

# Análise da Relação entre a Alavancagem, o Índice P/L e a Geração de Valor aos Acionistas – Um Estudo de Caso de Empresas do Setor de Transporte Aéreo Nacional

José Odálio dos Santos<sup>1</sup>

j.odalio@pucsp.br

Nelson Ribeiro<sup>1</sup>

Nelson.ribeiro@br.pwc.com

Rômulo Olindo<sup>1</sup>

romuloolindo@bol.com.br

<sup>1</sup> Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), Faculdade de Administração – São Paulo, SP, Brasil

## RESUMO

Muito tem se discutido sobre a efetiva relação entre a alavancagem, a criação de valor e as expectativas quanto ao futuro gerador de fluxos de caixa das empresas. Inicialmente, o que se espera é que quanto menor é o valor da dívida onerosa (alavancagem), menor é o risco operacional das empresas e, conseqüentemente, melhores são as condições para a captação de recursos no mercado. Para verificar se esses resultados estão presentes no setor de transporte aéreo nacional, selecionamos as duas principais empresas em atividade (Tam e Gol), que vem apresentando histórico de favoráveis indicadores contábeis-financeiros de desempenho em termos de liquidez, endividamento, lucratividade e rentabilidade. Os período de análise foi de 720 dias, ou seja, de junho de 2004 à junho de 2006. As técnicas estatísticas utilizadas foram o Coeficiente de Correlação, o P-Value e o Índice de Determinação Ajustado ( $R^2$ ). Complementarmente, desenvolvemos equações lineares e múltipla para verificar se a criação de valor ( $Q$  de Tobin) foi influenciada pelo Coeficiente de Dívida (CD) e Índice P/L. Os resultados obtidos são significativos estatisticamente, compatíveis o favorável desempenho financeiro das empresas no período e aceitáveis para a explicação da criação de valor.

**Palavras-Chave:** Alavancagem. Fluxos de Caixa. Retorno. Risco.

## 1. INTRODUÇÃO

O setor de transporte aéreo nacional vem apresentando um crescimento médio de 14% nos últimos três anos. Em parte, isso se deve as condições favoráveis da conjuntura econômica (interna e externa), ao êxito no controle da inflação e a maior disponibilidade de renda e crédito para segmentos importantes das camadas sociais. O que chama a atenção é que, paralelamente ao crescimento do nível de atividade do setor, empresas tradicionais vem enfrentando sérias dificuldades financeiras, com registros até de falências (ex.: Transbrasil e Vasp).

A Varig, considerada a mais tradicional empresa do setor, vem enfrentando uma situação muito difícil e decorrente de seus sucessivos prejuízos operacionais e acumulação de dívidas onerosas e cambiais de curto prazo, desprovidas de liquidez corrente para a amortização nos prazos contratuais. Para piorar ainda mais, a empresa começou a perder participação significativa de mercado para os seus principais concorrentes, face a ineficiência, a estrutura de capital desfavorável e aos custos elevados.

Inversamente, as empresas Gol Linhas Aéreas Inteligentes S.A. e Tam Linhas Aéreas S.A. apresentam situação financeira saudável, aumentos sucessivos da participação de mercado e geração de lucros operacionais mais do que suficientes para amortizar as suas dívidas.

O objetivo desse trabalho é o de analisar a relação entre a estrutura de capital e evolução do valor das ações ordinárias das duas principais empresas do setor aéreo nacional: a Gol e a Tam. O período de análise é de 720 dias, indo de junho/2004 a junho/2006. As informações foram extraídas do banco de dados do site Finance Yahoo.

O estudo adotará tanto variáveis dependentes como independentes. Como variável dependente optou-se pela utilização do Q de Tobin, que é uma medida de valor de mercado da empresa, definida pela equação:

$$Q = \left[ \frac{VMO + VMAP + DIVT}{AT} \right]$$

Onde:

VMO = Valor de mercado das ações ordinárias	AT = Valor contábil do ativo total
VMAP = Valor de mercado das ações preferenciais	DIVT = Valor contábil das dívidas de curto e longo prazo menos o ativo circulante após a exclusão do valor dos estoques

Como variáveis independentes, optou-se pela adoção de 2 (duas) variáveis. A primeira é relacionada ao Coeficiente da Dívida (CD), que analisa a alavancagem da empresa, e é calculada pela fórmula:

$$CD = \left[ \frac{DCP + DLP + DBCP + DBLP}{RC} \right]$$

Onde:

DCP = Dívida de Curto Prazo	DBLP = Debêntures de Longo Prazo
DLP = Dívida de Longo Prazo	RC = Recursos Captados pela empresa (patrimônio líquido mais somatório das dívidas)
DBCP = Debêntures de Curto Prazo	

Já a segunda variável independente adotada será utilizada para a análise do crescimento, tendo como base a relação Preço/Lucro das empresas, dada pela seguinte equação:

$$I_{P/L} = \left[ \frac{PMA}{LCA} \right]$$

Onde:

$I_{P/L}$ = Índice Preço / Lucro	LCA = Lucro Contábil por Ação
PMA = Preço de Mercado por Ação	

Cabe ressaltar que as regressões serão efetuadas para ambas as empresas objeto de estudo. Em relação à análise dos dados, numa primeira etapa, as médias de indicadores de valor, crescimento e alavancagem das empresas objeto de estudo serão verificados. Na segunda etapa se processará a elaboração de regressões múltiplas, de forma que os graus de relacionamento das variáveis, grau de significância ( $\alpha$ ) global e o coeficiente de determinação múltipla ( $R_2$ ) serão investigados. É importante ressaltar que testes de relevância estatística para avaliar as hipóteses de não correlação dentro de um nível de significância de 95% e P-value também serão efetuados.

O presente estudo está organizado em três seções. Na primeira seção a bibliografia acerca da temática será revisitada, abordando a estrutura de capital e avaliação do valor da empresa. A seguir, são apresentados e discutidos os resultados empíricos obtidos com a pesquisa, para então, na terceira seção, apresentar os argumentos para as considerações finais. Espera-se com a pesquisa responder se o endividamento de uma empresa, em especial do mercado de aviação brasileiro, gera ou não valor aos acionistas.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

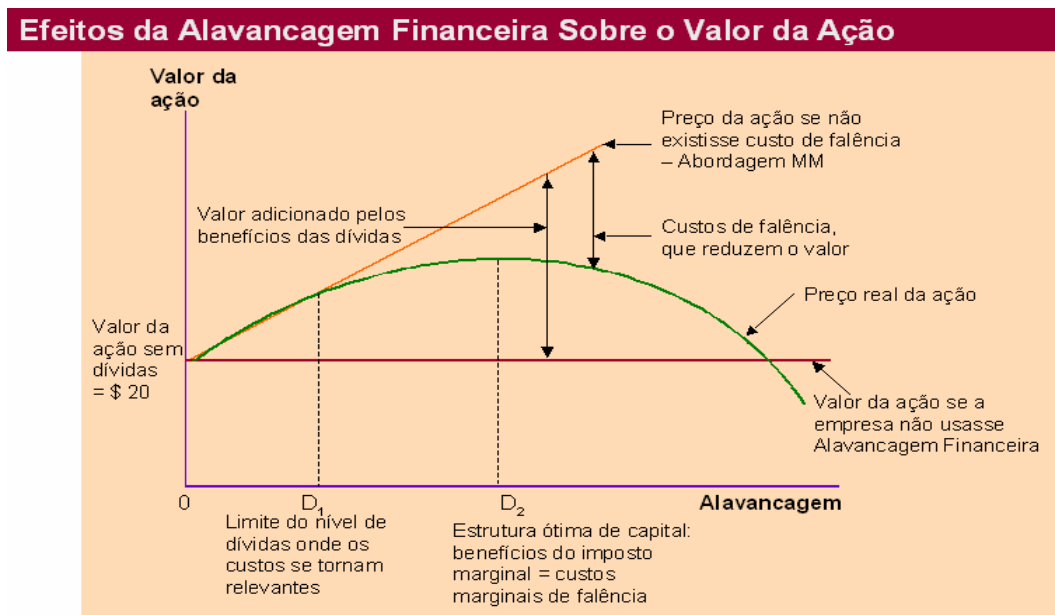
### 2.1 ESTRUTURA DE CAPITAL

Para o estudo de estrutura de capital é necessário que saibamos quais os impactos da alavancagem no valor da empresa e nos custos de capital. ROSS et al (2000, p. 240) argumentam que a alavancagem é a intensidade com a qual a empresa está endividada. Quanto mais financiamento por meio de capital de terceiros a empresa utilizar, maior será a alavancagem financeira empregada.

GITMAN (1997, p. 441-442) entende que a estrutura de capital é ótima quando o valor da empresa aumenta e o custo de capital é minimizado. Isso equivale dizer que a estrutura de capital é ótima se e somente se o valor da empresa for inversamente proporcional ao seu custo de capital.

BRIGHAM e GAPENSKI (1997, p. 583) exemplificam a estrutura ótima de capital de uma empresa através da Figura 1, em que se observam os efeitos da alavancagem financeira sobre o valor da ação. Abordaremos mais detalhadamente cada item da figura 1. A reta laranja corresponde ao preço da ação sem custo de falência (Abordagem M&M) e a reta vermelha corresponde ao valor da ação sem alavancagem financeira. Observa-se que na 1.ª reta (sem custo de falência) o valor da ação estará sempre crescendo e na 2.ª reta (sem alavancagem financeira) o valor da ação é constante. Já em relação à curva verde, esta reflete o valor da ação com alavancagem financeira, em que, dado um certo nível de endividamento, o preço da ação começa a cair.

**Figura 1:** Efeitos da Alavancagem Financeira sobre o Valor da Ação



Fonte: Brigham, E.F., Gapenski, L.C. (1997, p. 583)

No ponto de inflexão  $D_1$  se reflete o limite do nível de dívidas, em que todos os custos passam a ser relevantes. Já no ponto de inflexão  $D_2$  é exatamente a estrutura ótima de capital, em que os benefícios da alavancagem financeira se fazem presente. A partir de  $D_2$ , já se observa que a curva passa a descender, de forma que a empresa incorre em custos de falência e o preço da ação se corrói, ou seja, reduz-se o valor da empresa.

FAMÁ E GRAVA (2000, p. 33) afirmam que o endividamento contribui para aumentar o valor da empresa pela eficiência fiscal que promove, até o ponto que sua contribuição marginal se iguala ao custo de restrição financeira. Isso deve estar sempre em destaque para as empresas e para o administrador financeiro: estruturas ótimas de capital são aquelas assim definidas para um momento definido e para uma empresa específica, segundo suas próprias características.

Segundo GITMAN (1997, p. 434), a probabilidade de que a empresa venha a falir devido à incapacidade de saldar seus compromissos conforme forem vencendo depende tanto do risco operacional como do risco financeiro. Obviamente, existe um nível ótimo de alavancagem operacional e financeira, que em se ultrapassando este limite, a empresa incorrerá em risco, seja operacional ou financeiro. Tanto o risco operacional como o risco financeiro pode levar a empresa à falência.

BRIGHAM e GAPENSKI (1997, p. 579) afirmam que os custos de falência dependem de 3 coisas: 1) a probabilidade da falência; 2) os custos que a empresa irá contrair dado que a dificuldade surgiu e 3) os efeitos adversos da falência sobre as operações atuais da empresa. Complementarmente, os autores afirmam que as empresas com riscos de falência são obrigadas a vender seus ativos por menos do que realmente valem para continuar operando. Isso pode afetar cada vez mais o negócio, na medida que os ativos são os recursos que empresa dispõe para gerar riqueza.

ROSS et al (2000, p. 350) destacam que à medida que o quociente entre capital de terceiros e capital próprio aumenta, a probabilidade de que a empresa seja incapaz de saldar os compromissos assumidos com os credores também se eleva.

O estudo de MODIGLIANI e MILLER (1958) foi o grande marco na discussão sobre Estrutura de Capital. Segundo GITMAN (1997, p. 434) Modigliani e Miller (M&M) demonstraram algebricamente que admitindo-se mercados perfeitos, a estrutura de capital escolhida pela empresa não afeta seu valor. Segundo Modigliani e Miller, o risco (custo de capital) não é influenciado pelas fontes de recursos que financiaram os ativos e o valor da empresa independe de sua forma de financiamento. Para eles, o custo da dívida (juros) é mais baixo que o custo do capital acionário e ambos sobem com o crescimento da alavancagem financeira. A Abordagem M&M não leva em consideração o efeito dos impostos sobre a empresa, entretanto, em 1963 Modigliani e Miller reconhecem o efeito do IR das empresas.

A proposição I de M&M descreve que o valor da empresa não é dependente de sua estrutura de capital. Para uma melhor compreensão da proposição I de M&M é utilizado a Teoria da Pizza que propõe, basicamente, que uma empresa pode optar por qualquer estrutura de capital. Para os teóricos da administração financeira, as alterações de estrutura de capital beneficiam os acionistas *se e somente se* o valor da empresa aumenta. Assim, se numa estrutura de capital, o valor da empresa diminui, inversamente é prejudicial aos acionistas. Ora, então os administradores devem se preocupar em maximizar o valor da empresa aos acionistas, independente de qual estrutura de capital for utilizada. Pela proposição II de M&M alterar a estrutura de capital de uma empresa não altera o valor total dela, mas isso causa mudanças nos custos de capital de terceiros e capital próprio.

Como referência para o desenvolvimento desta pesquisa, selecionamos o artigo de McCONNELL e SERVAES (1995), os quais, após a avaliação de empresas americanas em 1976, 1986 e 1988, constataram que ao se dividir o grupo de empresas estudadas em empresas de alto crescimento e de baixo crescimento, existe uma relação negativa entre o valor (Q) e a alavancagem para as empresas de alto crescimento e uma relação positiva entre o valor (Q) e a alavancagem para as empresas de baixo crescimento.

## 2.2 AVALIAÇÃO DO VALOR DA EMPRESA

SANTOS (2005, p. 1) define valor como o mais alto preço que poderia ser obtido se as quotas ou ações de uma empresa fossem vendidas em uma transação real de mercado.

Para a avaliação do valor de uma determinada empresa, os analistas podem utilizar um grande gama de modelos, dos mais simples aos mais complexos. Os modelos mais utilizados, com seus respectivos pressupostos estão expostos no Quadro 1.

**Quadro 1:** Metodologias de Avaliação de Empresas

Ord.	Metodologia	Pressupostos
1	Valor Contábil	O VE corresponde ao valor do Patrimônio Líquido registrado no Balanço Patrimonial
2	Valor Patrimonial de Mercado	Pressupõe a reavaliação e/ou atualização do valor dos ativos e passivos, considerando efeitos de variáveis como depreciação, amortização, exaustão, taxa de juros, paridade cambial etc.
3	Valor de Liquidação	O VE corresponde ao preço possível de eventual venda dos bens e direitos no mercado, no estado em que se encontrarem, caso as atividades sejam encerradas.
4	Preço/Lucro	Baseia-se na condição de que, se duas empresas atuam no mesmo setor e possuem estrutura e porte semelhantes, poderá ser realizada uma comparação direta entre seus resultados e indicadores de desempenho.
5	Capitalização dos Lucros	O VE é calculado por meio da ponderação média e capitalização dos lucros históricos por uma taxa de retorno que corresponda ao risco do negócio. Em seguida, soma-se o valor dos ativos não-operacionais ao valor operacional, para se chegar ao valor total da empresa.
6	Múltiplos de Faturamento	O VE é calculado baseando-se na multiplicação da Receita Líquida de Vendas (RLV) do último ano de atividade operacional, ou de uma média histórica, pelo fator Preço das Ações/Receita Média extraído de empresas concorrentes de porte e atividades similares. Em seguida, soma-se o valor dos Ativos Não-Operacionais ao Valor Operacional do último ano de atividade operacional para se chegar ao Valor Total da Empresa.
7	Múltiplos de Lucro	O VE é calculado baseando-se na multiplicação do Lucro Operacional (LO) do último ano de atividade operacional, ou de uma média histórica, pelo fator Preço das Ações/Lucro Operacional Médio extraído de empresas concorrentes de porte e atividades similares. Em seguida, soma-se o valor dos Ativos Não-Operacionais ao Valor Operacional do último ano de atividade operacional.
8	Fluxo de Caixa Descontado	O VE é calculado a partir da capitalização dos fluxos de caixa da atividade principal descontados a taxa de retorno que corresponda o risco do negócio. Em seguida, soma-se o valor dos Ativos Não-Operacionais ao Valor Operacional, para se chegar ao valor total da empresa.
9	Valor Presente Líquido	O Valor Presente Líquido (VPL) de um projeto é o valor presente de seus fluxos de caixa esperados no futuro, descontados a uma taxa que reflita o risco do negócio.
10	Opções Reais	Caracteriza-se pela flexibilidade, ou seja, mudança de atitude, ao considerar que as atitudes dos investidores e os fluxos de caixa da empresa podem sofrer alterações, sempre que ocorrerem mudanças significativas nas condições de mercado. Essa metodologia utiliza a técnica de Árvores de Decisão.
11	TIR e do Payback	TIR – é a taxa de desconto que leva o valor presente das entradas de caixa de um projeto a se igualarem ao valor presente das saídas de caixa. Payback – tempo exigido para a empresa recuperar seu investimento inicial em um projeto.

**Fonte:** Adaptado de: SANTOS, José Odílio dos. Avaliação de empresas: cálculo e interpretação do valor das empresas: um guia prático. São Paulo: Saraiva, 2005.

Talvez a mais utilizada metodologia de avaliação do valor da empresa seja o Fluxo de Caixa Descontado (DCF), o qual pressupõe a capitalização dos fluxos de caixa da empresa descontados a um taxa de retorno correspondente ao risco do negócio.

Esta taxa, segundo COPELAND et al (2000, p. 125) é o custo médio ponderado do capital (*Weighted Average Cost of Capital* – WACC), que é a média ponderada das diferentes formas de financiamento presentes na estrutura de capital da empresa. SANTOS (2005, pp. 108-109) afirma que a Metodologia DCF é uma das mais utilizadas em cálculos de valor empresarial, porque incorpora os fatores que interessam na avaliação do valor: 1) fluxos de caixa (em vez de medidas contábeis) e 2) o custo de capital. Dessa forma, pode-se inferir que a coleta do fluxo de caixa e custo de capital e suas inserções no modelo DCF é fator chave para que a mensuração do valor da empresa seja o mais correto possível. O autor apresenta a seguinte fórmula para o cálculo do valor da empresa (VE) pela a metodologia DCF:

Fórmula:

$$VE = \left[ \frac{FC_{Ano\ 1}}{(1+i)^1} + \frac{FC_{Ano\ 2}}{(1+i)^2} + \dots + \frac{(FC_{Ano\ n} + VR_{Ano\ n})}{(1+i)^n} \right] + A_{N-O\_Ano\ 0}$$

Onde:

$$\begin{array}{l|l} FC_{Ano\ 1} = \text{Fluxo de Caixa Projetado Ano 1} & FC_{Ano\ n} = \text{Fluxo de Caixa Projetado Ano n} \\ i = \text{Taxa de desconto} & VR_{Ano\ n} = \text{Valor Residual no último ano projeto} \\ FC_{Ano\ 2} = \text{Fluxo de Caixa Projetado Ano 1} & A_{N-O\_Ano\ 0} = \text{Valor dos Ativos Não-Operacionais} \end{array}$$

Para o cálculo do Valor Residual, SANTOS (2005, p. 109) recomenda a utilização de dois modelos: 1) o Modelo de Gordon, que utiliza o valor presente dos fluxos de caixa (FC), a taxa de crescimento (g) e o custo médio ponderado de capital (CPMC); e 2) O Modelo de Copeland, Koller e Murrin, que considera os lucros operacionais ajustados (LOA), a taxa de crescimento (g) e o custo médio ponderado de capital (CPMC).

Fórmulas para cálculo do VR:

$$\begin{array}{ll} \textbf{Modelo de Gordon} & \textbf{Modelo de Copeland, Koller e Murrin} \\ VR_{Ano\ u} = \frac{FC_{Ano\ u} \times (1 + g)}{(CMPC - g)} & VR_{Ano\ u} = \frac{LOA_{Ano\ u} \times (1 + g)}{CMPC} \end{array}$$

### 3. AVALIAÇÃO SETORIAL

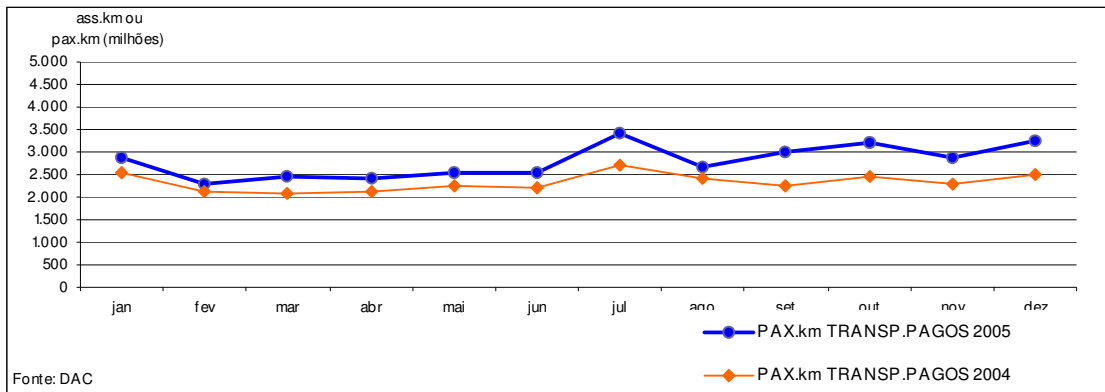
Devido ao fato de atuar na promoção da integração regional do país, o setor aéreo é considerado estratégico, movimentando riquezas e gerando impactos econômicos importantes tanto na indústria do turismo e na atração de negócios e empreendimentos, como também na arrecadação de impostos, contribuindo, assim, para a elevação do nível de emprego no país.

Segundo dados do Sindicato Nacional das Empresas Aeroviárias – SNEA, os negócios da aviação comercial brasileira representaram aproximadamente 3% do PIB, em 2005.

De acordo com o SNEA, no ano de 2005, o transporte aéreo comercial brasileiro (serviços regulares de passageiros) apresentou um crescimento de 19,4% na demanda doméstica e de 6,8% na demanda internacional.

O Gráfico 1 apresenta o desempenho comparativo entre 2004 e 2005 que evidencia o crescimento no nível de atividades do setor.

**Gráfico 1: Indústria - Linhas Domésticas Pax -Vôos Regulares**



**Fonte:** Sindicato Nacional das Empresas Aéreas (SNEA)

Ainda segundo o SNEA, pode-se atribuir este crescimento à entrada no mercado consumidor de um novo segmento de público, antes usuário de transportes terrestres de longa distância, atraído à aviação pelos preços promocionais praticados (notadamente nas chamadas “empresas de baixo custo – baixa tarifa”) e pelos problemas atualmente existentes na malha viária brasileira.

#### 4. PESQUISA E RESULTADOS OBTIDOS

A amostra da pesquisa se refere às duas maiores empresas integrantes do mercado de aviação comercial brasileiro e que não estão em situação de insolvência, ou seja, as empresas Gol Linhas Aéreas Inteligentes S.A. e Tam Linhas Aéreas S.A. Os resultados encontrados relativos às variáveis Q de Tobin, Coeficiente da Dívida e Índice Preço/Lucro, que medem valor da empresa, alavancagem e crescimento, respectivamente, estão indicados no Quadro 2.

**Quadro 2:** Coeficientes Obtidos nas Amostras

Variável	Tipo	Empresa	Ano		
			2003	2004	2005
Q de Tobin	Dependente	Gol	2,770	4,980	5,733
		Tam	0,779	0,896	2,075
<b>Média.....</b>			<b>2,872</b>		
Coeficiente da Dívida	Independente	Gol	0,593	0,354	0,303
		Tam	0,985	0,913	0,770
<b>Média.....</b>			<b>0,653</b>		
Índice Preço / Lucro	Independente	Gol	14,265	33,044	30,663
		Tam	0,653	2,968	34,136
<b>Média.....</b>			<b>19,288</b>		

**Fonte:** os Autores

#### 4.1 ANÁLISE DO Q DE TOBIN (Q)

A variável Q de Tobin representa a variável valor e, por isso, quanto maior o seu indicador, maior é o valor atribuído à empresa. Os resultados da Tabela 2 mostram que as duas empresas apresentaram resultados positivos e evolutivos o que, conseqüentemente, nos conduziria para a interpretação de empresas que estão conseguindo aumentar suas margens de faturamento, lucratividade, rentabilidade e participação de mercado – de fato, isso ocorreu no período de estudo, validando essa variável da pesquisa.

#### 4.2 ANÁLISE DO COEFICIENTE DA DÍVIDA (CD)

Em relação ao Coeficiente da Dívida (CD), verificou-se uma redução seqüencial do nível de alavancagem, ou endividamento, para as duas empresas. Esse desempenho tende a apresentar uma correlação negativa com a variável valor (Q de Tobin), uma vez que, quanto menor é a dívida, menor é o risco. Essa associação é favorável para as empresas e, geralmente, resulta na captação de financiamentos mais baratos e a prazos mais longos. Isso traz benefícios para a gestão de fluxos de caixa, com a eliminação dos indesejáveis descasamentos de caixa.

#### 4.3 ANÁLISE DO ÍNDICE P/L

Igualmente às demais variáveis, o Índice P/L também apresentou valores positivos e se mostrou com tendência de alto crescimento, evidenciando favoráveis expectativas projetadas pelos investidores quanto a capacidade futura de geração de fluxos de caixa das empresas. Isso reflete na valorização do valor (Q de Tobin), ou no preço de mercado da ação ordinária.

#### 4.4 ANÁLISE DO COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO LINEAR (R)

Num primeiro momento foi calculado o Coeficiente de Correlação Linear  $r$ , ou Coeficiente de Correlação de Pearson, entre a variável dependente Q de Tobin e as variáveis independentes Coeficiente da Dívida e Índice P/L. O Quadro 3 mostra os resultados obtidos com a análise estatística.

**Quadro 3:** Coeficiente de Correlação de Pearson

Correlação	Valor
Correlations: Q de Tobin; Coeficiente da Dívida	-0,988
P-Value	0,000
Correlations: Q de Tobin; Preço/Lucro	0,762
P-Value	0,048

**Fonte:** os Autores

Da análise dos dados obtidos, pode-se verificar que o Coeficiente  $r$  entre Q de Tobin e o Coeficiente da Dívida é negativo significativo, pois, segundo o que nos ensina TRIOLA (1998, p. 238) “se  $r$  está próximo de  $-1$  ou  $+1$ , concluímos pela existência de correlação linear significativa entre  $x$  e  $y$ ”.

Além disso, o P-Value obtido foi de 0,000, menor que o valor de significância ( $\alpha$ ) aceito de 0,05 e  $r$  está próximo de 1, condições para se aceitar a relação negativa entre o aumento da dívida e a redução de valor. CAMPOS (2003, p. 103) destaca que se  $r$  for negativo, a relação entre as variáveis é inversa (uma aumenta e outra diminui). Como o  $r$



obtido é negativo, então pode-se inferir que quando o Coeficiente da Dívida diminui ↓ o Q de Tobin aumenta ↑ e vice versa. Trata-se de resultado aceitável, uma vez o aumento da dívida tende a aumentar o risco da empresa e, conseqüentemente, faz com que suas captações de recursos no mercado se tornem mais caras e com prazos menores. Isso interfere na criação de valor.

Quanto à análise dos dados da correlação entre Q de Tobin e P/L, pode-se constatar uma correlação positiva e significativa em conformidade com o resultado esperado. Além disso, o P-Value obtido é menor que o valor de significância ( $\alpha$ ) aceito de 0,05. Como o  $r$  obtido é positivo, então pode-se inferir que quando o valor (Q de Tobin) aumenta, logicamente o Coeficiente P/L também aumenta, dado que os investidores tendem a considerar as empresas menos arriscadas e, com isso, projetam perspectivas favoráveis para a capacidade futura de geração de fluxos de caixa e criação de valor.

#### 4.5 ANÁLISE DO COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO MÚLTIPLA (R)

Passamos então para a determinação da equação da regressão múltipla que representa a relação entre as variáveis Q de Tobin (variável resposta ou dependente), Coeficiente da Dívida e Índice P/L (variáveis preditoras ou independentes). Os dados obtidos estão contidos no Quadro 4.

**Quadro 4:** Análise da Regressão Múltipla: Q de Tobin X Coeficiente da Dívida; Preço/Lucro

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	7,3067	0,7997	9,14	0,001	
Coeficiente Dívida	-6,9579	0,8278	-8,41	0,001	2,3
Preço/Lucro	0,00571	0,01540	0,37	0,730	2,3
S = 0,3479					
R-Sq = 97,8%		R-Sq(adj) = 96,6%			
PRESS = 2,12055		R-Sq(pred) = 90,16%			

**Fonte:** os Autores

Com a regressão, obteve-se a equação que melhor se ajusta aos dados Q de Tobin, Coeficiente da Dívida e Índice Preço/Lucro, de acordo com o critério de mínimos quadrados:

$$Q \text{ de Tobin} = 7,31 - 6,96 \text{ Coeficiente da Dívida} + 0,0057 \text{ Preço/Lucro}$$

Pela equação da regressão podemos inferir que, em média, a cada unidade acrescida no P/L aumenta-se o Q de Tobin em 0,0057 vezes e a cada unidade acrescida no Coeficiente da Dívida reduz-se o Q de Tobin em 6,96 vezes.

A equação mostra a relação esperada entre a variável dependente e variáveis independentes, pois quanto menor for o Coeficiente de Dívida, maiores serão as condições para aumento do valor (Q de Tobin), dado o menor risco e as melhores condições para captação de recursos (taxas menores, prazos maiores etc.). O aumento do valor logicamente influenciará no aumento do Índice P/L, em virtude expectativas favoráveis dos investidores quanto ao futuro gerador de fluxos de caixa das empresas.

O que validou o modelo de regressão múltipla foi o elevado  $R^2$  ajustado. Triola (1998, p. 256) nos traz que o  $R^2$  ajustado é uma medida do grau de ajustamento da equação de regressão múltipla aos dados amostrais. De acordo com o resultado, 96,6% da criação de valor

(Q de Tobin) pode ser explicada pela relação entre as variáveis Coeficiente de Dívida e Índice P/L.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa foram considerados aceitáveis, estando em conformidade com o favorável desempenho contábil-financeiro das duas principais empresas de transporte aéreo nacional (Tam e Gol). No período de análise, as empresas apresentaram índices satisfatórios de liquidez, endividamento, lucratividade e rentabilidade.

A análise individual de cada variável (Q de Tobin, Coeficiente de Dívida e Índice P/L) mostrou que a redução da alavancagem contribui para a criação de valor e, conseqüentemente, para que os investidores projetem resultados favoráveis para futuro gerador de fluxos de caixa das empresas.

Essa análise intuitiva também foi verificada **1.** nas correlações entre a variável dependente (valor ou Q de Tobin) e as variáveis independentes (Coeficiente de Dívida e Índice P/L), que apresentaram valores significativos e dentro de parâmetros aceitáveis de – 0,988 e 0,762, respectivamente; e **2.** nas equações de regressão (linear e múltipla) validadas pela apresentação de elevado índice  $R^2$  ajustado.

Isso corrobora com o que nos ensina BRIGHAM e GAPENSKI (1997), naquilo que se chama custos de falência, pois a empresa que ultrapassa o limite do nível ótimo de endividamento ou estrutura ótima de capital, incorre em custos de falência e redução de valor. Com isso, seu risco aumenta influenciado na redução do Índice P/L, ou seja, em projeções não favoráveis quanto ao futuro gerador de fluxo de caixa das empresas.

A pesquisa confirmou o estudo de McCONNELL e SERVAES (1995), em especial à descoberta de uma relação negativa entre o valor (Q) e a alavancagem para as empresas de alto crescimento.

## 6. REFERÊNCIAS

BREALEY, R. A., MYERS, S. C. Principles of corporate finance. 7 ed. New York: MacGraw-Hill, Irwin, 2003.

BRIGHAM, E. F. GAPENSKI, L. C. EHRHARDT, M. C. Administração financeira – teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2001.

BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L. C. Financial management – theory and practice. 8. ed. Orlando: The Dryden Press, 1997.

CAMPOS, M. S. Desvendando o Minitab. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

COPELAND, T. ; KOLLER, T.; MURRIN, J. Avaliação de empresas – valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas. São Paulo: Makron Books, 2000.

DAMODARAN, A. Avaliação de investimento: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo. Rio de Janeiro: Qualimatymark, 1997.

FAMÁ, R.; GRAVA, J.W. Teoria da estrutura de capital. As discussões persistem. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo: v.1, n.11, janeiro/março, 2000.

FAMÁ, R.; KAYO, K. Teoria de agência e crescimento: evidências empíricas dos efeitos positivos e negativos do endividamento. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo: v.2, n.5, julho/dezembro, 1997.

GITMAN, L. J. Princípios de administração financeira. 7. ed. São Paulo: Harbra, 1997.

HARRIS, M.; RAVIV, A. The theory of capital structure. The Journal of Finance, Vol XLVI, n. 1, março de 1991, p. 297-355.

McCONNELL, John J. & SERVAES, Henri. “Equity Ownership and the two Faces of Debt”. Journal of Financial Economics, vol. 39, 1995, pp. 131-157.

MODIGLIANI, F e MILLER, M. H. The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. The American Economic Review. 1958, Vol. 48, nº 3, pp. 261-297.

PEREIRA, S. B. C. Análise da relação entre valor e alavancagem no mercado brasileiro. In:

ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, XXV, 2000, Florianópolis-SC. Anais. Florianópolis-SC: ANPAD, 2000

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JORDAN, B. D. Princípios de administração financeira. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SANTOS, J. O. Avaliação de empresas: cálculo e interpretação do valor das empresas: um guia prático. São Paulo: Saraiva, 2005.

SILVA, W. M.; FILHO, P. A. O. F. Determinantes da disseminação voluntária de informações financeiras na internet. RAE-eletrônica, v. 4, n. 2, Art. 19, jul./dez. 2005.

TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.