL |
| FBRA4 | FERTIBRAS | ETER3 | ETERNIT | GGBR3 | GERDAU |
| FJTA4 | FORJA TAURUS | FESA4 | FERBASA | GGBR4 | GERDAU |
| FFTL4 | FOSFERTIL | FBRA4 | FERTIBRAS | GOAU3 | GERDAU MET |
| GGBR3 | GERDAU | FJTA4 | FORJA TAURUS | GOAU4 | GERDAU MET |
| GGBR4 | GERDAU | FFTL4 | FOSFERTIL | GRND3 | GRENDENE |
| GOAU3 | GERDAU MET | GGBR3 | GERDAU | ROMI4 | INDS ROMI |
| GOAU4 | GERDAU MET | GGBR4 | GERDAU | INEP4 | INEPAR |
| INEP4 | INEPAR | GOAU3 | GERDAU MET | MYPK4 | IOCHP-MAXION |
| MYPK4 | IOCHP-MAXION | GOAU4 | GERDAU MET | KLBN4 | KLABIN S/A |
| JBDU4 | J B DUARTE | GRND3 | GRENDENE | MAGS5 | MAGNESITA |
| KLBN4 | KLABIN S/A | INEP4 | INEPAR | POMO4 | MARCOPOLO |
| MAGS5 | MAGNESITA | MYPK4 | IOCHP-MAXION | LEVE4 | METAL LEVE |
| MGEL4 | MANGELS INDL | JBDU4 | J B DUARTE | MNDL4 | MUNDIAL |
| POMO4 | MARCOPOLO | KLBN4 | KLABIN S/A | NATU3 | NATURA |
| LEVE4 | METAL LEVE | MAGS5 | MAGNESITA | PMAM4 | PARANAPANEMA |
| PMAM4 | PARANAPANEMA | POMO4 | MARCOPOLO | PRGA3 | PERDIGAO S/A |
| PRGA3 | PERDIGAO S/A | LEVE4 | METAL LEVE | PLAS4 | PLASCAR PART |
| PEFX5 | PETROFLEX | MNDL4 | MUNDIAL | RAPT4 | RANDON PART |
| PLAS4 | PLASCAR PART | NATU3 | NATURA | RSID3 | ROSSI RESID |
| RAPT4 | RANDON PART | PMAM4 | PARANAPANEMA | SDIA4 | SADIA S/A |
| RPSA4 | RIPASA | PRGA3 | PERDIGAO S/A | CSNA3 | SID NACIONAL |
| SDIA4 | SADIA S/A | PEFX5 | PETROFLEX | CRUZ3 | SOUZA CRUZ |
| CSNA3 | SID NACIONAL | PQUN4 | PETROQ UNIAO | SUZB5 | SUZANO PAPEL |
| CRUZ3 | SOUZA CRUZ | PLAS4 | PLASCAR PART | SZPQ4 | SUZANO PETR |
| SUZB5 | SUZANO PAPEL | RAPT4 | RANDON PART | UNIP6 | UNIPAR |
| SZPQ4 | SUZANO PETR | RPSA4 | RIPASA | USIM3 | USIMINAS |
| UGPA4 | ULTRAPAR | SDIA4 | SADIA S/A | USIM5 | USIMINAS |
| UNIP6 | UNIPAR | CSNA3 | SID NACIONAL | VCPA4 | V C P |
| USIM3 | USIMINAS | CRUZ3 | SOUZA CRUZ | WEGE4 | WEG |

| Jan. a Abr. de 2006 | | Maio a Ago. de 2006 | | Set. a Dez. de 2006 | |
|---------------------|----------|---------------------|--------------|---------------------|-----------|
| CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO | CÓD. | AÇÃO |
| USIM5 | USIMINAS | SUZB5 | SUZANO PAPEL | WHRL4 | WHIRLPOOL |
| VCPA4 | V C P | SZPQ4 | SUZANO PETR | | |
| WEGE4 | WEG | UNIP6 | UNIPAR | | |
| | | USIM3 | USIMINAS | | |
| | | USIM5 | USIMINAS | | |
| | | VCPA4 | V C P | | |
| | | WEGE4 | WEG | | |

Fonte: Bovespa

Apêndice B – Estatística Descritiva da Amostra

Tabela 14 - Resumo Estatístico das Variáveis Mensuráveis

| Variable | Mean | Median | Minimum | Maximum |
|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| ENDIV_PL | 0,882610 | 0,479510 | 0,00312000 | 7,85820 |
| ENDIV_VM | 0,201613 | 0,176630 | 0,00412000 | 0,634590 |
| ENDIV_AT | 0,250669 | 0,228540 | 0,00282000 | 0,647990 |
| ENDIV_ONE_PL | 0,872433 | 0,446360 | 0,000000 | 9,35678 |
| ENDIV_ONE_VM | 0,181043 | 0,147880 | 0,000000 | 0,540830 |
| ENDIV_ONE_AT | 0,232505 | 0,216030 | 0,000000 | 0,614930 |
| RET | 0,367139 | 0,325380 | -0,163370 | 1,10618 |
| ROE | 0,0910196 | 0,0849200 | -0,00479000 | 0,247210 |
| Z_PROB | 0,731319 | 0,652060 | 0,0727900 | 2,48640 |
| GIRO_AT | 0,702179 | 0,626680 | 0,0647800 | 2,44414 |
| NTD | -0,00145509 | 0,000730000 | -0,111800 | 0,0915400 |
| CTRLDESP | 0,200281 | 0,145330 | 0,000000 | 1,48734 |
| RATING | 0,472727 | 0,000000 | 0,000000 | 1,00000 |
| COLAT | 0,624178 | 0,636910 | 0,199410 | 0,902620 |
| OP_CRESC | 1,00131 | 0,734780 | 0,00163000 | 4,36470 |
| IR_EFET_2 | 0,137283 | 0,144370 | -0,0299700 | 0,494070 |
| COBERTURA2 | 0,245353 | 0,220750 | 0,00741000 | 1,00988 |
| Variable | Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| ENDIV_PL | 1,25727 | 1,42449 | 3,79393 | 16,6899 |
| ENDIV_VM | 0,143989 | 0,714187 | 1,01932 | 0,728833 |
| ENDIV_AT | 0,142466 | 0,568342 | 0,525992 | -0,172976 |
| ENDIV_ONE_PL | 1,53614 | 1,76075 | 4,44447 | 20,1211 |
| ENDIV_ONE_VM | 0,135422 | 0,748012 | 0,881766 | 0,0843149 |
| ENDIV_ONE_AT | 0,143618 | 0,617701 | 0,416026 | -0,326087 |
| RET | 0,284110 | 0,773850 | 0,431957 | -0,104286 |
| ROE | 0,0609672 | 0,669825 | 0,522909 | -0,0170459 |
| Z_PROB | 0,430779 | 0,589044 | 1,55245 | 4,22909 |
| GIRO_AT | 0,432270 | 0,615612 | 1,53819 | 3,99728 |
| NTD | 0,0485456 | 33,3626 | -0,151971 | -0,423330 |
| CTRLDESP | 0,250143 | 1,24896 | 3,58469 | 14,1490 |
| RATING | 0,503857 | 1,06585 | 0,109254 | -1,98806 |
| COLAT | 0,148424 | 0,237791 | -0,586477 | 0,0662822 |
| OP_CRESC | 0,871622 | 0,870486 | 2,00525 | 3,94218 |
| IR_EFET_2 | 0,103131 | 0,751230 | 0,686014 | 0,906559 |
| COBERTURA2 | 0,195663 | 0,797476 | 1,51636 | 2,88856 |

Tabela 15 - ENDIV_PL - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-----------|----------|------------|--------------|
| 0,882610 | 0,479510 | 0,00312000 | 7,85820 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 1,25727 | 1,42449 | 3,79393 | 16,6899 |

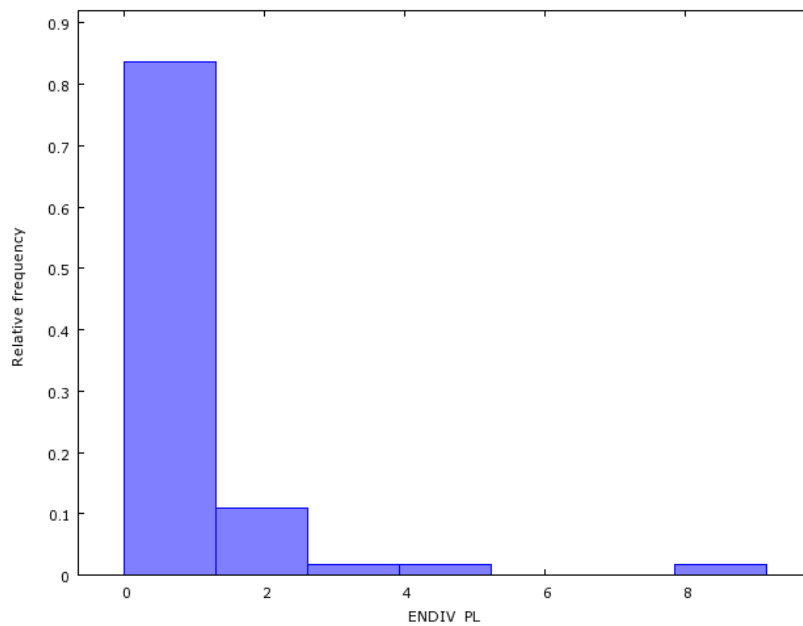


Figura 7 - ENDIV_PL - Distribuição de Frequência

| | min | Q1 | median | Q3 | max | |
|----------|---------|----------|---------|----------|--------|--------|
| ENDIV_PL | 0,00312 | 0,254135 | 0,47951 | 0,915995 | 7,8582 | (n=55) |

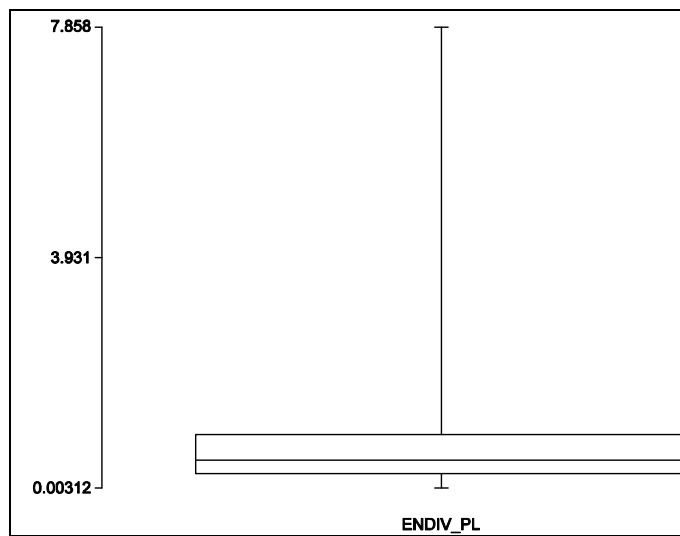


Figura 8 - ENDIV_PL - Box Plot

Tabela 16 - ENDIV_VM - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-----------|----------|------------|--------------|
| 0,201613 | 0,176630 | 0,00412000 | 0,634590 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 0,143989 | 0,714187 | 1,01932 | 0,728833 |

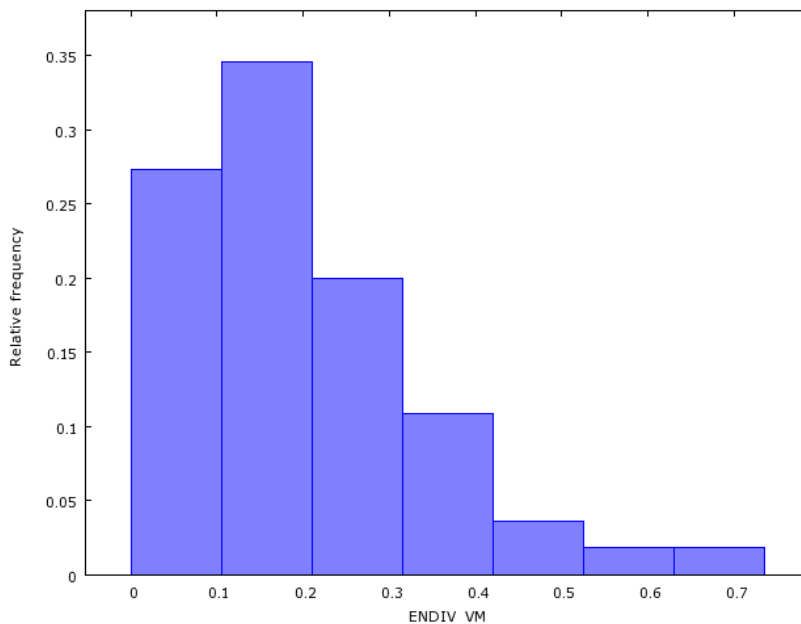


Figura 9 - ENDIV_VM - Distribuição de Frequência

```

min      Q1      median      Q3      max
ENDIV_VM 0,00412 0,094585 0,17663 0,28114 0,63459 (n=55)
    
```

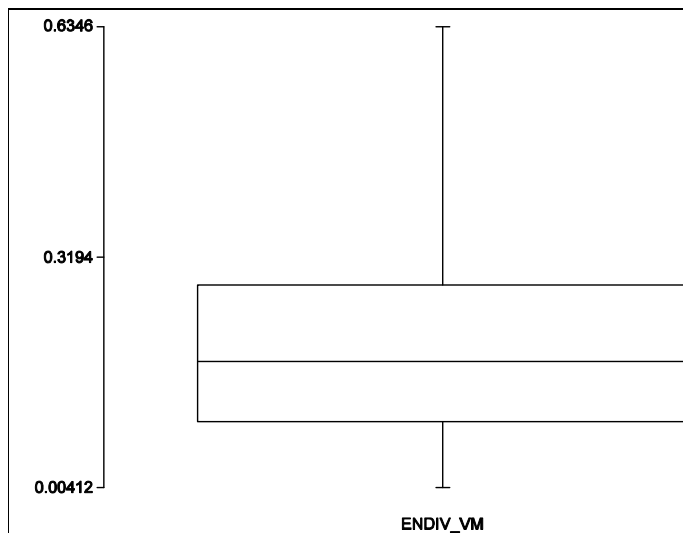


Figura 10 - ENDIV_VM - Box Plot

Tabela 17 - ENDIV_AT - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-----------|----------|------------|--------------|
| 0,250669 | 0,228540 | 0,00282000 | 0,647990 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 0,142466 | 0,568342 | 0,525992 | -0,172976 |

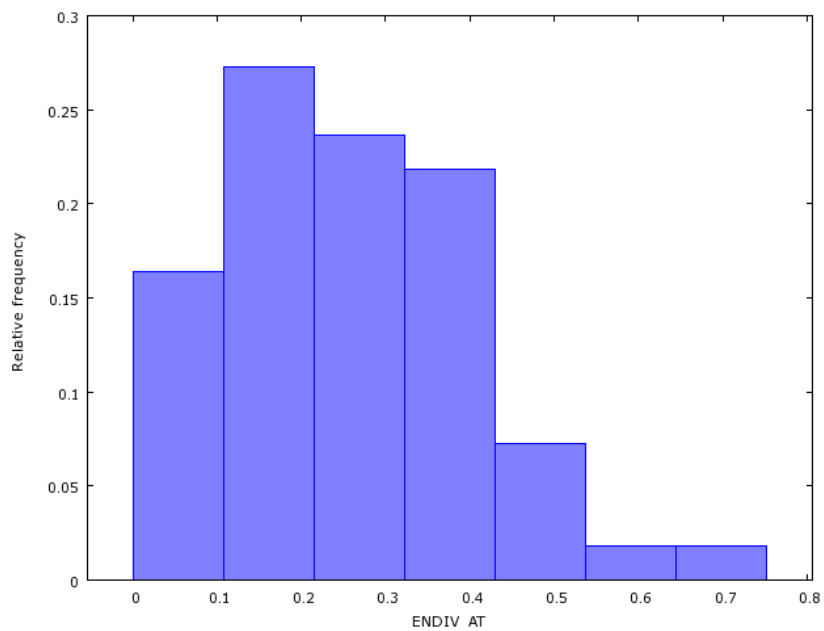


Figura 11 - ENDIV_AT - Distribuição de Frequência

| | min | Q1 | median | Q3 | max | |
|----------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|
| ENDIV_AT | 0,00282 | 0,137345 | 0,22854 | 0,33938 | 0,64799 | (n=55) |

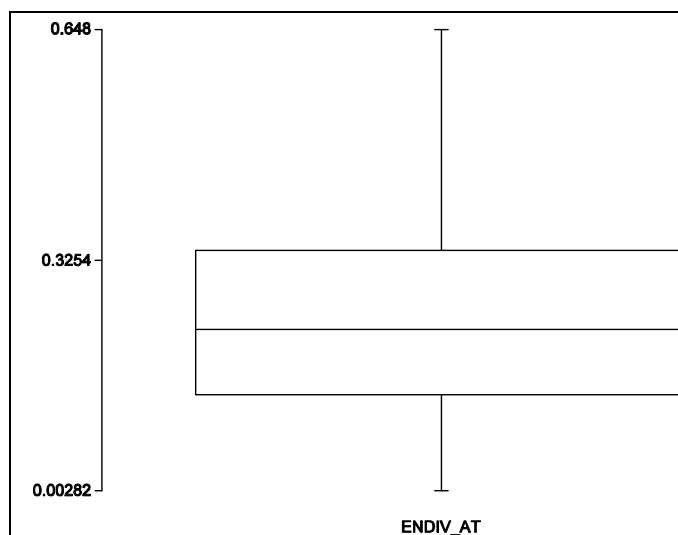


Figura 12 - ENDIV_AT - Box Plot

Tabela 18 - RET - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-----------|----------|-----------|--------------|
| 0,367139 | 0,325380 | -0,163370 | 1,10618 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 0,284110 | 0,773850 | 0,431957 | -0,104286 |

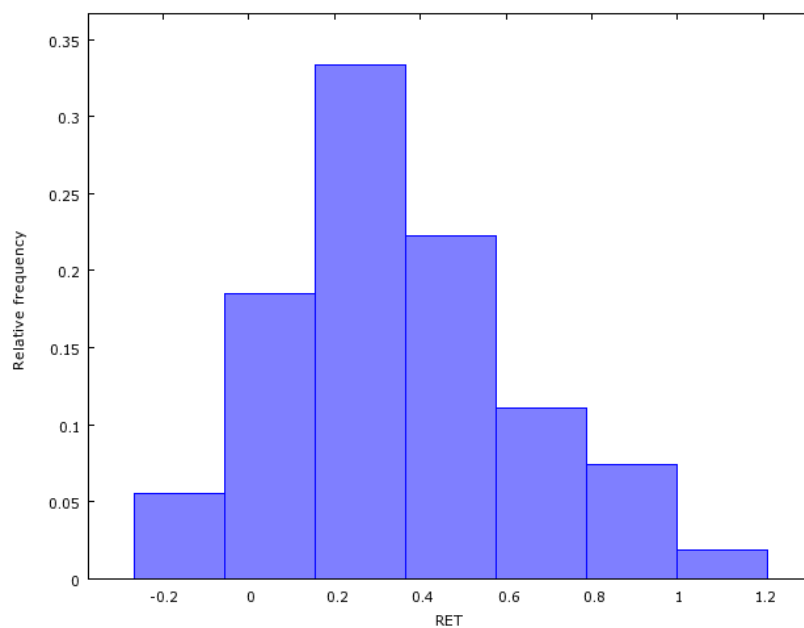


Figura 13 - RET - Distribuição de Frequência

| | | | | | | |
|-----|----------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | min | Q1 | median | Q3 | max | |
| RET | -0,16337 | 0,17329 | 0,32538 | 0,53081 | 1,10618 | (n=54) |

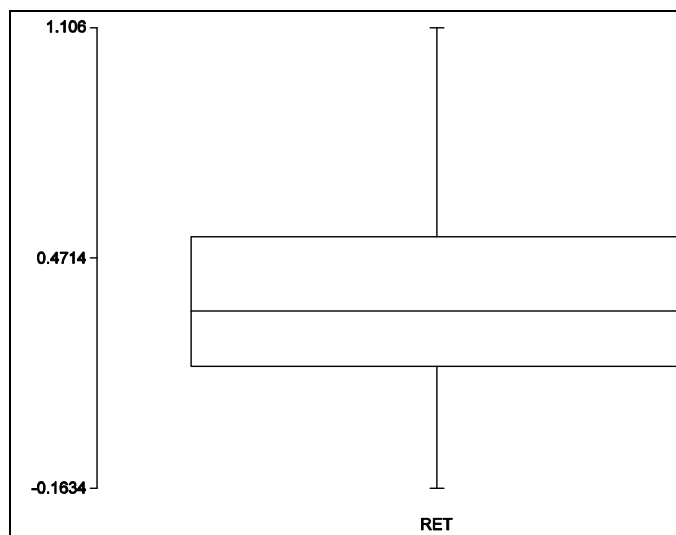


Figura 14 - RET - Box Plot

Tabela 19 - ROE - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-----------|-----------|-------------|--------------|
| 0,0910196 | 0,0849200 | -0,00479000 | 0,247210 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 0,0609672 | 0,669825 | 0,522909 | -0,0170459 |

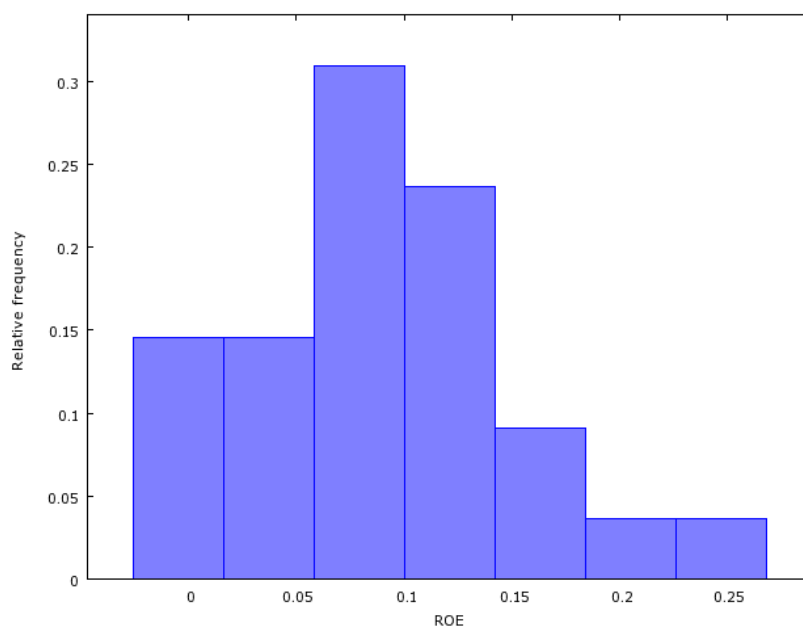


Figura 15 - ROE - Distribuição de Frequência

ROE min Q1 median Q3 max (n=55)

 -0,00479 0,05359 0,08492 0,127095 0,24721

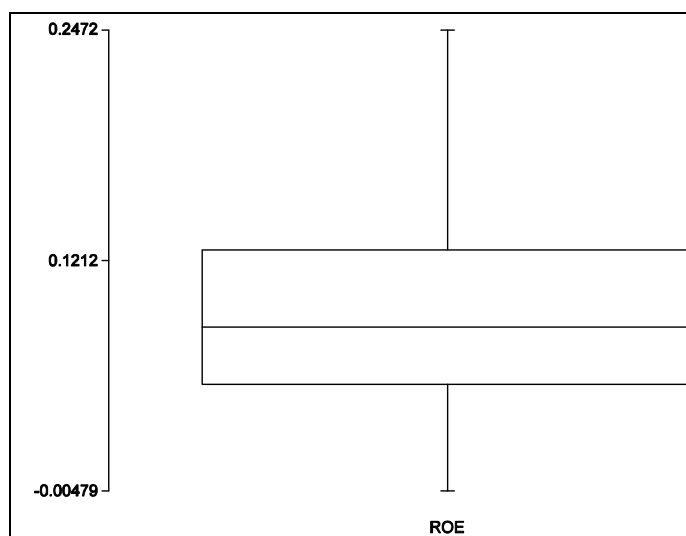


Figura 16 - ROE - Box Plot

Tabela 20 - Z_PROB - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-----------|----------|-----------|--------------|
| 0,731319 | 0,652060 | 0,0727900 | 2,48640 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 0,430779 | 0,589044 | 1,55245 | 4,22909 |

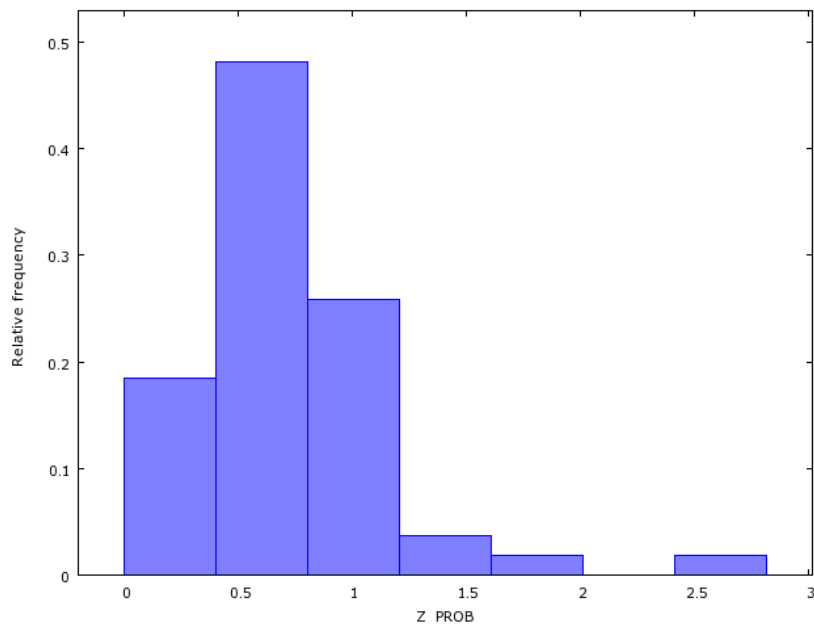


Figura 17 - Z_PROB - Distribuição de Frequência

| | | | | | | |
|--------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|
| | min | Q1 | median | Q3 | max | |
| Z_PROB | 0,07279 | 0,4575 | 0,65206 | 0,98984 | 2,4864 | (n=54) |

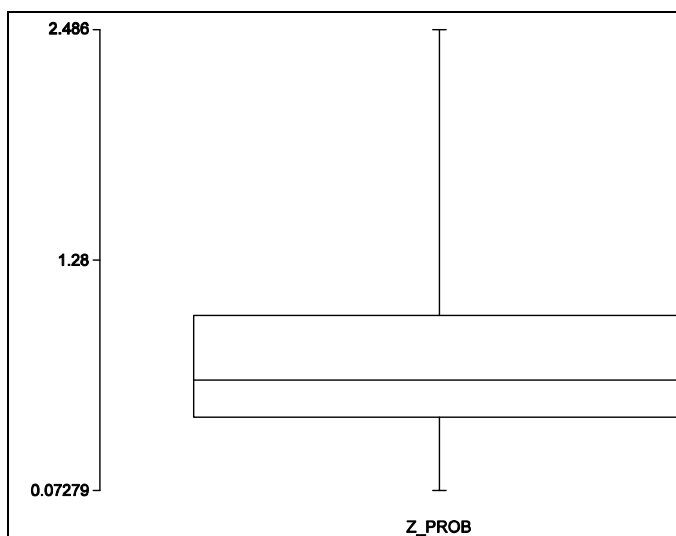


Figura 18 - Z_PROB - Box Plot

Tabela 21 - GIRO_AT - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-----------|----------|-----------|--------------|
| 0,702179 | 0,626680 | 0,0647800 | 2,44414 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 0,432270 | 0,615612 | 1,53819 | 3,99728 |

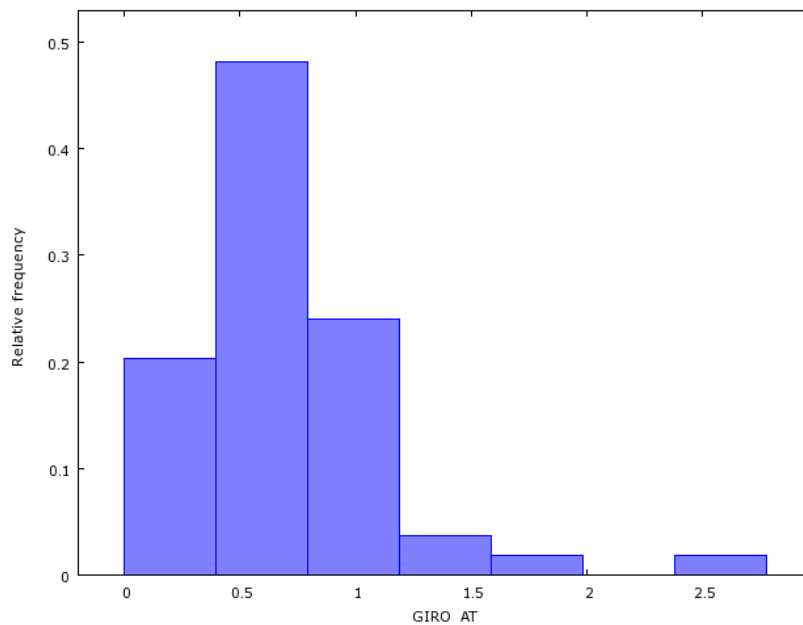


Figura 19 - GIRO_AT - Frequência Descritiva

| | min | Q1 | median | Q3 | max | |
|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|
| GIRO_AT | 0,06478 | 0,4287 | 0,62668 | 0,97067 | 2,44414 | (n=54) |

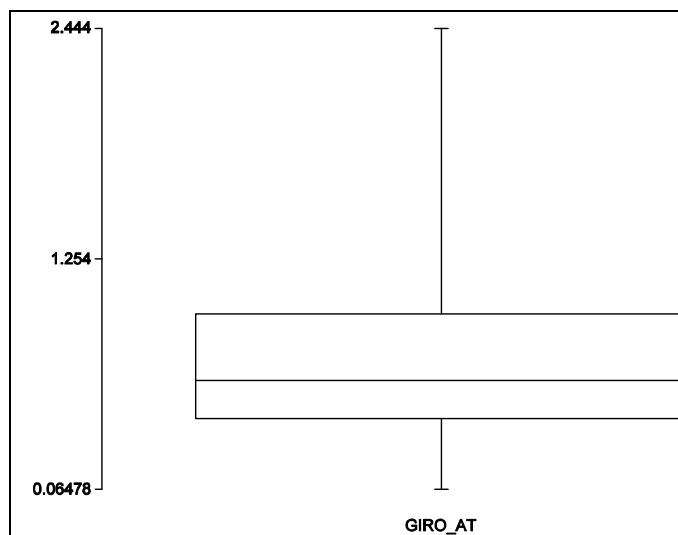


Figura 20 - GIRO_AT - Box Plot

Tabela 22 - IR_EFET - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-----------|----------|------------|--------------|
| 0,137283 | 0,144370 | -0,0299700 | 0,494070 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 0,103131 | 0,751230 | 0,686014 | 0,906559 |

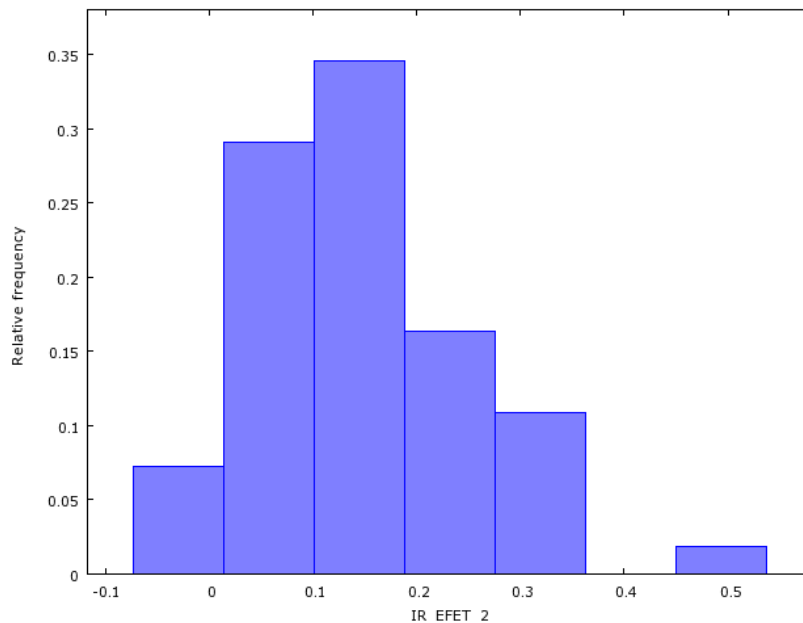


Figura 21 - IR_EFET - Distribuição de Frequência

| | min | Q1 | median | Q3 | max | (n=55) |
|-----------|----------|---------|---------|----------|---------|--------|
| IR_EFET_2 | -0,02997 | 0,04147 | 0,14437 | 0,205495 | 0,49407 | |

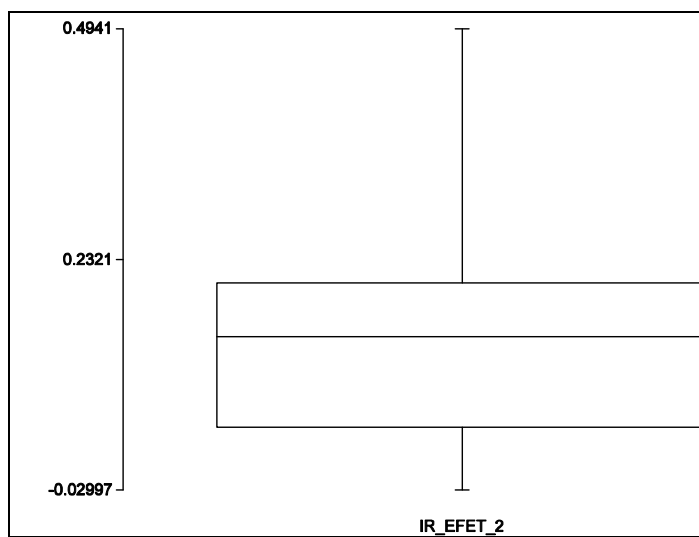


Figura 22 - IR_EFET - Box Plot

Tabela 23 - NDT - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-------------|-------------|-----------|--------------|
| -0,00145509 | 0,000730000 | -0,111800 | 0,0915400 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 0,0485456 | 33,3626 | -0,151971 | -0,423330 |

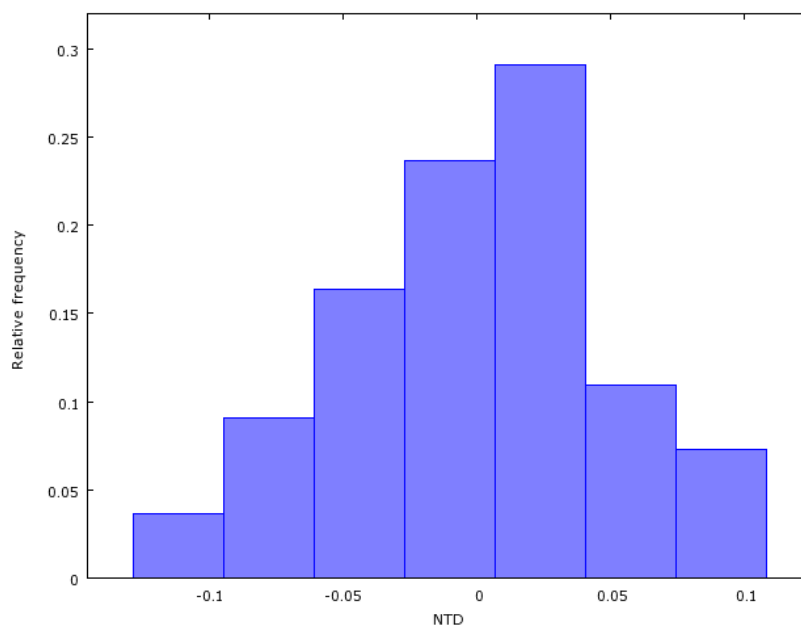


Figura 23 - NDT - Distribuição de Frequência

| | | | | | | |
|-----|---------|----------|---------|----------|---------|--------|
| | min | Q1 | median | Q3 | max | |
| NTD | -0,1118 | -0,03232 | 0,00073 | 0,032155 | 0,09154 | (n=55) |

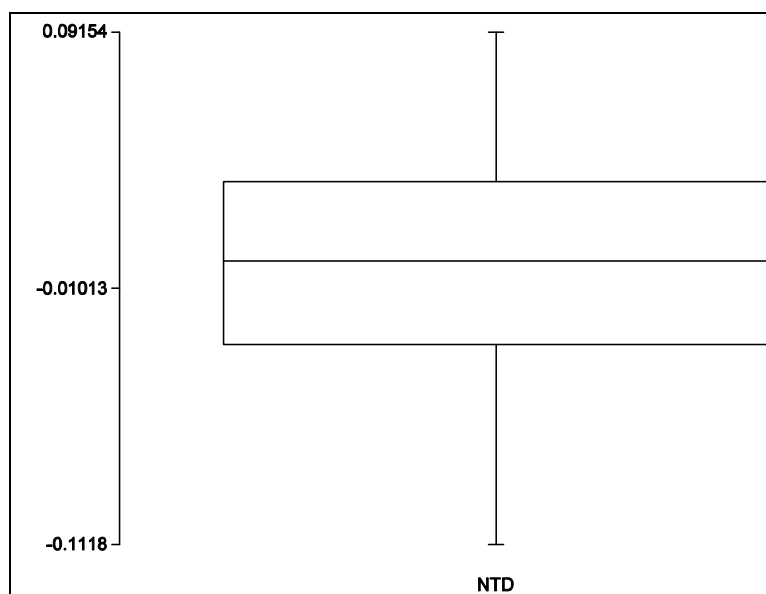


Figura 24 - NDT - Box Plot

Tabela 24 - CTRLDESP - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-----------|----------|----------|--------------|
| 0,200281 | 0,145330 | 0,000000 | 1,48734 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 0,250143 | 1,24896 | 3,58469 | 14,1490 |

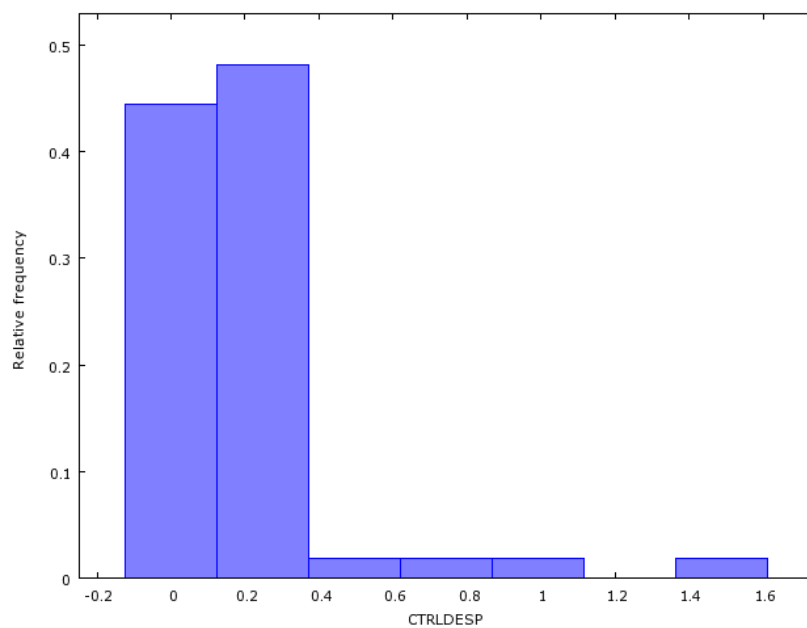


Figura 25 - CTRLDESP - Distribuição de Frequência

CTRLDESP min Q1 median Q3 max (n=54)

 0 0,07695 0,14533 0,20253 1,48734

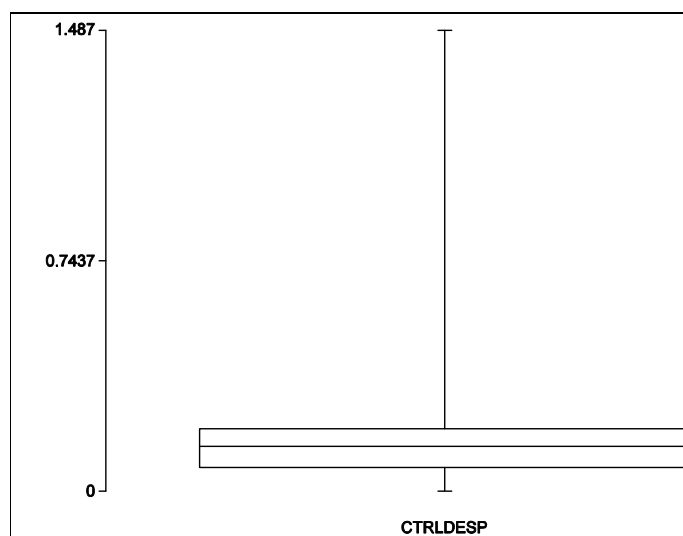


Figura 26 - CTRLDESP - Box Plot

Tabela 25 - RATING - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-----------|----------|----------|--------------|
| 0,472727 | 0,000000 | 0,000000 | 1,000000 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 0,503857 | 1,06585 | 0,109254 | -1,98806 |

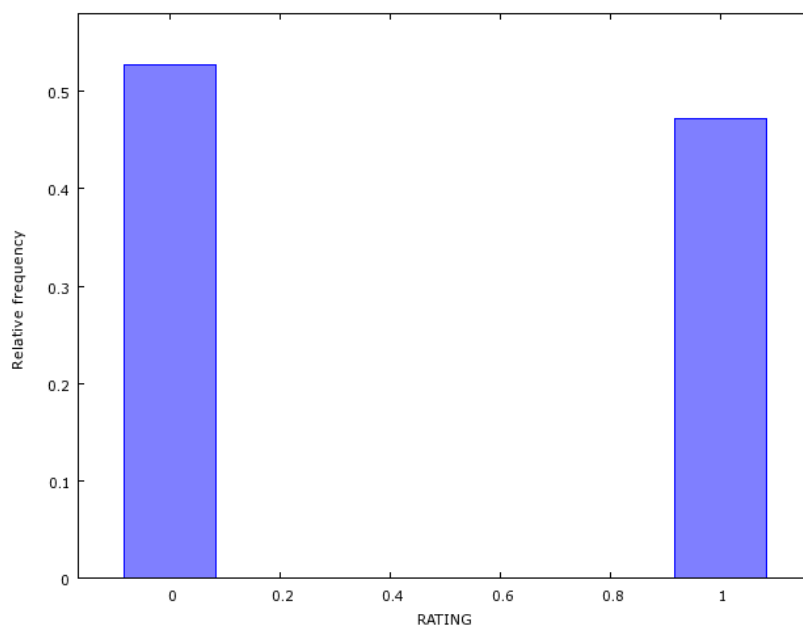


Figura 27 - RATING - Distribuição de Frequência

As demais informações não foram apresentadas pelo fato da variável RATING ser uma *dummy*.

Tabela 26 - COLAT - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-----------|----------|-----------|--------------|
| 0,624178 | 0,636910 | 0,199410 | 0,902620 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 0,148424 | 0,237791 | -0,586477 | 0,0662822 |

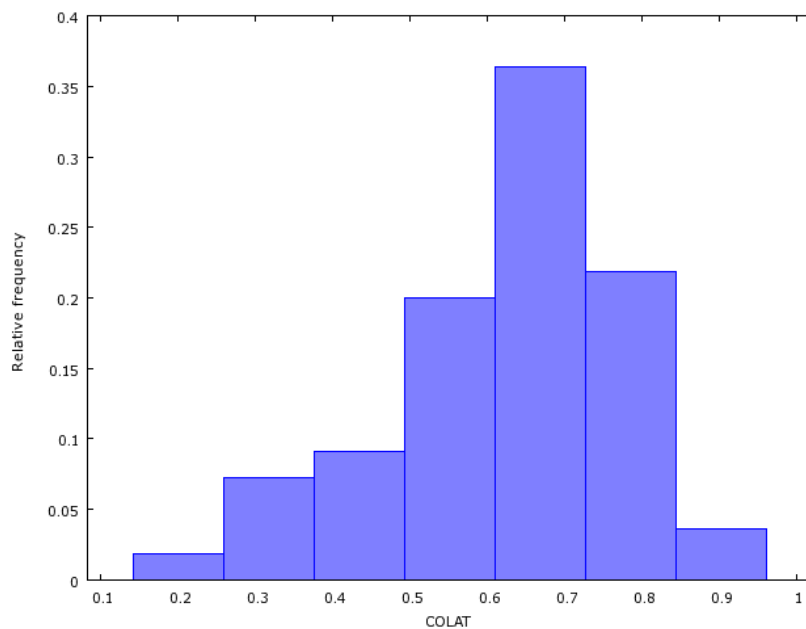


Figura 28 - COLAT - Distribuição de Frequência

| | min | Q1 | median | Q3 | max | |
|-------|---------|---------|---------|----------|---------|--------|
| COLAT | 0,19941 | 0,53938 | 0,63691 | 0,729445 | 0,90262 | (n=55) |

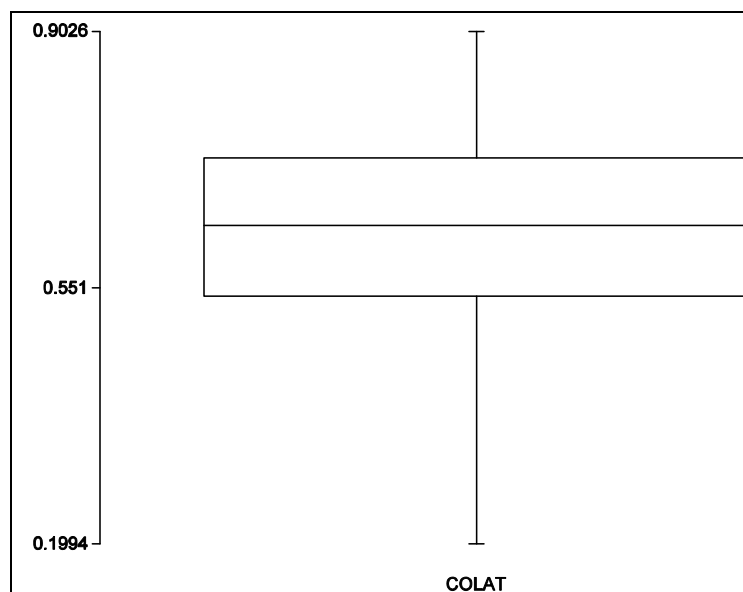


Figura 29 - COLAT - Box Plot

Tabela 27- COBERTURA - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-----------|----------|------------|--------------|
| 0,245353 | 0,220750 | 0,00741000 | 1,00988 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 0,195663 | 0,797476 | 1,51636 | 2,88856 |

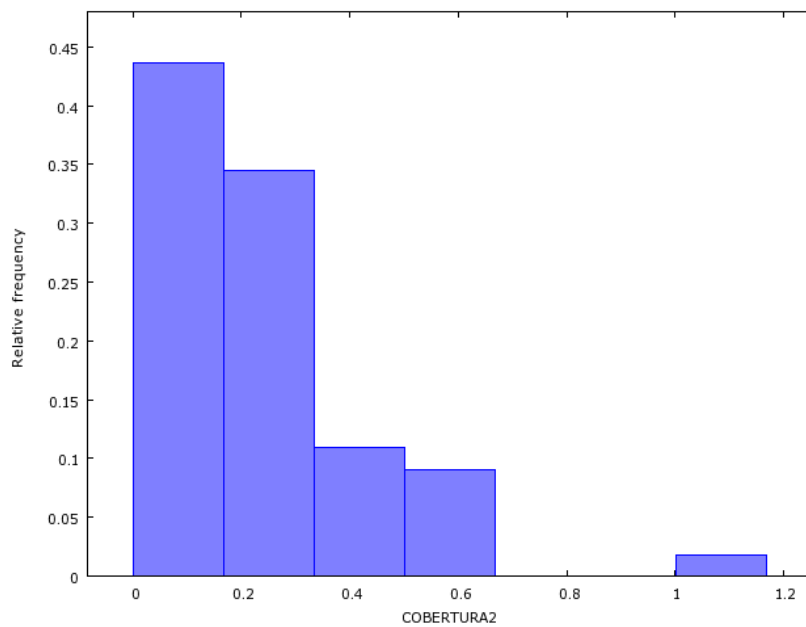


Figura 30 - COBERTURA - Distribuição de Frequência

| | | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | min | Q1 | median | Q3 | max | |
| COBERTURA2 | 0,00741 | 0,09803 | 0,22075 | 0,32601 | 1,00988 | (n=55) |

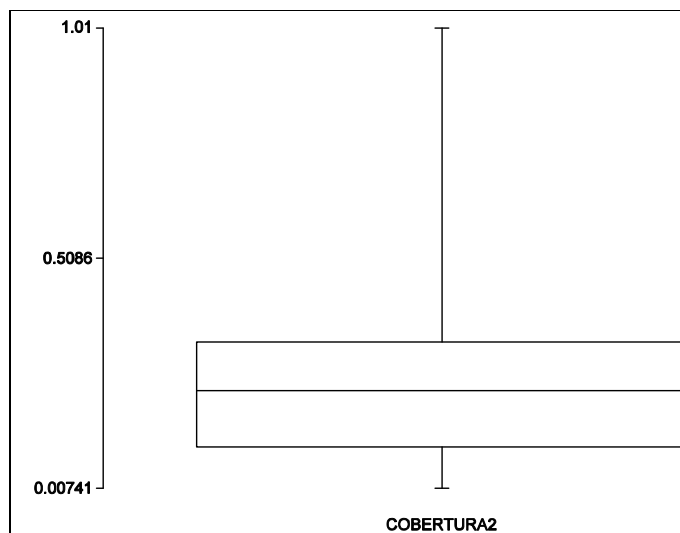


Figura 31 - COBERTURA - Box Plot

Tabela 28 - OP_CRESC - Estatística Descritiva

| Mean | Median | Minimum | Maximum |
|-----------|----------|------------|--------------|
| 1,00131 | 0,734780 | 0,00163000 | 4,36470 |
| Std. Dev. | C.V. | Skewness | Ex. kurtosis |
| 0,871622 | 0,870486 | 2,00525 | 3,94218 |

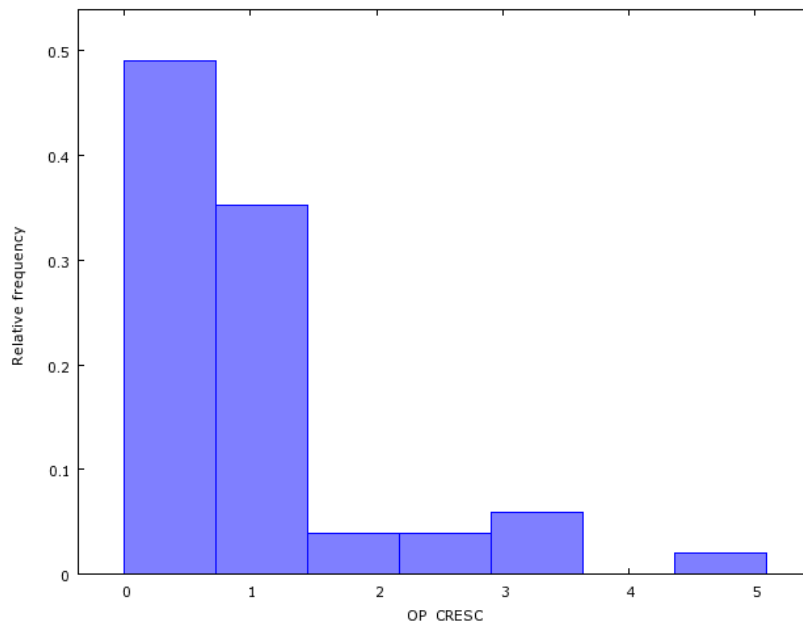


Figura 32 - OP_CRESC - Distribuição de Frequência

| | min | Q1 | median | Q3 | max | (n=51) |
|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| OP_CRESC | 0,00163 | 0,49102 | 0,73478 | 1,07426 | 4,3647 | |

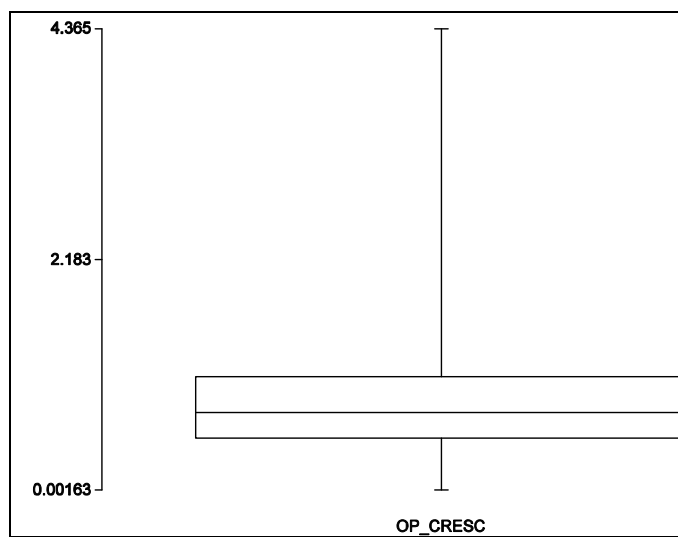


Figura 33 - OP_CRESC - Box Plot