

# Estrutura de capital, eficiência e retorno na indústria da aviação civil mundial

Heloisa Márcia Pires<sup>1</sup>; Elton Fernandes<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo estuda a estrutura de capital, a eficiência e o retorno financeiro de empresas da indústria de aviação civil. Foi identificada uma relação negativa entre endividamento e retorno financeiro. Neste caso, os resultados confirmam as teorias do *pecking order* e dos custos de insolvência, que prevêm que empresas lucrativas usam menos capital de terceiros como fonte de financiamento. O trabalho também identificou empresas eficientes no uso do capital para a obtenção de retornos.

**Abstract:** This article studies capital structure, efficiency and financial performance of civil aviation companies. It was identified a negative relationship between leverage and financial performance. In this way, the results confirm the pecking order theory, and the costs of insolvency theory which predict that firms use low debt when they are profitable. The work also finds efficient companies which use low debt to obtain returns.

## 1. INTRODUÇÃO

Muitos estudos têm sido feitos na tentativa de explicar como as empresas fazem suas opções quanto à estrutura de financiamento: através de dívida, lançamento de ações ou retenção de lucros. Esta teoria evidenciaria a melhor estratégia financeira a ser adotada e suas implicações. No entanto, ainda não se pode afirmar categoricamente que uma estrutura de capital é melhor do que outra e quais seriam os fatores relevantes para esta decisão.

A moderna teoria sobre a estrutura de capital vem sendo construída a partir das premissas de Modigliani e Miller (1958). Os autores argumentaram sobre a irrelevância do nível de endividamento na determinação do valor de uma empresa a partir de um mundo irreal em que inexistem impostos. Ao serem considerados, a conclusão foi de que os benefícios fiscais proporcionados pela dívida tornam esta decisão importante.

Jensen e Meckling (1976), a partir do trabalho de Fama e Miller (1972), identificaram conflitos de interesses. Esta teoria é a chamada *pecking order*. Através dela são explicadas as conseqüências de existirem interesses distintos entre o gestor, o acionista e o prestador de recursos. Estes conflitos aparecem na ocasião de contratação de dívida e administração do investimento proveniente deste novo recurso. Devido à existência destes conflitos, o custo da dívida sofre modificação e por conseqüência o valor da empresa.

Harris e Raviv (1990, 1991) acrescentaram à teoria

do *pecking order* mostrando a hierarquia de fontes de financiamento devido a informações assimétricas.

Outra linha de argumentação inicialmente identificada por Myers (1977) e DeAngelo e Masulis (1980) foi dos custos de insolvência. Esta teoria explica a escolha da estrutura de capital por meio do equilíbrio entre os benefícios fiscais e os riscos de falência em uma empresa endividada.

Adicionou-se ao conhecimento à teoria dos custos de agentes, à teoria dos fatores organizacionais e a teoria de disputa pelo controle corporativo.

Portanto, existe um grande número de potenciais fatores determinantes da estrutura de capital. Cada teoria desenvolve uma linha de argumentação aumentando o arcabouço analítico do tema. Entretanto, o trabalho empírico ainda não é preciso sobre quais fatores são importantes em contextos variados. Existe um pequeno número de princípios gerais e as evidências têm sido consistentes com os modelos desenvolvidos.

Este trabalho visa ajudar na elucidação das indagações existentes. A concepção deste estudo parte da premissa de que a teoria deve ser testada em sua robustez a partir da aceitação ou rejeição de suas hipóteses dentro de situações diversas. Assim, pretende acrescentar ao entendimento de quais fatores são importantes na escolha da melhor estrutura de capital inovando, na medida em que considera especificamente a aviação civil.

A escolha deste segmento se deve ao fato de ele ter características peculiares, das quais citamos as mais importantes: 1) é estratégico para as nações, pois envolve soberania e segurança nacional; 2) é um elo importante e rápido de ligação e integração de pessoas e produtos, dentro e fora dos países; 3) é intensivo em capital e tecnologia, representados especialmente pelos aviões, equipamentos e transmissão de informações, e 4) suporta acordos de divisões de mercado nacional e internacionalmente. Este conjunto de especi-

<sup>1</sup> **Heloisa Márcia Pires**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Administração e Ciências Contábeis. Rio de Janeiro, RJ, Brasil (e-mail: heloisam@pep.ufrj.br).

<sup>2</sup> **Elton Fernandes**, Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ). Rio de Janeiro, RJ, Brasil (e-mail: elton@pep.ufrj.br).

ficidades convive com a existência de empresas grandes e pequenas, públicas e privadas, ora disputando o mercado, ora convivendo harmonicamente a partir de alianças.

Lajugie (apud Rossetti, 1987) anuncia que “a diferença essencial entre as formas de organização liberal da atividade econômica e as formas alternativas de planificação estatal está na concepção da propriedade e emprego dos recursos disponíveis. Os sistemas liberais confiam à iniciativa empresarial a gestão da maior parte de seus recursos, enquanto nos planejados o Estado centraliza estas decisões. De um e de outro lado, há ponderáveis justificativas para essas formas opostas de comportamento. Mas a forma mais eficaz não parece estar nem nos extremos do intervencionismo pleno nem nos do liberalismo puro. Entre ambos, parece haver uma zona de meio-termo em que os interesses privados e os sociais tendem a ser mais bem compatibilizados”.

A partir da preocupação de que as decisões gerenciais da melhor estrutura de capital podem afetar o desempenho financeiro da empresa, este estudo procura identificar empresas eficientes no uso do capital para a obtenção de retorno. Esta análise de eficiência é importante por representar um instrumento de gestão para as empresas. Ela parte do princípio que sendo as empresas abertas, elas estão sujeitas ao dinamismo e rigor do mercado de capitais, que avalia desempenho e risco. Ademais, as características do segmento despertam o interesse de todo o conjunto da sociedade como governo, investidor e consumidor.

O estudo começa com a análise econométrica das variáveis a partir das hipóteses construídas na teoria, seguido pela confrontação dos resultados obtidos com a literatura (sessões 2 e 3). A sessão 4 explica a metodologia utilizada para o estudo da eficiência das empresas que é aplicada na sessão 5, onde é identificado o *benchmark* da amostra. Nesta parte está incluída uma descrição particular das empresas brasileiras. Seguem as conclusões, referências e anexos.

## 2. METODOLOGIA DE TESTE DAS TEORIAS SOBRE ESTRUTURA DE CAPITAL

A técnica estatística multivariável de regressão linear múltipla é freqüentemente utilizada para testar hipóteses das diversas linhas de pensamento da teoria econômica a partir de dados da realidade (Hovakimian *et al.* (2004); Baker e Wurgler (2002); Kochhar e Hitt (1998); Opler e Titman (1994); Thies e Klock (1992). A análise de consistência das hipóteses se dá através da análise dos testes estatísticos dos coeficientes do modelo de regressão e de seus sinais, o sinal (+) representando uma relação positiva e o sinal (-) uma relação negativa.

O modelo de regressão linear múltipla tem a forma:

$$Y = \alpha + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \dots + \beta_n \cdot X_n + \varepsilon \quad (1)$$

$(t_\alpha)$     $(t_{\beta_1})$     $(t_{\beta_2})$     $(t_{\beta_n})$

em que,

- $\alpha$ : intercepto-y,
- $\beta$ : coeficientes que indicam a variação da variável dependente por unidade de variação da variável independente,
- $n$ : número de variáveis independentes e
- $t$ : teste estatístico de significância do coeficiente.

Usando a análise de regressão foram testadas as hipóteses sobre estrutura de capital. As hipóteses relacionam a alavancagem financeira, que é a variável dependente ( $Y$ ), com outras variáveis independentes ( $X_n$ ) para verificar a sua relação. Os resultados previstos segundo as teorias estão resumidos na Tabela 1.

**Tabela 1:** Teorias sobre estrutura de capital, relação entre as variáveis de teste e sinal do coeficiente

<i>Teorias sobre estrutura de capital</i>	<i>Relação entre variáveis de teste (sinal do coeficiente)</i>
<i>Pecking order</i> Custos de insolvência	Rentabilidade varia em direção oposta ao endividamento ( $\beta_n < 0$ )
Custos de insolvência	Tamanho da empresa varia na mesma direção do endividamento ( $\beta_n > 0$ )
Informações assimétricas Custos de agentes Custos de insolvência	Proporção de ativos fixos varia na mesma direção do endividamento ( $\beta_n > 0$ )

## 3. ANÁLISE ESTATÍSTICA DAS VARIÁVEIS ECONÔMICO-FINANCEIRAS

As 43 companhias pertencentes à amostra são abertas, ou seja, com ações negociadas em bolsas de valores. São 116 observações referentes aos anos de 1998, 1999 e 2000. As demonstrações financeiras das empresas brasileiras foram coletadas através da Comissão de Valores Mobiliários. Para as empresas estrangeiras a fonte foi Milne (2001). Os dados das empresas estão conforme as regras da Associação Internacional de Transporte Aéreo (IATA – *International Air Transport Association*) e de acordo com as normas contábeis mundialmente aceitas (*International Accounting Standards Committee*). A amostra contém dados de empresas de diferentes naturezas (por exemplo, públicas versus privadas), que trabalham em mercados com regulamentações que possibilitam diferentes tipos de estratégias financeiras. Como é muito difícil um ajuste completo, o estudo deve ser interpretado com o devido cuidado.

Foram testadas as seguintes variáveis:

- *Rentabilidade*: retorno sobre o investimento (ROA) e retorno do patrimônio líquido (RPL);
- *Tamanho*: ativo total (LNAT), ativos tangíveis

(LNTANG), patrimônio líquido (LNPL) e receita líquida (LNRL);

- *Proporção de ativos fixos* (TANGAT);
- *Alavancagem financeira* (AF).

A Tabela 2 mostra estatísticas descritivas destas variáveis.

Os testes indicaram a equação 2, com coeficiente de determinação ajustado de 48%:

$$AF = 11,0 - 10,1 \cdot RPL \quad (t = -10,4) \quad (2)$$

As evidências apontam para uma direção inversa entre o endividamento e o RPL. Assim, uma variação de crescimento do retorno do capital próprio está ligada ao decréscimo da alavancagem financeira. A correlação entre AF e o RPL com significância de 95% foi de -69,8%. Apesar desta equação ter um coeficiente de determinação ajustado aparentemente baixo pode-se considerar que ela explica uma parcela razoável da variação da alavancagem financeira.

A análise da variância é apresentada na Tabela 3. O resultado indica uma probabilidade de que o coeficiente do RPL seja igual a zero é menor que 1%. Portanto, pode-se afirmar com mais de 99% de segurança que a variável contribui para a explicação da alavancagem financeira.

Este resultado está de acordo com o obtido por Toy *et al.* (1974), Titman e Wessels (1988), Thies e Klock (1992), Rajan e Zingales (1995), Gomes e Leal (2000) e Capobianco (2000).

Esta relação também está de acordo com a teoria do *pecking order*, que sugere uma hierarquia de preferências pelas fontes de financiamento disponíveis (Brealey e Myers, 1992). As empresas optariam primeiro por recursos gerados internamente, via lucros retidos, depois pela contratação de dívida e em seguida pela emissão de ações. As empresas geradoras de rentabilidade e, portanto, de lucros, teriam condições de man-

ter folga financeira, não necessitando endividar-se. Este resultado confirma a hipótese de que as empresas mais lucrativas e rentáveis se tornam independentes do mercado de capitais não precisando se submeter a desvalorização das suas ações devido aos efeitos da assimetria da informação.

Outra confirmação diz respeito à existência de custos de insolvência. As empresas evitariam o acréscimo demasiado de dívida devido ao aumento do risco de falência, que é gerador de custos.

Os testes das outras variáveis – tamanho da empresa (LNAT, LNPL, LNTANG, LNRL), proporção de ativos tangíveis (TANGAT) e rentabilidade do investimento (ROA) não atingiram níveis de significância aceitáveis, desta forma estes fatores não apresentaram evidências que influenciam a decisão ou explicam a alavancagem financeira.

#### 4. BASE CONCEITUAL DA ANÁLISE DE EFICIÊNCIA

A Análise Envolvória de Dados (*Data Envelopment Analysis - DEA*) é um método não paramétrico destinado a mensurar o desempenho de uma empresa ou unidade de decisão (*decision-making units - DMU*). Essa técnica é baseada em programação linear a qual não necessita que a forma funcional relacionando os inputs aos outputs seja especificada. O DEA otimiza cada observação com o intuito de construir a fronteira de eficiência (Figura 1). Esta, consiste em uma curva discreta formada unicamente por DMUs eficientes. Evidentemente, deve-se ter em mente que estamos nos referindo a eficiência relativa, já que trabalhamos com amostras. A partir da determinação da fronteira passamos a ter a fronteira de eficiência ou o benchmark de eficiência da amostra.

Charnes *et al.* (1994) colocam que o DEA envolve um princípio alternativo para se extrair informação

**Tabela 2:** Estatísticas descritivas das variáveis

	LNAT	LN TANG	LN PL	LN RL	TANG/AT	AF	ROA (%)	RPL (%)
Média	8,375	7,818	6,703	8,219	0,594	11,766	2,1	-7,4
Mediana	8,428	7,918	6,843	8,288	0,609	4,166	3,2	10,5
Mínimo	5,989	4,431	1,386	5,903	0,121	1,409	-14,3	-2.325,0
Máximo	10,174	9,833	8,957	9,889	0,886	324.000	14,6	587,5
Desvio Padrão	1,046	1,165	1,563	1,005	0,139	33,880	4,6	235,2

**Tabela 3:** Análise de variância

	Soma dos Quadrados	Graus de liberdade	Média dos Quadrados	F	Nível p
Regressão	64.410,4	1	64.410,43	108,6	0,0001
Resíduo	67.589,6	114	592,89		
Total	132.000,1				

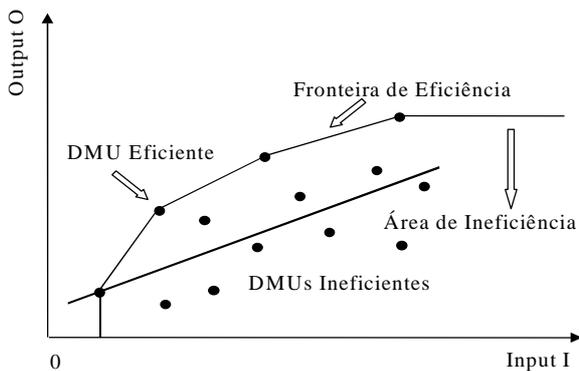


Figura 1: Análise envoltória de dados

sobre um conjunto de observações. Desta forma o DEA possibilita uma análise de eficiência de cada DMU e de possíveis rotas de desenvolvimento em direção à fronteira de eficiência (Figura 2).

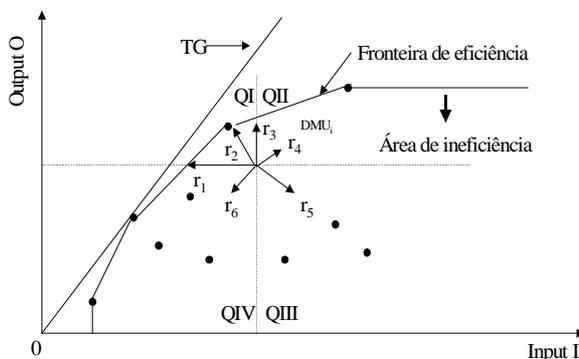


Figura 2: Rotas para melhoria do desempenho

Tomando como exemplo a  $DMU_i$  na Figura 2, pode-se observar que uma DMU ineficiente pode adotar diferentes rotas de desenvolvimento, exemplificadas por  $r_1$  a  $r_6$ . Os modelos matemáticos de DEA trabalham, basicamente, com as alternativas  $r_1$ ,  $r_2$  e  $r_3$  que caracterizam abordagens direcionadas ao input ( $r_1$ ), ao output ( $r_3$ ) e para seguir o menor caminho até a fronteira ( $r_2$ ).

Um dado importante na formulação do DEA é o nível de ineficiência de cada variável analisada, tanto o input quanto o output. Por exemplo, no caso apresentado na Figura 2, se a  $DMU_i$  resolver adotar a abordagem com direcionamento input i.e. a rota  $r_1$ , teríamos uma ineficiência de input equivalente à distância da DMU até a fronteira pela rota  $r_1$ . Para facilitar a representação gráfica a Figura 2 apresenta apenas um input e um output, no entanto, Charnes *et al.* (1994) demonstram que as conclusões para este caso podem ser generalizadas para um número variado de inputs e outputs.

Charnes *et al.* (1994) apresentam diversas formulações desenvolvidas para a abordagem do DEA. A tangente TG à fronteira da eficiência da Figura 2 mostra a maior relação entre input e output observada na amostra. As DMUs sobre a fronteira de eficiência com posição inferior ao encontro da reta tangente (TG)

com esta fronteira estão em uma região denominada de economia de escala, pois qualquer incremento de input nesta área da curva deve resultar em um output superior ao definido pela melhor relação observada (reta TG). Além do ponto TG diz-se que há rendimento decrescente de escala, pois ocorre justamente o oposto, um aumento de input deve produzir um output inferior ao da relação da reta TG (Banker *et al.* 1994).

## 5. EFICIÊNCIA DAS EMPRESAS AÉREAS

O estudo sobre os fatores que influenciam a decisão sobre estrutura de capital identificou que o retorno do capital do acionista explica o nível de endividamento das empresas. Empresas com retornos mais altos se endividariam menos. Mas qual seria a empresa, ou as empresas, que estariam em melhor posição de menor dívida para um dado retorno?

Para procurar responder esta indagação foram selecionadas 86 observações de 38 empresas, para os anos de 1998 a 2000. Para compor a amostra, o modelo restringe àquelas observações que tenham retornos positivos. Portanto, retornos negativos ou iguais a zero eliminam a observação da amostra. Por este motivo, para a análise da eficiência, o banco de dados disponível foi menor do que o usado para o estudo sobre estrutura de capital. A alavancagem financeira foi considerada como input e o retorno do investimento e o retorno do patrimônio líquido foram considerados como outputs. No modelo adotado considera-se que há rendimentos variáveis de escala, portanto, a fronteira da eficiência tem uma forma côncava (Figura 2). Observa-se que o aumento da alavancagem financeira não é seguido de aumentos proporcionais nos diversos outputs. Existe um rendimento decrescente na medida em que aumenta a proporção de capital de terceiros no negócio. Um aumento desmedido não é compensador.

Considerando esta amostra, os resultados apontaram as seguintes empresas na fronteira: Airborne 1998, Singapore 1998, Singapore 2000, Southwest 1998, Southwest 2000, Iberia 1998 e AirTran 2000 (Tabela 4). Seu nível de capital de terceiros é o menor possível em relação aos seus retornos de toda a amostra. Estas companhias possuem estratégias financeiras diversas. Veja em Fernandes e Capobianco (2001) um estudo de uma série histórica anterior a esta analisada.

As demais empresas da amostra são consideradas ineficientes, sendo que estas ineficiências têm diferentes graus. São indicados caminhos de melhoria para cada caso. Estas indicações são baseadas no desempenho observado das empresas eficientes. Como são duas variáveis de output e uma variável de input não é possível mostrá-las em um único plano. Por exemplo, uma companhia que tenha o mesmo nível (ou próximo) de endividamento que a Southwest 2000, mas que

tenha retornos menores, estará sendo ineficiente quando comparada a ela. A relação de input e de outputs da Southwest 2000 representaria uma meta possível para esta empresa ineficiente. Neste sentido, a Southwest 2000 é indicada como caminho para se chegar à fronteira. As empresas pertencentes a fronteira de eficiência com maiores percentuais de indicação são as consideradas *benchmark*. A Tabela 4 resume os resultados.

**Tabela 4:** Fronteira de eficiência, variáveis e indicação

<i>Empresas</i>	<i>AF</i>	<i>ROA (%)</i>	<i>RPL (%)</i>	<i>Indicação (%)</i>
Southwest 2000	1,9	9,1	17,5	30
Singapore 2000	1,5	6,9	10,6	28
Singapore 1998	1,4	4,6	6,5	19
Iberia 1998	3,5	9,6	34,1	17
AirTran 2000	68,3	8,6	587,5	6
Southwest 1998	2,0	9,2	18,1	0
Airborne 1998	2,0	9,2	17,9	0

As empresas Southwest 1998 e Airborne 1998, apesar de aparecerem na fronteira não foram indicadas em nenhum caso. Provavelmente, como seus valores de alavancagem financeira e retornos são próximos, mas piores do que os da Southwest 2000, suas indicações devem ter migrado para a Southwest 2000.

A AirTran 2000 deve ser vista com cautela. Foi indicada como pertencente à fronteira, por dois prováveis motivos. O primeiro devido à amostra conter empresas com elevado nível de dívida. O segundo seria relativo ao retorno do acionista ser demasiadamente alto. Com um patrimônio líquido muito baixo, qualquer valor auferido de lucro líquido produz um retorno muito alto. É uma empresa de elevado risco. Porém, existem outras na amostra em pior situação. Neste sentido, em comparação a algumas companhias, a combinação de input e outputs da AirTran parece favorável para ser considerada como eficiente. O seu risco financeiro, no entanto, a coloca em posição preocupante.

A Iberia 1998 tem um nível de risco que a coloca em uma área de dúvida, apesar de ter sido indicada em 17% dos casos como caminho para empresas ineficientes. Esta companhia tem um retorno do capital do acionista relativamente alto, potencializado pelo uso do capital de terceiros.

As evidências indicam que as empresas Southwest 2000, Singapore 2000 e Southwest 1998 são as eficientes desta amostra. Elas somam 77% das indicações. Elas minimizam o uso de capital de terceiros em relação aos seus retornos. A combinação de seu baixo ris-

co com produtividade do capital empregado, ou seja, obtenção de retorno, mostra uma gestão eficiente.

As empresas brasileiras que entraram na amostra são estão na Tabela 5.

**Tabela 5:** Empresas brasileiras

<i>Empresas</i>	<i>Nível de eficiência</i>	<i>AF</i>	<i>ROA (%)</i>	<i>RPL (%)</i>
Vasp 2000	49,8%	135,4	4,3	580,0
TAM 1998	38,0%	3,7	1,8	6,7
TAM 2000	25,0%	5,6	0,1	0,1

Uma empresa dita eficiente tem um nível de 100%. Podemos dizer que o seu desempenho é o melhor quando comparado com as outras empresas da amostra. Os outros diversos níveis de eficiência podem ser interpretados como indicadores de existência de alguma possível melhoria a ser feita na empresa. Naturalmente que isto pode envolver questões administrativas complexas que exigem esforço e demandam tempo e/ou a empresa pode estar diante de problemas externos não gerenciáveis.

As empresas brasileiras de aviação têm um desempenho financeiro desfavorável nestes anos. A Vasp 2000 tem uma alavancagem financeira muito alta (e por consequência um risco), como também um RPL. O seu patrimônio líquido é muito baixo – 1% do passivo total. Por este motivo o desempenho do capital do acionista é elevado e como resultado o seu nível de eficiência fica próximo de 50%. Nos anos de 1998 e 1999 teve prejuízo líquido. A empresa tem melhorado sua posição financeira, mas ainda é muito endividada e, portanto, tem um risco financeiro muito elevado. A TAM teve baixos retornos e o seu endividamento cresceu. Em 1999 apresentou prejuízo líquido e não entrou na amostra. No mesmo caso da TAM 1999 esteve a Varig, nos três anos do estudo, sendo que esta, em 2000, passou a ter passivo a descoberto. A Transbrasil tem indicadores financeiros ruins e não pôde ser considerada para a análise de eficiência. Neste período apresentou tanto prejuízo líquido quanto passivo a descoberto.

Estes números foram potencializados principalmente por três fatores: 1) a guerra de preços praticada pelas companhias brasileiras no mercado doméstico após o início do processo de liberalização das tarifas; 2) o choque cambial que elevou custos e despesas contratadas em dólar; e 3) o fraco crescimento da economia nacional que por ter alta correlação com a demanda por transporte aéreo deprimiu as vendas do setor.

As consequências destes eventos nas empresas são espelhadas em seu desempenho financeiro no período, mas poderiam ter sido menos danosas se os negócios tivessem outra configuração. Havia uma pressão soci-

al para mudanças no segmento. Num breve histórico, pode-se dizer que o mercado doméstico de aviação regular tem passado por transformações estruturais. Até o final da década de 80 era intensamente tutelado pelo governo. Após este período passou por um processo gradual de liberalização. As empresas lutavam pela continuidade de suas operações e procuravam oportunidades para crescer. Entretanto, suas ações administrativas não foram suficientemente corretas e ágeis; e especialmente a Varig, a Vasp e a Transbrasil não estavam em posição financeira confortável, antes deste período, estando mais vulneráveis a quaisquer mudanças desfavoráveis do ambiente externo.

## 6. CONCLUSÃO

Este trabalho procurou identificar fatores que explicam a estrutura de capital de empresas da indústria de aviação civil mundial. As evidências confirmam a teoria do *pecking order* e dos custos de insolvência através da relação negativa entre endividamento e retorno. As empresas lucrativas optam por recursos gerados internamente evitando a assimetria de informação.

As rentabilidades sobre o investimento e sobre o capital do acionista foram analisadas como uma medida de eficiência no uso do capital. A Southwest e a Singapore representam o *benchmark* da amostra. As empresas brasileiras tiveram um nível de eficiência abaixo de 50%, quando se pode observar lucro, no entanto estas apresentaram prejuízo em vários anos do período analisado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baker, M. e Wurgler, J. (2002) Market timing and capital structure. *The Journal of Finance*, vol. LVII, no 1, p. 1-32, fevereiro.
- Banker, R. D., A. Charnes e W. W. Cooper (1994) Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9): 1078-1092.
- Brealey, R. A. e S. C. Myers (1992) *Princípios de Finanças Empresariais*. McGraw-Hill de Portugal.
- Capobianco, H. M. P. (2000) *Estratégia financeira na indústria de aviação civil mundial*. Tese de Doutorado. Coppe, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Charnes, A.; W. W. Cooper; A. Y. Lewin e L. M. Seiford (1994) *Data envelopment analysis: theory, methodology and applications*. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Comissão de Valores Mobiliários (1998, 1999, 2000) *Relatórios anuais das empresas Vasp, TAM, Transbrasil e Varig*. Rio de Janeiro.
- DeAngelo, H. e R. Masulis (1980) Optimal capital structure under corporate taxation. *Journal of Financial Economics*, V. 8, p. 3-29.
- Fama, E. F. e M. Miller (1972) *The theory of finance*. Holt, Rinehart e Winston, New York.
- Fernandes, E. e H. M. P. Capobianco (2001) Airline capital structure and returns. *Journal of Air Transport Management*, 7, 137-142.
- Gomes, G. L. e R. P. C. Leal (2000) *Determinantes da estrutura de capitais das empresas brasileiras com ações negociadas em bolsas de valores*. In: Leal, R. P. C., N. C. A. Costa Jr. e E. F. Lemgruber (Eds.) *Finanças Corporativas*. Editora Atlas, São Paulo.
- Harris, M. e A. Raviv (1990) Capital structure and the informational role of debt. *The Journal of Finance*, vol. XLV, nº 2, p. 321-349, junho.
- Harris, M. e A. Raviv (1991) The theory of capital structure. *The Journal of Finance*, vol. XLVI, nº 1, março, p. 297-355.

- Hovakimian, A., Hovakimian, G e Tehranian, H (2004) Determinants of target capital structure: the case of dual debt and equity issues. *Journal of Financial Economics*, 71, p. 517-540.
- Jensen, M. C. e W. H. Meckling (1976) Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3, 305-360.
- Kochhar, R. e Hitt, M. A. (1998) Research notes and communications linking corporate strategy to capital structure: diversification strategy, type and source of financing. *Strategy Management Journal*, vol. 19, p. 601-610.