
Ativos intangíveis e estrutura de capital: a influência das marcas e patentes sobre o endividamento

*Eduardo Kazuo Kayo
Chang Chuan Teh
Leonardo Fernando Cruz Basso*

RESUMO

No que diz respeito à teoria de estrutura de capital, uma questão ainda permanece em aberto: existe uma estrutura ótima de capital? Em caso afirmativo, o que determina essa estrutura? A literatura financeira lista uma série de variáveis que influenciariam essa estrutura. Estudos recentes indicam que os gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D) e propaganda e publicidade exercem influência importante sobre o endividamento, o que sugere que a estrutura de capital também pode sofrer a influência dos ativos intangíveis. O objetivo principal neste artigo é analisar a relação entre a estrutura de capital e as variáveis representativas de ativos intangíveis (quantidade de patentes, tempo médio de vida das patentes e quantidade de marcas). Os resultados indicam uma influência negativa e estatisticamente significativa das patentes sobre o nível de endividamento das empresas analisadas. Esses resultados corroboram a hipótese de que as empresas intensivas em inovação apresentam níveis mais baixos de endividamento.

Palavras-chave: ativos intangíveis, estrutura de capital, endividamento, marcas, patentes.

1. INTRODUÇÃO

Desde os primeiros estudos de Modigliani e Miller (1958; 1963), a teoria de estrutura de capital é um dos temas mais abordados nas pesquisas em Finanças e Contabilidade. Apesar da quantidade de estudos já realizados, uma questão ainda permanece aberta: existe uma estrutura ótima de capital? Em caso afirmativo, o que determina essa estrutura? A suposição de que uma estrutura ótima não exista, defendida por Modigliani e Miller (1958), deriva da ideia de que o valor da empresa é determinado pela qualidade das decisões de investimento, enquanto as decisões de financiamento não exercem nenhum tipo de influência. Essas proposições são contrariadas pela chamada escola tradicionalista e por várias evidências empíricas.

Os autores agradecem ao Fundo Mackenzie de Pesquisa pelo financiamento do Projeto de Pesquisa "Avaliação e Gestão de Ativos Intangíveis", do qual este artigo faz parte.

Recebido em 14/julho/2004
Aprovado em 23/fevereiro/2005

Eduardo Kazuo Kayo, Doutor e Mestre em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, é Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie (CEP 01302-907 — São Paulo/SP, Brasil).
E-mail: eduardo.kayo@mackenzie.com.br
Endereço:
Universidade Presbiteriana Mackenzie
Rua da Consolação, 896
01302-907 — São Paulo — SP

Chang Chuan Teh é Mestre em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie (CEP 01302-907 — São Paulo/SP, Brasil).
E-mail: chang.teh@terra.com.br

Leonardo Fernando Cruz Basso é Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie (CEP 01302-907 — São Paulo/SP, Brasil).
E-mail: leonardobasso@mackenzie.com.br

Pesquisas desenvolvidas nos últimos anos sugerem a influência de diversos fatores na definição da estrutura de capital das empresas. Fatores como a lucratividade, o tamanho, os benefícios fiscais não relacionados a dívidas, os custos de falência, entre outros, são constantemente citados como determinantes da estrutura de capital.

Uma abordagem mais recente (BAH e DUMONTIER, 2001; O'BRIEN, 2003) tem destacado a influência de variáveis como gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D) e com propaganda e publicidade na determinação da estrutura de capital. Essa abordagem sugere que os ativos intangíveis, supostamente representados por essas variáveis *proxy*, exerçam um papel importante sobre a política de financiamentos de uma empresa.

Neste artigo, com base nesse pressuposto propõe-se a analisar essa relação pelo estudo de outras variáveis que possam representar os ativos intangíveis. Três variáveis são construídas para tal finalidade: a quantidade de patentes, o tempo médio de vida das patentes e a quantidade de marcas. Assim, com a adoção de variáveis não-financeiras, procura-se estender os estudos de Bah e Dumontier (2001) e O'Brien (2003). Adicionalmente, tradicionais variáveis financeiras abordadas pela literatura também serão aqui analisadas.

O objetivo principal neste artigo é, então, analisar a relação entre a variável dependente de estrutura de capital (endividamento) e as variáveis independentes representativas de ativos intangíveis de inovação (patentes) e de relacionamento com públicos estratégicos (marca). O objetivo secundário é verificar o efeito de outras variáveis que, segundo a teoria financeira, influenciam a estrutura de capital.

O principal problema de pesquisa que se pretende responder é: Qual é a relação entre a variável dependente de estrutura de capital e as variáveis independentes representativas de ativos intangíveis de inovação (patentes) e relacionamento com públicos estratégicos (marca)?

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A estrutura de capital

Desde as proposições de Modigliani e Miller (1958; 1963) a respeito das questões sobre a estrutura de capital, muitas pesquisas já foram realizadas. De fato, esse é um dos temas mais estudados na área de Finanças e Contabilidade. Apesar disso, uma importante dúvida ainda permanece: existe uma estrutura ótima de capital? Em caso afirmativo, quais seus determinantes?

Segundo Modigliani e Miller (1958), o valor de mercado de uma empresa não depende de sua estrutura de capital, mas seria definido pela capitalização de seu retorno esperado à taxa apropriada a sua classe de risco. Em outras palavras, os autores sugerem que o valor da empresa depende da qualidade de suas decisões de investimento e não da forma como elas se financiam.

Algumas correntes teóricas criticam essa suposição. Uma delas, a chamada escola tradicionalista, tem Durand (1959) como principal expoente. Ao contrário de Modigliani e Miller, Durand acredita na possibilidade de definir uma estrutura de capital ótima que permita a maximização da riqueza dos acionistas.

Revisando suas proposições, Modigliani e Miller (1963) admitem que a estrutura de capital pode sofrer influência de benefícios fiscais gerados pelo endividamento. Contudo, essa afirmação levaria a um cenário extremo no qual a utilização de uma estrutura de capital formada exclusivamente por capital de terceiros seria a estratégia mais recomendável. Essa estratégia, desconsidera, no entanto, uma questão fundamental: as dificuldades financeiras.

As dificuldades financeiras atuam de forma oposta aos benefícios fiscais, provocando o chamado *tradeoff*, ou compensação, entre os custos e benefícios do endividamento (MYERS, 1984). De acordo com Myers (1984), mantidos constantes os ativos e os planos de investimento da empresa, o limite para o uso do capital de terceiros se dá quando os custos gerados pelo endividamento (que podem causar dificuldades financeiras) são maiores do que os benefícios gerados pela economia fiscal.

O *pecking order* faz parte de uma outra corrente teórica que procura explicar a estrutura de capital. De acordo com essa teoria, a estrutura de capital das empresas é baseada no conceito de hierarquização das fontes de financiamento. Ou seja, a premissa é de que as empresas preferam ou priorizem o uso de uma fonte em relação a outra. De acordo com Myers (1984), as fontes de recurso podem ser obtidas de forma interna (fluxo de caixa da operação, retenção de dividendos etc.) ou externa (endividamento ou nova emissão de ações). Para o autor, as empresas preferem, em geral, os financiamentos internos aos externos e o endividamento à nova emissão de ações. Dessa forma, preferem financiar seus investimentos com recursos internos em primeiro lugar. Se esses recursos não forem suficientes para financiar todos os projetos de investimento, contraem dívidas para cobrir a necessidade. Por fim, se ainda existir a necessidade de recursos, as empresas optam pela emissão de novas ações.

O *pecking order* fundamenta-se na hipótese de que as variações do endividamento são direcionadas pela necessidade de recursos externos e não pela tentativa de alcançar uma estrutura ótima de capital (SHYAM-SUNDER e MYERS, 1999). Portanto, essa teoria não prescreve um nível de endividamento ótimo. O endividamento altera-se em função do desequilíbrio dos fluxos de caixa internos e as oportunidades de investimento.

Pesquisando empresas brasileiras, Gomes e Leal (2001) apresentam resultados que corroboram a teoria do *pecking order*. Na pesquisa, a variável rentabilidade é negativamente relacionada com o endividamento. Ainda dentro do ambiente brasileiro, resultados semelhantes também são relatados por

Nakamura (1992), Kayo (1997), Terra (2002), entre outros. Com relação a pesquisas internacionais recentes, Ghosh e Cai (1999), Ozkan (2001) e Shyam-Sunder e Myers (1999) também encontram fortes evidências da existência da *pecking order*.

Segundo Martelanc (1998), o *pecking order* é aplicável ao Brasil em função das restrições (tanto ao capital de terceiros quanto ao capital próprio) encontradas no mercado nacional. O autor afirma que as restrições ao capital de terceiros se devem, entre outros fatores, à baixa poupança interna e às elevadas captações governamentais, fazendo com que o dinheiro para o crédito se torne escasso e caro. Quanto ao capital próprio, as restrições devem-se à resistência dos empreendedores em perder o controle de suas empresas e ao desrespeito ao direito dos minoritários em benefício dos controladores.

A teoria da agência — que se baseia no relacionamento entre principal e agente, pelo qual o primeiro contrata o segundo para execução de algum tipo de serviço (JENSEN e MECKLING, 1976) — é uma outra corrente teórica de grande importância para explicar a estrutura de capital. O problema dessa relação é que, nem sempre, o agente atua de forma a maximizar a riqueza do principal. Esse conflito acaba por gerar os chamados custos de agência. Jensen e Meckling (1976) sugerem a existência de dois tipos de custos de agência. Um deles, chamado de custo de agência do capital próprio externo, é gerado pelo conflito entre acionistas e gestores. O outro, chamado de custo de agência da dívida, é gerado pelo conflito entre acionistas e credores. O nível de endividamento exerce influências diferentes sobre esses dois tipos de custo. O aumento do endividamento reduz os custos de agência do capital próprio externo, porém aumenta o custo de agência das dívidas. Segundo a teoria de agência, o endividamento ótimo seria definido pelo menor custo total, gerado pela soma do custo de agência do capital próprio externo e o custo de agência da dívida.

De acordo com Kayo e Famá (2004, p.167), a teoria da agência tem estreita relação com a teoria do ciclo de vida, no que diz respeito à definição de uma estrutura ótima de capital: “o fluxo de caixa livre é maior na fase de maturidade das empresas e, por isso, a participação de capital de terceiros parece ser mais indicada nesta fase do ciclo de vida das organizações”.

Diversas evidências empíricas corroboram a relação negativa entre endividamento e crescimento proposto pela teoria de agência. Kim e Sorensen (1986) verificam uma relação negativa e estatisticamente significativa entre o endividamento (variável dependente) e o crescimento (variável independente). Resultado semelhante é apresentado por Lang, Ofek e Stulz (1996). Essa pesquisa também mostra uma relação negativa e estatisticamente significativa entre endividamento e crescimento.

Além das variáveis sugeridas pelas teorias de *pecking order* e de agência, várias outras vertentes teóricas apresentam diferentes variáveis que poderiam explicar a estrutura de capital. Algumas pesquisas (TITMAN e WESSELS, 1988; BALAKRISHNAN e FOX, 1993; BAH e DUMONTIER, 2001;

O'BRIEN, 2003; entre outros) dedicam-se a estudar o relacionamento entre os ativos intangíveis e o endividamento e, em geral, mostram uma relação negativa entre os investimentos em intangíveis e o endividamento, isto é, quanto maior a intangibilidade, menor o nível de dívidas. Kayo e Famá (2004), analisando empresas brasileiras, chegam a resultados que corroboram aquelas evidências e mostram que as chamadas empresas intangível-intensivas apresentam níveis de endividamento menores que as empresas tangível-intensivas. Bah e Dumontier (2001), analisando as empresas intensivas em P&D, sugerem três motivos para a ocorrência desse fenômeno:

- os credores ficam expostos ao problema de **substituição de ativos**, pelo qual as empresas podem engajar-se em projetos com um risco maior que o inicialmente observável, fazendo com que os acionistas/gestores expropiem riqueza dos credores;
- em função da especificidade dos intangíveis, esses ativos não podem ser facilmente oferecidos como garantias de empréstimos;
- a presença de capital de terceiros pode restringir a decisão de aceitar-se um projeto de investimento se seu retorno não for capaz de remunerar a dívida, prejudicando o credor na eventualidade de uma liquidação. Ciente disso, o credor pode exigir um prêmio pelo risco, fazendo com que o acionista/gestor passe a preferir a predominância de capital próprio.

Além dessas questões, O'Brien (2003) apresenta outros argumentos que contribuem para justificar o baixo nível de endividamento em empresas intensivas em ativos intangíveis. Segundo ele, o baixo nível de endividamento das empresas inovadoras ajuda a sustentar sua posição competitiva na medida em que ajuda a garantir:

- os recursos para os investimentos em P&D, de forma contínua e ininterrupta;
- os recursos necessários para o lançamento de novos produtos, sempre que for preciso;
- os recursos para potenciais aquisições de outras empresas quando houver oportunidade e, assim, possibilitar a expansão de sua base de conhecimento.

A pesquisa aqui relatada é baseada na premissa estabelecida por O'Brien (2003), segundo a qual, se a estratégia competitiva direciona as decisões de investimento de uma empresa e se essas decisões de investimento podem influenciar as decisões de financiamento, então é razoável supor que diferentes estruturas de capital sirvam às necessidades de diferentes estratégias.

2.2. Os ativos intangíveis

O interesse no estudo dos ativos intangíveis tem crescido nos últimos anos, especialmente por causa da crescente valorização das empresas a partir da década de 1980. Nesse

período, o valor de mercado relativamente ao valor contábil das empresas (especialmente as norte-americanas) subiu significativamente. De acordo com dados apresentados por Lev (2001), o índice valor de mercado/valor contábil (*Market-to-book ratio*) das empresas listadas na S&P 500 subiu de 1, no início dos anos 1980, para 6, em 2001.

Essa valorização denota, em grande parte, a crescente importância da geração de riqueza propiciada pelos ativos intangíveis. Evidentemente, não se pode generalizar esse fenômeno para todas as empresas. A evolução dos índices mostrada por Lev (2001) representa a média de diferentes empresas que atuam em diferentes setores. Por isso, é certo que os ativos intangíveis exercem papéis diferenciados em cada empresa, dependendo de uma série de fatores, entre os quais seu setor de atuação e sua estratégia.

Lev (2001) define ativo intangível como um direito a benefícios futuros que não possui corpo físico ou financeiro (ações ou títulos de dívida). Para uma maior compreensão dos intangíveis, pode ser útil a apresentação de uma classificação desses ativos. Na literatura sobre o tema, vários autores (SVEIBY, 1997; STEWART, 1999; LEV, 2001; BARBOSA e GOMES, 2002; entre outros) propõem suas classificações. Todos são bastante compreensivos e têm abordagens semelhantes no que diz respeito à classificação dos intangíveis. Kayo e Famá (2004), por exemplo, apresentam a seguinte classificação:

- **ativos humanos** — conhecimento, talento, capacidade, habilidade e experiência dos empregados, administração superior ou empregados-chave, treinamento e desenvolvimento, entre outros;
- **ativos de inovação** — pesquisa e desenvolvimento, patentes, fórmulas secretas, *know-how* tecnológico, entre outros;
- **ativos estruturais** — processos, *software* proprietários, bancos de dados, sistemas de informação, sistemas administrativos, entre outros;
- **ativos de relacionamento com públicos estratégicos** — marcas, logos, *trademarks*, direitos autorais, contratos com clientes, contratos com fornecedores, contratos de licenciamento, franquias, direitos de exploração mineral, entre outros.

No presente artigo, limita-se a análise a dois tipos de ativos intangíveis: a patente e a marca. De acordo com a classificação apresentada, a patente representa a família dos ativos de inovação, e a marca, aqueles de relacionamento com públicos estratégicos.

A influência das patentes sobre o endividamento é analisada por meio da operacionalização de duas variáveis: a quantidade de patentes e o tempo médio de vida das patentes. Tendo por base a teoria de estrutura de capital apresentada, espera-se que essas duas variáveis, representativas do nível de inovação das empresas, sugiram uma relação negativa com o endividamento.

Da mesma forma, espera-se que a quantidade de marcas, também representativa do nível de intangibilidade das empresas, apresente uma relação negativa com o endividamento.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. Problema de pesquisa, objetivos e hipóteses

Recentes pesquisas na área de estrutura de capital (BAH e DUMONTIER, 2001; O'BRIEN, 2003) têm destacado a influência de variáveis relacionadas a ativos intangíveis sobre a determinação da estrutura de capital das empresas. Esses estudos mostram, em geral, que os ativos intangíveis apresentam uma relação negativa com o endividamento, isto é, quanto maior a intensidade na utilização dos intangíveis, menor a utilização de dívidas.

Com base nesse pressuposto, propõe-se a analisar se essa relação é mantida mesmo com a utilização de outras variáveis que representem os ativos intangíveis. Três variáveis foram construídas para essa análise: a quantidade de patentes, o tempo médio de vida das patentes e a quantidade de marcas. Assim, com a adoção de variáveis não-financeiras, adicionalmente a tradicionais variáveis financeiras abordadas pela literatura, procura-se complementar as pesquisas de Bah e Dumontier (2001) e O'Brien (2003).

Como dito anteriormente, o objetivo principal deste artigo é analisar a relação entre a variável dependente de estrutura de capital (endividamento) e as variáveis independentes representativas de ativos intangíveis de inovação (patentes) e de relacionamento com públicos estratégicos (marca). Pretende-se, também, verificar a influência de outras variáveis que, segundo a teoria financeira, influenciam a estrutura de capital.

Portanto, neste artigo, o problema de pesquisa é identificar qual a relação entre a variável dependente de estrutura de capital e as variáveis independentes representativas de ativos intangíveis de inovação (patentes) e relacionamento com públicos estratégicos (marca).

A hipótese geral que norteia o processo investigativo é a de que a intensidade no uso dos ativos intangíveis é inversamente relacionada com a intensidade no uso das dívidas. Em outras palavras, quanto maior a utilização dos intangíveis, menor o endividamento.

3.2. Plano amostral

Utilizou-se o critério não-probabilístico de amostragem. A princípio, foram incluídas na análise todas as empresas listadas no Banco de Dados da Econômatica que possuíam dados suficientes para o cálculo das variáveis econômico-financeiras para o ano 2003. Nessa etapa, foram listadas 246 empresas de setores industriais e comerciais. As empresas dos setores Bancos e Finanças e Fundos, de acordo com a classificação da Econômatica, foram excluídas da análise devido às regulamentações e peculiaridades específicas desses setores.

A quantidade final de empresas analisadas diminuiu significativamente por causa da falta de disponibilidade de dados, tanto financeiros quanto não-financeiros. Essa quan-

tidade variou conforme o tipo de técnica estatística utilizada. No processamento da análise de variância, 139 empresas foram analisadas em relação à quantidade de marcas. Em relação às variáveis relativas às patentes, foram analisadas 63 empresas. No processamento da análise de regressão múltipla, 35 empresas foram analisadas quando incluídas apenas as variáveis relacionadas a patentes e marcas. Com a inclusão das variáveis econômico-financeiras, esse número caiu para 29 empresas.

3.3. Levantamento e análise dos dados

Os dados necessários para a realização da pesquisa aqui relatada foram coletados, basicamente, de duas fontes: o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), do qual se extraíram os dados relativos às variáveis não-financeiras (patentes e marcas); e a Economática, na qual se coletaram os dados necessários para os cálculos das variáveis econômico-financeiras.

Todos os dados econômico-financeiros foram retirados das demonstrações contábeis do ano de 2003 (balanço patrimonial, demonstração dos resultados e demonstração das origens e aplicações de recursos) e de informações de mercado (quantidade de ações e respectivos valores).

Dois técnicas estatísticas foram utilizadas para análise dos dados: a análise de variância e a análise de regressão múltipla. A análise de variância é utilizada para verificar se existe ou não diferença significativa entre as médias das variáveis relativas às patentes e às marcas dependendo do setor de atuação da empresa. A análise de regressão múltipla, por sua vez, é utilizada para analisar a relação entre o endividamento e as variáveis explicativas propostas neste artigo, a saber: quantidade de patentes, tempo médio de vida das patentes, quantidade de marcas e variáveis financeiras propostas pela literatura como determinantes da estrutura de capital.

3.4. Operacionalização das variáveis

3.4.1. Endividamento (variável dependente)

Foram estudadas as relações entre uma variável dependente, o endividamento, e nove variáveis independentes. O endividamento foi calculado tendo por base o valor de mercado das empresas, como mostra a equação [1], na qual TDF é o total das dívidas financeiras e VM é o valor de mercado das ações das empresas (quantidade de ações x cotação).

$$ENDIV = \frac{TDF}{VM} \quad [1]$$

3.4.2. Patentes

As duas variáveis relativas às patentes foram construídas com base em informações disponibilizadas pelo INPI. A primeira refere-se à quantidade de patentes concedidas. Por

tratar-se de um valor absoluto sujeito a grandes dispersões, optou-se pela utilização dessa variável transformada por seu **ln**. Para os efeitos deste estudo, consideraram-se nessa variável as patentes de invenção, as patentes de modelo de utilidade e os registros de desenho industrial.

A segunda variável, tempo médio de vida das patentes, foi calculada pela média aritmética da validade restante das patentes, tomando-se por base a data de dezembro de 2003. Para esse cálculo, é preciso atentar para o fato de que o prazo de vigência das patentes de invenção é de 20 anos; das patentes de modelos de utilidade, 15 anos; e dos registros de desenho industrial, 10 anos.

A patente proporciona à empresa detentora um monopólio temporário na exploração do respectivo produto durante o período de concessão. O fluxo de caixa gerado por essa exclusividade leva à criação de um valor econômico que pode ser atribuído a um ativo intangível, nesse caso a patente.

3.4.3. Marcas

A exemplo das patentes, a variável relativa a marcas foi construída com base em informações do INPI. Por tratar-se também de um valor absoluto, essa variável foi transformada pelo seu **ln**.

3.4.4. Variáveis econômico-financeiras

Além das variáveis não-financeiras relativas a patentes e marcas, também foram analisadas variáveis econômico-financeiras que, segundo a teoria, ajudam a determinar a estrutura de capital das empresas. Elas atuam como variáveis de controle no modelo de regressão.

As seis variáveis independentes analisadas foram: o **beta** (representando o risco sistemático das empresas), os benefícios fiscais não relacionados a dívidas, a lucratividade, o tamanho da empresa, o tipo do setor e o valor colateral dos ativos. A seguir, apresentam-se essas variáveis.

O nível de risco das empresas analisadas foi medido pelo *beta*, do modelo CAPM, disponibilizado pela base de dados da Economática. Sua formulação básica é apresentada pela equação [2].

$$\beta_i = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M^2} \quad [2]$$

em que:

σ_{iM} = covariância entre o retorno do ativo *i* e do índice de mercado;

σ_M^2 = variância de retornos do índice de mercado.

Os benefícios fiscais não relacionados a dívidas referem-se a deduções do imposto de renda proporcionadas por variáveis, como a depreciação, que possam substituir os benefícios tributários proporcionados pelo endividamento. DeAngelo e

Masulis (1980) sugerem uma relação negativa entre o nível de endividamento da empresa e a existência desse tipo de benefício, ou seja, empresas com maiores níveis de benefícios fiscais não relacionados a dívidas possuem menos dívidas. A variável utilizada para medir esses benefícios foi calculada por meio da equação [3], em que BFND é o benefício fiscal não relacionado a dívidas, D é o valor da depreciação e AT é o ativo total.

$$BFND = \frac{D}{AT} \quad [3]$$

A variável lucratividade é definida pela equação [4], em que LUCRAT é a lucratividade, LO é o lucro operacional e RL é a receita líquida operacional. Dentre os determinantes da estrutura de capital, a lucratividade parece ser um dos mais relevantes, como demonstram as pesquisas discutidas no referencial teórico sobre estrutura de capital. A relação negativa entre lucratividade e endividamento é defendida pela teoria do *pecking order*.

$$LUCRAT = \frac{LO}{RL} \quad [4]$$

Ang, Chua e McConnell (1982), entre outros, sugerem que o endividamento é positivamente relacionado com o tamanho da empresa, ou seja, quanto maior a empresa, maior o endividamento. No presente artigo, a variável utilizada para medir o tamanho da empresa é o *ln* do ativo total.

O tipo do setor também parece ser relevante para explicar as variações da estrutura de capital. Neste artigo, uma variável *dummy* foi utilizada para distinguir as empresas fabricantes de bens de consumo (código 1) dos outros tipos de empresa (código 0).

O valor colateral dos ativos é uma variável relacionada à capacidade de um determinado ativo servir como garantia (colateral) de um financiamento. Segundo Titman e Wessels (1988), essa é uma variável muito importante na medida em que, se um empréstimo pode ser garantido, o tomador é obrigado a aplicar os recursos no projeto especificado. O incentivo a assumir riscos elevados seria limitado e o credor não ficaria prejudicado. Essa variável é medida pela equação [5], em que VCA é o valor colateral dos ativos, E corresponde aos estoques, IB é o imobilizado bruto e AT é o ativo total.

$$VCA = \frac{E + IB}{AT} \quad [5]$$

4. RESULTADOS DA PESQUISA

4.1. Análise de variância

Em uma análise preliminar das variáveis relativas às patentes e às marcas, foi processada a análise de variância para verificar se, dependendo do setor de atuação, existem dife-

renças significantes entre as médias dessas variáveis. A premissa que permeia a realização desse teste é a de que exista uma intensidade maior no uso de marcas pelas empresas que fabricam bens de consumo, em contraposição a empresas de outros setores. Essa premissa parece ser razoável, porque as empresas de bens de consumo mantêm uma relação direta com o consumidor final. Nessa situação, a marca é um dos principais instrumentos de conexão entre as duas partes. Por outro lado, o papel que a marca exerce em outros setores pode ser menor, como no caso do setor de bens de capital e setores altamente regulamentados e/ou oligopolizados. Por isso, espera-se que a análise de variância indique diferenças entre as médias da quantidade de marcas, dependendo do setor.

Outra premissa importante é a de que o processo de inovação deva estar presente em todas as empresas, embora em níveis diferenciados, de acordo com suas estratégias. Assim, espera-se que não haja diferença entre as médias das variáveis relacionadas às patentes (quantidade e tempo médio de vida).

Para o processamento da análise de variância, as variáveis não foram transformadas pelo seu *ln*. Utilizaram-se, portanto, as quantidades absolutas de patentes e marcas. A tabela 1 apresenta os resultados da estatística descritiva. Como se pode observar, a quantidade média de marcas é maior no setor de empresas que fabricam bens de consumo, como já era esperado. A média nesse setor é de 71,5 marcas por empresa, contra 21,2 marcas por empresa em outros setores. A análise de variância, apresentada na tabela 2, mostra que essa diferença é estatisticamente significativa ao nível de 1%.

Retornando à tabela 1, observa-se que a quantidade média de patentes é maior nas empresas de bens de consumo. Entretanto, segundo a análise de variância (tabela 2), essa diferença não é significativa se tomado um nível de 1%. A diferença é significativa apenas ao nível de 10%. Portanto, como esperado, não se pode afirmar, ao nível de 1%, que exista diferença entre

Tabela 1

Estatística Descritiva da Análise de Variância

Variável	Tipo de Setor*	Quantidade de Empresas	Média	Desvio- Padrão
Quantidade de marcas	0	99	21,212	39,221
	1	40	71,525	119,930
	Total	139	35,691	75,364
Quantidade de patentes	0	47	10,532	23,059
	1	16	24,250	39,415
	Total	63	14,016	28,401
Tempo médio de vida das patentes	0	47	9,188	3,589
	1	16	8,890	4,248
	Total	63	9,112	3,734

Nota: * Tipo de setor: 1 = bens de consumo; 0 = outros setores.

Tabela 2
Análise de Variância

Variáveis		Soma de Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrados Médios	Teste F	Significância
Quantidade de marcas	Entre grupos	72.117,177	1	72.117,177	13,882	0,000
	Dentro dos grupos	711.694,520	137	5.194,851		
	Total	783.811,697	138			
Quantidade de patentes	Entre grupos	2.246,282	1	2.246,282	2,869	0,095
	Dentro dos grupos	47.762,702	61	782,995		
	Total	50.008,984	62			
Tempo médio de vida das patentes	Entre grupos	1,058	1	1,058	0,075	0,785
	Dentro dos grupos	863,212	61	14,151		
	Total	864,270	62			

as quantidades de patentes, dependendo do setor. Alguns fatores podem explicar o baixo nível de diferença entre os setores. Uma das causas pode ser estrutural. No Brasil, ao contrário de outros países mais desenvolvidos, é muito baixo o nível de investimento em P&D. Em última análise, isso se traduz em baixa quantidade de patentes produzidas pelas empresas nacionais, independentemente do setor em que atuam. Ainda assim, os resultados indicam que as empresas de bens de consumo parecem ser mais inovadoras do que as de outros setores, uma vez que mostram maior média de quantidade de patentes.

Por fim, o tempo médio de vida das patentes, como observado na tabela 2, não mostra médias significativamente diferentes entre os setores. Aparentemente, o fato de uma empresa atuar no setor de bens de consumo ou não tampouco influencia o tempo médio de vida das patentes. Esse resultado também já era esperado, levando-se em conta o baixo nível de investimentos em pesquisa e desenvolvimento no Brasil. Não foram encontradas pesquisas internacionais similares (que analisassem a diferença do tempo médio de vida das patentes entre os setores de bens de consumo e outros). Entretanto, é razoável supor que em países que tradicionalmente investem em P&D, como os Estados Unidos, pudessem ser encontradas diferenças mais significativas. Setores intensivos em inovação, como os da biotecnologia ou farmacêutica, por exemplo, provavelmente fariam com que a média de outros setores fosse maior do que a do setor de bens de consumo, no que diz respeito às variáveis relacionadas às patentes (tanto a quantidade quanto o tempo médio de vida).

4.2. Análise de regressão múltipla

A regressão múltipla foi utilizada para responder ao principal problema de pesquisa deste artigo: Qual é a relação entre a variável dependente de estrutura de capital e as variáveis independentes representativas de ativos intangíveis de inova-

ção (patentes) e relacionamento com públicos estratégicos (marca)?

Procurou-se, também, verificar a influência de outras variáveis que, segundo a literatura, podem influenciar a formação da estrutura de capital. Foram, então, analisadas seis variáveis independentes: *beta* (representando o risco sistemático das empresas), benefícios fiscais não relacionados a dívidas, lucratividade, tamanho da empresa, tipo do setor, e valor colateral dos ativos.

Dois situações foram testadas por meio da regressão. Em uma delas foram incluídas na análise apenas as variáveis relativas às patentes e às marcas. Em outra situação, incluíram-se, também, as variáveis econômico-financeiras. Essas duas situações foram processadas por dois métodos de regressão, o *stepwise* (que inclui apenas as variáveis mais importantes para explicação da variável dependente) e o *enter* (que inclui todas as variáveis analisadas). Dessa forma, quatro modelos diferentes foram testados. Os modelos 1 e 3 incluem apenas as variáveis de patentes e marcas, processadas pelo método *stepwise* e *enter*, respectivamente. Os modelos 2 e 4 incluem todas as variáveis em estudo, pelo método *stepwise* e *enter*, respectivamente.

Na tabela 3, são apresentados os resultados da regressão pelo método *stepwise*.

A regressão do modelo 1, que inclui apenas as variáveis de patentes e marcas, mostra que a quantidade de patentes é significativa e negativamente relacionada com o endividamento, corroborando a teoria. Como esperado, empresas com maior intensidade em ativos intangíveis de inovação (representado pelas patentes) apresentam baixos níveis de endividamento. É importante notar também que o R^2 ajustado é de 10,6%, ou seja, essa significativa proporção da variação do endividamento é explicada por apenas uma variável: a quantidade de patentes.

Mesmo com a inclusão das variáveis de controle econômico-financeiras no modelo 2, a quantidade de patentes

Tabela 3

Resultados das Análises de Regressão pelo Método Stepwise*

	Modelo 1**	Modelo 2***
Intercepto	0,525 (0,000)	0,564 (0,000)
LN quantidade de patentes	-0,085 (0,032)	-0,122 (0,003)
Tipo do setor	— —	0,236 (0,048)
N	35	29
R ²	0,132	0,324
R ² Ajustado	0,106	0,272

Notas: * Nível de significância entre parênteses.

** O Modelo 1 inclui apenas as variáveis LN quantidade de marcas, LN quantidade de patentes e Tempo médio de vida das patentes.

*** O Modelo 2 inclui, além das variáveis do Modelo 1, as variáveis de controle.

ainda continua sendo importante para explicar o endividamento. Esse resultado é muito semelhante ao encontrado em estudos realizados internacionalmente. A pesquisa de O'Brien (2003), por exemplo, mostra que a variável relacionada a gastos com P&D é inversamente relacionada ao endividamento das empresas analisadas. Em outras palavras, empresas que perseguem uma estratégia voltada à inovação utilizam, predominantemente, capital próprio. A justificativa para esse fenômeno, segundo O'Brien (2003), é a sustentação da posição competitiva das empresas intangível-intensivas. A disponibilidade de recursos próprios pode oferecer a agilidade necessária para a empresa aproveitar eventuais oportunidades estratégicas, como investimentos em P&D, lançamentos de novos produtos e aquisição de outras empresas.

Os resultados também corroboram a pesquisa de Balakrishnan e Fox (1993), que atribuem à especificidade dos ativos a causa para a utilização preferencial do capital próprio. Segundo esses autores, os ativos específicos, como os intangíveis, dificilmente podem ser utilizados para outros fins senão aqueles para os quais são desenvolvidos. Por isso, em eventual falência, esses ativos podem sofrer grande desvalorização, o que torna difícil a utilização de capital de terceiros (empréstimos e financiamentos) nesses casos.

Além da quantidade de patentes, o tipo de setor, que atua como variável de controle, também se mostra importante para explicar as variações na estrutura de capital. Por outro lado, de forma surpreendente, outras variáveis, que em outras pesquisas têm-se mostrado relevantes, são excluídas do modelo. Isso não significa, necessariamente, que elas sejam irrelevantes. É importante lembrar que, neste artigo, se estuda apenas o

período de 2003. Para resultados mais conclusivos, recomenda-se uma análise mais extensa em termos temporais.

Na tabela 4 constam os resultados da análise de regressão pelo método *enter*.

Tabela 4

Resultados das Análises de Regressão pelo Método Enter*

	Modelo 3**	Modelo 4***
Intercepto	0,529 (0,029)	-0,240 (0,684)
LN quantidade de marcas	0,022 (0,575)	-0,043 (0,418)
LN quantidade de patentes	-0,092 (0,030)	-0,097 (0,035)
Tempo médio de vida das patentes	-0,006 (0,728)	-0,005 (0,835)
<i>Beta</i>	— —	0,029 (0,908)
Benefícios fiscais não relacionados a dívidas	— —	-1,334 (0,587)
Lucratividade	— —	-0,726 (0,217)
LN tamanho ativo total	— —	0,057 (0,184)
Tipo do setor	— —	0,254 (0,155)
Valor colateral dos ativos	— —	0,603 (0,083)
N	35	29
R ²	0,149	0,499
R ² Ajustado	0,066	0,261

Notas: * Nível de significância entre parênteses.

** O Modelo 3 inclui apenas as variáveis LN quantidade de marcas, LN quantidade de patentes e Tempo médio de vida das patentes.

*** O Modelo 4 inclui, além das variáveis do Modelo 3, as variáveis de controle.

O modelo 3, que inclui apenas as variáveis de patentes e marcas, mostra novamente uma relação negativa e significativa entre a quantidade de patentes e o endividamento. O tempo médio de vida das patentes apresenta a relação negativa esperada, embora não seja significativa. Entretanto, a quantidade de marcas mostra um sinal inverso ao esperado, mas não pode ser considerado conclusivo já que a significância também é baixa.

Com relação ao modelo 4, que inclui todas as variáveis, é importante notar que as variáveis de patentes e marcas apresentam a esperada relação negativa com o endividamento. Entretanto, apenas a quantidade de patentes mostra-se estatisticamente significativa. É importante observar que a maioria das variáveis econômico-financeiras apresenta relações com o endividamento que corroboram a teoria. Os benefícios fiscais não relacionados a dívidas apresentam relação negativa, bem como a lucratividade. O tamanho e o valor colateral dos ativos apresentam relações positivas. A exceção fica por conta do *beta*, que apresenta relação positiva quando a teoria sugere que quanto maior o risco, menor o endividamento.

A pesquisa mostrou a grande importância da quantidade de patentes na determinação da estrutura de capital. Esse resultado sugere que as empresas intensivas em inovação apresentam uma predominância de capital próprio para financiar seus investimentos. A teoria financeira oferece várias explicações para esse fenômeno.

Em geral, os resultados obtidos com a utilização do método *enter* são semelhantes aos encontrados com o método *stepwise*. Não obstante, dois pontos devem ser levantados. Em primeiro lugar, com o método *stepwise*, a variável Tipo de Setor mostra-se significativa (ao nível de 5%). Entretanto, com a aplicação do método *enter* e com a conseqüente inclusão de todas as variáveis no modelo, o Tipo de Setor deixa de ser significativa, dando lugar a outra variável, o Valor Colateral dos Ativos (ao nível de 10%).

Em segundo lugar, nota-se que, pelo método *enter*, a variável LN quantidade de marcas sofre uma mudança de sinal com a inclusão das variáveis de controle. Embora essa variável não seja estatisticamente significativa, essa mudança é sugestiva. As variáveis de controle exercem papel importante na relação entre as principais variáveis do estudo (marcas e patentes) com a variável dependente, o endividamento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estrutura de capital é uma área abundante em termos de pesquisa. Desde os pioneiros estudos de Modigliani e Miller (1958; 1963), diversas correntes teóricas têm sido desenvolvidas sobre esse tema. As questões mais recorrentes referem-se à análise dos determinantes do endividamento. Tradicional-

mente, variáveis econômico-financeiras, como lucratividade, tamanho, crescimento, entre outras, são sugeridas como importantes variáveis explanatórias da estrutura de capital.

Uma das vertentes teóricas nessa área sugere que os ativos intangíveis sejam importantes determinantes do endividamento. Em geral, os resultados mostram que existe uma relação negativa entre essas duas variáveis.

Alinhado a essa linha de pesquisa, o objetivo principal neste artigo foi analisar a relação entre a variável dependente de estrutura de capital (endividamento) e as variáveis independentes representativas de ativos intangíveis de inovação (patentes) e de relacionamento com públicos estratégicos (marca). Como objetivo secundário, verificou-se o efeito de outras variáveis que, segundo a teoria financeira, influenciam a estrutura de capital.

A pesquisa mostrou a grande importância da quantidade de patentes na determinação da estrutura de capital. Esse resultado sugere que as empresas intensivas em inovação apresentam uma predominância de capital próprio para financiar seus investimentos. A teoria financeira oferece várias explicações para esse fenômeno. Segundo Bah e Dumontier (2001, p.675), isso pode acontecer em função do problema de **substituição dos ativos**, da dificuldade em garantir os financiamentos com os ativos intangíveis e da restrição imposta pelo capital de terceiros para a aceitação de determinados projetos. Essas justificativas são consistentes com as propostas da teoria de agência.

O'Brien (2003) sugere, por sua vez, que a disponibilidade de recursos exerce um papel decisivo na opção pela predominância do capital próprio. Segundo ele, essa política ajuda a garantir os recursos para os investimentos em P&D, de forma contínua e ininterrupta; para os investimentos para lançamento de novos produtos e para eventuais aquisições de outras empresas e, assim, possibilitar a expansão de sua base de conhecimento.

Uma explicação para os resultados da pesquisa aqui relatada também pode ser construída a partir da teoria do *pecking order*. A propriedade de uma patente proporciona à empresa detentora um monopólio temporário pelo período de concessão. Durante esse período, espera-se que a patente ajude a gerar **lucros acima do normal**, como sugerem Feltham e Ohlson (1995, p.691), e assim levar à valorização desse importante ativo intangível. A lucratividade superior proporcionada pela patente ajuda a explicar o baixo nível de endividamento, de acordo com os preceitos da teoria do *pecking order*.

Ao contrário do esperado, a quantidade de marcas não mostra relações significativas com o endividamento. Apesar disso, há sinais de uma relação negativa entre essas variáveis, o que corrobora a teoria.

Com a análise de variáveis não-financeiras representativas de ativos intangíveis, espera-se oferecer uma contribuição ao melhor entendimento da estrutura de capital, um tema que ainda oferece inúmeras oportunidades de estudo. ♦

- ANG, J.; CHUA, J.; MCCONNELL, J. The administrative costs of corporate bankruptcy: a note. *The Journal of Finance*, Cambridge, v.37, n.1, p.219-226, Mar. 1982.
- BAH, Rahim; DUMONTIER, Pascal. R&D intensity and corporate financial policy: some international evidence. *Journal of Business Finance & Accounting*, Oxford, v.28, n.5-6, p.671-692, June/July 2001.
- BALAKRISHNAN, Srinivasan; FOX, Isaac. Asset specificity, firm heterogeneity and capital structure. *Strategic Management Journal*, Chichester, v.14, n.1, p.3-16, Jan. 1993.
- BARBOSA, José Geraldo P.; GOMES, Josir Simeone. Um estudo exploratório do controle gerencial de ativos e recursos intangíveis em empresas brasileiras. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v.6, n.2, p.29-48, maio/ago. 2002.
- DeANGELO, Harry; MASULIS, Ronald W. Optimal capital structure under corporate and personal taxation. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v.8, n.1, p.3-29, Mar. 1980.
- DURAND, D. The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment: comment. *American Economic Review*, Nashville, v.49, n.4, p.639-655, Sept. 1959.
- FELTHAM, Gerald A.; OHLSON, James A. Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities. *Contemporary Accounting Research*, Toronto, v.11, n.2, p.689-731, Spring 1995.
- GHOSH, Arvin; CAI, Francis. Capital structure: new evidence of optimality and pecking order theory. *American Business Review*, West Haven, v.18, n.2, p.32-38, Jan. 1999.
- GOMES, Gabriel L.; LEAL, Ricardo P.C. Determinantes da estrutura de capitais das empresas brasileiras com ações negociadas em bolsas de valores. In: LEAL, Ricardo P.C.; COSTA JR., Newton C.A. da; LEMGRUBER, Eduardo F. (Org.) *Finanças corporativas*. São Paulo: Atlas, 2001. p.42-57.
- JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v.3, n.4, p.305-360, Oct. 1976.
- KAYO, Eduardo K. *Estrutura de capital e oportunidades de crescimento: uma análise dos determinantes do endividamento em diferentes contextos empresariais*. 1997. Dissertação (Mestrado em Administração) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.
- KAYO, Eduardo K.; FAMÁ, Rubens. A estrutura de capital e o risco das empresas tangível-intensivas e intangível-intensivas. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo (RAUSP)*, São Paulo, v.39, n.2, p.164-176, abr./maio/jun. 2004.
- KIM, Wi Saeng; SORENSEN, Eric H. Evidence on the impact of the agency costs of debt in corporate debt policy. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Seattle, v.21, n.2, p.131-144, June 1986.
- LANG, Larry; OFEK, Eli; STULZ, René M. Leverage, investment, and firm growth. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v.40, n.1, p.3-29, Jan. 1996.
- LEV, Baruch. *Intangibles: management, measurement, and reporting*. Washington: Brookings, 2001.
- MARTELANC, Roy. *Proposição e avaliação de política de hierarquização de fontes de financiamento sob restrições de capital*. 1998. Tese (Doutorado em Administração) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.
- MODIGLIANI, F.; MILLER, M.H. The costs of capital, corporation finance, and the theory of investment. *American Economic Review*, Nashville, v.48, n.3, p.261-297, June 1958.
- _____. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *American Economic Review*, Nashville, v.53, n.3, p.433-443, June 1963.
- MYERS, S.C. The capital structure puzzle. *Journal of Finance*, Cambridge, v.39, n.3, p.575-592, July 1984.
- NAKAMURA, Wilson T. *Estrutura de capital das empresas no Brasil: evidências empíricas*. 1992. Dissertação (Mestrado em Administração) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.
- O'BRIEN, Jonathan P. The capital structure implications of pursuing a strategy of innovation. *Strategic Management Journal*, Chichester, v.24, n.5, p.415-431, May 2003.
- OZKAN, Aydin. Determinants of capital structure and adjustment to long run target: evidence from UK company panel data. *Journal of Business Finance & Accounting*, Oxford, v.28, n.1-2, p.175-198, Jan. /Mar. 2001.
- SHYAM-SUNDER, Lakshmi; MYERS, Stewart C. Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v.51, n.2, p.19-244, Feb. 1999.
- STEWART, Thomas A. *Intellectual capital: the new wealth of organizations*. New York: Doubleday, 1999.
- SVEIBY, Karl E. *The new organizational wealth: managing and measuring*. San Francisco: Berrett-Koehler, 1997.
- TERRA, Paulo R.S. An empirical investigation on the determinants of capital structure in Latin America. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador/BA. *Anais...* Salvador: ANPAD, 2002.
- TITMAN, Sheridan; WESSELS, Roberto. The determinants of capital structure choice. *The Journal of Finance*, Cambridge, v.43, n.1, p.1-19, Mar. 1988.

ABSTRACT

Intangible assets and capital structure: the influence of trademarks and patents on the leverage

Regarding capital structure theory, one question still remains: is there an optimal capital structure? If so, what are its determinants? The finance literature presents several variables which could influence this structure. Recent studies indicate that research & development (R&D) and advertisement expenses play an important role on leverage, which suggests the influence of intangible assets on capital structure. The main objective of this paper is to analyze the relation between capital structure and proxy variables of intangible assets (patents quantity, patents' average life cycle, and trademarks quantity). The results show a negative and significant influence of patents on the leverage of firms. These results corroborate the hypothesis that innovation-intensive firms have lower levels of leverage.

Uniterms: intangible assets, capital structure, leverage, trademarks, patents.

RESUMEN

Activos intangibles y estructura de capital: la influencia de las marcas y patentes sobre el endeudamiento

Respecto a la teoría de estructura de capital, una pregunta permanece: ¿hay una estructura de capital óptima? ¿En este caso, cuáles son sus determinantes? La literatura financiera presenta diversas variables que podrían influir en dicha estructura. Estudios recientes indican que los gastos con investigación y desarrollo (I&D) y con publicidad ejercen una importante influencia sobre el endeudamiento, lo que sugiere que la estructura de capital puede sufrir la influencia de los activos intangibles. El objetivo principal de este artículo es analizar la relación entre la estructura de capital y las variables representativas de activos intangibles (cantidad de patentes, ciclo de vida promedio de las patentes y cantidad de marcas). Los resultados muestran una influencia negativa y estadísticamente significativa de las patentes sobre el nivel de endeudamiento de las empresas. Tales resultados corroboran la hipótesis de que las empresas intensivas en innovación presentan niveles más bajos de endeudamiento.

Palabras clave: activos intangibles, estructura de capital, endeudamiento, marcas, patentes.

Inspiração

**A administração eficaz
concretiza-se em ações,
mas começa com idéias.**

A Rausp está voltada à disseminação de pesquisas e idéias que agreguem valor ao trabalho de acadêmicos e praticantes de Administração.

Para informações ligue (11) 3901-5922 ou 3818-4002

Assine a Rausp

www.rausp.usp.br