
ESTUDO DE CAUSALIDADE DA ALAVANCAGEM FINANCEIRA E EFICIÊNCIA OPERACIONAL EM EMPRESAS BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO NO PERÍODO PÓS-PLANO REAL

Carlos Alberto Grespan Bonacim

Doutorando em Ciências Contábeis - Universidade de São Paulo – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA)

E-mail: carlosbonacim@yahoo.com.br

Luiz Eduardo Gaio

Mestrando Administração de Organizações - Universidade de São Paulo – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA)

E-mail: lugaio@yahoo.com.br

Marcelo Augusto Ambrozini

Mestre em Controladoria e Contabilidade - Universidade de São Paulo – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA)

E-mail: marceloambrozini@yahoo.com.br

Marcelo Seido Nagano

Professor Doutor do Departamento de Engenharia da EESC-USP - Universidade de São Paulo – Escola de Engenharia de São Carlos (EESC)

E-mail: marceloambrozini@yahoo.com.br

RESUMO

Este trabalho se propõe a estudar a relação de causa e efeito do nível de endividamento e a estrutura de ativos de empresas não-financeiras de capital aberto no Brasil, evidenciando as diferenças existentes entre estas empresas para o período pós-Plano Real. O objetivo deste trabalho foi o de comprovar a aplicação da teoria do *Pecking Order*, proposta por Myers (1984), que afirma que as empresas mais lucrativas buscam utilizar prioritariamente os recursos gerados pelas próprias operações, depois o endividamento externo e por fim, a emissão de ações. Os resultados dessa pesquisa corroboram com a chamada Escola Tradicionalista, que afirmava haver uma estrutura ótima de capital que possibilitava a maximização do valor de mercado da empresa. Deve-se ressaltar que nesse caso, o valor da empresa não foi obtido por meio do valor presente dos fluxos de caixa futuros descontados a uma taxa que reflita o custo de oportunidade do capital dos acionistas empregados na empresa e sim com base em observações passadas. Na prática algumas constatações sustentam os resultados. Os recursos de terceiros (empréstimos bancários, passivos) são escassos. Além disso, o capital de terceiros brasileiro de curto prazo (giro) é ‘mais oneroso’ do que de longo prazo: definitivamente, o custo de captação no Brasil é função da fonte do recurso e não do risco associado.

Palavras-Chave: Pós-Plano Real; Empresas Não-Financeiras; Alavancagem Financeira; Custo de Capital; Eficiência Operacional.

ABSTRACT

This paper aims to examine the cause and effect relationship of the indebtedness level and the structure of assets of non-financial companies of open capital in Brazil, highlighting the differences between these companies in the post-Real Plan period. The objective of this study was to demonstrate the application of the Pecking Order theory, proposed by Myers (1984), which states that the most profitable companies seek to use primarily the resources generated by their own operations, then the external debt and finally, the emission of shares. The results of this paper corroborate with the Traditionalist School, which states that there is an optimum capital structure that permits the maximization of the market value of the company. It should be noted that in this case, the company's value was not obtained through the present value of future cash flows discounted at a rate that reflects the opportunity cost of capital of shareholders employed in the company but based on past observations. In practice some findings support the results. The resources of third parties (bank loans, liabilities) are scarce. Moreover, the capital of Brazilian third parties of short-term (turn over) is 'more expensive' than of long term: definitely, the capture cost in Brazil is a function of the source of resource and not of the associated risk.

Keywords: *Post-Real Plan; Non-Financial companies; Financial Leverage; Cost of Capital; Operational Efficiency.*

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho se propõe a estudar a relação entre o nível de endividamento e a estrutura de ativos de empresas não-financeiras de capital aberto no Brasil, evidenciando as diferenças existentes entre estas empresas. Para que esta comparação possa ser realizada, utilizou-se informações contábeis sobre endividamento e retorno sobre o ativo para o período compreendido entre janeiro de 1996 e dezembro 2007.

A partir das proposições de irrelevância da influência da estrutura de capital sobre o valor de uma empresa, feitas por Modigliani e Miller (1958), diversos estudos e testes empíricos se desenvolveram com vistas a avaliar os fatores que determinam as empresas a escolher determinada estrutura de capital, bem como o impacto destas decisões. Evidências empíricas apontam que as características internas das empresas e fatores externos determinam a estrutura de capital.

Dentre estes fatores externos e características financeiras internas à empresa, a característica lucratividade (como *proxy* de desempenho operacional) chamou atenção: embora a maioria dos testes (internacionais fundamentalmente) tenha encontrado relações estatisticamente significativas, os resultados não têm sido convergentes em relação a variável alavancagem.

Existe, portanto, a necessidade de uma investigação mais aprofundada desta relação. Daí tem-se como problema de pesquisa: existem evidências empíricas sobre o relacionamento entre alavancagem financeira e eficiência operacional (ROA) das empresas brasileiras de capital aberto?

2. REVISÃO DA LITERATURA

Assaf Neto (2003a, p. 104) considera que “se uma empresa vale mais do que o capital nela investido, então terá ela criado riqueza. Para tanto, é indispensável que o capital investido produza um retorno acima de seu custo de oportunidade”. Percebe-se que o valor intrínseco de uma empresa é função dos “benefícios econômicos esperados de caixa, do risco associado a esses resultados e da taxa de retorno requerida pelos investidores”, pondera Assaf Neto (2003b, p. 36).

Assim, só existe a geração de riqueza quando o resultado operacional produzir um lucro residual positivo, ou seja, superior ao custo do capital aplicado. Com efeito, a determinação do custo do capital aplicado é de suma importância para a empresa, pois rege o estabelecimento de parâmetros como atratividade de projetos e avaliação de formas alternativas de financiamento, com vistas na determinação da estrutura ótima de endividamento e da política de dividendos, entre outras.

A discussão teórica acerca da relevância da estrutura de capital para o valor das empresas foi polarizada por dois trabalhos: Durand (1952) que tratou da existência de uma estrutura ótima de capital e Modigliani e Miller (1958) que consideravam irrelevante a forma com que as empresas se financiavam.

Autores como Myers (1984), Titman e Wessels (1988), Rajan e Zingales (1995), Perobelli e Famá (2001) e Abreu (2002) testaram empiricamente as proposições de Modigliani e Miller (1958).

De forma geral, o lucro líquido é o resultado do acionista e depende das decisões de investimento (ativos e operações) e de financiamento (passivos e despesas financeiras por consequência). O resultado operacional de uma empresa ou projeto independe da maneira com que as operações são financiadas.

Assim, o conceito de operacional liga-se ao conjunto das atividades normais da empresa, relacionadas com o fornecimento dos seus produtos e serviços, atividades estas caracterizadas como rotineiras. Este conceito é denominado de conceito operacional corrente de lucro (Hendriksen e Breda, 1999). Conforme Assaf Neto (2003b, p. 140) “outra denominação comumente adotada para o lucro operacional é o Lucro Antes dos Juros e Impostos (LARI), correspondente em inglês à sigla Earning Before Interest and Taxes (EBIT)”.

Já o conceito de Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization (EBITDA), reflete a capacidade de geração operacional de caixa, equivalente ao fluxo de caixa operacional por ser a soma do fluxo de caixa operacional antes do Imposto de Renda, com as despesas ditas não-desembolsáveis. Assaf Neto (2003b, p. 141) e Padoveze (2003) sugerem ajustes no cálculo do resultado operacional quando utilizado com finalidades gerenciais. Por exemplo, as receitas financeiras provenientes da “não-sincronização”, favorável a empresa, dos prazos operacionais (prazo de recebimento versus prazo de pagamento) devem ser classificadas como operacionais. Por sua vez, aplicações no mercado financeiro meramente especulativas não seguem este raciocínio.

Outro exemplo clássico: o resultado na alienação de ativo fixo. Embora a legislação brasileira considere como não operacional, na essência, trata-se de uma receita ou despesa operacionais, pois o evento só foi possível em razão de algum erro no cálculo da depreciação do ativo fixo (estimação).

Despesas bancárias, IOF (Imposto sobre Operações Financeiras), PIS/COFINS (Programa de Integração Social / Contribuição para Financiamento de Seguridade Social) sobre receitas financeiras: muitas empresas classificam os gastos com taxas de cobrança de títulos, taxas de protesto de duplicatas, despesas com comunicações bancárias, etc. como despesas financeiras, o que é incorreto. Esses gastos são de natureza de prestação de serviços, operacionais, e devem ser classificados como tal no centro de custo do setor financeiro que cuida desta atividade. Não são absolutamente gastos financeiros.

Após os ajustes encontra-se o lucro operacional genuíno. Perceba que a comparação do lucro líquido com o ativo total não é relevante: este lucro não depende apenas dos ativos, mas também dos passivos (financiamentos). Assim os ativos, mais especificamente os investimentos, devem ser comparados ao lucro operacional quando da avaliação de desempenho.

Por sua vez, a empresa pode ter suas operações financiadas por capital próprio e/ou de terceiros, buscando uma proporção que maximize o retorno do acionista: esta é estrutura ótima de capital (ROSS, WESTERFIELD E JAFFE, 2002).

Quando uma empresa toma, numa ponta, recursos de terceiros a determinada taxa (passivo oneroso), aplicando-os na outra ponta (ativos) a outra taxa de retorno, tem-se uma diferença de taxas que vai para os acionistas e afeta o retorno sobre patrimônio líquido.

Esta diferença de taxas exerce uma influência é chamada de alavancagem financeira que, segundo Assaf Neto (2003b, p. 143), pode ser “para mais ou para menos do que aquele que seria obtido caso todo o investimento fosse feito apenas com recursos próprios”. Numa alavancagem financeira dita favorável, quanto maior a participação do capital de terceiros sobre o total, maior será o grau de alavancagem financeira.

Martins (1979), desenvolveu uma fórmula analítica para o grau de alavancagem financeira:

$$GAF = \left| \frac{ROA + \overbrace{(ROA - K_i)}^{\text{Dif. de Taxa}} \times \underbrace{P/PL}_{\text{Alavancagem}}}{ROA} \right|$$

Sendo: ROA é o Retorno sobre o Ativo; K_i é o Custo do Capital de Terceiros; P representa o Passivo; e PL o Patrimônio Líquido.

Damodaran (2004) sugere que o benefício fiscal (despesas com juros são dedutíveis dos impostos) e o aumento do critério dos administradores quanto às opções de investimento (mais disciplinados) são vantagens do uso do capital de terceiros em detrimento do capital próprio.

Todavia, o resultado da elevação da participação de recursos de terceiros acima do ponto ótimo será o aumento progressivo do Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC) em função do crescente risco financeiro associado ao passivo da empresa. A perda da flexibilidade para assumir financiamentos futuros e o risco da incapacidade de uma empresa em atender a seus pagamentos fixos (e ir a falência) são as principais desvantagens do uso de capital de terceiros em relação ao próprio, complementa o autor.

Segundo Assaf Neto (2003b, p. 412), se os compromissos financeiros não forem respeitados a empresa passará por dificuldades financeiras que poderão culminar em sua falência. Neste caso, a propriedade da empresa é legalmente transferida aos seus credores. Os acionistas (K_e) exigem dividendos, mas não se trata de uma obrigação tão forte quanto é a obrigação em relação aos credores.

Assim, da teoria convencional, pode-se concluir que o custo do capital de terceiros está desvinculado dos investimentos e da natureza da fonte de financiamento, mas é função do risco financeiro da empresa.

Para Ross, Westerfield & Jaffe (2002), o termo custos das dificuldades financeiras seria mais apropriado do que custos de falência, uma vez que muito do valor de uma empresa pode ser reduzido num processo (esforço) para que a falência seja evitada, por exemplo, despesas judiciais (honorários), consultores – os custos diretos; perda de mercado, pois as pessoas normalmente tendem a se afastar de empresas com dificuldades financeiras (exemplo da Varig, em que a dificuldade financeira pode ser associada à baixa manutenção nas aeronaves, item segurança), os custos indiretos.

Quando ocorrem conflitos de interesses, entre acionistas e credores: os acionistas são tentados a adotarem “estratégias egoístas”, quando passam por dificuldades financeiras: assumir riscos elevados (acreditam que estão trabalhando com dinheiro dos outros), para empresas com alta probabilidade de insolvência os acionistas acreditam que novos investimentos ajudam os credores, por isso não os fazem (sucateamento da empresa). Começam a pagar dividendos extraordinários (retirada de capital da empresa).

No que se refere à determinação do custo do capital próprio (K_e), pelo modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), a principal dificuldade na sua utilização está na estimação dos seus parâmetros, ou seja, a taxa livre de risco, o prêmio de risco do mercado e o coeficiente beta.

Outro ponto delicado da metodologia, especialmente no caso brasileiro, é a escolha da *proxy* da carteira de mercado para a determinação das covariâncias e dos prêmios de risco. Damodaran (2004) considera que o próprio acréscimo de dívidas proporcione aumento potencial de conflitos entre financiadores e investidores de ação (conflitos de agência). Entretanto, existe outra abordagem discutida na literatura recente sobre estrutura de capital: os modelos baseados em custos de agência.

Esses modelos assumem que a escolha da estrutura de capital relaciona-se com conflitos de interesses que podem surgir, por exemplo, entre acionistas e administradores e entre acionistas e credores. Ross, Westerfield & Jaffe (2002), tratam dos efeitos dos custos de *agency* do capital próprio sobre a estrutura de capital, ao considerarem que variação do valor da empresa não é mais em decorrência da diferença entre o benefício fiscal da dívida (positivo para empresa) e o aumento dos custos das dificuldades financeiras (negativo para empresa uma vez que inclui gastos com *agency* de terceiros). Jensen e Meckling (1976) identificaram que o conflito entre acionistas e credores e acionistas e administradores são as duas principais categorias.

Ross, Westerfield & Jaffe (2002), tratam dos efeitos dos custos de *agency* do capital próprio sobre a estrutura de capital, ao considerarem que variação do valor da empresa não é mais em decorrência da diferença entre o benefício fiscal da dívida (positivo para empresa) e o aumento dos custos das dificuldades financeiras (negativo para empresa uma vez que inclui gastos com *agency* de terceiros). Agora a variação no valor da empresa é resultado do benefício fiscal (capital de terceiros), mais a redução dos custos de *agency* (pelo uso de % maior de capital próprio), menos os custos das dificuldades financeiras associadas à dívida, incluindo os custos de *agency* do capital de terceiros anteriormente citados.

Sob a ótica da Teoria da Carteira, o risco não sistemático pode ser eliminado através da diversificação, pois deriva do fato de muitos dos perigos a que uma empresa isolada está sujeita lhe serem específicos, como a ameaça dos concorrentes mais próximos.

Já o risco de mercado não se pode evitar por mais que se diversifiquem os investimentos. No entanto, Brealey e Myers (1998), a análise do risco não sistemático é muito importante quando se trata de avaliar uma só empresa. Damodaran (2002) corrobora: o risco não sistemático (função das peculiaridades de cada empreendimento) envolve aspectos qualitativos e quantitativos relacionados aos seguintes elementos: habilidades e estilos gerenciais, relação entre trabalho e administração, sucesso ou fracasso dos programas de marketing, porte da companhia, diversidade de produtos e clientes, dependência de uma pessoa chave ou de fornecedores, e ambiente altamente competitivo.

Para Zoneschain (1998), a estabilidade econômica (como *proxy* a inflação), impostos, o desenvolvimento do sistema financeiro, a volatilidade dos lucros, o tamanho da empresa, o setor da empresa (embora exista literatura que contradiz), o grau de especificidade do produto – quanto maior a especificidade do produto, menor o uso de dívidas, o grau de tangibilidade dos ativos (empresas com mais ativo fixo para dar como garantia podem obter empréstimos em condições favoráveis).

A tabela 1 sintetiza estudos internacionais realizados na tentativa de avaliar os fatores determinantes da alavancagem. Os resultados em branco significam que o fator não foi testado pelo respectivo estudo.

Tabela 1: Os fatores determinantes da Alavancagem

Fatores	Marsh (1982)	Long e Malitz (1985)	Kester (1986)	Friend e Lang (1988)	Titman e Wessels (1988)
Benefício Fiscal			-	+	+
Especificidade					-*
Lucratividade	+	+*	-	-	-
Tamanho	+	+	-	+	+*
Tangibilidade	+	+	+	+	+
Volatilidade			-*	-	+*

Fonte: adaptado de Harris e Raviv (1991).

Nota: (*) Resultados estatisticamente não significativos a 10%.

Evidentemente, diferenças de metodologia, amostras e períodos de tempo são fatores importantes na comparação dos resultados. Entretanto, os resultados dos testes para o fator **Lucratividade** nos chamaram a atenção. Os estudos recentes com a variável lucratividade, também apresentaram resultados divergentes.

Enquanto Harris e Raviv (1991) consideram que o valor da dívida não sofre alterações com o desempenho da empresa – lucratividade, os resultados dos estudos de Denis e Denis (1993) envolvendo 20 empresas sugerem um crescimento médio no retorno sobre o ativo de 21,5% atrelado ao aumento da alavancagem observado.

No Brasil, pondera Assaf Neto (2003a) que a utilização do capital de terceiros tem sido inibida nos últimos anos em função das altas taxas de juros. Desta forma, as empresas pequenas são obrigadas a se submeter às condições impostas pelo mercado já que costuma ter acesso restrito às fontes de financiamento, como exemplo do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). As empresas maiores, por sua vez, têm a possibilidade da utilização de recursos do BNDES, com taxas abaixo das de mercado. Entretanto a de se convir que estes recursos são escassos, ou seja, nem toda empresa consegue captar a taxas do BNDES.

O autor apresenta estudo, realizado de 1996 a 2002 com 346 companhias abertas, onde demonstra que as empresas brasileiras possuem baixa alavancagem financeira: P/PL = 0,65, composto por 39,40% de capital de terceiros para 60,60% de capital próprio.

Perobelli e Famá (2001) também encontraram, para empresas brasileiras, resultados divergentes aos de Titman e Wessels (1988), por exemplo.

3. METODOLOGIA

A metodologia empregada neste trabalho utiliza-se da concepção conclusiva de pesquisa. As pesquisas conclusivas podem ser causais ou descritivas (MALHOTRA, 2001). O presente estudo faz uso da pesquisa conclusiva causal longitudinal, pois segundo o autor, um estudo longitudinal trabalha com quadros que dão uma visão em profundidade da situação e principalmente das mudanças que ocorrem com o passar do tempo.

3.1 Amostra

A amostra inicialmente utilizada consiste nos dados financeiros fornecidos pela base de dados da empresa Economática de 548 empresas de capital aberto, de 17 setores, para períodos anuais compreendidos entre janeiro de 1996 a dezembro de 2007.

Foram excluídos dos dados de empresas com Patrimônio Líquido (PL) negativo, bem como empresas que não apresentavam, no mínimo 6 dos nove períodos estudados (*outliers*). Utilizaram-se os mesmos critérios para a mensuração das variáveis, bem como muito cuidado na tabulação dos dados no sentido de se evitar erros – confiabilidade para fins de comparação.

A amostra definitiva foi composta por 270 empresas brasileiras de capital aberto, exclusivamente, também com 17 setores e para períodos anuais compreendidos entre dezembro de 1996 a dezembro de 2004. Os demonstrativos financeiros foram corrigidos pelo índice IPC (Índice de Preço ao Consumidor) da FIPE (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas) para 31 de dezembro de 2004. A tabela 2, a seguir resume a amostra:

Tabela 2: Distribuição da amostra por setor econômico

Setor Econômico	Nº de Empresas	Setor Econômico	Nº de Empresas
Agropecuária e Pesca	2	Minerais não Metálicos	5
Alimentos e Bebidas	15	Papel e Celulose	10
Comércio	8	Petróleo e Gás	8
Construção	17	Química	36
Eletroeletrônicos	19	Siderurgia e Metalurgia	48
Energia Elétrica	31	Telecomunicações	21
Máquinas Industriais	9	Têxtil	23
Mineração	3	Transportes Serviços	3
		Veículos e peças	12

Fonte: Dados da pesquisa

3.2 Variáveis para as Hipóteses sobre o Endividamento

Para as análises estatísticas, os dados financeiros coletados na base Econômica foram tabulados, selecionados e agrupados dando origem às variáveis (variável dependente e explicativa) apresentadas a seguir. Cumpre ser ressaltado que as variáveis representam características (fatores, melhor dizendo) relacionadas durante a revisão bibliográfica e que servirão de estimadores dessas características quando do tratamento estatístico.

Variável Dependente: Alavancagem

Segundo Assaf e Tibúrcio (1997), a alavancagem é constituída pela relação entre o total de captações de recursos de terceiros (onerosas) sobre o total de recursos próprios, sendo recomendada como *proxy* nos modelos tratados no referencial conceitual deste trabalho: demonstra a estrutura de capital escolhida pela empresa.

Variável Independente: Indicadores de rentabilidade sobre o ativo (ROA)

Como o objetivo deste trabalho é comprovar a *Pecking Order Theory*, proposta por Myers (1977), em que as empresas mais lucrativas preferem utilizar recursos próprios oriundos dos lucros ao invés de recursos de terceiros que geram juros (impacto financeiro), utiliza-se o lucro operacional sobre o ativo total como *proxy* de uma avaliação do resultado estritamente operacional, ou melhor, resultado dos ativos investidos por cada empresa verificada (KASSAI e KASSAI, 1999).

Problema de pesquisa

A pergunta deste trabalho é: existem evidências empíricas sobre o relacionamento entre alavancagem financeira (P/PL) e eficiência operacional (ROA) das empresas brasileiras?

Hipóteses:

Hipótese nula (H_0)

H_0 : Existe igualdade estatística entre o retorno sobre o ativo das empresas com alto grau de alavancagem e com baixo grau de alavancagem.

Hipótese alternativa (H_1)

H_1 : Não existe igualdade estatística entre os retornos sobre o ativo das empresas com alto grau de alavancagem e com as de baixo grau de alavancagem.

3.3 Modelo Analítico

3.3.1. Vetor autoregressivo (VAR) e Causalidade de Granger

Conforme metodologia apresentada por Grôppo (2006) os modelos de auto-regressão vetorial (VAR) foram propostos como uma alternativa aos modelos estruturais multiequacionais, que se baseavam na classificação a priori das variáveis em exógenas e endógenas e na imposição de restrições zero nos parâmetros estruturais.

Segundo Borges e Silva (2006) é possível mostrar que os modelos VAR na forma reduzida retornam previsões ótimas (minimizam o erro quadrático médio de previsão) e, de fato, muitos trabalhos têm mostrado que tais modelos tem bom desempenho em previsões de curto prazo. Entretanto, para o propósito de se obter funções de impul-resposta, decomposição de variância e mesmo testar teorias é preciso do modelo na forma estrutural. Contudo, para recuperar o modelo estrutural a partir da forma reduzida (identificação) são necessárias restrições, de modo a identificar os choques estruturais ou idiossincráticos (com interpretação econômica) a partir dos resíduos estimados no VAR irrestrito (a princípio, sem nenhuma interpretação econômica, já que são combinações lineares dos choques estruturais).

A metodologia VAR tem como uma limitação o fato de ter uma estrutura recursiva para as relações contemporâneas entre as variáveis. O modelo conhecido como VAR estrutural desenvolvido por Bernanke (1986) supera tal restrição e permite estabelecer relações contemporâneas tomando a teoria econômica como referência (Harvey, 1990 e Hamilton, 1994). O problema da recursividade será contornado concentrando as restrições nas interações contemporâneas e não nas variáveis defasadas. Esse procedimento é justificado pelo fato de a teoria econômica definir melhor as relações contemporâneas comparativamente com as relações defasadas, facilitando a interpretação econômica dos resultados. (Grôppo, 2006).

De forma geral o modelo VAR pode ser expresso conforme notação matricial:

$$A_0 y_t = \alpha_0 + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (1)$$

em que y_t , α_0 e ε_t são vetores $n \times 1$, A é a matriz $n \times n$ dos coeficientes e A_0 sendo a matriz de relações contemporâneas.

A estimação dos parâmetros dos modelos VAR é simples, assumindo-se que os erros sejam processos i.i.d. Cada uma das n equações na Equação (1) pode ser estimada separadamente por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para se obter estimadores assintoticamente consistentes.

Conforme Alexander (2005) o procedimento de especificação do modelo VAR é muito simples: primeiro determinam-se as variáveis a serem usadas no sistema $\{y_t\}$ e, então, realiza-se o “teste de ajuste” da especificação das defasagens do AR de cada equação até que um ajuste razoável seja obtido. Uma vez especificado, o modelo pode ser usado para investigar as relações dinâmicas entre as variáveis do sistema, para procurar comportamentos de antecedência-defasagem e, talvez, também, para propósitos de previsão.

O modelo acima descrito requer o uso de séries estacionárias ou séries que se tornam estacionárias após a diferenciação, objetivando evitar obter um relacionamento espúrio entre as variáveis.

Assim, para se testar a estacionariedade das séries, utilizara-se os testes de Dickey-Fuller. Se as séries são integradas de mesma ordem e co-integradas, um termo de correção de erro deve ser incluído no modelo, sem o que ocorre erro de especificação. Para mais detalhes, consulte Engle & Granger (1987) e Johansen & Juselius (1990).

Existem na literatura diversos estudos que buscam descobrir a ordem de integração de uma série temporal. Dentre os procedimentos existentes os testes de raiz unitária de Fuller (1976), complementados pelos de Dickey & Fuller (1979 e 1981), tem sido bastante utilizados.

O teste de estacionariedade de Dickey-Fuller parte da pressuposição de que o processo gerador dos dados é um processo auto-regressivo de ordem 1, ou seja AR(1).

Contudo, é bastante provável que, em séries econômicas, as variáveis apresentem processos auto-regressivos de ordem superior a 1. Assim, o uso da representação AR(1), nestes casos, pode apresentar resíduos autocorrelacionados. Desta forma, pressupondo que a série é gerada por um processo auto-regressivo de ordem p [AR(p)], o seguinte modelo pode ser utilizado para testar raiz unitária:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta Y_{t-1} + e_t \quad (2)$$

em que i indica o número de defasagens ou diferenças utilizado, t é a tendência determinística do modelo. Para se determinar o valor p do modelo, com o intuito de se obter resíduos não correlacionados, ou seja, ruído branco, utiliza-se os critérios de seleção AIC (*Akaike Information Criterion*) e BIC (*Bayesian Information Criterion*).

Uma vez constatada que as variáveis são integradas de mesma ordem, parte-se, então, para a fase de se testar a existência de co-integração entre elas. O conceito de co-integração, conforme descreve Alexander (2005) refere-se aos movimentos conjuntos dos preços de dois ativos. Se os *spreads* apresentam reversão à média, então os preços dos ativos estão ligados, no longo prazo, por uma tendência estocástica comum e, neste caso, pode-se dizer que os preços são “co-integrados”. A metodologia utilizada para realizar o teste de co-integração foi proposta por Johansen (1988).

O procedimento de Johansen baseia-se na seguinte versão reparametrizada de um modelo de Vetor Auto-regressivo (VAR) de ordem p .

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-1} + Bx_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

em que $\Gamma_i = -(I - \Pi_1 - \Pi_2 - \dots - \Pi_i)$ com $(i=1,2,\dots,k-1)$; e $\Pi = -(I - \Pi_1 - \Pi_2 - \dots - \Pi_k)$

Segundo Harris (1995), a principal vantagem de se descrever o sistema em termos de correção de erro (VECM) diz respeito ao fato que, nesse formato, tanto as informações de curto como as de longo prazo são incorporadas via ajuste no Δy_t as quais são dadas pelas estimativas dos parâmetros de Γ e Π .

Segundo Grôppo (2006), o fator central para a análise de co-integração é o posto de Π , que é igual ao número de vetores co-integrantes independentes. A matriz Π representa a matriz de resposta de longo prazo, cujo posto é essencial para se obterem informações sobre a ordem de integração de y_t . Definindo-se o posto Π como igual a k . Se $k = n$, isto é, Π tem posto completo. Nesse caso, todas as n variáveis de y_t são estacionárias [isto é, $I(0)$] e, portanto, não faz sentido falar em co-integração; $k = 0$, ou seja, a matriz Π é nula. Aqui, todas as variáveis de y_t são $I(1)$ e estimar (3) é equivalente a estimar VAR em primeira diferença. Não há combinação linear das variáveis que seja estacionária e portanto, não há co-integração; $0 < k < n$, denotando que existem k combinações lineares co-integradas em y_t . Nesse caso, Π pode ser expresso pelo produto de duas matrizes, α e β ($n \times k$) e de posto $= k$, de modo que, $\Pi = \alpha\beta'$, β é a matriz de vetores co-integrantes e α é a matriz de ponderações dos vetores co-integrantes, que fornece também a velocidade do ajustamento ao equilíbrio de longo prazo.

Com base nos conceitos de Granger (1969), Sims (1972) desenvolveu um teste de causalidade que consiste em estimar as equações (04) e (05). A idéia básica do teste é que se x causa y , então mudanças em x precedem mudanças em y .

Neste contexto, em uma regressão de y em função de seus valores defasados e de valores defasados de x , os valores de x deverão ser importantes para prever y . Diz-se, então, que y possui uma causalidade no sentido de Granger de x se x ajuda a prever y , ou seja, se os coeficientes defasados de x são estatisticamente significativos. Entretanto, y deve ser útil na previsão de x .

É importante salientar que o fato de x causar y não quer dizer que y é efeito ou resultado de x . A causalidade de Granger mede a precedência da variável, as informações nelas contidas, não tendo, portanto, o sentido estrito de causalidade. Como a teoria é baseada em termos da importância das informações passadas, aconselha-se utilizar um número maior de defasagens (*lags*). As regressões bivariadas para esse teste são expressas desta forma:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_t y_{t-1} + \beta_1 x_{t-1} + \dots + \beta_t x_{t-1} \quad (04)$$

$$x_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} + \dots + \alpha_t x_{t-1} + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_t y_{t-1} \quad (05)$$

onde y_t corresponde ao valor do ROA no setor 1, x_t o valor da alavancagem no setor 1 e α e β os parâmetros estimados para as equações.

Após se estimar as equações (04) e (05) para a realização do teste de causalidade, alguns cuidados devem ser tomados. Os principais deles são: a eliminação da autocorrelação entre os resíduos das regressões e a definição dos números de defasagens e os valores futuros da variável explicativa que devem ser usados nas equações.

As hipóteses a serem testadas são as seguintes:

- a) Os coeficientes dos valores futuros da variável independente da equação (04) são zero.
- b) Os coeficientes dos valores futuros da variável independente da equação (05) são zero.

Se as duas hipóteses forem rejeitadas, ter-se-á relação bi-causal, e se ambas não forem rejeitadas, ter-se-á ausência de causalidade. Se a primeira hipótese for rejeitada e a segunda não, a causalidade será de y para x , e, caso a primeira não seja rejeitada e a segunda seja, a causalidade será de x para y .

O teste de causalidade é feito com base na estatística F, a um nível de significância preestabelecido (de 1%). Para calcular essa estatística, utilizou-se a fórmula abaixo:

$$F = \frac{\frac{(SQR_r - SQR_u)}{(q - p)}}{\frac{SQR_u}{(n - q)}} \quad (06)$$

Onde SQRr corresponde a soma dos quadrados dos resíduos da equação com restrição, SQRu a soma dos quadrados dos resíduos da equação sem restrição, q ao número de parâmetros estimados na equação sem restrição, p ao número de parâmetros estimados na equação com restrição e n ao número de observações.

3. RESULTADOS

Tendo em vista a comprovação da aplicabilidade da Teoria do *Pecking Order* para a realidade brasileira, via teste de hipóteses, algumas premissas sustentam a análise dos resultados. A primeira premissa estabelecida é a de que existem diferenças entre os níveis de alavancagem nos diferentes setores, resultado de características inerentes a cada um deles.

Outra importante premissa estabelecida é a de que, também para a variável alavancagem, existem diferenças entre os períodos de análise. Assim, para a construção do teste de hipóteses (média, desvio-padrão) optou-se pela média do período como forma de capturar estas variações. Pode-se questionar, portanto, a fragilidade da comparação entre os resultados deste estudo e dos testes do realizados nas décadas de 1980 e 1990 em outros países.

Assim, ressalta-se que estudo é o de avaliar a aplicabilidade de uma teoria, não o de contestar resultados dos testes realizados. Conforme Assaf Neto (2003b, p. 413), “as empresas normalmente procuram não se afastar muito do padrão de endividamento do setor. Com isso, a relação $P/(P+PL)$ é constituída em geral, pelos diferentes segmentos de atividade”.

Outro fator importante: a garantia dos empréstimos ou efeito da tangibilidade dos ativos. Empresas com muitos ativos intangíveis possuem dificuldades naturais de obtenção de crédito na praça, também justificando o uso do capital próprio, mesmo sendo mais oneroso.

Por sua vez, a variável ROA também apresenta alta dispersão, entre setores e intra-setorial. Uma explicação interessante: os setores econômicos da base de dados da empresa Economatica são extremamente heterogêneos. Em termos de tratamento estatístico de dados, conforme mencionado na metodologia, optou-se pela eliminação dos *outliers*, mas sem estabilização da variância como forma de demonstrar o efeito desta variância na relação entre Alavancagem e ROA.

Acompanhado a Tabela 3, abaixo, pode-se verificar a existência de setores com altíssima variância em termos de rentabilidade, como os setores de Transporte e Serviços, Veículos e Peças, por exemplo.

Outros mais homogêneos neste quesito, casos dos setores de Construção, Energia Elétrica e Telecomunicações. Os dois últimos, consequência da alta regulamentação. Para os dois primeiros, tem-se a segmentação geográfica como fator explicativo.

Tabela 3: Distribuição da rentabilidade operacional² média e dispersão (desvio- padrão) por setor econômico

Setor Econômico	Média	DP	Setor Econômico	Média	DP
Agropecuária e Pesca	7,57%	2,88%	Minerais não Metálicos	10,33%	2,95%
Alimentos e Bebidas	8,07%	2,92%	Papel e Celulose	10,56%	5,00%
Comércio	10,69%	2,43%	Petróleo e Gás	11,46%	3,55%
Construção	7,45%	1,82%	Química	10,03%	3,05%
Eletroeletrônicos	6,05%	3,43%	Siderurgia e Metalurgia	10,63%	2,62%
Energia Elétrica	7,22%	1,60%	Telecomunicações	8,84%	3,66%
Máquinas Industriais	9,18%	3,79%	Têxtil	6,12%	2,88%
Mineração	12,64%	5,82%	Transportes Serviços	2,86%	7,28%
			Veículos e Peças	9,11%	6,92%

Fonte: Dados da pesquisa

Entretanto, como a pretensão deste trabalho é a de avaliar a relação entre alavancagem e rentabilidade das empresas brasileiras de capital aberto, o que se pressupõe numa relação direta dentro de um determinado período. Assim, a escolha de um período busca dar maior robustez aos resultados obtidos, uma vez possivelmente, captura os fatores externos (Taxa Básica de Juros, Crédito Total/PIB, entre outros) que influenciaram as empresas.

Visando verificar uma relação entre as variáveis ROA e Alavancagem, conforme metodologia exposta anteriormente, o primeiro passo para o ajustamento de um Vetor autorregressivo (VAR) e teste de co-integração, refere-se a análise do nível de integração de uma determinada séries. Em outras palavras, verificar se uma determinada série é estacionária em nível, ou se torna estacionária nas diferenças. Vale lembrar, que a utilização do teste de co-integração deve ser feita somente para séries de mesmo nível de integração.

Para isto, a Tabela 4 e 5 contem os valores dos testes de estacionariedade (teste de Dickey-Fuller aumentado) para as séries de ROA e Alavancagem respectivamente, distribuídas para os diversos setores das empresas analisadas.

Tabela 4: Teste de Estacionariedade para as séries de ROA

Séries	Em nível		Primeira Diferença	
	$ \tau _{calculado}$	p-valor	$ \tau _{calculado}$	p-valor
Agro e Pesca	-2.36	0.02	-5.43	0.00
Alimentos e Bebidas	-3.40	0.00	-7.86	0.00
Comércio	-8.20	0.00	-8.43	0.00
Construção	-6.07	0.00	-8.05	0.00
Eletroeletrônicos	-6.07	0.00	-7.95	0.00
Energia Elétrica	-6.61	0.00	-7.94	0.00
Mineração	-7.16	0.00	-8.48	0.00
Máquinas Industriais	-9.18	0.00	-9.83	0.00
Papel e Celulose	-4.29	0.00	-8.53	0.00
Petróleo e Gás	-1.12	0.27	-8.40	0.00
Química	-3.72	0.00	-8.09	0.00
Siderurgia & Metalurgia	-5.88	0.00	-8.32	0.00
Telecomunicações	-5.85	0.00	-8.98	0.00
Têxtil	-3.42	0.00	-8.34	0.00
Transporte Serviço	-4.55	0.00	-9.97	0.00
Veículos e peças	-3.44	0.00	-3.54	0.00

Fonte: Dados Da Pesquisa

Tabela 5: Teste de Estacionariedade para as séries de Alavancagem

Séries	Em nível		Primeira Diferença	
	$ \tau _{calculado}$	p-valor	$ \tau _{calculado}$	p-valor
Agro e Pesca	-1.53	0.13	-4.34	0.00
Alimentos e Bebidas	-2.16	0.04	-4.86	0.00
Comércio	-4.57	0.00	-6.60	0.00
Construção	-2.15	0.04	-3.81	0.00
Eletroeletrônicos	-5.01	0.00	-7.74	0.00
Energia Elétrica	-3.15	0.00	-7.57	0.00
Mineração	-4.14	0.00	-7.09	0.00
Máquinas Industriais	-3.71	0.00	-6.00	0.00
Papel e Celulose	-2.17	0.04	-5.31	0.00
Petróleo e Gás	-1.51	0.14	-4.58	0.00
Química	-2.31	0.03	-6.12	0.00
Siderurgia & Metalurgia	-2.33	0.02	-7.06	0.00
Telecomunicações	-1.72	0.09	-6.40	0.00
Têxtil	-3.66	0.00	-7.36	0.00
Transporte Serviço	-0.88	0.38	-4.30	0.00
Veículos e peças	-2.45	0.02	-6.91	0.00

Fonte: Dados da pesquisa

O teste de raiz unitária de Dickey-Fuller tem por objetivo verificar se as séries temporais em estudo são estacionárias em nível ou se tornam estacionárias nas diferenças. Neste sentido o teste foi estimado para as séries trimestrais utilizando funções com e sem interceptos e adicionando ou não uma tendência. Para cada teste, as funções estimadas foram escolhidas a partir dos menores valores do critério de Akaike¹.

Analisando-se as Tabelas 4 e 5, percebe-se que quase todos os setores a ordem de integração entre as séries de ROA e Alavancagem são iguais, em torno de 0 (I(0)), e estacionárias em nível, uma vez que a hipótese nula de que as séries têm raiz unitária são rejeitadas em nível, o que indica que elas são estacionários. No entanto, somente as séries do setor de Petróleo e Gás são integradas de primeira ordem, ou seja, I(1), uma vez que elas não são estacionárias em nível, se tornando estacionárias a partir da primeira diferença.

Porém, os setores de Agro e Pesca e Transporte e Serviço não possuem a mesma ordem de integração, indicando que não poderá ser realizado o teste de co-integração para eles.

Os resultados dos testes de raiz unitária, apresentados na Tabela 4 e 5, indicam estacionariedade das séries, não havendo, portanto, necessidade de realizar testes de co-integração e de utilizar modelos de correção de erros.

Para as séries que possuem ordens diferentes de estacionariedade, não pode ser utilizado o teste de co-integração, uma vez que ele só serve para séries de mesma ordem de integração. Uma vez que não foi necessário o ajustamento de modelos de correção de erros, estimaram-se somente os Vetores Autorregressivos (VAR) em sua forma simplificada.

Dessa forma, as Tabelas 6 e 7 trazem os valores dos coeficientes e estatística t do ajustamento dos Vetores Autorregressivo (VAR) para as séries de ROA e Alavancagem.

¹ Para mais informações sobre o Critério de Informação de Akaike, consulte Akaike (1974)

Tabela 6: Estimativa da matriz de relações contemporâneas

Influência Do ROA sobre a Alavancagem			Influência Do ROA sobre a Alavancagem		
	Coefficiente	Estatística t		Coefficiente	Estatística t
Agro e Pesca	-1.65E-15	-0.80	Papel e Celulose	1.95E-15	2.02*
Alimentos e Bebidas	-4.01E-15	-2.12*	Petróleo e Gás	4.60E-16	0.13
Comércio	-2.97E-14	-2.72*	Química	4.15E-15	1.15
Construção	6.89E-15	1.29	Siderurgia & Metalurgia	-8.02E-16	-0.30
Eletroeletrônicos	-3.45E-15	-1.25	Telecomunicações	-6.44E-15	-0.88
Energia Elétrica	-2.15E-14	-2.06*	Têxtil	1.56E-15	0.77
Mineração	-5.47E-16	-0.39	Transporte Serviço	-5.54E-15	-0.47
Máquinas Industriais	-1.10E-14	-1.56	Veículos e peças	-1.45E-15	-0.25

Fonte: Dados da pesquisa, Nota: (*) significativo a 10%

Os resultados da estimativa da matriz de relações contemporâneas apresentados na tabela 6 mostraram que, entre os dezesseis setores analisados nesse estudo, apenas quatro deles (Alimentos e Bebidas, Comércio, Energia Elétrica e Papel e Celulose) o retorno sobre o ativo – ROA – apresentou influência estatisticamente significativa sobre a alavancagem. Para os demais setores analisados, não se pode afirmar que houve essa relação.

Contrariamente a esses resultados, a outra constatação importante que pode ser verificada nos resultados apresentados na tabela 7, é a de que mudanças ocorridas na alavancagem geram variações no ROA das empresas, uma vez que na maioria dos setores estudados, os coeficientes do Vetor Autoregressivo são estatisticamente significativos.

Esses resultados confrontam as proposições feitas pela escola de pensamento iniciada com os estudos de Modigliani e Miller, em 1958, que ficou conhecida como a Moderna Teoria de Estrutura de Capital. Para os autores, o valor da empresa não tem relação nenhuma com a estrutura de endividamento da empresa e são, em contrapartida, reflexos exclusivos das decisões de aplicações de recursos, ou seja, o valor da empresa advém das decisões de ativos e não de passivos, contrariamente do que foi verificado empiricamente neste estudo.

Confrontando os resultados dessa pesquisa com as teorias de finanças, pode-se estabelecer um paralelo mais próximo com o ponto de vista da chamada Escola Tradicionalista, que afirmava haver uma estrutura ótima de capital que possibilitava a maximização do valor de mercado da empresa.

No entanto, deve-se ressaltar que nesse caso, o valor da empresa não foi obtido por meio do valor presente dos fluxos de caixa futuros descontados a uma taxa que reflita o custo de oportunidade do capital dos acionistas empregados na empresa e sim com base em observações passadas.

Esses resultados vão de encontro ao modelo de *tradeoff* estático proposto por Myers (1984), em que uma estrutura de capital ótima pode ser alcançada quando o benefício fiscal do empréstimo é balanceado, até um limite – valor marginal –, pelos custos das dificuldades financeiras decorridas do endividamento. O grau de alavancagem ótimo é geralmente determinado por um *tradeoff* dos custos e benefícios dos empréstimos, que assegura à empresa

ativos e planos de investimento constantes, ao contrário do proposto pela teoria do *Pecking Order*.

Tabela 7: Estimativa da matriz de relações contemporâneas

Influência Do ROA sobre a Alavancagem			Influência Do ROA sobre a Alavancagem		
	Coefficiente	Estatística t		Coefficiente	Estatística t
Agro e Pesca	-2.10E-17	-1.58	Papel e Celulose	3.13E-15	5.94*
Alimentos e Bebidas	-1.96E-15	-4.51*	Petróleo e Gás	9.68E-15	6.35*
Comércio	4.24E-15	3.258*	Química	5.86E-17	1.95*
Construção	7.73E-16	6.39*	Siderurgia & Metalurgia	8.87E-17	2.23*
Eletroeletrônicos	1.29E-17	1.86*	Telecomunicações	-5.18E-15	-6.23*
Energia Elétrica	-3.09E-16	-3.39*	Têxtil	5.96E-16	4.68*
Mineração	1.31E-16	2.60*	Transporte Serviço	-6.93E-17	-2.24*
Máquinas Industriais	-7.25E-16	-1.15	Veículos e peças	-2.77E-15	-5.47*

Fonte: Dados da pesquisa, Nota: (*) significativo a 10%

Após a análise das matrizes de relações contemporâneas, parte-se para o teste de causalidade de Granger que visa verificar o sentido de causalidade das séries de Alavancagem e ROA dos setores das empresas de capital aberto na Bovespa.

Tabela 8: Teste de Causalidade de Granger

Setor	ROA -> Alavancagem		Alavancagem -> ROA	
	Estatística F	p-valor	Estatística F	p-valor
Agro e Pesca	0.4400	0.51	3.6193	0.06
Alimentos e Bebidas	3.1723	0.08	1.6026	0.21
Comércio	2.1531	0.15	0.9696	0.33
Construção	2.6726	0.11	2.5490	0.12
Eletroeletrônicos	0.4177	0.52	36.8287	0.00
Energia Elétrica	0.9264	0.34	0.9396	0.34
Mineração	0.8455	0.36	0.7985	0.38
Máquinas Industriais	2.2071	0.14	3.6270	0.06
Papel e Celulose	0.0237	0.88	3.1366	0.08
Petróleo e Gás	0.1477	0.70	6.1750	0.02
Química	2.2714	0.14	9.2894	0.00
Siderurgia & Metalurgia	0.0828	0.77	2.8823	0.10
Telecomunicações	0.5892	0.45	0.0893	0.77
Têxtil	0.3406	0.56	1.5697	0.22
Transporte Serviço	0.7936	0.38	0.6038	0.44
Veículos e peças	0.0160	0.90	2.1322	0.15

Fonte: Dados da pesquisa, Nota: As setas indicam o sentido de causalidade testado.

Os resultados do teste F (Tabela 8) apontam para a causalidade unidirecional do ROA sobre a Alavancagem somente para o setor de Alimentos e Bebidas, demonstrando que as oscilações do ROA provocam mudanças no comportamento da Alavancagem em períodos

futuros. No sentido contrário, em que a Alavancagem influencia o ROA, percebe-se também uma causalidade unidirecional somente nos setores de Agro e Pesca, Eletroeletrônicos, Máquinas Industriais, Papel e Celulose. Petróleo e Gás, Química e Siderurgia e Metalurgia, uma vez que as estatísticas F foram significativas a 10%.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi estudada e testada (realidade brasileira) a relação entre as variáveis Alavancagem e Eficiência Operacional previstas pela literatura de forma não convergente. Estatisticamente encontrou-se uma baixa correlação entre estas variáveis, não rejeitando a hipótese H_0 : “Existe igualdade entre os ROAs das empresas com alto grau de alavancagem e com baixo grau de alavancagem”.

Na prática algumas constatações sustentam os resultados encontrados. Em termos nacionais, os recursos de terceiros (empréstimos bancários, passivos de forma geral) são escassos: alguns números, conforme o IPEA (2002): a relação empréstimos bancários/PIB no Brasil foi de 27,60% enquanto que de Portugal girou em 144,10%. No Brasil, o capital de terceiros de curto prazo (giro) é ‘mais oneroso’ do que de longo prazo, ou seja, o custo de captação no Brasil é função da fonte do recurso e não do risco associado. Isso pelo fato do BNDES representar quase que a totalidade dos recursos de longo prazo: escassos e ‘subsidiados’.

Outro fator importante – a questão cultural: Brasil está mais próximo da Alemanha do que dos americanos no quesito propensão ao endividamento. Além disso, grande parte das empresas nacionais possui controle (e administração) familiar, logo representa a “extensão” do proprietário, inclusive no tocante propensão ao risco. Portanto, a comparação com os testes realizados na década de 80 na realidade americana sugere esta diferença.

Os resultados encontrados nas análises empíricas mostram a necessidade de se explorar mais profundamente as questões determinantes da estrutura de capital das empresas. Talvez, uma amostra maior envolvendo empresas de outros países em um período maior de observação possa produzir resultados mais interessantes.

Notas:

(1) Considere Alavancagem como a relação $(P/(P+PL))$, portanto expresso em %. Para efeito de Cálculo do Passivo (P) realizaram-se ajustes na base de dados da Economatica: foram excluídos os itens não onerosos, ou seja, do passivo de funcionamento, dentre eles: fornecedores, salários a pagar, dividendos, impostos, provisões de curto prazo e outros passivos. No caso do Patrimônio Líquido, houve a reclassificação dos Resultados de Exercícios Futuros (REF) de Passivo para PL).

(2) No Cálculo do ROA, utilizou-se o Lucro Operacional (EBITDA) dividido pelo Ativo Total, representado a Eficiência Operacional.

4. REFERÊNCIAS

- ABREU, A. F. As Proposições de Modigliani e Miller e a Tributação Brasileira. **Anais do XXVI EnANPAD**. Salvador / BA. Setembro, 2002.
- ALEXANDER, C. **Modelos de mercados**: um guia para análise de informações financeiras. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

- ASSAF NETO, Alexandre. **Contribuição ao Estudo da Avaliação de Empresas no Brasil – Uma Aplicação Prática**. Tese de Livre Docência -FEA-RP/USP. Ribeirão Preto, 2003a.
- _____. **Finanças corporativas e valor**. São Paulo: Atlas, 2003b.
- ASSAF NETO, A., TIBÚRCIO Silva, C.A. **Estrutura e Análise de Balanços**. São Paulo: Atlas, 1997.
- BERNANKE, B. S. Alternative explanations of the money-income correlation. **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, v. 25, n. 1, p. 49-100, 1986.
- BORGES, B, L.; SILVA, M. B. Estimando a taxa de juros natural para o Brasil: Uma aplicação da metodologia VAR Estrutural. **Estudos Econômicos**, v. 36, n. 1, p.87-114, 2006.
- BREALEY, Richard A.,MYERS, Stewart C. **Princípios de finanças empresariais**. 5ª ed. Portugal: McGraw-Hill, 1998.
- DAMODARAN, Aswath. **A Face oculta da avaliação**. São Paulo: Makron Books, 2002.
- _____. **Finanças corporativas: teoria e prática**. 2. ed. – Porto Alegre: Bookman, 2004.
- DICKEY, D. A.; FULLER, W. A. A likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. **Econometrica**, v. 49, n. 4, p. 1057-1072, 1981.
- DICKEY, D. A.; FULLER, W. A. Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. **Journal of the American Statistical Association**, v. 74, n. 3, p. 427-431, 1979.
- DURAND, D. Costs of debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement in **Conference on Research in Business Finance**, New York: National Bureau of Economic Research, p. 215-47, 1952.
- ENGLE, R.; GRANGER, C. W. J. Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. **Econometrica**, v. 55, n. 2, p. 251-276, 1987
- FULLER, W. A. **Introduction to Statistical Time Series**. New York: John Wiley, 1976.
- FRIEND, I. LANG, L, An Empirical test of the impact of managerial self-interest on corporate capital structure, **Journal of Finance**, v. 43, n.3, p. 271-281, 1988.
- GRANGER, C. W. J. Investigating causal relations by econometric models and cross spectral methods. **Econometrica**, Oxford, v. 37, n. 3, p. 424-438, 1969.
- GRÓPPO, G. S. Relação dinâmica entre Ibovespa e variáveis de política monetária. **Revista de Administração de Empresas – Edição especial Minas Gerais**, v. 46, n. 1, p. 72-85, 2006.
- HAMILTON, J. D. **Times Series Analysis**. New Jersey: Princeton University Press, 1994
- HARRIS M., RAVIV A. The theory of capital structure, **Journal of Finance**, v. 46, n. 2, p. 297-355, 1991.
- HARVEY, A. **The econometric analysis of time series**. MIT Press. Cambridge, Massachusetts, 1990.
- HENDRIKSEN E VAN BREDA. **Teoria da Contabilidade**, 5a ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- JENSEN M., MECKLING W. The theory of the firm: managerial behaviour, agency costs and ownership structure, **Journal of Financial Economics**, v.3, n. 3, p. 305-360, 1976.
- JOHANSEN, S. Statistical analysis of cointegration vectors. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 12, n. 2, p. 231-254, 1988.
- JOHANSEN, S. Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. **Econometrica**, v.59, n. 6, p. 1551-1580, 1991.

- JOHANSEN, S.; JUSELIUS, K. Maximum likelihood estimation and inference on cointegration: with application to the demand money. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 52, n. 2, p. 169-210, 1990.
- KASSAI, J.R. KASSAI, S. SANTOS, A. *et.al.* **Retorno de Investimentos: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial**. São Paulo: Atlas, 1999.
- MALHOTRA, N. **Pesquisa de Marketing**: uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MARTINS, Eliseu **Aspectos da Alavancagem financeira e do lucro no Brasil**. Tese de Livre Docência FEA/USP. São Paulo, 1979.
- MYERS S. C. Determinants of corporate borrowing, **Journal of Financial Economics**, v. 5, n. 2, p. 147-176, 1977.
- MYERS S. C. The capital structure puzzle, **Journal of Finance**, v. 34, n. 3, p. 575-592, 1984.
- MODIGLIANI, F. MILLER, M. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **American Economic Review**, v. 48, n. 2, p. 261-297, 1958.
- PADOVEZE, C.L. **Controladoria estratégica e operacional**: Conceitos, estrutura, aplicação. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- PEROBELLI, F. FAMÁ, R. Fatores Determinantes da Estrutura de Capital: Aplicação a Empresas de Capital Aberto no Brasil. **Anais do 1º Encontro Brasileiro de Finanças**, São Paulo/ SP. Julho, 2001.
- RAJAN R. G. ZINGALES AND L. What do we know about capital structure: some evidence from international data, **Journal of Finance**, v. 50, n. 5, p. 1421-1460, 1995.
- ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W., JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- SERGIO, I; MARTINS, E; GELBECKE, E.R. **Manual das Sociedades por Ações**. São Paulo: Atlas, 2003.
- SIMS, C. A. Money, income and causality. **American Economic Review**. Illinois, v. 62, n. 4, p. 540-552, 1972.
- STEVENSON, William J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Harbra, 2001.
- TITMAN S. WESSEL R. The determinants of capital structure choice, **Journal of Finance**, v. 43, n. 1, p. 1-19, 1988.
- TRIOLA, Mario F. **Introdução à Estatística**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- ZONENSCHAIN, C. Estrutura de Capital das Empresas no Brasil. **Revista do BNDES**, v.5, n.10, p. 37-62, 1998.