

**Relatórios Coppead** é uma publicação do Instituto COPPEAD de Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

**Comissão de Pesquisa**

Angela Rocha  
Paulo Fernando Fleury  
Ricardo Leal

**Gerência de Publicações**

Simone da Rocha Weitzel

**Editoração Eletrônica**

Adriana Baptista Pereira

**Revisão e Copidesque**

Martha Amália Dias de Sá

**Referenciação e Ficha catalográfica**

Ana Rita Mendonça de Moura  
Simone da Rocha Weitzel

Leal, Ricardo P. C.

Determinantes da estrutura de capitais das empresas brasileiras com ações negociadas em Bolsas de Valores / Ricardo P.C. Leal e Gabriel Gomes – Rio de Janeiro : UFRJ/COPPEAD, 2001.

21 p.; 27 cm. – (Relatórios Coppead ; 337).

ISBN 85-7508-016-4

ISSN 1518-3335

1. Finanças I. Gomes, Gabriel. II. Título. III. Série  
CDD – 332

Pedidos para Biblioteca

Caixa Postal 68514 – Ilha do Fundão

21941-970 – Rio de Janeiro – RJ

Telefone: 21-2598-9837

Telefax: 21-2598-9835

e-mail: [biblioteca@coppead.ufrj.br](mailto:biblioteca@coppead.ufrj.br)

Home-page: <http://www.coppead.ufrj.br>

# Determinantes da Estrutura de Capitais das Empresas Brasileiras com Ações Negociadas em Bolsas de Valores

*Ricardo Pereira Câmara Leal<sup>1</sup>*  
*Gabriel Gomes*

*Desde a hipótese da irrelevância da estrutura de capitais para o valor da firma, várias teorias e testes empíricos foram desenvolvidos para se buscar os determinantes da estrutura de capitais das empresas. Investigamos quais são os determinantes da estrutura de capitais de 144 empresas nacionais cujas ações negociaram em bolsa no período de 1995 a 1997. Encontramos sustentação para as teorias da hierarquia das fontes de financiamento, dos custos de insolvência e da assimetria de informação. As empresas menos endividadas são as mais rentáveis, com uma proporção de ativos fixos menor e com mais oportunidades de crescimento. As empresas com lucros mais voláteis e de menor tamanho surgem como as mais alavancadas. Os custos de agência e de insolvência emergem como determinantes importantes da estrutura de capitais das empresas analisadas. A escassez de recursos domésticos baratos de longo prazo pode explicar por que empresas menores são mais alavancadas, sofrendo de uma possível combinação de valor de mercado menor com uma maior proporção de empréstimos de curto prazo. Finalmente, o setor industrial não parece explicar as variações encontradas na estrutura de capitais das empresas.*

## 1 INTRODUÇÃO

Existem três maneiras pelas quais as empresas podem se financiar: através de dívidas (capital de terceiros), da emissão de ações (capital próprio) e da absorção dos lucros gerados internamente (autofinanciamento). A escolha da forma de financiamento da empresa é um dos principais tópicos de estudo da teoria de Finanças Corporativas.

A estrutura de capitais das empresas tornou-se um tema de destaque a partir do artigo de Modigliani e Miller (1958), que propõe que a forma de financiamento é irrelevante na determinação do valor da empresa. Essa proposição questionou a teoria tradicional, que afirmava que a maximização do valor da empresa dependia da

---

<sup>1</sup> Ricardo Pereira Câmara Leal é Diretor e Professor do COPPEAD/UFRJ e Gabriel Gomes é Mestre em Administração de Empresas (COPPEAD/UFRJ) e economista do BNDES.

minimização do custo médio ponderado de capital, calculado através do custo ponderado de cada uma das formas de financiamento da empresa.

A discussão em torno da irrelevância da estrutura de capitais deu origem à teoria moderna de estrutura de capitais que passou a buscar fatores que expliquem a forma de financiamento das empresas. Dentre os principais fatores que determinam a estrutura de capitais das empresas, destaca-se o ganho fiscal obtido pela utilização de dívidas. A influência dos benefícios fiscais é analisada em Modigliani e Miller (1963) e aperfeiçoada por diversos autores, entre os quais Scott (1976), Myers (1977) e DeAngelo e Masulis (1980). Estes críticos contribuíram para a organização da teoria dos custos de insolvência, que explica a escolha da estrutura de capitais através do equilíbrio entre os benefícios fiscais e os riscos de falência em uma empresa endividada.

Além da teoria dos custos de insolvência, Harris e Raviv (1991) identificam quatro outras categorias principais sobre os determinantes da estrutura de capitais. São elas: a teoria dos custos dos agentes; a teoria das informações assimétricas que levam a uma hierarquia de fontes de financiamento, o *pecking order*; a teoria de fatores organizacionais; e a teoria de disputa pelo controle corporativo.

Com o objetivo de testar as diversas teorias de estrutura de capitais, diversos estudos empíricos foram realizados relacionando os determinantes teóricos da estrutura de capitais com a alavancagem financeira das empresas. Alguns dos estudos revistos foram: Toy et al. (1974), Ferri e Jones (1979), Bradley et al. (1984), Titman e Wessels (1988), El-Khoury (1989), Canda (1991), Klock e Thies (1992), Chung (1993) e Rajan e Zingales (1995). Um resumo das hipóteses e resultados desses estudos é apresentado na Tabela 1. O presente estudo utiliza metodologia baseada nos artigos citados acima para testar a relação existente entre os determinantes da estrutura de capitais e a alavancagem financeira de uma amostra de empresas brasileiras com ações negociadas em bolsa de valores no período entre 1995 e 1997.

## 1.1 Hipóteses

As hipóteses propostas visam a relacionar os determinantes da estrutura de capitais selecionados à alavancagem financeira das empresas. A existência de determinantes da estrutura de capitais contraria as proposições de Modigliani e Miller (1958) e reforça as teorias que favorecem a influência da estrutura de capitais sobre o valor da empresa. Caso a estrutura de capitais seja irrelevante, espera-se que os determinantes propostos pela teoria não estejam relacionados com a estrutura de capitais

escolhida pelas empresas. A estrutura de capitais seria aleatória na amostra de empresas analisadas. As hipóteses testadas baseiam-se nas previsões dessas teorias sobre o comportamento da estrutura de capitais das empresas.

Os principais determinantes propostos pela teoria são: a rentabilidade, o risco, o tamanho, a composição dos ativos, as oportunidades de crescimento, o setor industrial e escudos de impostos não-dívida. Dentre eles, os escudos de impostos não-dívida foram excluídos do teste empírico descrito neste artigo por não haver disponibilidade de dados na amostra selecionada. O comportamento que as teorias sugerem para cada um dos determinantes será descrito a seguir. A tabela 2 apresenta uma síntese das hipóteses estudadas.

## 1.2 Rentabilidade

De acordo com o *pecking order*, proposto por Myers (1984), as empresas possuem uma hierarquia de preferências pela forma de financiamento. Elas preferem financiar-se através de capital próprio, em seguida preferem contrair dívidas e, por último, optam pela emissão de ações. Desta forma, a lucratividade da empresa, fonte principal para o autofinanciamento, deve influenciar a estrutura de capitais das empresas. Empresas lucrativas, que disponham de recursos próprios para se autofinanciar, deverão ter menos dívidas em sua estrutura de capitais.

Uma segunda justificativa para a relação negativa entre a rentabilidade e a alavancagem se baseia na associação existente entre rentabilidade e risco. Na medida que a teoria dos custos de falência sugere que o risco é negativamente associado à alavancagem, a rentabilidade também deve ser negativamente relacionada ao endividamento. Espera-se, portanto, que haja uma relação negativa entre rentabilidade e alavancagem financeira.

## 1.3 Risco

A teoria dos custos de falência indica que a volatilidade do valor da empresa está inversamente relacionada ao ponto ótimo de alavancagem financeira. Isso ocorre porque quanto maior é a volatilidade do valor da empresa, maior a probabilidade da empresa tornar-se insolvente e ir à falência. Desta forma, empresas mais arriscadas deverão ter menos dívida, e empresas menos arriscadas deverão optar por um nível mais elevado de endividamento.

## 1.4 Tamanho

A teoria dos custos de falência propõe que empresas grandes, mais diversificadas que empresas pequenas, teriam uma menor probabilidade de falência. Além disso, empresas grandes geralmente recebem melhores classificações de crédito e pagam taxas de juros menores, aumentando os benefícios da dívida. Desta forma, empresas grandes devem ser mais alavancadas que empresas pequenas.

Por outro lado, empresas pequenas podem ter dificuldade de acesso aos mercados de dívida de longo prazo e aos mercados de ações devido aos altos custos de emissão, podendo optar pelo financiamento através do mercado de dívida de curto prazo. Acredita-se, portanto, que exista uma relação positiva entre o tamanho da empresa e as dívidas de longo prazo, e uma relação negativa entre tamanho e dívidas de curto prazo. Como, no Brasil, o mercado de dívidas de curto prazo opera com taxas extremamente elevadas, impedindo que as empresas disponham dessa fonte para financiar projetos de longo prazo, a hipótese testada será a de que tamanho e alavancagem estão positivamente relacionados.

## 1.5 Composição dos Ativos

A teoria de informações assimétricas de Myers e Majluf (1984) propõe que, quando as empresas emitem dívidas, elas incorrem em custos por deterem informações mais precisas do que aquelas disponíveis aos credores. Devido a essa assimetria de informações, os credores preferem emprestar para empresas que detenham ativos fixos que, no caso de liquidação da empresa, garantam os empréstimos concedidos.

Além disso, de acordo com a teoria dos custos dos agentes, proposta por Jensen e Meckling (1976), os acionistas de empresas muito alavancadas são incentivados a investir em projetos arriscados para expropriar valor dos credores. Assim, os credores deverão emprestar a um custo mais baixo para empresas que possuam ativos fixos, que funcionam como garantia no caso de liquidação da empresa e como proteção dos credores contra estratégias arriscadas promovidas pelos acionistas.

A teoria dos custos de falência também sugere uma relação positiva entre o montante dos ativos fixos e a alavancagem. Isso ocorre porque o custo de falência é menor quando a empresa dispõe de ativos fixos, com mercados secundários ativos, que podem ser vendidos em caso de liquidação.

Baseados nesses aspectos, podemos propor que deve haver uma relação positiva entre a proporção de ativos fixos que as empresas possuem e a sua alavancagem financeira.

## 1.6 Oportunidades de Crescimento

A teoria dos custos de falência argumenta que as empresas preferem não emitir dívida para financiar oportunidades de crescimento intangíveis. Isso ocorre por diversas razões. Em primeiro lugar, o crescimento acelerado e o investimento dele decorrente geram créditos fiscais que funcionam como escudos de impostos, reduzindo a atratividade dos benefícios fiscais do endividamento. Em segundo lugar, o custo de falência de empresas que possuem um crescimento acelerado é mais elevado porque seu valor é determinado por ativos intangíveis e pelas expectativas de retornos futuros, que não têm valor no caso de liquidação.

Além disso, em empresas de crescimento acelerado existe a necessidade constante de realização de novos investimentos, e o custo de não investir por falta de recursos disponíveis é elevado. Por esse motivo, as empresas mantêm uma alavancagem menor para poderem captar recursos, no caso de aparecerem novas oportunidades de investimento. Somas e a isso, o fato de o mercado de dívida em geral penalizar empresas que retornam freqüentemente ao mercado para obter recursos. Todos esses argumentos levam à conclusão de que empresas com maiores oportunidades de crescimento devem possuir menos dívida em sua estrutura de capitais.

Por outro lado, de acordo com o *pecking order*, deveria existir uma relação positiva entre as oportunidades de crescimento e a alavancagem. Isso ocorre porque a preferência pelo autofinanciamento proposto pela teoria levaria firmas com baixo potencial de crescimento a não deter dívidas. Apenas aquelas firmas com alto potencial de crescimento, que não possuem recursos próprios suficientes para se financiarem, optariam por uma alavancagem financeira maior.

Baseado nos estudos revistos, os argumentos da teoria dos custos de falência parecem mais consistentes e são utilizados com mais freqüência nas hipóteses dos estudos empíricos anteriores para testar a relação entre as oportunidades de crescimento e a alavancagem. Assim, será testada a hipótese de que existe uma relação negativa entre alavancagem financeira e oportunidades de crescimento.

## 1.7 Setor Industrial

As empresas foram classificadas segundo o setor industrial em que atuam. Se a proposição de irrelevância da estrutura de capitais de Modigliani e Miller (1958) está correta, então as diferenças entre as estruturas de capital de empresas de setores industriais diferentes deve ser aleatória. Portanto, nossa última hipótese é que o nível de endividamento não é influenciado pelo setor de atuação da empresa.

## 1.8 Modelo

Analisamos se há uma relação linear entre os determinantes da estrutura de capitais selecionados acima e a alavancagem financeira de empresas brasileiras com ações negociadas em bolsa de valores através do modelo representado pela equação 1:

$$AL_i = \beta_0 + \beta_1 \times R_i + \beta_2 \times \sigma_i + \beta_3 \times T_i + \beta_4 \times AF_i + \beta_5 \times OC_i + \beta_6 \times SI_i \quad (1)$$

onde  $AL$  é a alavancagem financeira da empresa  $i$ ,  $R$  é a sua rentabilidade,  $\sigma$  a volatilidade do seu valor,  $T$  é o seu tamanho,  $AF$  é a proporção de ativos fixos no ativo total da empresa,  $OC$  são as suas oportunidades de crescimento e  $SI$  é o setor industrial em que a empresa atua.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Escolha das Variáveis

A escolha das variáveis sub-rogadas que representarão as variáveis teóricas baseou-se em três critérios: (1) suporte da teoria, (2) utilização em pesquisas anteriores e (3) disponibilidade dos dados, sendo o terceiro fator o mais restritivo. A seleção foi feita a partir da análise dos estudos empíricos citados anteriormente. A tabela 3 lista a representação operacional das variáveis escolhidas para a alavancagem financeira e para cada um dos determinantes da estrutura de capitais representados na equação 1.

### 2.2 Amostra de Dados

A amostra utilizada nos testes é composta das variáveis sub-rogadas listadas na tabela 3 para 144 empresas não-financeiras listadas na Bolsa de Valores de São Paulo cujos dados referentes aos anos de 1995, 1996 e 1997 encontravam-se completos e

disponíveis no banco de dados da Economatica. A escolha do período deve-se ao Plano Real em julho de 1994. Portanto, decidimos pelo primeiro conjunto de três anos de observações após o Plano Real que não estivesse contaminado pelas altas taxas de inflação anteriores a julho de 1994.

Calculamos a média das variáveis utilizadas no período entre 1995 e 1997, exceto no caso da variável sub-rogada do determinante risco, calculada a partir do desvio padrão da rentabilidade no mesmo período. A utilização de médias dos indicadores é um procedimento que visa a diminuir distorções nos resultados dos testes causados por efeitos dinâmicos, como mudanças de regras de tributação, variações nas taxas de juros, entre outros, e é observado em diversos estudos empíricos de seção cruzada analisados.

Vale ressaltar que os indicadores retirados do balanço, como por exemplo o ativo total e o patrimônio líquido, refletem uma posição de final de período, enquanto os indicadores de resultado, como o EBITDA<sup>2</sup> e as vendas, refletem o ocorrido ao longo do respectivo ano. A utilização de médias visa a minimizar distorções decorrentes desse fato. No entanto, os testes realizados, bem como outros testes baseados em indicadores contábeis, estão sujeitos a desvios em função dessas diferenças entre as variáveis calculadas a partir de dados de Balanço e Resultado.

### 3 RESULTADOS DO TESTE EMPÍRICO

A tabela 4 mostra os resultados das estatísticas descritivas das variáveis do modelo. As distribuições das variáveis apresentam um comportamento que não é próximo ao de uma distribuição normal, exceto no caso da variável tamanho e proporção dos ativos financeiros, segundo o teste de Jarque-Bera. As outras variáveis apresentam valores máximo e mínimo que não indicam a existência de incoerências nos dados.

A matriz de correlações na tabela 5 não indica a existência de correlações elevadas entre as variáveis independentes. O maior valor encontrado é de 28% entre o tamanho e a rentabilidade. O baixo nível de correlação entre as variáveis independentes sugere que não haverá problemas sérios de multicolinearidade no modelo empírico linear a ser usado.

---

<sup>2</sup> Lucro antes de impostos, juros, depreciação e amortização.



Os resultados descritos na tabela 6 apresentam um  $R^2$  ajustado de 28%, consistente com o valor encontrado em diversos estudos empíricos anteriores. A estatística F sugere uma probabilidade muito baixa de que os valores dos coeficientes das variáveis independentes sejam todos nulos. Podemos concluir que essas variáveis independentes contribuem de forma significativa para a explicação da alavancagem financeira<sup>3</sup>.

As estatísticas t indicam que todos os coeficientes do modelo são significativamente diferentes de zero. A alavancagem é positivamente relacionada com a proporção de ativos fixos na empresa, negativamente relacionada com a rentabilidade da firma e com as oportunidades de crescimento, e não há relação significativa entre a alavancagem e o setor industrial. Todos esses resultados são consistentes com as hipóteses oferecidas. As variáveis tamanho, negativamente relacionada com a alavancagem, e risco, positivamente relacionada com a alavancagem, confrontam as hipóteses propostas. A última seção deste artigo contém os nossos comentários sobre os resultados.

#### 4 DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Embora o  $R^2$  sugira que o modelo ainda pode estar mal especificado e que outras variáveis podem ser consideradas em testes futuros ou que as mesmas variáveis podem ser operacionalizadas de forma diferente, acreditamos que os resultados são bastante significativos e difíceis de serem encontrados em regressões com dados contábeis e financeiros de empresas brasileiras. Esse bom resultado deve ter ocorrido devido ao fato de que a alta inflação, anterior ao ano de 1995, gerava distorções nas demonstrações financeiras das empresas, diminuindo a qualidade das informações obtidas através desses dados. A partir do ano de 1995, com a queda da inflação, os balanços das empresas passaram a gerar informações mais próximas de suas realidades econômicas<sup>4</sup>.

Todas as variáveis utilizadas tiveram impacto significativo sobre a variável dependente. Quatro variáveis apresentaram sinais dos coeficientes que confirmam as

---

<sup>3</sup> Os testes apresentados não incluem o setor industrial. Nossos testes com o setor industrial não apresentaram qualquer significância, em contraste com os estudos empíricos analisados, nos quais a variável setorial mostrou-se significativa em todos os casos. Uma possível razão pode ser o pequeno número de empresas em cada setor da nossa amostra. Da mesma forma, nossos resultados utilizando o beta e a volatilidade das ações como variáveis que representam o risco não apresentaram significância. Por isso, decidimos não apresentá-los. Esses resultados estão disponíveis com os autores.

<sup>4</sup> Repetimos os testes apresentados aqui numa outra amostra de empresas para as médias das mesmas variáveis nos anos de 1991 a 1993. Os resultados não foram tão fortes e consistentes e por isso deixamos de apresentá-los. Eles estão disponíveis com os autores.

hipóteses previstas: rentabilidade e oportunidades de crescimento, negativamente relacionadas com a variável dependente, composição dos ativos, positivamente relacionada com a alavancagem, e o setor industrial, sem significância estatística. As variáveis tamanho, com coeficiente negativo, e risco, com coeficiente positivo, contradizem as hipóteses analisadas.

As teorias do custo de insolvência, do *pecking order*, da assimetria de informação e dos custos de agência são todas favorecidas pelos resultados apresentados pelas variáveis rentabilidade, composição dos ativos e oportunidades de crescimento. Entretanto, as variáveis risco e tamanho apresentam resultados contraditórios com a teoria dos custos da insolvência, assim como o resultado para o setor industrial favorece a proposição original de Modigliani e Miller de que a estrutura de capitais não adiciona valor, salvo os escudos tarifários.

A relação negativa verificada entre rentabilidade e alavancagem está de acordo com o *pecking order*, proposto por Myers (1984), que sugere uma hierarquia de preferências das empresas pelas fontes de financiamento disponíveis. Segundo a teoria, as empresas preferem se financiar através de capital próprio, em detrimento da emissão de ações e do endividamento. Portanto, empresas rentáveis, que dispõem de capital próprio para reinvestimento, deverão optar por uma alavancagem mais baixa. O resultado encontrado para a rentabilidade confirma aqueles obtidos em todos os cinco estudos empíricos analisados que utilizam essa variável (Toy et al., 1974; Titman e Wessels, 1988; Canda, 1991; Klock e Thies, 1992; e Rajan e Zingales, 1995).

A relação positiva entre alavancagem e a proporção de ativos fixos na empresa é coerente com o previsto pelas teorias de informações assimétricas e custos de falência. Segundo Myers e Majluf (1984), empresas que dispõem de ativos fixos com valor de mercado, no caso de liquidação, compensam os efeitos da assimetria de informações e dificultam a adoção de estratégias arriscadas pelos acionistas que visem a extrair riqueza dos credores. Dentre os estudos empíricos analisados que examinam o comportamento da proporção de ativos fixos, cinco deles também encontraram uma relação positiva entre essa variável e a alavancagem (El-Khoury, 1989; Canda, 1991; Klock e Thies, 1992; Chung, 1993; e Rajan e Zingales, 1995). Enquanto apenas um artigo (Ferri e Jones, 1979) verificou uma relação negativa e outro artigo (Titman e Wessels, 1988) não apresentou resultado significativo.

A teoria de custos de falência explica a relação negativa observada entre as oportunidades de crescimento e a alavancagem da empresa. Segundo DeAngelo e

Masulis (1980), empresas de crescimento acelerado geram créditos fiscais que diminuem os benefícios fiscais do endividamento. Scott (1976) argumenta que essas empresas têm um custo elevado de falência para os credores, no caso de liquidação, porque seu valor é baseado em ativos intangíveis, sem valor de mercado. Em terceiro lugar, o custo do subinvestimento pela falta de recursos disponíveis é elevado nesse caso, fazendo com que as empresas mantenham um nível de alavancagem relativamente baixo para poderem captar recursos no caso de aparecerem novas oportunidades de crescimento. Portanto, empresas com muitas oportunidades de crescimento deveriam ser pouco endividadas.

A relação negativa entre as oportunidades de crescimento e a alavancagem confirma os resultados de cinco dos oito estudos empíricos revisados (Bradley et al., 1984; Titman e Wessels, 1988; Canda, 1991; Chung, 1993; e Rajan e Zingales, 1995). Apenas um artigo (Toy et al., 1974) encontrou relação positiva entre as variáveis e dois autores (El-Khoury, 1989; Klock e Thies, 1992) não apresentaram resultados significativos.

O comportamento das variáveis tamanho e risco, por sua vez, parece determinado por outras razões, em vez de seguir as previsões da teoria de custos de insolvência que sustentaram as nossas hipóteses. Segundo ela, o risco deveria ser negativamente relacionado com a alavancagem, porque quanto maior a volatilidade do valor da empresa, maior a probabilidade de a empresa tornar-se insolvente e ir à falência, incorrendo nos custos relacionados. Contudo, foi verificada uma relação positiva entre o risco e a alavancagem.

No caso da variável risco, quatro dos oito resultados apresentados nos estudos empíricos corroboram a teoria e se contrapõem ao encontrado neste trabalho (Bradley et al., 1984; El-Khoury, 1989; Klock e Thies, 1992; e Chung, 1993). O artigo de Toy et al. (1974) confronta a teoria e também encontra uma relação positiva entre risco e alavancagem, e três estudos não apresentam resultados significativos para essa variável (Ferri e Jones, 1979; Titman e Wessels, 1988; e Canda, 1991).

Como nossa implementação de volatilidade do valor da empresa foi através da volatilidade da rentabilidade da empresa, é possível que nossa variável operacional fosse inadequada. Tentamos, também, operacionalizar o risco através do beta e da volatilidade das ações, que apresentaram resultados sem significância estatística. O resultado encontrado também pode estar relacionado com o fato de a variável alavancagem ser medida através do valor de mercado das ações. Empresas menos arriscadas tendem a ser mais valorizadas no mercado de ações. Portanto, o denominador da medida de

alavancagem cresce à medida que a empresa apresenta menor risco, diminuindo a sua alavancagem. Da mesma forma, quanto mais arriscada for a empresa, menor o seu valor de mercado, portanto mais elevada é a sua medida de alavancagem. Sugerimos para trabalhos futuros imaginar outras medidas de risco que possam ser utilizadas nos testes.

Quanto ao tamanho, a teoria dos custos de falência sugere que empresas grandes, mais diversificadas, teriam menor probabilidade de falência, portanto deveriam ser mais alavancadas do que empresas pequenas. No entanto, ao contrário das hipóteses previstas, a variável tamanho apresentou relação negativa com a alavancagem. Nesse caso, os estudos empíricos revisados também revelam resultados conflitantes. Apenas dois artigos encontram uma relação positiva entre tamanho e alavancagem (Ferri e Jones, 1979; e Rajan e Zingales, 1995), outros dois encontram relação negativa entre as duas variáveis (Titman e Wessels, 1988; e Chung, 1993), e mais dois estudos não apresentam resultados significativos.

A relação negativa encontrada entre o tamanho e a alavancagem pode estar relacionada ao custo elevado das dívidas no mercado brasileiro. Segundo Glen e Pinto (1994), o custo elevado das alternativas é um dos elementos-chave na escolha de instrumentos financeiros em países em desenvolvimento. Os juros elevados praticados no Brasil e a ausência de financiamento de longo prazo podem explicar por que empresas grandes, que têm acesso a outras fontes de financiamento, como a emissão de ações no exterior, parecem optar por menor alavancagem financeira, restando, às empresas menores, o endividamento de curto prazo.

Em geral, o teste empírico realizado apresentou resultados significativos que contribuem para o esclarecimento do comportamento atual da estrutura de capitais das empresas brasileiras com ações negociadas em bolsa de valores. Os problemas de custos de agência presentes nas teorias de *pecking order* e de assimetria de informação e de custos de insolvência parecem ser os determinantes principais da estrutura de capitais das empresas brasileiras. Enquanto os custos de agência refletem os problemas de assimetria de informação supostamente graves entre gestores, acionistas controladores, acionistas minoritários ou sem direito a voto e credores, os custos de insolvência refletem características do mercado de crédito brasileiro, como o alto custo e a pouca oferta de empréstimos de longo prazo.

O dinamismo da economia brasileira é grande. As transformações que estão ocorrendo na estrutura competitiva do mercado de produtos e financeiro estão em curso. Seria interessante verificar, através de estudos empíricos subseqüentes, os efeitos

dinâmicos de tais transformações sobre os determinantes da estrutura de capitais das empresas brasileiras. Assim, poderiam ser revelados efeitos importantes do processo de mudança no ambiente econômico que está ocorrendo no país.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRADLEY, M.; JARREL, G.; KIM, E. On the existence of an optimal capital structure: theory and evidence. **Journal of Finance**, v. 39, p. 857-878, 1984.

CANDA, F. **The influence of specified determinants of corporate capital structure**. 1991. (Ph.D. Dissertation) – Ohio State University.

CHUNG, K. Asset characteristics and corporate debt policy: an empirical test. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 20, p. 83-98, 1993.

DeANGELO, H.; MASULIS, R. Optimal capital structure under corporate taxation. **Journal of Financial Economics**, v. 8, p. 3-29, 1980.

EL-KHOURI, R. **Time-series cross-sectional tests of the determinants of capital structure**. 1989. (Ph.D. Dissertation). University of Wisconsin-Madison.

FERRI, M.; JONES, W. Determinants of financial structure: a new methodological approach. **Journal of Finance**, v. 34, p. 631-644, 1979.

GLEN, J.; PINTO, B. **Debt or equity?** How firms in developing countries choose. Washington: International Finance Corporation, 1994. (Discussion Paper, 22).

HARRIS, M.; RAVIV, A. The theory of capital structure. **Journal of Finance**, v. 46, p. 297-355, 1991.

JENSEN, M.; MECKLING, W. Theory of the firm: managerial behaviour, agency costs, and capital structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, p. 305-360, 1976.

KLOCK, S.; THIES F. Determinants of capital structure. **Review of Financial Economics**, 40-52, 1992.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. The cost of capital, corporate finance, and the theory of investment. **American Economic Review**, v. 48, p. 261-297, 1958.

\_\_\_\_\_. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. **American Economic Review**, v. 53, p. 433-443, 1963.

MYERS, S. Determinants of corporate borrowing. **Journal of Financial Economics**, v. 5 , p. 147-175, 1977.

\_\_\_\_\_. The capital structure puzzle. **Journal of Finance**, v. 39, p. 575-592, 1984.

\_\_\_\_\_; MAJLUF, N. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. **Journal of Financial Economics**, v. 13, p. 187-221, 1984.

RAJAN, R.; ZINGALES, L. What do we know about capital structure? Some evidence from international data. **Journal of Finance**, v. 50, n. 5, 1995.

SCOTT, J. A theory of optimal capital structure. **The Bell Journal of Economics**, v. 7, p. 33-54, 1976.

TITMAN, S.; WESSELS, R. The determinants of capital structure choice. **Journal of Finance**, v. 43, p. 1-19, 1988.

TOY, N.; STONEHILL, A.; REMMERS, L.; WRIGHT, R.; BEEKHUISEN, T. A comparative international study of growth, profitability, and risk as determinants of corporate debt ratios in the manufacturing sector. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, p. 875-886, 1974.

## 6 ANEXOS

Tabela 1

Resumo das hipóteses e resultados dos estudos empíricos analisados. As hipóteses previstas pelos autores e os resultados obtidos, em termos da relação entre os determinantes da estrutura de capitais e a alavancagem financeira, são representados pelos sinais dos coeficientes das análises de regressão.

<b>Autores</b>	Variáveis independentes Selecionadas	Hipóteses: sinal do coeficiente	Resultados: sinal do coeficiente
TOY et al	Oportunidades de crescimento rentabilidade risco	+ - -	+ - +
FERRI, M.; JONES, W.	risco composição dos ativos tamanho Indústria	- - + ≠ 0	insignificante - + significativo
BRADLEY et al.	oportunidades de crescimento escudos de impostos não- dívida risco Indústria	- - - ≠ 0	- + - significativo
TITMAN, S.; WESSELS, R.	oportunidades de crescimento rentabilidade escudos de impostos não- dívida risco risco (unicidade) composição dos ativos tamanho Indústria	- - - - - + + ≠ 0	insignificante - insignificante insignificante - insignificante - significativo
EL-KHOURI	oportunidades de crescimento escudos de impostos não- dívida risco composição dos ativos tamanho Indústria	- ou + - - + + ≠ 0	insignificante + - + insignificante significativo

Tabela 1 - Cont.

Autores	Variáveis independentes Selecionadas	Hipóteses: sinal do coeficiente	Resultados: sinal do coeficiente
CANDA, F.	oportunidades de crescimento rentabilidade escudos de impostos não- dívida risco composição dos ativos tamanho Indústria	- - - - + + ≠ 0	- - - insignificante + insignificante significativo
KLOCK, S.; THIES, F.	oportunidades de crescimento rentabilidade escudos de impostos não- dívida risco composição dos ativos	+ - - - +	insignificante - - - +
CHUNG, K.	oportunidades de crescimento risco composição dos ativos tamanho Indústria	- - + + ≠ 0	- - + - significativo
RAJAN, R.; ZINGALES, L.	oportunidades de crescimento rentabilidade composição dos ativos tamanho	- - + +	- - + +



Tabela 2

Hipóteses testadas, teoria em que se sustentam e sinal previsto para o coeficiente relativo a cada hipótese no modelo da equação 1.

No.	Formulação	Teoria	Coef. Modelo
1	A alavancagem financeira é inversamente proporcional à rentabilidade da firma	<i>Pecking Order</i> Custos de Insolvência	$\beta_1 < 0$
2	A alavancagem financeira é inversamente proporcional à volatilidade do valor da firma	Custos de Insolvência	$\beta_2 < 0$
3	A alavancagem financeira é diretamente proporcional ao tamanho da firma	Custos de Insolvência	$\beta_3 > 0$
4	A alavancagem financeira é diretamente proporcional à proporção de ativos fixos da firma	Inform. Assimétricas Custos dos Agentes Custos de Insolvência	$\beta_4 > 0$
5	A alavancagem financeira é inversamente proporcional às oportunidades de crescimento da firma	Custos de Insolvência	$\beta_5 < 0$
6	A alavancagem financeira é a mesma para setores industriais diferentes	Irrelevância da Estrutura de Capitais	$\beta_6 = 0$

Tabela 3

Definição das variáveis utilizadas. As variáveis representadas na tabela são: ativo fixo total em reais (AFT); ativo total (AT); lucro operacional antes de juros, impostos, depreciação e amortização (EBITDA); endividamento total ou exigível de curto e de longo prazos (ET); patrimônio líquido (PL) e valor de mercado da empresa (VM).

Variável	Definição	Unidade de Medida
Alavancagem Financeira (AL)	$AL = ET/(ET + VM)$	%
Rentabilidade (R)	$R = EBITDA/AT$	%
Risco ( $\sigma$ )	Desvio Padrão da Rentabilidade ou Beta ou Volatilidade da ação	% unidade
Tamanho (T)	$T = \ln(\text{Vendas Líquidas})$	$\ln(\text{R}\$)$
Proporção de Ativo Fixo (AF)	$AF = AFT/AT$	%
Oportunidades de Crescimento (OC)	$OC = (AT - PL + VM)/AT$	unidade

**Tabela 4**

Estatísticas descritivas para as variáveis utilizadas no período entre 1995 e 1997 e definidas conforme a tabela 3. Há 144 observações para cada variável correspondendo às 144 empresas analisadas. As variáveis são: alavancagem financeira (AL), rentabilidade (R), risco ( $\sigma$ ), tamanho (T), proporção dos ativos financeiros (AF) e oportunidades de crescimento (OC). O asterisco indica rejeição de uma distribuição normal ao nível de 5%.

	AL (%)	R (%)	$\sigma$ (%)	T (Ln R\$)	AF (%)	OC (unid)
Média	39,9	6,2	4,1	19,4	43,3	0,94
Mediana	35	6,	3,4	19,3	40,2	0,79
Máximo	97	31,8	19,0	23,6	90,8	4,56
Mínimo		-10,3	0,3	16,2	≈ 0,1	0,30
Desv. Pad.	27	6,	3,1	1,3	22,0	0,59
Jarque-Bera	10,3*	25,6*	218,3*	0,9	4,8	1623,6

**Tabela 5**

Correlações em percentual para a média das variáveis utilizadas no período entre 1995 e 1997 e definidas conforme a tabela 3. Há 144 observações para cada variável correspondendo às 144 empresas analisadas. As variáveis são: alavancagem financeira (AL), rentabilidade (R), risco ( $\sigma$ ), tamanho (T), proporção dos ativos financeiros (AF) e oportunidades de crescimento (OC).

	T	AF	OC	$\sigma$
R	28,8	20,6	11,4	2,4
T		26,2	8,9	-11,5
AF			1,5	-5,5
OC				23,6

**Tabela 6**

Análise de regressão linear. O modelo implementado é descrito pela equação 1. O asterisco indica que o coeficiente é significativamente diferente de zero ao nível de 5%. O diagnóstico do modelo apresenta um  $R^2$  ajustado de 28,5% e uma estatística F significativa ao nível de 5% de 12,42.

Variável	Coeficiente (Erro Padrão)	Sinal Hipotético
Constante	1,21* (0,29)	Não se Aplica
Rentabilidade	-1,43* (0,32)	$H_1 \beta_1 < 0$
Risco	2,11* (0,65)	$H_2 \beta_2 < 0$
Tamanho	-4,03* (1,54)	$H_3 \beta_3 > 0$
Proporção do Ativo Fixo	0,20* (0,09)	$H_4 \beta_4 > 0$
Oportunidades de Crescimento	-12,29* (3,37)	$H_5 \beta_5 < 0$