



## ESTRUTURA DE CAPITAL NO SETOR AÉREO: UMA ANÁLISE SOBRE EMPRESAS LISTADAS NA BOLSA DE NOVA YORK (NYSE)

Márcio Pereira Sousa

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Heloísa Márcia Pires

Rio de Janeiro  
Novembro de 2011

ESTRUTURA DE CAPITAL NO SETOR AÉREO: UMA ANÁLISE SOBRE EMPRESAS  
LISTADAS NA BOLSA DE NOVA YORK (NYSE)

Márcio Pereira Sousa

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO  
LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE)  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS  
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM  
CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Examinada por:

---

Prof.<sup>a</sup> Helóisa Márcia Pires, D.Sc.

---

Prof. Elton Fernandes, Ph. D.

---

Prof. Marcio Peixoto de Sequeira Santos, Ph. D.

RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL  
NOVEMBRO DE 2011

Sousa, Márcio Pereira

Estrutura de Capital no Setor Aéreo: Uma Análise Sobre Empresas Listadas na Bolsa de Nova York (NYSE)/ Márcio Pereira Sousa. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2011.

X, 54 p., 29,7 cm.

Orientadora: Heloísa Márcia Pires

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Produção, 2011.

Referências Bibliográficas: p. 52-54.

1. Estrutura de Capital. 2. Patrimônio Líquido. 3. Setor Aéreo. I. Pires, Heloísa Márcia. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título.

## Agradecimentos

À minha dedicada e paciente orientadora, Prof. Heloísa Márcia Pires, D.Sc., pelas doses maciças de motivação e encorajamento ao longo de todo o processo de realização deste trabalho.

À minha esposa, Brunella Santos, por aturar a minha ausência durante as noites de estudo e por me apoiar desde o princípio.

Aos meus pais, Jaime e Conceição Sousa, por terem me ensinado o devido valor da dedicação ao aprendizado contínuo.

À Deus, pela saúde e disposição para continuar avançando, evoluindo, combatendo o *status quo*.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

## ESTRUTURA DE CAPITAL NO SETOR AÉREO: UMA ANÁLISE SOBRE EMPRESAS LISTADAS NA BOLSA DE NOVA YORK (NYSE)

Márcio Pereira Sousa

Novembro/2011

Orientadora: Heloísa Márcia Pires

Programa: Engenharia de Produção

Este estudo analisa financeiramente 24 empresas da aviação civil, todas de capital aberto com ações negociadas na Bolsa de Nova York (NYSE), sendo que 3 são européias, 4 são sediadas em países da América Latina, 2 asiáticas e as demais com sede nos Estados Unidos, com receitas totais em torno de 200 bilhões de dólares anuais. As análises, que abrangem cinco anos de publicações financeiras das companhias aéreas, abordam variáveis de estrutura de capital tais como fluxo de caixa operacional, fluxo de caixa de acionistas, índices de alavancagem e índices de lucratividade. Observamos que houve dez incidências de passivo a descoberto nas publicações anuais analisadas, sendo que duas empresas operaram apenas com capital de terceiros de 2004 a 2006 e quatro aéreas em 2008 não possuíam capital próprio no balanço patrimonial. Dentre as evidências encontradas destaca-se uma em relação aos resultados de uma das regressões realizadas no estudo, indicando que os fatores que mais explicam os índices de alavancagem das empresas são retorno do patrimônio líquido (RPL) e margem líquida. Foram ainda realizadas mais quatro regressões, dentre essas sendo uma delas com apenas uma variável explicativa (RPL), outras duas somente com as empresas que sempre operaram com PL positivo, sendo estas com a maior significância estatística do estudo.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

CAPITAL STRUCTURE IN THE AIRLINE INDUSTRY: AN ANALYSIS OF LISTED COMPANIES ON NEW YORK STOCK EXCHANGE (NYSE)

Márcio Pereira Sousa

November/2011

Advisor: Heloísa Márcia Pires

Department: Industrial Engineering

This study financially examines 24 civil aviation companies, all of which are public companies with traded shares on the New York Stock Exchange; of which three are European, four are from Latin America, two are Asian and other are from the United States. They have total annual revenues of around USD 200 billion. The analysis covers five years of financial reports from airlines and approaches capital structure's variables such as operating cash flow, cash flow to shareholders, leverage and profitability ratios. We have observed that there were ten occurrences of unfunded liabilities in the yearly reports analyzed. Two companies had just third party capital from 2004 until 2006 and four airlines had no equity shareholder on the balance sheet. Among the evidence founded, one piece stands out for the results of a study carried out in the regressions, indicating return on stockholders' equity and net margin as factors in the explanation of leverage ratios for the firms. Four other regressions were conducted, among these, on one that had only one variable (Return On Equity), and two others on companies with only positive stockholders' equity, which showed the greatest statistical significance of the study.

## Sumário

<b>1. Introdução</b> .....	1
<b>1.1. O Problema</b> .....	1
<b>1.2. Tema da Pesquisa</b> .....	2
<b>1.3. Organização do Estudo</b> .....	3
<b>2. Revisão da Literatura</b> .....	5
<b>2.1. O valor da empresa e os empréstimos</b> .....	5
<b>2.2. A reestruturação de MM e os fluxos de caixa</b> .....	5
<b>2.3. As dívidas vs. os impostos</b> .....	6
<b>2.4. Custos de dificuldade financeira</b> .....	7
<b>2.5. A busca da estrutura ótima de capital</b> .....	8
<b>3. Metodologia</b> .....	11
<b>4. Estudo de caso</b> .....	15
<b>4.1. Variáveis do estudo</b> .....	17
4.1.1. Alavancagem.....	17
4.1.2. Fluxo de Caixa Operacional .....	20
4.1.3. Fluxo de Acionistas .....	21
4.1.4. Fluxo de Bancos.....	22
4.1.5. Fluxo de Investimentos.....	24
4.1.6. Margem Operacional .....	25
4.1.7. Margem Líquida.....	27
4.1.8. Retorno sobre o Patrimônio Líquido (RPL ou ROE – “Return on Equity”) ...	29
4.1.9. Retorno sobre o Ativo (ROA – “Return On Asset”).....	30
4.1.10. Retorno Operacional (ROP ou ROIC – “Return on Invested Capital”) .....	32
<b>4.2. Análise estatística das variáveis</b> .....	33
<b>5. A SEC</b> .....	39
<b>6. As empresas</b> .....	40
6.1. Gol Linhas Aéreas Inteligentes.....	40
6.2. Tam S.A. ....	40
6.3. Air France-Klm Group .....	41
6.4. American Airlines, Inc. ....	42
6.5. Delta Air Lines, Inc. ....	42
6.6. UAL Corporation And Subsidiary Companies (United).....	42
6.7. British Airways Plc And Subsidiaries .....	43
6.8. Continental Air Lines, Inc.....	43
6.9. US Airways Group, Inc.....	43
6.10. Southwest Airlines Co.....	44

6.11. China Southern Airlines Company Limited.....	44
6.12. China Eastern Airlines Corp Limited.....	45
6.13. Lan Airlines S.A. and Subsidiaries.....	45
6.14. Ryanair Holdings plc.....	45
6.15. Alaska Air Group, Inc.....	46
6.16. Skywest, Inc. ....	46
6.17. Jetblue Airways Corporation.....	47
6.18. AirTran Holdings, Inc. ....	47
6.19. Republic Airways Holdings Inc.....	47
6.20. Mesa Air Group, Inc. ....	47
6.21. Copa Holdings, S. A.....	48
6.22. Hawaiian Holdings, Inc. ....	48
6.23. Midwest Air Group, Inc. ....	48
6.24. Allegiant Travel Company.....	49
<b>7. Conclusões.....</b>	<b>50</b>
<b>8. Referências bibliográficas.....</b>	<b>52</b>

## Relação de Quadros e Figuras

Figura 1 - Teoria da pizza .....	6
Quadro 1 – Ranking de Faturamento.....	16
Quadro 2 - Empresas não incluídas na base de dados.....	16
Quadro 3 – Alavancagem <sub>1</sub> .....	18
Quadro 4 – Alavancagem <sub>2</sub> .....	19
Quadro 5 – Fluxo de Caixa Operacional (% receita) .....	21
Quadro 6 - Fluxo de Acionistas (% receita).....	22
Quadro 7 - Fluxo de Bancos (% Receita).....	23
Quadro 8 - Fluxo de Investimentos .....	25
Quadro 9 - Margem Operacional .....	26
Quadro 10 - Margem Líquida .....	28
Quadro 11- Estatísticas de Margem Líquida .....	29
Quadro 12 - Retorno do Patrimônio Líquido (RPL) .....	30
Quadro 13 - Estatísticas de Retorno do Patrimônio Líquido.....	30
Quadro 14 - Retorno sobre o Ativo (ROA) .....	32
Quadro 15 - Estatísticas do Retorno sobre o Ativo .....	32
Quadro 16 - Retorno Operacional (ROP).....	33
Quadro 17 - Correlação de todas as variáveis do estudadas.....	35
Quadro 18 - Regressão Linear Múltipla 1.....	35
Quadro 19 - Regressão Linear Múltipla 2.....	36
Quadro 20 - Regressão com RPL como variável explicativa.....	36
Quadro 21 - Regressão apenas com aéreas de PL positivo .....	37
Quadro 22 - Regressão apenas com aéreas de PL positivo (2) .....	37
Quadro 23 - Medidas de dispersão da amostra .....	38

## Relação de Empresas Pesquisadas

<b>EMPRESAS</b>	<b>MARCA ABREVIADA</b>
AMERICAN AIRLINES, INC.	AA
AIR FRANCE-KLM GROUP	AIR FRANCE
AIRTRAN HOLDINGS, INC.	AIRTRAN
ALASKA AIR GROUP, INC.	ALASKA
ALLEGiant TRAVEL COMPANY	ALLEGiant
BRITISH AIRWAYS PLC AND SUBSIDIARIES	BRITISH
CHINA EASTERN	CHINA EAST
CHINA SOUTHERN	CHINA SOUTH
CONTINENTAL AIRLINES, INC.	CONTINENTAL
COPA HOLDINGS, S. A. AND SUBSIDIARIES	COPA
DELTA AIR LINES, INC.	DELTA
GOL LINHAS AÉREAS INTELIGENTES S.A.	GOL
HAWAIIAN HOLDINGS, INC.	HAWAIIAN
JETBLUE AIRWAYS CORPORATION	JETBLUE
LAN AIRLINES S.A. AND SUBSIDIARIES	LAN
MESA AIR GROUP, INC.	MESA AIR
MIDWEST AIR GROUP, INC.	MIDWEST
REPUBLIC AIRWAYS HOLDINGS	REPUBLIC
RYANAIR	RYANAIR
SKYWEST, INC. AND SUBSIDIARIES	SKYWEST
SOUTHWEST AIRLINES CO.	SOUTHWEST
TAM S.A.	TAM
UAL CORPORATION AND SUBSIDIARY COMPANIES	UNITED
US AIRWAYS GROUP, INC.	USAIRWAYS

## **1. Introdução**

Um dos segmentos da economia mundial, cujas empresas têm uma das maiores visibilidades de atuação frente à sociedade é o setor aéreo, com seus aviões cruzando os céus das grandes cidades, transportando cada vez um maior número de pessoas que precisam ou querem se locomover a distâncias a cada dia maiores e em menor tempo possível. As pessoas que viajam porque precisam, talvez o façam porque as empresas nas quais trabalham estão se tornando muito mais internacionalizadas, com escritórios e clientes em locais mais distintos a cada ano, a cada fusão ou aquisição. No grupo daquelas pessoas que se deslocam cada vez mais de avião simplesmente porque querem, estão as que assim fazem talvez porque compõem a grande massa da recém surgida classe média dos diversos países em franco crescimento, os ditos emergentes, mas também estão aquelas que, com o acirramento da competição no setor, viajam por causa dos preços mais acessíveis, tão somente por quererem conhecer lugares novos.

De certo, o setor aéreo é composto por empresas que crescem junto com a economia dos países, sempre com números superlativos, aviões que custam milhões, milhares de funcionários e milhões de litros de combustíveis gastos no deslocamento da frota, somente para citar três exemplos. E para tanto, com necessidade de capital igualmente grandiosa. O segmento é um dos mais intensivos em capital da economia.

Com os movimentos de desregulamentação desse segmento que vêm ocorrendo ao longo das últimas décadas em todos os principais mercados mundiais, as empresas aéreas têm sido forçadas a buscar melhorias de gestão financeira, uma vez que com as políticas de preços sendo liberadas pelos governos, a crescente competição encolhe as margens, afeta o ciclo de caixa e força as empresas a aumentar a vigilância em relação às fontes de financiamento das suas operações.

Neste contexto, o estudo da estrutura de capital das empresas do setor aéreo traz luz sobre um tema relevante, buscando apresentar as principais variáveis que afetam esse aspecto da gestão financeira das diversas companhias estudadas.

### **1.1. O Problema**

O setor aéreo, especialmente a aviação civil, é um segmento de tecnologia e capital intensivo, cujo mercado global é regulado, sendo considerado por muitos

países como um segmento estratégico da economia. O modal aéreo tem a vantagem da segurança e da agilidade para o transporte de pessoas e cargas de alto valor agregado. A demanda por esse tipo de transporte está ligada ao crescimento da economia, gera desenvolvimento tecnológico, além de ser impulsionada pelo comércio entre países. As companhias aéreas necessitam investir continuamente em atualização tecnológica o que leva a necessidades constantes de capital (FERNANDES e CAPOBIANCO, 2004).

O mercado de aviação civil movimentou cifras relevantes, exemplos disso são as perdas que se acumularam nos anos que se seguiram aos atentados de 11 de setembro de 2001, ocorridos nos Estados Unidos. Os prejuízos da indústria de aviação civil atingiram mais de 8 bilhões de dólares em 2001 de acordo com SMALLEN( 2002) e ultrapassaram 2,4 bilhões de dólares no primeiro trimestre de 2002, segundo FIELD (2002).

Segundo a IATA (International Air Transport Association), o Brasil é o quarto maior mercado de aviação doméstico do mundo em número de passageiros transportados e tem um dos serviços mais movimentados de transporte no mundo, que é a ponte aérea São Paulo - Rio de Janeiro. De acordo com a ANAC (2008), somente o mercado doméstico de transporte aéreo regular do Brasil movimentou R\$ 14,2 bilhões de reais em 2008. As empresas que atuam no transporte aéreo fazem grandes investimentos em equipamentos e trabalham com elevados custos operacionais, outros motivos que fazem desse um setor de capital intensivo. Esse capital é financiado em uma parte pelos acionistas das empresas aéreas e noutra por terceiros.

## **1.2.Tema da Pesquisa**

A estrutura de capital é um tema que vem sendo estudado há várias décadas em teoria de finanças corporativas e define de que forma as empresas utilizam capital próprio e de terceiros para financiar as suas atividades. O capital próprio é o recurso colocado na empresa pelos sócios ou acionistas e o capital de terceiros é o recurso oriundo de dívidas ou financiamentos. A decisão de quanto se utiliza de capital próprio ou de terceiros é influenciada pelo custo desse capital, sendo que o capital do acionista terá sempre um custo mais elevado que o de terceiros, uma vez que parte do custo do capital de terceiros, os juros, pode ser abatida do imposto de renda das empresas.

Segundo a teoria da substitutibilidade (teoria do *Trade off*) há um balanço entre o valor dos incentivos fiscais resultantes de juros pagos pela dívida e o custo de dificuldade financeira que aumenta com a elevação da presença de capital de terceiros na empresa (BREALEY et al, 2002). De acordo com a teoria de MYERS e MAJLUF (1984), as empresas têm a tendência em depender mais de fontes internas de recursos e quando há necessidade de recursos externos a preferência é pelo endividamento ao invés de emissão de novas ações.

O estudo não mediu o custo de dificuldade financeira do setor aéreo, antes disso, concentrou-se em mensurar a geração de caixa. Dado que sem caixa não é possível pagar os fornecedores, os funcionários nem as obrigações junto aos credores, levantou-se a hipótese de que a geração operacional de caixa pode ser um fator de maior alavancagem.

### **1.3. Organização do Estudo**

Este capítulo apresenta a definição do problema e faz uma breve introdução sobre o tema estudado.

No capítulo 2 é apresentada a revisão da literatura destacando os primeiros teoremas sobre estrutura de capital, tais como as proposições de MM, conceitos de custos de dificuldade financeira, custos de *agency*, bem como alavancagem financeira.

O capítulo 3 apresenta a metodologia empregada, descreve as variáveis explicativas extraídas da base de dados e também a hipótese levantada.

No capítulo 4 são mostrados os dados pesquisados e a análise dos resultados conseguidos a partir do tratamento estatístico da amostra. É apresentado o desempenho financeiro de cada empresa aérea nos anos pesquisados, tendo como base as variáveis selecionadas, bem como comparações desse desempenho entre as empresas.

No capítulo 5 está a descrição do órgão regulador do mercado de capitais dos Estados Unidos, em cujo site estão os dados financeiros das empresas aéreas utilizados como base para este estudo.

O capítulo 6 traz uma visão resumida de cada companhia aérea listada nesta pesquisa, com um pequeno histórico de atuação, países em que estão presentes, informações sobre o porte das empresas, tais como a quantidade de funcionários, da frota e de vôos que realizam.

O sétimo e último capítulo apresenta as conclusões e perspectivas de novos estudos sobre o tema.

## **2. Revisão da Literatura**

### **2.1. O valor da empresa e os empréstimos**

Dois dos precursores em estudos sobre a estrutura de capital nas empresas foram Franco Modigliani e Merton Miller (1958), conhecidos com “MM”. Os autores demonstraram por meio da *teoria da pizza* que o valor de uma empresa não depende de como os seus fluxos de caixa são “cortados” (Figura 1). Segundo BREALEY *et al* (2002), a proposição de MM diz o seguinte:

“Quando não há impostos e existem mercados de capital que funcionam bem, o valor de mercado de uma empresa não depende de sua estrutura de capital. Em outras palavras, gerentes financeiros não conseguem aumentar o valor ao mudar o composto de títulos usados para financiar a empresa.”

Embora haja simplificações na proposição acima, tais como a inexistência de impostos e a ausência dos custos que uma empresa incorre ao tomar emprestado em excesso, a “melhor maneira de começar a pensar sobre estrutura de capital é usando o argumento de MM” (BREALEY, et al, 2002).

### **2.2. A reestruturação de MM e os fluxos de caixa**

A Figura 1, adaptada de BREALEY et al (2002, página 431), resume a proposição da irrelevância da dívida de MM para uma empresa fictícia. Os círculos superiores representam o valor da empresa e os inferiores o lucro esperado das operações. Segundo MM, o valor de uma empresa cujo capital empregado pertence 100% aos acionistas seria idêntico se a mesma remodelasse a composição desse capital com a presença de capital de terceiros. O valor da empresa não varia após a reestruturação das fontes de financiamento, nem mesmo o lucro total gerado, ou seja, os tamanhos dos círculos não se alteram. Isto demonstra que a empresa ao captar \$ 500 mil, por meio de empréstimo, e utilizando-os para recomprar e extinguir ações que estavam no mercado, terá ainda um patrimônio líquido em ações emitidas valendo \$ 500 mil, sendo que a soma dos valores da dívida e do patrimônio permanecerá em \$ 1 milhão (BREALEY, et al, 2002).

O principal diferencial que a reestruturação de capital do exemplo de MM proporciona para a empresa está descrito nos dois círculos inferiores da mesma Figura 1, que assim como nos superiores, não há diferença no tamanho. Contudo, o círculo da direita mostra que os acionistas podem esperar receber 60% ( $75.000/(50.000+75.000)$ ) do lucro operacional gerado com a empresa reestruturada, com apenas 50% de participação no patrimônio líquido da empresa. Isto significa que os acionistas arcam com mais risco, com a empresa endividada em comparação à empresa sem dívidas, em contrapartida recebem um lucro maior por ação.

A dívida aumenta o risco sobre as porcentagens de retorno das ações, o que pode ser definida como alavancagem financeira. O financiamento da dívida não afeta o risco operacional, mas adiciona risco financeiro, ou seja, com metade do patrimônio para absorver a mesma quantidade de risco operacional, o risco por ação deve dobrar (BREALEY, et al, 2002).

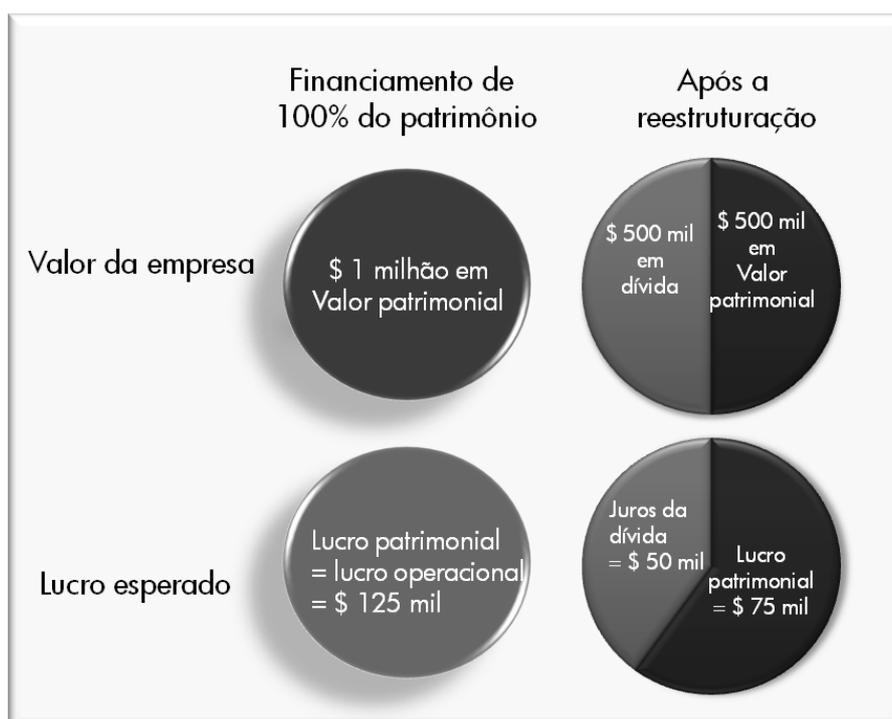


Figura 1 - Teoria da pizza

### 2.3. As dívidas vs. os impostos

Os impostos são fatores relevantes na composição da estrutura de capital, pois os mesmos somente são calculados após o pagamento dos juros da dívida. Isto é, os

juros pagos devido ao endividamento reduzem a base de cálculo dos impostos sobre o lucro.

Modigliani e Miller (1963) também consideraram, em um novo artigo, um cenário com impostos, no qual os juros reduzem o lucro antes da tributação o que afeta o valor da empresa tornando a estrutura de capital relevante. Nesse novo estudo, MM consideram que o uso do capital de terceiros deve ser até estimulado, muito embora, apesar da vantagem obtida por meio do financiamento através de capital de terceiros, as empresas, segundo os autores, não devem buscar o endividamento de modo constante.

Para ROSS *et al* (1995) o valor da empresa, quando na presença de imposto de renda, está positivamente relacionado ao nível de capital de terceiros. O valor será maximizado em uma estrutura de capital na qual o pagamento de impostos seja menor. “Em outras palavras, o administrador deve escolher a estrutura de capital na qual a Receita Federal fique menos satisfeita”.

Para BREALEY *et al* (2002) “qualquer coisa que a empresa puder fazer para reduzir o tamanho da fatia do governo, obviamente fará com que sobre mais para os outros”.

#### **2.4. Custos de dificuldade financeira**

Os investidores sabem que empresas alavancadas podem entrar em dificuldades financeiras e o valor presente desses custos de dificuldades financeiras depende da probabilidade da dificuldade e da magnitude dos custos encontrados se a dificuldade ocorrer (BREALEY, *et al*, 2002).

A relação entre os benefícios fiscais da dívida, isto é, quanto mais dívida a empresa tem menos impostos ela paga, e os custos de dificuldade financeira é chamada de teoria do *Trade-off* ou teoria da substitutibilidade. Segundo BREALEY (2002), essa teoria diz que:

“Os gerentes tentarão aumentar os níveis de dívida até o ponto em que o valor de incentivos fiscais resultantes de juros adicionais for exatamente compensado pelos custos adicionais de dificuldades financeiras.”

Assim, a empresa considerando que o custo do endividamento seja mais baixo do que o custo do capital próprio aumenta seu endividamento. No entanto, esta elevação do montante de dívida aumenta o risco financeiro, ou seja, o risco de não pagamento do serviço da dívida e como consequência a taxa cobrada para empréstimos adicionais se eleva até o ponto em que não valerá mais a pena captar novos empréstimos, pois seu custo estará equiparado ao custo do capital próprio. Com isso, a empresa começa a ter custos de dificuldades financeiras.

## **2.5. A busca da estrutura ótima de capital**

A decisão de estrutura de capital envolve a escolha entre capital de terceiros (dívidas) e capital próprio (patrimônio). Segundo ROSS *et al* (1995), ao mudar a estrutura de capital a empresa altera a maneira pela qual distribui seus fluxos de caixa, ou seja, ao captar recursos de terceiros, a empresa se compromete a remeter parte dos seus fluxos de caixa para remunerar esse capital, o que se traduz em pagamento de juros da dívida. Esse pagamento de juros pode levar uma empresa a enfrentar custos de dificuldades financeiras, os quais estão envolvidos nas decisões sobre a estrutura ótima de capital, pois estão atrelados ao índice de endividamento das empresas, também denominado pelo mercado de alavancagem financeira.

Como há custos de dificuldade financeira, sendo o principal deles o risco ao acionista do negócio, que aumenta à medida da elevação da razão capital de terceiros por capital próprio, a empresa deve buscar a proporção ideal entre patrimônio e dívida. De acordo com KAYHAN e TITMAN (2007), as empresas se comportam como se tivessem um índice-alvo de dívida, no entanto os seus fluxos de caixa, os investimentos e o valor de mercado mostram que há significativos desvios desses alvos, o que indica que a estrutura de capital é dinâmica.

Em relação a outros custos envolvendo estrutura de capital, destaca-se também o estudo de JENSEN e MECKLING (1976) que trata dos custos de *agency*. Segundo os autores há uma relação de *agency* entre os acionistas e os gestores, sendo estes agentes que atuam nas empresas em nome daqueles, por meio de autoridade delegada. Nessa relação estão implícitos conflitos de interesses, já que ambas as partes envolvidas na relação atuaram para maximizar os seus ganhos. Na tentativa de garantir que o agente tomará as decisões no sentido de aumentar o valor para o acionista a empresa incorre em custos de auditorias e de recompensas aos

gestores. Além disso, deve-se levar em conta que a visão do acionista sobre os rumos da empresa pode ser diferente da do gestor.

Ainda sobre os custos de *agency*, MILLER (1977) retrata na teoria *Static Trade-off* que os mesmos diminuem com o uso da alavancagem financeira, além de esta trazer o benefício fiscal atrelado. A alavancagem também está associada aos custos de falência, sendo que a estrutura ótima de capital de uma empresa encontra-se no equilíbrio entre esses custos e os benefícios fiscais.

A teoria *Static Trade-off* pressupõe que as empresas estabelecem uma meta de endividamento, por isso, TITMAN e WESSELS (1988) realizaram testes com variáveis distintas, tais como a volatilidade dos lucros, a composição dos ativos, os benefícios fiscais, o segmento industrial, o tamanho, a diferenciação dos produtos e as oportunidades de crescimento, com o intuito de encontrar possíveis determinantes das tais metas de endividamento, sendo que apenas a lucratividade e a diferenciação indicaram justificativas para baixos índices de dívida.

Outra teoria que procura explicar as decisões de estrutura de capital foi desenvolvida por MYERS e MAJLUF (1984) e é conhecida por *Pecking Order Theory*, cuja ênfase está em que as decisões de financiamento nas organizações seguem uma ordem hierárquica estabelecida, sendo em primeiro lugar os recursos próprios (lucros retidos), em segundo lugar o endividamento e somente depois de tentar os dois primeiros a empresa emite novas ações. Isto é, diante de novos projetos, as empresas primeiramente recorrem ao financiamento interno, pois a emissão de debêntures, ações ou outros tipos de títulos mobiliários podem reduzir o valor de mercado da empresa.

No que tange a essa influência no valor de mercado da empresa quando da emissão de novas ações trata outra teoria envolvida no estudo da estrutura de capital: a Teoria das Informações Assimétricas. Essa teoria afirma que os administradores das empresas possuem informações sobre o negócio e as suas conseqüentes perspectivas futuras em uma proporção muito maior que os investidores externos (GITMAN, 2004). De acordo com essa teoria, a decisão dos gestores das empresas de emitir novas ações é uma sinalização ao mercado de que o preço das ações atuais está sobrevalorizado, pois se o contrário fosse não emitiriam novas ações afim de não correr o risco de emiti-las abaixo do preço que valeriam de fato.

KAYHAN e TITMAN (2007) também utilizam o índice de alavancagem financeira, além de incluir no estudo as variáveis lucratividade e histórico do preço das ações de uma empresa para analisar como isso afeta as escolhas de estrutura de capital, demonstrando que com a evolução histórica dessas variáveis e os impactos dos efeitos sobre a estrutura de capital é parcialmente revertido com o tempo.

O estudo de FERNANDES e CAPOBIANCO (2004) também considera a alavancagem financeira, além de incluir o tamanho da empresa, medido pela receita líquida, e a lucratividade (ROA – return on assets) como variáveis que influenciam na estrutura de capital, pois cada ramo de negócio tem as suas próprias características, as quais levam a formatos diferentes de estruturas ótimas de capital. No setor aéreo, por exemplo, é difícil comparar empresas restringindo-se a amostra a somente um país, isto porque a quantidade de companhias aéreas com capital aberto dentro uma mesma nação é geralmente restrita.

Todas as variáveis presentes nas decisões de estrutura de capital giram em torno da geração de valor para a empresa. Ter mais capital de terceiros do que capital próprio gera mais valor para a companhia? Ou o inverso disso é que o agrega maior valor à empresa? Essas são perguntas cujas respostas ainda são inconclusivas.

### 3. Metodologia

O estudo analisa financeiramente 24 empresas da aviação civil, todas de capital aberto com ações negociadas na Bolsa de Nova York (NYSE), sendo três européias, quatro sediadas em países da América Latina, duas de controle asiático e as demais com sede nos Estados Unidos. O total de receitas anuais de todas as empresas incluídas na amostra soma cerca de 200 bilhões de dólares.

As análises, que abrangem cinco anos de publicações financeiras das companhias aéreas, abordam variáveis de estrutura de capital tais como fluxo de caixa operacional, fluxo de caixa de acionistas, índices de alavancagem e de lucratividade.

A presente pesquisa procura, quanto a sua natureza, produzir conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, através de uma abordagem quantitativa, por meio de duas ferramentas estatísticas, quais sejam a análise de regressão linear múltipla e a análise de correlação, e com objetivo de estudo classificado como explicativo, pois procura identificar os fatores que causam um determinado fenômeno, aprofundando o conhecimento da realidade (GIL, 1999).

A Análise de Regressão tem por objetivos, através de um modelo: verificar a adequação de uma teoria ou de uma hipótese; avaliar ou controlar determinados fenômenos, descrição do que aconteceu; e, prever valores futuros de variáveis aleatórias, descrever o que poderá acontecer. Em essência, é um procedimento, ou conjunto de procedimentos, para se determinar uma linha ou plano de regressão que melhor se aproxima de uma relação estocástica ou econométrica. A análise de correlação está intimamente ligada com a análise de regressão. A análise de regressão pode ser vista como uma análise de correlação onde o primeiro objetivo é a medida de extensão do grau de associação linear entre duas ou mais variáveis.

Os tipos de dados constantes na análise de regressão são fruto da combinação de *séries de tempo* e de *cross-section* (dados coletados em um ponto do tempo ou em pontos do tempo). O estudo busca demonstrar a existência de uma relação de causa e efeito entre as variáveis.

As variáveis deste estudo são: 1) Alavancagem<sub>1</sub>; 2) Alavancagem<sub>2</sub>; 3) Fluxo de Caixa Operacional; 4) Fluxo Acionistas; 5) Fluxo Bancos; 6) Fluxo Investimentos; 7)

Margem Operacional; 8) Margem Líquida; 9) Retorno do Patrimônio Líquido (RPL); 10) Retorno sobre o Ativo (ROA, *Return On Assets*); 11) Retorno Operacional (ROP).

_____	(1)
-------	-----

_____	(2)
-------	-----

_____	(3)
-------	-----

Onde *AOp* é Ativo Operacional, *POp* é Passivo Operacional, *LO* é Lucro Operacional, *IR* é Imposto de Renda, *ROB* é Receita Operacional Bruta e *t* é ano atual.

_____	(4)
-------	-----

Onde *FAC* é Fluxo de Acionistas, *PL* é Patrimônio Líquido, *Div* é Dividendos a pagar, *LL* é Lucro Líquido, *ROB* é Receita Operacional Bruta e *t* é ano atual.

_____	(5)
-------	-----

Onde *FBC* é Fluxo de Bancos, *AF* é Ativos Financeiros, *EP* é Empréstimos, *DP* é Despesas Financeiras, *ROB* é Receita Operacional Bruta e *t* é ano atual.

_____	(6)
-------	-----

Onde *FInv* é Fluxo de Investimento, *AO* é Outros Ativos, *RA* é Receitas sobre outros Ativos, *ROB* é Receita Operacional Bruta e *t* é ano atual.

—	(7)
---	-----

Onde *LO* é Lucro Operacional e *ROB* é Receita Operacional Bruta.

—	(8)
---	-----

Onde *LL* é Lucro Líquido e *ROB* é Receita Operacional Bruta.

— — — —	(9)
---------	-----

Onde *RL* é Receita Líquida, *AT* é Ativo Total, *PL* é Patrimônio Líquido, *LL* é Lucro Líquido.

— — —	(10)
-------	------

Onde *RL* é Receita Líquida, *AT* é Ativo Total, *PL* é Patrimônio Líquido, *LL* é Lucro Líquido.

— — —	(11)
-------	------

Onde *RL* é Receita Líquida, *LO* é Lucro Operacional Ativo Total e *KI* é Capital Investido.

A hipótese levantada neste estudo é a de que se a empresa, apesar de alavancada, tem geração operacional de caixa capaz de manter as obrigações em dia, a presença de capital próprio é menos relevante, pois os bancos estarão propensos a emprestar àquelas com capacidade de honrar seus compromissos.

Assim, o aumento do custo de dificuldade financeira expresso pelo crescimento da alavancagem pode ser menos relevante para empresas com grande capacidade de geração de caixa. Para MYERS e MAJLUF (1984), “se os custos de dificuldade financeira são ignorados a empresa financiará os investimentos da maneira mais segura possível”, o que significa que se a empresa tem acesso a empréstimos de baixo custo, não ficará a mercê da assimetria de informações entre os gestores e o mercado e, portanto, emitirá dívida.

Para FRANK e GOYAL (2003) ao realizar um estudo de regressão da alavancagem incluindo o *deficit* financeiro<sup>1</sup> com uma variável explicativa adicional, não são notados efeitos sobre a significância dos coeficientes de outras variáveis que foram utilizadas em outras pesquisas anteriores. No entanto, segundo os autores, o *deficit* financeiro é empiricamente relevante.

Para FAMA e FRENCH (2005) as variações na alavancagem são norteadas pelo *deficit* financeiro (despesas de investimentos menos os lucros acumulados), mas não pelos custos e benefícios da dívida ou capital próprio, como enuncia a teoria do *trade off*.

Talvez não haja uma estrutura ótima de capital bem definida para empresas com grande geração de caixa operacional e os índices de endividamento nas empresas do setor aéreo sejam norteados pela necessidade de capital externo, ao invés de uma tentativa de alcançar essa estrutura de capital ideal, o que pode estar de acordo com a teoria de *pecking order* (SHYAM-SUNDER and MYERS, 1999).

Inicialmente estimou-se a regressão na amostra incluindo todas as variáveis envolvidas no estudo, na tentativa de identificar quais delas apresentavam relevância estatística que pudesse sugerir uma influência sobre a composição da estrutura de capital do setor aéreo a partir das empresas presentes na amostra. Em seguida, após a exclusão de variáveis que apresentaram multicolinearidade, foi realizada uma segunda regressão da amostra, pois isso pode reduzir potencialmente o erro padrão estimado da análise (KAYHAN e TITMAN, 2007). Foi realizada também uma regressão levando em conta uma defasagem de tempo, para medir se a alavancagem de uma empresa no ano X poderia influenciar uma das variáveis independentes, o Retorno do Patrimônio Líquido (RPL), do ano X+1.

---

<sup>1</sup> *Deficit* financeiro é a soma dos dividendos mais os investimentos, mais as alterações no capital circulante, menos o fluxo de caixa operacional, depois dos juros e impostos (FRANK e GOYAL, 2003)

#### 4. Estudo de caso

Os dados coletados contemplam vinte e quatro empresas de capital aberto do setor de transporte aéreo civil regular. O critério de acessibilidade definiu a amostra (VERGARA, 2004), cujos dados estão publicados nas demonstrações financeiras das companhias, que são listadas na Bolsa de Nova York (NYSE). A coleta dos dados foi realizada durante o segundo semestre de 2009 e nos primeiros seis meses de 2010 diretamente na internet no sítio da *US Securities and Exchange Commission* (SEC), agência reguladora do mercado de capitais norte americano.

As companhias incluídas na pesquisa foram aquelas que estavam publicando regularmente no período da coleta ou apresentaram ao menos cinco anos consecutivos de informações financeiras auditadas. A exceção está na Hawaiian Holdings, com apenas quatro anos de publicações na SEC à época da coleta de dados.

Os dados da amostra compreendem as informações auditadas e consolidadas dos balanços patrimoniais, das demonstrações de resultado do exercício (DRE), bem como das demonstrações de fluxo de caixa.

Dessas empresas pesquisadas, 3 são européias, 4 estão sediadas em países da América Latina, 2 na Ásia e as demais estão baseadas nos Estados Unidos. As receitas totais de cada empresa pesquisada estão descritas conforme o Quadro 1.

#	EMPRESA AÉREA	US\$ (000)	PART %	ANO
1	Air France-Klm Group	30.692.410	15,4%	2007
2	American Airlines, Inc.	23.696.000	27,3%	2008
3	Delta Air Lines, Inc.	22.697.000	38,7%	2008
4	UAL Corporation And Subsidiary Companies	20.194.000	48,8%	2008
5	British Airways Plc And Subsidiaries	14.816.100	56,2%	2006
6	Continental Airlines, Inc.	13.737.000	63,1%	2008
7	US Airways Group, Inc.	12.118.000	69,2%	2008
8	Southwest Airlines Co.	11.023.000	74,8%	2008
9	China Southern	7.836.192	78,7%	2008
10	China Eastern	5.969.848	81,7%	2008
11	Tam S.A.	5.256.522	84,3%	2008
12	Lan Airlines S.A. And Subsidiaries	4.534.282	86,6%	2008

13	Ryanair	3.901.340	88,6%	2008
14	Alaska Air Group, Inc.	3.662.000	90,4%	2008
15	Skywest, Inc. And Subsidiaries	3.496.249	92,1%	2008
16	Jetblue Airways Corporation	3.388.000	93,8%	2008
17	Gol Linhas Aéreas Inteligentes S.A.	3.203.097	95,4%	2008
18	Airtran Holdings, Inc.	2.552.478	96,7%	2008
19	Republic Airways Holdings	1.479.755	97,5%	2008
20	Mesa Air Group, Inc.	1.313.436	98,1%	2008
21	Copa Holdings, S. A. And Subsidiaries	1.288.789	98,8%	2008
22	Hawaiian Holdings, Inc.	1.210.865	99,4%	2008
23	Midwest Air Group, Inc.	664.501	99,7%	2006
24	Allegiant Travel Company	557.940	100,0%	2009
<b>TOTAL</b>		<b>199.288.804</b>		

**Quadro 1 – Ranking de Faturamento**

Cerca de cinquenta por cento do faturamento da amostra concentra-se em quatro empresas, que juntas faturaram mais de 97 bilhões de dólares no último ano constante das publicações financeiras, sendo que três dessas empresas são de capital norte americano, as quais concentram 1/3 do faturamento das companhias pesquisadas, sinalizando o quão grande é o mercado interno nos Estados Unidos (Quadro 1).

Três empresas, listadas no Quadro 2, enquadram-se nos critérios mencionados, contudo foram descartadas pelo estudo, tendo em vista que tinham a fonte de receita viesada ora por um subsídio do governo americano, que garante a presença de voos regulares para pequenas comunidades no interior do país (*Essential Air Service Program*), ora por contratos de locação com programação de voos pre-determinada.

<b>EMPRESA</b>	<b>MOTIVO</b>
EXPRESSJET HOLDINGS INC	FAZ LOCAÇÃO DE AERONAVES P/ CONTINENTAL/DELTA E UNITED (contrato com valor pre-determinado)
GREAT LAKES AVIATION LTD	Faturamento de apenas US\$ 3 milhões/ano - 38% da receita advém do "EAS" program, vôos subsidiados pelo governo americano (interior do país)
PINNACLE AIRLINES CORP	FAZ LOCAÇÃO DE AERONAVES - 73% DELTA; 16% Continental; 5% United; 4% US Airways; e 2% "EAS"

**Quadro 2 - Empresas não incluídas na base de dados**

#### 4.1. Variáveis do estudo

Tais informações culminaram na obtenção das seguintes variáveis: a) Alavancagem<sub>1</sub> (ativo total/patrimônio líquido); b) Alavancagem<sub>2</sub> (dívidas de curto e longo prazo/capital próprio); c) Margem operacional; d) Margem líquida; e) Retorno sobre o Ativo ou *Return On Assets (ROA)*; f) Retorno operacional (ROP); g) Retorno do patrimônio líquido (RPL); h) Fluxo de caixa operacional; i) Fluxo de investimentos; j) Fluxo de bancos; k) Fluxo de acionistas.

##### 4.1.1. Alavancagem

Há duas formas de analisar a alavancagem de uma empresa, uma sob o ponto de vista operacional outra sob o aspecto financeiro. A alavancagem operacional envolve a análise dos custos fixos de uma empresa, enquanto que a financeira mede a quantidade de capital de terceiros utilizado pela companhia. A alavancagem financeira demonstra o grau de endividamento da empresa, sendo este índice de alavancagem utilizado neste estudo, inclusive destacando-se como o de maior relevância, uma vez que na análise de regressão – principal análise estatística envolvendo os dados da pesquisa – a mesma foi selecionada como variável dependente.

A alavancagem financeira das empresas aéreas pesquisadas, foi analisada sob duas fórmulas, sendo que em uma (1) é feito a análise de quanto dos bens e direitos da empresa estão financiados pelo capital próprio e noutra (2) indica a proporção de capital próprio frente às dívidas de curto e longo prazo.

_____	(1)
-------	-----

_____	(2)
-------	-----

EMPRESAS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
AA	-242,5	-22,1	-24,2	17,6	-4,6
AIR FRANCE	3,2	4,1	3,9	3,4	3,2

AIRTRAN	2,7	3,3	4,2	4,6	8,4
ALASKA	5,0	4,6	4,6	4,4	7,3
ALLEGIANT	3,1	2,0	1,9	1,8	1,7
BRITISH	5,7	6,2	5,0	4,2	5,9
CHINA EAST	5,5	8,6	17,6	18,8	-5,8
CHINA SOUTH	4,5	6,0	6,2	5,6	8,8
CONTINENTAL	67,8	46,6	32,6	7,8	120,8
COPA	3,7	3,4	3,2	3,1	2,4
DELTA	-3,8	-2,0	-1,4	3,2	51,5
GOL	1,5	1,4	1,9	2,9	6,8
HAWAIIAN	13,9	9,8	6,2	17,4	
JETBLUE	3,7	4,3	5,1	5,4	4,8
LAN	4,2	4,2	4,6	3,9	4,4
MESA AIR	8,7	6,6	4,7	8,5	8,7
MIDWEST	3,0	3,2	4,4	20,4	16,3
REPUBLIC	6,7	4,8	4,6	6,5	6,8
RYANAYR	2,2	2,3	2,3	2,5	2,6
SKYWEST	2,1	3,6	3,2	3,2	3,1
SOUTHWEST	2,1	2,1	2,1	2,4	2,9
TAM	65,0	11,4	4,3	3,6	4,4
UNITED	-2,4	-0,7	9,9	8,7	-7,9
USAirways	41,0	16,6	7,8	0,6	-14,3

**Quadro 3 – Alavancagem<sub>1</sub>**

No Quadro 3, o qual mostra os índices de alavancagem das empresas calculados pela equação 1, destacam-se cinco companhias que apresentam índices negativos, das quais quatro são norte americanas, pois apresentaram balanços patrimoniais sem a presença de patrimônio líquido (PL). Essas empresas operaram com *passivo a descoberto*, termo indicativo da ausência de capital próprio dos acionistas na operação do negócio. A média geral desse índice de alavancagem foi de 5,5, com desvio-padrão (DP) de 27,9, sendo a American Airlines e Continental Airlines as duas empresas com as maiores variações no índice entre os anos de publicação, com 106,0 e 42,7 de desvio-padrão respectivamente. Na outra ponta, a chilena Lan e a britânica Ryanair são as duas empresas com maior regularidade concernente a esta variável de alavancagem, com as devidas médias anuais de 4,27 e 2,39, bem como DP de 0,26 e 0,18. A brasileira Tam detém a terceira maior alavancagem média da amostragem, posição explicada em grande medida pelo ano de 2003, quando para cada Real (R\$) dos acionistas presente no balanço (PL), havia outros 65 no ativo.

Aquele foi um ano com grande volume financeiro alocado no ativo permanente da Tam.

<b>EMPRESAS</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
AA	-88,2	-8,2	-8,3	4,8	-1,5
AIR FRANCE	1,0	1,1	1,6	1,2	1,0
AIRTRAN	0,9	1,3	2,1	2,3	4,5
ALASKA	1,6	1,3	1,3	1,3	2,8
ALLEGIANT	0,6	0,3	0,2	0,3	0,1
BRITISH	5,2	5,8	4,6	3,8	2,1
CHINA EAST	2,2	4,2	8,3	8,5	-2,9
CHINA SOUTH	1,7	2,4	2,8	2,3	4,4
CONTINENTAL	37,7	24,8	15,7	3,2	56,1
COPA	2,0	1,7	1,6	1,5	1,0
DELTA	-2,2	-2,4	-1,9	0,8	17,6
GOL	0,1	0,0	0,4	0,8	3,2
HAWAIIAN	1,9	3,1	1,8	4,9	
JETBLUE	2,0	2,6	3,0	2,9	2,5
LAN	0,8	1,2	1,8	1,4	1,6
MESA AIR	6,2	4,1	2,6	4,4	5,1
MIDWEST	0,6	0,7	0,8	3,5	2,0
REPUBLIC	4,9	3,3	3,1	4,5	4,8
RYANAYR	0,8	0,8	0,7	0,9	1,0
SKYWEST	0,6	2,0	1,5	1,5	1,5
SOUTHWEST	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7
TAM	5,2	1,2	0,4	0,7	1,1
UNITED	-0,1	-0,1	4,0	2,9	-3,2
USAirways	22,1	7,0	3,1	2,2	-7,9

**Quadro 4 – Alavancagem<sub>2</sub>**

Quando analisa-se no Quadro 4, cujos índices de alavancagem foram calculados pela equação 2, o segundo índice de alavancagem utilizado no estudo (2), nota-se que a companhia com o menor faturamento entre as pesquisadas, Allegiant, está com a menor média de alavancagem da amostra, o que pode indicar menor facilidade de acesso a crédito no mercado financeiro, talvez por ter menor geração de caixa ou, simplesmente, pode demonstrar uma gestão financeira mais conservadora

em função do porte da companhia. A American Airlines apresenta média negativa, haja vista operar com passivo a descoberto em quatro dos cinco anos pesquisados.

#### 4.1.2. Fluxo de Caixa Operacional

A variável Fluxo de Caixa Operacional (FCO) leva em conta a capacidade da empresa em honrar os compromissos inerentes a operação do negócio, cuja função envolve informações do Balanço Patrimonial (BP) e da Demonstração do Resultado de Exercício (DRE), demonstrando a movimentação dessas contas do BP entre o ano de análise e o ano imediatamente anterior, acrescido ao lucro operacional e diminuído do imposto de renda presentes na DRE do ano analisado:

_____	(3)
-------	-----

Onde *AOp* é Ativo Operacional, *POp* é Passivo Operacional, *LO* é Lucro Operacional, *IR* é Imposto de Renda, *ROB* é Receita Operacional Bruta e *t* é ano atual.

O Quadro 5 demonstra os índices de Fluxo de Caixa Operacional (FCO) calculados a partir da equação 3, neste quadro apenas duas empresas tiveram FCO positivo do segundo ao quinto ano de publicação consecutivamente, American Airlines e Midwest. O fato de ter geração contínua de caixa pode ajudar a explicar porque a American consegue atrair tanto capital de terceiros, sendo a única empresa da amostra com alavancagem média negativa, por operar vários períodos com passivo a descoberto.

<b>EMPRESAS</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
AA	0,06	0,10	0,01	0,09
AIR FRANCE	0,01	-0,13	0,05	0,05
AIRTRAN	-0,08	-0,20	-0,08	0,04
ALASKA	-0,00	-0,03	-0,04	-0,08
ALLEGIANT	-0,03	0,04	0,02	0,17
BRITISH	-0,09	0,30	0,11	0,29
CHINA EAST	-0,37	-0,02	-0,06	-0,21
CHINA SOUTH	-0,12	-0,11	-0,00	-0,13
CONTINENTAL	0,05	0,08	0,01	-0,01
COPA	-0,04	-0,09	0,04	0,04

DELTA	-0,57	-0,21	-0,15	-0,23
GOL	-0,08	0,04	-0,30	-0,18
HAWAIIAN	-0,27	0,02	0,17	
JETBLUE	-0,42	-0,11	0,17	0,02
LAN	-0,07	-0,13	-0,08	-0,04
MESA AIR	0,04	-0,07	0,13	0,06
MIDWEST	0,05	0,03	0,07	0,05
REPUBLIC	-0,70	-0,12	-0,08	-0,16
RYANAYR	0,20	-0,12	0,09	-0,01
SKYWEST	-0,49	0,01	-0,05	0,06
SOUTHWEST	0,12	-0,02	0,07	-0,02
TAM	0,07	0,04	0,14	-0,04
UNITED	-0,11	-0,55	0,09	-0,07
USAirways	-0,25	-0,03	0,05	-0,11

**Quadro 5 – Fluxo de Caixa Operacional (% receita)**

#### 4.1.3. Fluxo de Acionistas

Assim como a variável FCO esta variável informa a movimentação entre contas do BP somada à resultados apurados na DRE:

_____	(4)
-------	-----

Onde *FAC* é Fluxo de Acionistas, *PL* é Patrimônio Líquido, *Div* é Dividendos a pagar, *LL* é Lucro Líquido, *ROB* é Receita Operacional Bruta e *t* é ano atual.

O Quadro 6, com resultados da variável (4) que contempla a variação anual do capital do patrimônio líquido e do lucro líquido apurado em cada exercício, demonstra que há aporte constante ao caixa pelos acionistas, ano após ano, em três empresas, Aitran, US Airways, e Jet Blue, sendo que nesta última tem-se a maior média (0,058), com menor desvio padrão (0,044). Por limitações da amostra do estudo, a qual não inclui o valor de mercado das empresas analisadas, não se pode avaliar a aplicabilidade à aviação civil da ideia de BAKER e WURGLER (2002) *apud* KAYHAN e TITMAN (2007) de que “as firmas tendem a aumentar o capital com patrimônio líquido quando o preço das ações está alto e com dívida quando o preço das ações está baixo”.

<b>EMPRESAS</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
AA	-0,01	-0,00	0,09	-0,16
AIR FRANCE	-0,01	-0,02	0,08	-0,01
AIRTRAN	0,01	0,00	0,01	0,03
ALASKA	0,06	0,03	0,00	-0,06
ALLEGIANT	0,37	0,07	-0,02	-0,03
BRITISH	-0,02	0,01	-0,00	-0,13
CHINA EAST	-0,01	0,00	-0,00	-0,02
CHINA SOUTH	-0,00	0,00	0,01	-0,01
CONTINENTAL	0,01	-0,02	0,05	-0,06
COPA	-0,01	-0,00	-0,01	-0,01
DELTA	-0,02	0,13	1,15	-0,01
GOL	0,08	-0,06	0,02	-0,02
HAWAIIAN	0,09	0,04	-0,09	
JETBLUE	0,10	0,02	0,02	0,09
LAN	-0,02	-0,03	0,03	-0,05
MESA AIR	-0,01	0,04	-0,03	-0,00
MIDWEST	0,03	0,00	0,00	-0,00
REPUBLIC	0,21	0,00	-0,13	-0,02
RYANAYR	-0,03	0,05	-0,16	0,03
SKYWEST	0,01	0,04	-0,03	-0,02
SOUTHWEST	0,09	-0,08	-0,02	-0,20
TAM	-0,04	0,06	0,02	-0,01
UNITED	0,19	0,30	-0,01	0,00
USAirways	0,18	0,02	0,00	0,02

**Quadro 6 - Fluxo de Acionistas (% receita)**

#### 4.1.4. Fluxo de Bancos

A variável Fluxo de Bancos indica a variação dos empréstimos de curto e longo prazo entre o ano avaliado e o ano imediatamente anterior, menos os juros pagos no atual, como percentual da receita.

	(5)
--	-----

Onde *FBC* é Fluxo de Bancos, *AF* é Ativos Financeiros, *EP* é Empréstimos, *DP* é Despesas Financeiras, *ROB* é Receita Operacional Bruta e *t* é ano atual.

Os índices negativos presentes no Quadro 7 indicam que a empresa reduziu a dependência de bancos utilizando caixa para abater empréstimos ou para pagar juros, sem necessidades de aumento da dívida. Pode-se notar que uma empresa da amostra, a Mesa Air, reduz a dívida nominal em anos consecutivos, o que necessariamente não implica em redução da alavancagem, pois ao mesmo tempo em que uma empresa pode reduzir a sua dívida pode também reduzir a presença de capital próprio, sem, portanto, diminuir o índice de endividamento proporcional ao PL.

<b>EMPRESAS</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
AA	-0,05	-0,10	-0,11	0,07
AIR FRANCE	0,00	0,17	-0,02	-0,01
AIRTRAN	0,09	0,17	0,08	-0,04
ALASKA	-0,05	0,05	0,03	0,16
ALLEGIANT	0,13	-0,06	-0,09	-0,14
BRITISH	0,08	-0,30	-0,16	-0,07
CHINA EAST	0,38	0,02	0,05	0,28
CHINA SOUTH	0,15	0,09	0,02	0,15
CONTINENTAL	-0,02	-0,04	-0,07	0,06
COPA	0,14	0,19	-0,09	-0,00
DELTA	0,63	0,11	-1,01	0,31
GOL	-0,16	0,02	0,28	0,15
HAWAIIAN	0,08	-0,05	-0,00	
JETBLUE	0,39	0,16	-0,06	0,06
LAN	0,08	0,16	0,05	0,09
MESA AIR	-0,11	-0,04	-0,07	-0,07
MIDWEST	0,07	-0,04	-0,02	-0,01
REPUBLIC	0,62	0,14	0,18	0,16
RYANAYR	0,17	0,05	0,13	0,01
SKYWEST	0,50	0,04	-0,01	-0,04
SOUTHWEST	-0,08	0,01	0,03	0,14
TAM	-0,03	-0,11	-0,15	0,05
UNITED	-0,01	0,36	-0,22	0,08
USAirways	0,39	0,00	0,00	0,04

**Quadro 7 - Fluxo de Bancos (% Receita)**

#### 4.1.5. Fluxo de Investimentos

Esta variável reflete a movimentação da alocação de recursos em outros ativos diversos daqueles ligados a operação da empresa, normalmente investimentos em outras empresas, bem como a receita auferida por meio desses ativos.

_____	(6)
-------	-----

Onde *FInv* é Fluxo de Investimento, *AO* é Outros Ativos, *RA* é Receitas sobre outros Ativos, *ROB* é Receita Operacional Bruta e *t* é ano atual.

No Quadro 8, nota-se que muitas empresas não apresentam movimentação na variável investimentos, em grande parte por não possuírem outros ativos.

<b>EMPRESAS</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
AA	-	-	-	-
AIR FRANCE	0,00	-0,01	0,02	-0,00
AIRTRAN	-	-	-	-
ALASKA	-	-	-	-
ALLEGIANT	-	-0,00	0,00	-0,00
BRITISH	0,01	-0,00	0,05	0,00
CHINA EAST	-0,00	0,00	-0,00	-0,01
CHINA SOUTH	-0,03	0,00	0,01	0,00
CONTINENTAL	0,02	0,01	0,00	0,01
COPA	-0,00	0,01	0,00	0,00
DELTA	0,03	-0,03	0,02	-0,00
GOL	0,05	0,05	0,06	0,01
HAWAIIAN	-	-	-	-
JETBLUE	-0,01	-0,07	-0,09	-0,02
LAN	0,00	-0,00	0,00	0,00
MESA AIR	0,00	-0,01	-0,01	-0,00
MIDWEST	-	-	-	-
REPUBLIC	-	-	-	-
RYANAYR	-	-	-	-
SKYWEST	-	-	-	-
SOUTHWEST	-	-	-	-
TAM	-	-	-	-

UNITED	0,00	-0,01	0,01	0,00
USAirways	-	-	-	-

**Quadro 8 - Fluxo de Investimentos**

As quatro variáveis, (3), (4), (5) e (6), as quais envolvem contas do balanço patrimonial e também da DRE, se somadas demonstram a variação anual total do caixa da empresa. Essas variáveis foram escolhidas para participar deste estudo exatamente por essa estreita relação com a movimentação no caixa das companhias, já que desde o início da pesquisa havia a indagação sobre a capacidade de pagamento de várias empresas aéreas, as quais operavam com passivo a descoberto, isto é, sem a presença de patrimônio líquido. A ausência de PL suscitou a indagação de como seria viável uma empresa levantar capital de terceiros sem que nem mesmo os sócios estivessem dispostos a realizar aportes de capital próprio?

#### 4.1.6. Margem Operacional

Esta variável aponta o percentual do lucro operacional sobre a receita bruta e serve como importante indicador de eficiência das empresas da amostra. Tentou-se ainda a partir desse índice identificar possíveis economias de escala.

—	(7)
---	-----

Onde *LO* é Lucro Operacional e *ROB* é Receita Operacional Bruta.

<b>EMPRESAS</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
AA	-0,02	-0,02	0,04	0,03	-0,09
AIR FRANCE	0,01	0,03	0,10	0,07	0,05
AIRTRAN	0,03	0,02	0,02	0,06	-0,03
ALASKA	0,00	0,06	-0,03	0,06	-0,05
ALLEGiant	0,06	0,09	0,12	0,11	0,22
BRITISH	-0,01	0,04	0,05	0,07	0,08
CHINA EAST	0,07	0,00	-0,08	0,00	-0,36
CHINA SOUTH	0,04	-0,03	0,01	0,03	-0,12
CONTINENTAL	-0,02	-0,00	0,04	0,05	-0,02
COPA	0,18	0,20	0,19	0,17	0,18
DELTA	-0,22	-0,12	0,00	0,06	-0,37

GOL	0,29	0,23	0,18	-0,00	-0,01
HAWAIIAN	0,02	0,00	0,01	0,08	
JETBLUE	0,09	0,03	0,05	0,06	0,03
LAN	0,08	0,06	0,10	0,12	0,12
MESA AIR	0,08	0,11	0,08	-0,06	0,01
MIDWEST	-0,13	-0,08	-0,11	-0,12	0,00
REPUBLIC	0,14	0,18	0,19	0,18	0,17
RYANAYR	0,26	0,22	0,21	0,20	0,03
SKYWEST	0,13	0,11	0,11	0,10	0,07
SOUTHWEST	0,06	0,10	0,10	0,08	0,04
TAM	0,06	0,04	0,05	0,11	0,03
UNITED	-0,07	-0,01	0,02	0,05	-0,22
USAirways	-0,01	-0,04	0,05	0,05	-0,15

**Quadro 9 - Margem Operacional**

A variável margem operacional é definida pela soma dos ganhos antes dos juros, impostos e depreciação, este mesmo índice está presente no estudo de KAYHAN e TITMAN (2007), nomeado de lucratividade. No Quadro 9, nota-se que quatro dentre as cinco maiores companhias norte americanas presentes no estudo, cujo faturamento conjunto representa 39,5% de toda a amostra, tiveram margem operacional média negativa nos cinco anos de publicação, sendo que a maior empresa listada, Air France, operou com margem média positiva durante o mesmo período. Em relação a isso, a princípio, poder-se-ia inferir que, apesar de maior, no mercado americano a competição é muito mais acirrada do que na Europa.

Ainda em relação à margem operacional, há trinta ocorrências de margens negativas, das quais seis ocorrem em três empresas com faturamento inferior a R\$ 3 bilhões anuais e vinte e quatro são encontradas nos resultados de dez empresas com faturamento anual acima disso. Isso poderia indicar que as empresas de grande porte não obtiveram ganhos de escala em função do tamanho, haja vista a maior incidência de margem negativa ser constatada justamente entre essas companhias. Contudo, não é adequado analisar isoladamente a margem operacional como indicador de eficiência operacional para empresas aéreas. De acordo com CAVES, et al (1984) apud BETTINI (2007), foram encontradas evidências de que os custos das empresas aéreas estavam relacionados às características operacionais de cada uma, não ao tamanho absoluto das empresas.

Para CAVES, et al (1984) apud BARROS Jr (2007) “economia de escala é uma diminuição dos custos por unidade de passageiro transportado pago em virtude de um aumento da quantidade de insumos utilizados nos vôos”. Portanto, há “um aumento do nível de produção que resulta de incrementos equiporcionais em todos os insumos e no tamanho da rede de ligações aéreas (expresso, esse último, pelo número de aeroportos servidos)”.

Além disso, há vários fatores que influenciam na composição dos custos de uma companhia aérea – os quais impactam diretamente no nível de eficiência – sendo que parte deles é “fortemente dependentes do tipo e de como as aeronaves são operadas”. (BARROS Jr, 2007).

SILVEIRA (2003) apud ABETAR (2009) aponta que “estudos empíricos têm demonstrado seguidamente que, no transporte aéreo, economias de escala existem apenas para empresas menores, isto é, aquelas situadas no limite inferior da faixa de variação do tamanho”.

Muito embora o tamanho da companhia aérea e os possíveis ganhos de escala não estejam diretamente relacionados entre si, como sugerem os autores citados até aqui, o estudo de CHIN e TAY (2001) sugere que as empresas aéreas asiáticas aumentaram sensivelmente a probabilidade de sobrevivência à medida que aumentaram o tamanho dos seus ativos.

#### 4.1.7. Margem Líquida

A variável Margem Líquida aponta o percentual do lucro líquido sobre a receita bruta. Esta variável foi analisada separadamente, muito embora participe na construção de outra variável mais a frente no estudo.

—	(8)
---	-----

Onde *LL* é Lucro Líquido e *ROB* é Receita Operacional Bruta.

No que concerne à margem líquida, Quadro 10, merece destaque a regularidade nos resultados da chilena LAN Airlines, com 12º maior faturamento do

grupo analisado, a companhia teve média de 7,5% no indicador nos cinco anos publicados, com desvio padrão de apenas 0,01. A aérea que demonstrou a maior regularidade no resultado líquido foi a Republic Airways, com DP de 0,005 para uma média 6,3%, no entanto este resultado é viesado pelas diversas parcerias de *code-sharing*, garantindo assim uma parcela da rentabilidade por meio de contrato de valores pré-acordados. A margem líquida é um indicador de rentabilidade presente em vasta literatura que mostra a correlação negativa entre esse indicador e alavancagem (FRANK e GOYAL, 2003).

<b>EMPRESAS</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
AA	-0,04	-0,04	0,01	0,02	-0,11
AIR FRANCE	0,01	0,02	0,09	0,04	0,04
AIRTRAN	0,01	0,01	0,01	0,02	-0,11
ALASKA	-0,01	-0,00	-0,02	0,04	-0,04
ALLEGIANT	0,06	0,04	0,09	0,07	0,14
CHINA EAST	0,03	-0,02	-0,09	0,01	-0,37
CHINA SOUTH	0,01	-0,05	0,00	0,04	-0,09
CONTINENTAL	-0,04	-0,01	0,03	0,03	-0,04
COPA	0,14	0,16	0,16	0,09	0,19
DELTA	-0,35	-0,24	-0,36	0,08	-0,39
GOL	0,20	0,19	0,15	0,02	-0,19
HAWAIIAN	-0,02	-0,05	0,01	0,02	
JETBLUE	0,04	-0,01	-0,00	0,01	-0,02
LAN	0,08	0,06	0,08	0,09	0,07
MESA AIR	0,03	0,05	0,03	-0,06	-0,02
MIDWEST	-0,02	-0,03	-0,10	-0,12	0,01
REPUBLIC	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06
RYANAYR	0,21	0,18	0,19	0,14	-0,06
SKYWEST	0,07	0,06	0,05	0,05	0,03
SOUTHWEST	0,03	0,06	0,05	0,07	0,02
UNITED	-0,12	-1,22	1,17	0,02	-0,26
USAirways	-0,03	-0,11	0,03	0,04	-0,18
BRITISH	-0,02	0,01	0,02	0,03	0,05
TAM	0,05	0,08	0,03	0,08	0,02

**Quadro 10 - Margem Líquida**

O Quadro 11 demonstra que a discrepância nos resultados líquidos das companhias pesquisadas é significativa, com exceção para o ano 4 com o menor desvio-padrão dentre os 5 anos analisados.

<b>Estatísticas</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
MED	0,02	-0,03	0,07	0,04	-0,05
DP	0,11	0,27	0,26	0,05	0,15
VAR	0,01	0,07	0,07	0,00	0,02

**Quadro 11- Estatísticas de Margem Líquida**

#### 4.1.8. Retorno sobre o Patrimônio Líquido (RPL ou ROE – “Return on Equity”)

De acordo com GALVÃO (2007) “este índice mede o retorno para os acionistas do capital próprio na empresa”. Por exemplo, um lucro de R\$20 milhões, com um patrimônio líquido de R\$100 milhões significam um RPL de 20% sobre o capital próprio por acionista. Para fins de análise, o RPL pode ser decomposto como mostra a equação (9) chamada fórmula Du Pont modificada.

— — — —	(9)
---------	-----

Onde *RL* é Receita Líquida, *AT* é Ativo Total, *PL* é Patrimônio Líquido, *LL* é Lucro Líquido.

Em relação ao RPL, Quadro 12, vale ressaltar o resultado apontado pela Continental, que embora sendo a segunda empresa mais alavancada entre as analisadas tem a menor média de retorno do patrimônio líquido. Há ainda outros resultados que merecem destaque, dessa vez por apresentarem o viés da fórmula de cálculo do RPL, que são as empresas que operaram com passivo a descoberto e, portanto, tinham índices de alavancagem negativos. Nos anos em que essas empresas apresentaram alavancagem negativa o RPL não pôde ser calculado.

<b>EMPRESAS</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
AA	-	-	-	0,25	-
AIR FRANCE	0,24	0,69	0,28	0,12	0,15
AIRTRAN	0,37	0,23	0,39	0,12	-1,11
ALASKA	-0,23	-0,71	-0,59	0,12	-0,25

ALLEGIANT	0,13	0,57	0,15	0,15	0,26
BRITISH	-0,57	0,39	0,60	0,99	0,23
CHINA EAST	0,86	-0,63	-0,99	0,68	-
CHINA SOUTH	0,11	-0,15	0,12	0,14	-0,55
CONTINENTAL	-2,64	-0,39	0,99	0,30	-5,57
COPA	0,34	0,36	0,34	0,19	0,28
DELTA	-	-	-	0,16	-1,28
GOL	0,33	0,28	0,26	0,43	-1,16
HAWAIIAN	-0,31	-0,48	0,53	0,54	-
JETBLUE	0,62	-0,22	-0,15	0,17	-0,63
LAN	0,37	0,29	0,38	0,31	0,30
MESA AIR	0,24	0,32	0,13	-0,56	-0,27
MIDWEST	-0,84	-0,17	-0,53	-3,76	0,25
REPUBLIC	0,22	0,14	0,16	0,19	0,18
RYANAYR	0,16	0,15	0,17	0,16	-0,70
SKYWEST	0,15	0,12	0,12	0,13	0,89
SOUTHWEST	0,39	0,73	0,77	0,93	0,36
TAM	4,52	1,77	0,25	0,38	0,86
UNITED	-	-	8,74	0,14	-
USAirways	-2,47	-1,28	0,31	0,30	-

**Quadro 12 - Retorno do Patrimônio Líquido (RPL)**

Das 24 empresas da amostra, nove operaram no quinto ano das publicações com passivo a descoberto, o que acabou por influenciar na média geral da amostragem nesse ano apontando um índice negativo de 0,41, destoando da média dos demais anos pesquisados (Quadro 13).

<b>Estatísticas</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
MED	0,09	0,10	0,56	0,11	-0,41
DP	1,35	0,63	1,88	0,88	1,40
VAR	1,82	0,40	3,53	0,77	1,97

**Quadro 13 - Estatísticas de Retorno do Patrimônio Líquido**

#### 4.1.9. Retorno sobre o Ativo (ROA – “Return On Asset”)

O Retorno sobre o Ativo, equação (10), é uma medida de desempenho da empresa de uma maneira mais ampla, pois demonstra o potencial de geração de lucro em relação aos investimentos totais alocados na empresa.

Neste estudo, a relação do ROA com o endividamento é positiva, o que significa que, em termos gerais, quanto maior é a geração de lucro, mais as empresas se endividam, diferentemente do que encontrou GUZHVA e PAGIAVLAS (2003) em parte do estudo de regressão, aonde o ROA estava negativamente relacionado com o endividamento das companhias aéreas, muito embora, os autores tenham separado o endividamento em duas variáveis dependentes: endividamento de curto prazo e de longo prazo.

— — —	(10)
-------	------

Onde *RL* é Receita Líquida, *AT* é Ativo Total, *PL* é Patrimônio Líquido, *LL* é Lucro Líquido.

<b>EMPRESA</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
AA	0,7	0,8	0,9	0,9	1,1
AIR FRANCE	1,0	0,9	0,8	0,8	0,9
AIRTRAN	1,1	1,3	1,2	1,1	1,2
ALASKA	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
ALLEGIANT	0,8	0,8	0,9	1,2	1,1
BRITISH	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
CHINA EAST	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
CHINA SOUTH	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7
CONTINENTAL	0,9	1,1	1,2	1,2	1,2
COPA	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6
DELTA	0,7	0,8	0,9	0,6	0,5
GOL	1,1	1,0	0,9	0,7	0,9
HAWAIIAN	1,3	1,1	1,2	1,3	
JETBLUE	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6
LAN	1,1	1,2	1,0	0,9	0,9
MESA AIR	0,8	1,0	1,1	1,1	1,4
MIDWEST	1,1	1,0	1,2	1,5	1,9
REPUBLIC	0,6	0,4	0,5	0,5	0,5
RYANAYR	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5
SKYWEST	0,7	0,6	0,8	0,8	0,9

SOUTHWEST	0,6	0,5	0,7	0,6	0,8
TAM	1,3	2,1	1,7	1,4	1,2
UNITED	0,8	0,9	0,8	0,8	1,0
USAirways	1,9	0,7	1,5	14,6	1,7

**Quadro 14 - Retorno sobre o Ativo (ROA)**

Em relação ao Quadro 14, vale ainda destacar a aérea Alaska como tendo a maior regularidade no índice durante os cinco anos de publicações, com um desvio-padrão de 0,03, e a Ryanair com a menor média no mesmo período, com índice de Retorno sobre o Ativo médio de 0,4. De modo geral, a média desse índice é parecida ao longo dos anos estudados na amostra.

<b>Estatísticas</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
MED	0,85	0,83	0,89	1,43	0,93
DP	0,35	0,36	0,32	2,81	0,38
VAR	0,12	0,13	0,10	7,90	0,14

**Quadro 15 - Estatísticas do Retorno sobre o Ativo**

Como se pode notar no Quadro 15, o ano 4 apresenta o maior índice (1,43) de geração lucro em relação ao Ativo, no entanto, esse mesmo ano é o que tem o maior Desvio-Padrão principalmente em função do resultado demonstrado pela USAirways no Quadro 14, com mais de 14,6 de Retorno sobre o Ativo, o que representa 146% de lucro sobre o Ativo da empresa.

#### 4.1.10. Retorno Operacional (ROP ou ROIC – “Return on Invested Capital”)

Esta variável é calculada de acordo com a equação (11) e aponta o retorno sobre o capital investido na empresa.

— — —	(11)
-------	------

Onde *RL* é Receita Líquida, *LO* é Lucro Operacional e *KI* é Capital Investido.

No Quadro 16 verifica-se que a American Airlines detém o maior índice de retorno sobre o capital investido ou Retorno Operacional (4,51), número explicado pelo valor do capital próprio aplicado na empresa, quase nenhum nesse ano, e ausência

desse capital nos anos 1 e 2. Destaque também para o índice do ano 1 da TAM, segundo maior ROP dessa amostragem, embora o índice reduza significativamente no ano seguinte.

<b>EMPRESAS</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
AA	-0,07	-0,07	0,25	0,19	4,51
AIR FRANCE	0,02	0,04	0,16	0,11	0,10
AIRTRAN	0,10	0,05	0,04	0,12	-0,07
ALASKA	0,01	0,16	-0,08	0,13	-0,12
ALLEGiant	0,19	0,12	0,21	0,29	0,72
BRITISH	-0,01	0,03	0,05	0,07	0,11
CHINA EAST	0,07	0,00	-0,10	0,00	-0,53
CHINA SOUTH	0,03	-0,03	0,01	0,03	-0,13
CONTINENTAL	-0,05	-0,01	0,10	0,12	-0,06
COPA	0,16	0,18	0,15	0,16	0,14
DELTA	-0,42	-0,13	0,00	0,06	-0,48
GOL	0,43	0,31	0,23	-0,01	-0,02
HAWAIIAN	0,15	0,01	0,03	0,45	
JETBLUE	0,05	0,02	0,04	0,05	0,03
LAN	0,22	0,13	0,17	0,17	0,18
MESA AIR	0,07	0,14	0,11	-0,10	0,02
MIDWEST	-0,30	-0,15	-0,31	-0,89	0,01
REPUBLIC	0,09	0,09	0,11	0,10	0,10
RYANAYR	0,11	0,10	0,11	0,12	0,02
SKYWEST	0,12	0,09	0,12	0,11	0,09
SOUTHWEST	0,06	0,09	0,12	0,09	0,06
TAM	1,85	0,58	0,29	0,41	0,08
UNITED	0,16	0,01	0,04	0,14	-1,05
USAirways	-0,03	-0,07	0,14	0,12	-0,58

**Quadro 16 - Retorno Operacional (ROP)**

Ainda em relação ao ROP (Quadro 16), cabe reconhecer a perenidade dos resultados das companhias Copa Airlines e Republic Air Lines, com o primeiro e segundo menor desvio-padrão da amostra, ambas com índices positivos em todos os anos publicados.

#### **4.2. Análise estatística das variáveis**

Às variáveis descritas anteriormente foi aplicada a equação (12) do Fator de Correlação Linear de Pearson:

$r_{X,Y} = \frac{n \cdot \sum X_i \cdot Y_i - \left( \sum X_i \right) \left( \sum Y_i \right)}{\sqrt{[n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2] \cdot [n \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2]}}$	(12)
---	------

A partir deste estudo estatístico da relação entre as variáveis estudadas, apresentado no Quadro 17, pode-se encontrar apenas uma correlação forte e quatro correlações médias, duas positivas e duas negativas. Vale destacar a segunda maior delas, que é entre a variável “Fluxo de Bancos” e “Fluxo de Caixa Operacional”. Corroborando essa correlação entre os dois índices destaca-se a companhia inglesa British Airways, que apresenta a maior média de Fluxo de Caixa Operacional e a menor média de Fluxo de Bancos de toda a amostragem, indicando que o afluxo de recursos do caixa para bancos foi preponderantemente financiado pela operação, que teve geração positiva de caixa. Outro exemplo dessa correlação está no outro extremo da amostra, com a empresa Republic Airlines, que detém a maior média de fluxo de bancos (0,27) e possui a segunda menor média de Fluxo de Caixa Operacional (-0,26).

A correlação de maior significância foi encontrada entre a margem líquida e retorno do patrimônio líquido, 0,75. Isso certamente se dá em função da construção desta segunda variável (equação 9), cujos índices de cada empresa estudada estão descritos no Quadro 12, que tem como numerador o lucro líquido, principal balizador da margem líquida.

A presença de multicolinearidade entre as variáveis independentes disponíveis para o estudo foi avaliada por meio da matriz de correlação (Quadro 17). O estudo apontou multicolinearidade entre as variáveis Margem Líquida e Margem Operacional, sendo esta última descartada para a análise de regressão. A matriz de correlação demonstra que não há multicolinearidade entre as demais variáveis independentes. As variáveis que se apresentaram mais correlacionadas foram Fluxo de Bancos e Fluxo de Caixa Operacional (FCO), as quais têm coeficiente de correlação de -0,679.

	<i>Mg Oper</i>	<i>Mg Líq</i>	<i>Giro A.T.</i>	<i>R.O.P.</i>	<i>R.P.L</i>	<i>FCO</i>	<i>INVES</i>	<i>BANCOS</i>	<i>ACIONISTA</i>
Mg Oper	1								
Mg Líq	0,530	1							
Giro A.T.	-0,043	-0,005	1						
R.O.P.	0,247	0,141	0,030	1					
R.P.L	0,369	0,513	0,020	0,240	1				
FCO	0,154	-0,017	0,108	0,160	-0,079	1			
INVES	0,083	0,058	0,024	0,024	-0,023	-0,043	1		
BANCOS	-0,145	-0,020	-0,077	-0,077	-0,029	-0,679	-0,118	1	
ACIONISTA	0,007	0,053	-0,032	-0,119	0,131	-0,274	0,063	-0,380	1

**Quadro 17 - Correlação de todas as variáveis do estudadas**

Por terem sido construídas duas variáveis de alavancagem, uma avaliando quanto o capital próprio financia das contas do Ativo, bens e direito, e outra contemplando qual a proporção de capital próprio frente às dívidas da empresa, de curto e de longo prazo, foram aplicadas inicialmente duas regressões aos dados da amostra. A primeira regressão incluindo todas as variáveis independentes selecionadas encontra-se no Quadro 18. Essa regressão linear múltipla envolveu oito variáveis explicativas e o índice de Alavancagem<sub>1</sub> (equação 1) como variável dependente. Tem-se também os coeficientes estimados, as estatísticas *t* e os coeficientes de determinação ( $R^2$ ). A estatística *t* avalia a significância estatística de cada parâmetro estimado e o coeficiente  $R^2$ , que no estudo é de 0,337, indica o poder explicativo da regressão, quanto maior o  $R^2$  mais válida é a regressão. Os resultados mostram que os fatores que mais explicam os índices de alavancagem das empresas são Retorno do Patrimônio Líquido e ROP.

<hr/>		
R Square	0,337	
<hr/>		
	<i>Coefficients</i>	<i>t Stat</i>
<hr/>		
Mg Líq	40,039	2,672
ROA	0,258	0,268
R.O.P.	27,184	4,264
R.P.L	-9,010	-6,355
FCO	-6,252	-0,328
INVES	-12,558	-0,150
BANCOS	0,915	0,053
ACIONISTA	-0,900	-0,051
<hr/>		

**Quadro 18 - Regressão Linear Múltipla 1**

Na segunda regressão, dessa vez, tendo como variável dependente o índice de Alavancagem<sub>2</sub> (equação 2), no qual se dividiu os empréstimos de curto prazo e financiamentos de longo prazo pelo Patrimônio Líquido, temos (Quadro 19) resultados

estatísticos bem próximos aos da primeira regressão (Quadro 18). Nota-se nesta segunda regressão que há inversão do sinal na variável Bancos em relação a primeira regressão, outra comparação que pode ser feita é que a variável R.O.P. perdeu relevância, com estatística *t* menor que na regressão anterior.

	<i>Coefficients</i>	<i>t Stat</i>
R Square	0,322	
Mg Líq	22,849	3,309
ROA	0,201	0,452
R.O.P.	5,003	1,703
R.P.L	-4,054	-6,206
FCO	-4,219	-0,481
INVES	-2,683	-0,069
BANCOS	-2,401	-0,302
ACIONISTA	-3,894	-0,477

**Quadro 19 - Regressão Linear Múltipla 2**

Na tentativa de identificar se a alavancagem de uma empresa em um dado ano poderia afetar o desempenho do Retorno do Patrimônio Líquido (RPL) no ano seguinte, aplicamos mais uma regressão somente entre essas duas variáveis, considerando os dados de anos intercalados. Enquanto que os valores de *t* na regressão que incluía as oito variáveis do Quadro 17 apontavam significância estatística da correlação para RPL e ROP, nas regressões que considerava apenas RPL – do ano anterior à variável dependente – como variável explicativa as estatísticas *t* não indicam relevância estatística para os resultados (Quadro 20).

<i>VD (Alavancagem)</i>	<i>Variável Indep (VI)</i>	<i>Coefficients</i>	<i>t Stat</i>	<i>R<sup>2</sup></i>
Ano 1	R.P.L ano 2	-5,059	-0,582	0,015
Ano 2	R.P.L ano 3	-0,026	-0,042	8,0 <sup>E-05</sup>
Ano 3	R.P.L ano 4	0,238	0,238	0,003
Ano 4	R.P.L ano 5	0,106	0,580	0,016

**Quadro 20 - Regressão com RPL como variável explicativa**

Por fim, separou-se em um novo subgrupo da amostragem apenas com as empresas que sempre operaram com PL positivo, com 94 observações, dentre as quais não constavam a American Airlines, USAirways, United, China East e Delta. Para esse subgrupo rodaram-se duas novas regressões, uma para cada variável de

alavancagem selecionada neste estudo (equações 1 e 2), as quais estão descritas nos Quadros 21 e 22.

<i>Regression Statistics</i>		
R Square	0,648	
	<i>Coefficients</i>	<i>t Stat</i>
Mg Líq	-52,783	-2,979
ROA	2,767	0,776
R.O.P.	56,564	9,454
R.P.L	-16,513	-10,593
FCO	21,336	1,346
INVES	60,542	0,951
BANCOS	27,840	1,664
ACIONISTA	-6,793	-0,387

**Quadro 21 - Regressão apenas com aéreas de PL positivo**

No Quadro 21 tem-se como variável dependente o índice de Alavancagem das empresas que contempla o ativo total (equação 1). Novamente verifica-se que o RPL é a variável independente que mais explica a equação que apresenta um R<sup>2</sup> bem mais elevado que nas demais regressões, 0,64.

<i>Regression Statistics</i>		
R Square	0,604	
	<i>Coefficients</i>	<i>t Stat</i>
Mg Líq	-12,733	-1,476
ROA	-0,917	-0,528
R.O.P.	18,766	6,443
R.P.L	-8,012	-10,559
FCO	4,381	0,568
INVES	25,147	0,811
BANCOS	5,808	0,713
ACIONISTA	-4,731	-0,554

**Quadro 22 - Regressão apenas com aéreas de PL positivo (2)**

Na regressão que utiliza a equação (2) como variável dependente verificou-se uma inversão de sinal na estatística *t* da variável do Retorno sobre o Ativo, muito embora todos os demais resultados dessa regressão (Quadro 22) fossem parecidos com os daquela presente no Quadro 21.

As estatísticas descritivas da amostra completa encontram-se no Quadro 23. Os dados médios foram calculados desconsiderando-se o ano de publicação das demonstrações financeiras. Nota-se grande desvio em relação à média de Alavancagem<sub>2</sub> das empresas, no entanto quando excluídos os *outliers* tem-se 112 observações, ao invés de 119, e a média ficou em 1,70 com desvio padrão de 2,61, indicando que na média as empresas pesquisadas têm uma dívida 70% maior que o capital próprio ou, expresso de outra forma, o patrimônio líquido pode, na média, honrar com 58% das dívidas da empresa.

<b>ÍNDICES</b>	<b>MEDIA</b>	<b>DESVIO PAD</b>	<b>VARIANCIA</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>
Alavancagem <sub>1</sub>	5,46	27,99	783,39	-242,50	120,82
Alavancagem <sub>2</sub>	2,32	11,06	122,42	-88,21	56,10
Margem Operacional	0,04	0,11	0,01	-0,37	0,29
Margem Líquida	0,01	0,19	0,04	-1,22	1,17
Retorno sobre o Ativo	0,99	1,30	1,69	0,35	14,55
R.O.P. (L.O./K.I.)	0,10	0,49	0,24	-1,05	4,51
R.P.L	-0,05	1,59	2,54	-10,21	8,74
FCO (% Rec)	-0,05	0,17	0,03	-0,70	0,30
INVES (% Rec)	0,00	0,02	0,00	-0,09	0,06
BANCO (% Rec)	0,05	0,19	0,04	-1,01	0,63
ACIONISTA (% Rec)	0,02	0,14	0,02	-0,20	1,15

**Quadro 23 - Medidas de dispersão da amostra**

Quando se considera o índice de Alavancagem<sub>1</sub>, aonde se avalia a proporção de capital próprio frente à todas as obrigações da empresa, não apenas às dívidas, nota-se um desvio padrão ainda maior na amostragem, demonstrando que na média, incluindo todas as observações, o patrimônio líquido pode honrar com 18,3% das obrigações totais da empresa (Quadro 23).

## 5. A SEC

A SEC (Securities and Exchange Commission), órgão americano equivalente a Comissão de Valores Mobiliários no Brasil, tem como missão proteger os investidores, manter os mercados justos, ordenados e eficientes, além de facilitar a formação de capital. É responsável pela supervisão dos participantes-chave no mundo de valores mobiliários, incluindo bolsas de valores, corretoras de seguros e corretores, consultores de investimento, além de fundos mútuos. As principais funções são promover a divulgação de informações relacionadas com o mercado e a proteção contra a fraude. O sítio na internet inclui também o banco de dados EDGAR, com informações que as empresas públicas são obrigadas a depositar junto à Comissão.

O órgão foi criado após a Grande Depressão de 1929 por meio de uma lei aprovada no congresso americano chamada *Securities Exchange Act* em 1934, sendo concebido para restaurar a confiança dos investidores nos mercados de capitais, fornecendo a esses investidores e aos mercados informações mais confiáveis e regras mais claras.

É da responsabilidade da SEC: interpretar as leis federais de valores mobiliários; expedir normas novas e alterar as regras existentes; supervisionar a fiscalização das empresas de títulos, corretores, consultores de investimento e agências de *rating*; supervisionar as organizações privadas de regulação dos valores mobiliários, contabilidade e áreas de auditoria; e coordenar a regulação dos valores mobiliários com governos federal, estaduais e autoridades estrangeiras.

O faturamento da SEC em 2010 com a cobrança de taxas pelas transações mobiliárias realizadas no mercado americano foi superior a 1,3 bilhões de dólares (SEC, 2010).

## 6. As empresas

### 6.1. Gol Linhas Aéreas Inteligentes

A Gol iniciou as suas operações em 2001, sendo a primeira empresa a introduzir na América Latina o conceito de transportadora de baixo custo. A empresa tem uma base de receita diversificada, com clientes que vão de passageiros de negócios, passageiros que viajam para destinos de lazer em todo o Brasil e outros países sul-americanos. As receitas com transporte de passageiros representou 91,9% e as receitas acessórias representou 8,1% das receitas consolidadas em 2008. No final de 2008, a empresa oferecia mais de 736 vôos diários para 59 destinos que conectam todas as mais importantes cidades do Brasil, bem como os principais destinos na Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela. Em abril de 2007, adquiriu a Varig, uma empresa formada a partir de ativos do antigo Grupo Varig, que pediu concordata em junho de 2005. As rotas da Varig e os direitos de operação nos aeroportos permitiram a Gol expandir as atividades no Brasil e América do Sul e aumentou os *slots* (de 138 em 2006 para 232 em 2008) no aeroporto de Congonhas, em São Paulo, o aeroporto mais importante para as operações da empresa.

A receita líquida de passageiros em 2008 atingiu R\$ 5,9 bilhões, um aumento de 29% quando comparada à receita líquida de passageiros em 2007. Devido ao aumento dos custos relacionados com a integração e consolidação dos negócios após a aquisição da Varig, os elevados preços dos combustíveis no primeiro semestre de 2008 (que chegou a 145,3 dólares por barril em Março de 2008), e uma forte desvalorização do real frente ao dólar dos EUA no segundo semestre de 2008 (o real desvalorizou-se de R\$ 1,56 por US\$ 1,00 em julho de 2008 para R\$ 2,34 no final do ano 2008), a empresa teve uma perda líquida de R\$ 1,2 bilhões em 2008. Após a reestruturação societária, houve uma melhora no desempenho operacional em relação ao primeiro semestre de 2008. No quarto trimestre de 2008 a receita operacional foi de R\$ 54 milhões, com uma margem operacional de 3,5%.

### 6.2. Tam S.A.

Empresa de transporte aéreo regular, com mais de 24 mil funcionários, que atua tanto no mercado doméstico como no mercado internacional através de subsidiárias operacionais, a TAM Linhas Aéreas e a TAM Mercosur, e desde março de

2010, através da Pantanal Linhas Aéreas S.A.. De acordo com a ANAC, a TAM é a companhia aérea líder no mercado doméstico, com uma participação de mercado de 43,1% em dezembro de 2009, 50,3% e 48,8% em dezembro de 2008 e dezembro de 2007, respectivamente, de acordo com o RPK (Revenue Passenger Kilometers ou Passageiros-quilômetro transportados), que é a soma da multiplicação do número de passageiros pagantes pela distância de cada voo. A empresa oferece voos em todo o Brasil, operando com passageiros e rotas de transporte de cargas aéreas para 42 cidades, e através de alianças regionais com outras companhias aéreas, atende outros 40 destinos domésticos. Também opera em 18 destinos internacionais e fornece conexões para outros destinos por meio de acordos comerciais com a United Airlines, Lufthansa, TAP, LAN e outras companhias aéreas. Em 2009, transportou cerca de 25,8 milhões de passageiros em vôos domésticos e cerca de 4,6 milhões de passageiros em voos internacionais, em comparação a 25,6 milhões de passageiros e 4,5 milhões de passageiros, respectivamente, em 2008, e aproximadamente 24,2 milhões de passageiros e 3,7 milhões de passageiros, respectivamente, em 2007. Em 2009, houve em média 781 decolagens por dia, contra uma média de 751 e 734 decolagens por dia em 2008 e 2007, respectivamente.

### 6.3. Air France-Klm Group

A Air France-Klm é uma das maiores companhias aéreas do mundo e a primeira na Europa em termos de tráfego (passageiros-quilômetro transportados), quando considera-se o exercício encerrado em 31 de março de 2007, entre os membros da Associação das Companhias Aéreas Europeias (AEA), com uma participação de mercado global de 27%.

A fusão da Air France com a KLM também criou um líder europeu e mundial em transporte de carga. Excluindo os integradores (empresas dedicadas exclusivamente à carga), é a maior empresa de carga da Europa em termos de toneladas de carga programada (dados referente a 2007), entre os membros da AEA. Air France e KLM são também um dos principais fornecedores mundiais de serviços de manutenção para o setor aéreo. O grupo Air France-KLM oferece uma rede de 240 destinos em 105 países, dos quais 118 são de longo curso e 122 são de médio curso. Através da aliança SkyTeam, o grupo Air France-KLM também fortalece o seu alcance global com 728 destinos em 149 países, ligados por mais de 16 mil vôos diários. O transporte de passageiros representou 80% da receita operacional total da Air France-KLM no período encerrado em 31 de março de 2007, o transporte de carga

representou 12,6% e as atividades de manutenção industrial foram 4,2%, com um lucro operacional de € 1,233 milhões.

#### 6.4. American Airlines, Inc.

Empresa americana fundada em 1934 opera voos regulares para aproximadamente 150 destinos na América do Norte, Caribe, América Latina, Europa e Ásia (dados de 2008). Além disso, a American tem acordos de compra de assentos com duas subsidiárias integrais da AMR, American Eagle Airlines, Executive Airlines e duas companhias aéreas regionais de propriedade independente, ("American Connection"). A AMR Eagle e a American Connection oferecem serviços de conexão a partir de oito cidades norte-americanas de alto tráfego em mercados pequenos nos Estados Unidos, Canadá, México e Caribe. American, AMR Eagle e a American Connection servem mais de 250 companhias aéreas de cidades em 40 países, com uma média de 3.400 mil voos diários. A frota totaliza cerca de 900 aeronaves.

#### 6.5. Delta Air Lines, Inc.

A empresa que transporta passageiros e cargas em todo os Estados Unidos e ao redor do mundo iniciou um processo de fusão com a Northwest Airlines Corporation (NWA) em dezembro de 2009 e estava previsto que a integração completa das operações das duas empresas em Delta ocorreria ainda em 2010.

A Delta Air Lines, com sede em Atlanta, emprega mais de 75.000 funcionários em todo o mundo e opera uma frota principal de mais de 700 aeronaves, atendendo mais de 160 milhões de clientes por ano, oferecendo serviços para 358 destinos em 66 países em seis continentes. De acordo com informação divulgada no site da empresa, a Delta investirá mais de US\$ 2 bilhões durante 2013 em instalações de aeroportos, produto e tecnologia.

#### 6.6. UAL Corporation And Subsidiary Companies (United)

A United Airlines foi fundada em 1968 nos Estados Unidos e tem sede em Chicago. Suas operações regionais utilizam aeronaves com menos de 70 assentos, as quais são exploradas sob contrato, por transportadoras United Express. A companhia opera cerca de 3.300 vôos diários para mais de 230 destinos nos EUA domésticos e internacionais a partir de seus centros de conexões. Com sua malha aérea na região

do Pacífico, Europa e América Latina, a United é a maior empresa aérea internacional com sede nos Estados Unidos.

#### 6.7. British Airways Plc And Subsidiaries

As principais atividades da companhia e suas controladas são a exploração de serviços aéreos domésticos e internacionais regulares e fretados para o transporte de passageiros, carga e correio e de prestação de serviços auxiliares. O principal local de negócios da empresa é Londres. O grupo também opera no negócio da carga aérea mundial, em conjugação com os serviços regulares de passageiros. As rotas regulares incluem 148 destinos em 75 países (informação referente a 2006). No exercício de 2006, o grupo transportou mais de 35 milhões de passageiros em seus serviços.

Em 2006, a companhia conquistou mais de £ 8,5 bilhões em receitas, 9,6 por cento do que no ano anterior, sendo 80 por cento dessa receita foi gerada a partir de tráfego de passageiros, seis por cento de carga e 14 por cento de outras atividades (incluindo as sobretaxas de combustível). No final de março de 2006, a empresa tinha 284 aeronaves em serviço.

#### 6.8. Continental Air Lines, Inc.

De acordo com o relatório anual da empresa, publicado junto à SEC, a Continental é a quinta maior companhia aérea do mundo, medido pelo número de quilômetros voados por passageiros regulares (referente a 2008). Incluindo a subsidiária Continental Micronésia, Inc. ("CMI"), e os voos regionais realizados por meio de parceiras a empresa opera mais de 2.800 partidas diárias, com 120 destinos no mercado americano e 121 destinos internacionais. Está atuando em dez cidades do Canadá, em 25 cidades europeias, sete cidades da América do Sul e seis cidades asiáticas.

#### 6.9. US Airways Group, Inc.

A empresa é a quinta maior companhia aérea dos Estados Unidos, medida pela receita doméstica por milhas voadas da linha principal de passageiros (RPMs) e milhas por assentos disponíveis (ASMs). Em 2008, 2007 e 2006, a receita de passageiros representou aproximadamente 91%, 93% e 93%, respectivamente, das receitas operacionais. As receitas com cargas e outras fontes representaram 9%, 7% e

7% das receitas operacionais em 2008, 2007 e 2006, respectivamente. Oferece o serviço regular de passageiros em mais de 3.100 voos diários para 200 comunidades nos Estados Unidos, Canadá, Europa, Caribe e América Latina. Teve cerca de 55 milhões de passageiros de embarque nos voos principais em 2008, prestando serviços regulares ou sazonais em 135 aeroportos. Em 2008 operava 354 jatos nas linhas principais, além das subsidiárias aéreas regionais e filiais operando como Airways Express, as quais operavam cerca de 238 jatos regionais e 74 turboélices.

#### 6.10. Southwest Airlines Co.

É uma companhia aérea com estrutura de baixo custo que oferece voos regulares de transporte aéreo de passageiros nos Estados Unidos. Com base nos dados disponíveis mais recentes do Departamento de Transportes dos EUA (DOT), a empresa é a maior transportadora aérea dos Estados Unidos, medidos pelo número de passageiros embarcados na origem e pelo número de partidas domésticas programadas. A Southwest iniciou as operações em 1971, com três aeronaves Boeing 737 que atendia três cidades do Texas, em 2008 já operava 537 aeronaves, prestando serviços a 64 cidades em 32 estados dos Estados Unidos. A empresa opera predominantemente rotas curtas, com frequências altas, sendo que nos últimos anos tem complementado esse serviço com mais rotas de média e de longa distância, incluindo o serviço transcontinental.

#### 6.11. China Southern Airlines Company Limited

O grupo oferece serviços de aviação comercial em toda a China, Hong Kong, Macau, Taiwan e outras regiões do Sudeste Asiático para outras partes do mundo. A empresa é uma das maiores companhias aéreas chinesas e, no final do ano de 2008, ficou em primeiro lugar em termos de passageiros transportados, número de voos regulares por semana, número de horas voadas, número de rotas e tamanho da frota de aeronaves. De 2006 a 2008 os índices RPKs (Revenue Passenger Kilometers ou Passageiros-quilômetro transportados) do grupo aumentaram a uma taxa composta de crescimento anual de 9,3% a partir de 69,582 milhões em 2006 para 81,727 milhões em 2007 e 83,184 milhões em 2008. Em 2008, o grupo transportou 58,24 milhões de passageiros e teve uma receita com passageiros superior a 7,3 bilhões de dólares.

A partir do final do ano de 2008, o grupo operava 653 rotas, das quais 522 eram nacionais, 103 eram internacionais e 28 regionais e detém a rede de rotas

domésticas mais extensa entre todas as companhias aéreas chinesas. Sua rede de rotas abrange centros comerciais e as regiões em rápido desenvolvimento econômico da China Continental.

#### 6.12. China Eastern Airlines Corp Limited

A empresa foi uma das três principais operadoras aéreas na China em termos de receitas por toneladas-quilômetro e número de passageiros transportados em 2009, além de representar cerca de 18,6% do tráfego aéreo comercial total (medido em receitas de toneladas-quilômetro, ou RTKs) entre as companhias aéreas chinesas. Atua principalmente a partir do Aeroporto Internacional de Xangai. O foco principal do negócio é a prestação de serviços de transporte aéreo doméstico, regional e internacional de passageiros. Em 2009, operava cerca de 6.894 voos regulares por semana (excluindo os voos *charter*), que serve uma rede de rotas que cobre 146 cidades nacionais e estrangeiras em 21 países.

#### 6.13. Lan Airlines S.A. and Subsidiaries

A LAN é uma das maiores companhias aéreas de passageiros da América Latina e o principal operador de carga aérea na região. Em 2009 atendia 15 destinos no Chile, 14 destinos no Peru, 12 destinos na Argentina, dois destinos no Equador, 15 destinos em outros países da América Latina e no Caribe, três destinos nos Estados Unidos, um destino Canadá, dois destinos na Europa e quatro destinos no Sul do Pacífico. Além disso, através de diversos acordos de code-share, oferece serviços para 63 destinos internacionais adicionais. A empresa opera também carga para todos os destinos de passageiros e cerca de 16 destinos apenas por avião cargueiro.

O governo chileno fundou a Lan Airlines (ex-Lan Chile SA) em 1929 e foi o principal acionista até 1983. Em 1994 os atuais acionistas controladores em conjunto com outros grandes acionistas adquiriram 98,7% das ações da Lan Airlines, inclusive o saldo remanescente que o governo chileno ainda detinha. Em 1997 a LAN foi listada na Bolsa de Nova Iorque, tornando-se a primeira companhia aérea da América Latina a negociar seus ADRs (*American Depositary Receipts*) – certificados de ações emitidos por bancos americanos.

#### 6.14. Ryanair Holdings plc

Ryanair Holdings foi constituída em 1996 como uma holding para a Ryanair Limited, empresa que opera por meio de *low fares*, atuando em rotas de curta distância entre a Irlanda, o Reino Unido, Europa Continental e Marrocos. A empresa oferece mais de 1.200 voos regulares de curta distância por dia, servindo 145 locais em toda a Europa e Marrocos. A Ryanair registrou um prejuízo nas atividades normais depois de impostos de € 169.200.000 no ano fiscal de 2009, comparado com um lucro sobre as atividades normais depois de impostos de € 390.700.000 no ano fiscal de 2008. A perda foi registrada apesar de um aumento de 8,4% no total das receitas operacionais.

#### 6.15. Alaska Air Group, Inc.

O grupo tem duas subsidiárias: Alaska Airlines, Inc. (Alaska) e Horizon Air Industries, Inc. (Horizon). Através dessas subsidiárias, oferece serviço de transporte aéreo para cerca de 25 milhões de passageiros por ano para quase 100 destinos. Atua também com serviços de carga e correio, principalmente para dentro do estado do Alasca e da Costa Oeste. A Alaska é uma grande companhia aérea que opera uma frota de jatos com atuação em rotas mais longas e a Horizon é uma companhia aérea regional, que opera por meio de aeronaves turbo-hélice e jato em rotas curtas.

A Alaska Airlines foi fundada em 1932 e incorporada em 1937 e hoje oferece serviços dentro dos EUA, Canadá e México, além de transportar passageiros e cargas destinadas ao interior do estado do Alasca. Em 2008, transportou 16,8 milhões de passageiros pagantes.

A Horizon Air Industries foi constituída em 1981 e é a maior companhia aérea regional no noroeste do Pacífico, servindo sete estados americanos, cinco cidades no Canadá e duas cidades no México. Em 2008 a Horizon transportou 7,4 milhões de passageiros.

#### 6.16. Skywest, Inc.

Através das subsidiárias SkyWest Airlines e ASA o grupo opera cerca de 2.300 partidas diárias para 218 destinos nos Estados Unidos, Canadá, México e Caribe. Boa parte dos voos são operados como Delta Connection, United Express ou Midwest Connect em acordos de *code-share*. A SkyWest Airlines voa desde 1972 e a ASA desde 1979. Em 2008 a frota consolidada consistia de um total de 442 aeronaves, das

quais 258 foram atribuídas como Delta, 163 foram atribuídas como United, 12 foram atribuídas como Midwest e nove foram usados pela SkyWest Airlines como reservas para servirem de aeronaves adicionais de reposição.

#### 6.17. Jetblue Airways Corporation

A JetBlue opera uma frota de 110 aeronaves Airbus A320 e 41 aeronaves EMBRAER 190. Em 2009 atendia 60 destinos em 20 estados americanos, Porto Rico, além de onze países da América Latina e Caribe. Até o final de 2009 operava em média 600 voos diários. Para o exercício findo em 31 de dezembro de 2009 JetBlue foi a sétima maior transportadora de passageiros nos Estados Unidos com base na receita milhas de passageiros como relatado por essas companhias.

#### 6.18. AirTran Holdings, Inc.

A AirTran Airways opera serviços aéreos regulares em todo os Estados Unidos no modelo *low cost*. A partir de fevereiro de 2010 operava 86 Boeing B717-200 e 52 Boeing B737-700, oferecendo cerca de 700 vôos regulares por dia para 63 localidades nos Estados Unidos, além de San Juan, Porto Rico, e Oranjestad, Aruba, Cancun, México, Nassau e Bahamas. Transportou 24,0 milhões de passageiros em 2009, um decréscimo de 2,5 por cento dos 24,6 milhões de passageiros pagantes que serviu em 2008.

#### 6.19. Republic Airways Holdings Inc

A companhia oferece serviços regulares de passageiros através das subsidiárias operacionais Chautauqua Airlines, Shuttle America, Republic Airline, Frontier Airlines e Lynx Airlines. Em 2009 essas subsidiárias operacionais ofereciam serviço regular de passageiros em cerca de 1,6 mil voos diários para 121 cidades em 44 estados americanos, Canadá, México e Costa Rica.

#### 6.20. Mesa Air Group, Inc.

O grupo Mesa Air é uma holding cujas principais subsidiárias operam como transportadoras aéreas regionais regulares de passageiros e na prestação de serviço de frete aéreo. Em 2008 a Companhia atuava em 124 cidades de 38 estados, o Distrito de Columbia, Canadá e México e operava uma frota de 159 aeronaves, com

aproximadamente 800 partidas diárias. Cerca de 96% da receita consolidada de passageiros a partir de operações em 2008 foram provenientes de operações associadas a acordos de *code-share*. As demais receitas com passageiros derivam da operação independente no Havaí. Além de transportar passageiros e mercadorias, a empresa tem acordos para transporte de pequenas cargas com outras operadoras. Tem também contratos com o Serviço Postal dos EUA para o transporte de correio para as cidades que serve e ocasionalmente opera voos *charter* quando os aviões não são utilizados para outros serviços regulares.

#### 6.21. Copa Holdings, S. A.

As duas principais subsidiárias operacionais são a Copa e a AeroRepública. A Copa opera a partir da República do Panamá, e AeroRepública presta serviço principalmente na Colômbia complementada por voos internacionais de várias cidades da Colômbia para o Panamá, Venezuela e Equador. Atualmente opera com uma frota de 58 aeronaves, oferecendo 152 vôos diários para 45 destinos em 24 países das Américas Central, do Norte e do Sul, além de Caribe. Através de acordos de *code-share* com a Continental tem acesso a vôos para mais de 120 outros destinos.

#### 6.22. Hawaiian Holdings, Inc.

A Hawaiian, constituída em janeiro de 1929, está envolvida no transporte aéreo regular de passageiros e carga entre as ilhas havaianas e algumas cidades no oeste dos Estados Unidos, bem como entre as Ilhas do Havaí e do Pacífico Sul, Austrália e Ásia. Além disso, a empresa também opera diversos voos *charter* e é décima terceira maior companhia aérea doméstica nos Estados Unidos. Em 2009 a frota da companhia era composta por quinze aeronaves Boeing 717-200 para as rotas interinsular e dezoito aeronaves Boeing 767-300 para as rotas transpacífico e rotas *charter*, as quais operavam aproximadamente 192 voos regulares e voos *charter* por dia.

#### 6.23. Midwest Air Group, Inc.

A companhia evoluiu a partir do desejo da Kimberly-Clark Corporation para fornecer uma forma conveniente e econômica de atender às suas necessidades de transporte interno. A Kimberly-Clark começou o serviço de transporte em 1982 para os funcionários que viajam entre os escritórios da empresa. Midwest Airlines iniciou suas

operações comerciais em junho de 1984. Midwest Airlines e a Midwest Connect constituem segmentos operacionais da companhia, os quais são unidades estratégicas gerenciadas de forma independente porque prestam serviços diferentes, com diferentes estruturas de custos e estratégias de marketing. A companhia possui atualmente três ofertas de produtos principais: Midwest Airlines Signature Service, Midwest Airlines Saver Airlines e Midwest Connect serviços regionais. Midwest Airlines Signature Service é um produto tradicional da Midwest Airlines, é uma única classe, um serviço premium de avião a jato de passageiros que em 2006 operava em 20 cidades nos Estados Unidos. Midwest Airlines Saver é um serviço de alto volume, voltado para os mercados de lazer orientado e operado em 10 cidades. Midwest Connect fornece um serviço regional para as cidades do centro-oeste americano. As empresas também prestam serviços de fretamento de aeronaves e frete de correio.

#### 6.24. Allegiant Travel Company

A empresa é focada em viagens de lazer, servindo pequenas cidades nos Estados Unidos no modelo de *low-cost*. O modelo de negócios prevê receitas diversificadas, o que para a empresa é o diferencial em relação a outras companhias aéreas dos EUA. Também oferecem serviço de fretamento de forma sazonal. Em conjunto com o serviço aéreo regular a empresa também gera receitas provenientes da venda de produtos de terceiros, tais como quartos de hotel, transporte terrestre (veículos e produtos de transporte de hotel) e da atração e ingressos para shows. A estratégia da companhia é desenvolver o mercado de viagens de lazer em cidades pequenas, oferecendo serviços de baixa tarifa.

## 7. Conclusões

O estudo tentou identificar a presença de algum fator determinante para o índice de alavancagem ideal por meio de análise de correlação entre as variáveis presentes na amostra, o qual indicaria parâmetros ótimos de estrutura de capital, além de ter aplicado uma regressão linear múltipla em nove variáveis independentes, tendo como variável dependente o índice de alavancagem.

Os índices de alavancagem utilizados no estudo apontaram diversas empresas operando com passivo a descoberto, em outras palavras, sem a presença de capital dos acionistas financiando as operações, sugerindo que empresas com contínua e relevante geração de caixa, podem ter maior acesso a capital de terceiros por meio de empréstimos e financiamentos. Estes resultados podem ser explicados pela teoria do *Pecking Order*, de MYERS e MAJLUF (1984), que aponta uma ordem hierárquica nas decisões de financiamento das empresas, as quais recorrem primeiro ao endividamento, para em seguida, se necessário, emitir novas ações no mercado.

Ainda em relação aos índices de alavancagem, notou-se que o custo de dificuldade financeira, um dos temas envolvidos no estudo da estrutura de capital, pode ser pouco relevante para empresas com grande geração de caixa, como é caso das empresas aéreas, pois os índices de alavancagem de algumas empresas pesquisadas representa mais de cinquenta vezes o patrimônio líquido (PL), além de em alguns casos o PL assumir valores negativos por vários anos consecutivos. Uma vez que o estudo sugere pouca relevância dos custos de dificuldade financeira, as empresas podem não ter índice-alvo ou meta de endividamento, bem como indicam os estudos de KAYHAN e TITMAN (2007), TITMAN E WESSELS (1988) e ainda a teoria *Static Trade-off*.

O RPL foi a variável independente com estatística *t* de maior relevância em todas as análises de regressão aplicadas à amostra, demonstrando que essa é a variável que mais explicou a alavancagem. Contudo, quando isolamos apenas o RPL na tentativa de identificar a influência da alavancagem de um ano sobre o RPL do ano seguinte, mas não encontramos resultados estatisticamente relevantes, sugerindo que a estrutura de capital é dinâmica, como aponta o estudo de KAYHAN e TITMAN (2007).

Bem como FRANK e GOYAL (2003) citam que a teoria do *trade off* prevê uma relação positiva entre aumento de investimentos no ativo e aumento da dívida, os resultados das análises dos diversos índices financeiros estruturados a partir dos dados fornecidos pelas aéreas à SEC, por razão do capital aberto na bolsa de Nova York, indicam que, como o setor aéreo depende de capital intensivo, essa argumentação da teoria do *trade off* se aplica às empresas estudadas.

Assim como FAMA e FRENCH (2005), não se pode afirmar que a teoria do *Trade off* ou a teoria do *Pecking order* podem explicar isoladamente as decisões de estrutura de capital e que “talvez seja melhor olhar para os dois modelos como companheiros estáveis, cada qual com elementos de verdade que ajudam a explicar alguns aspectos dessas decisões financeiras”.

Sugere-se, como forma de aprofundamento da discussão sobre a saúde financeira das empresas no setor aéreo e a fim de investigar as possíveis correlações entre os índices aqui apresentados e a estrutura de capital, um estudo que contemple o levantamento das séries históricas dos preços das ações listadas tanto na bolsa de Nova York como em bolsas de outros países. O valor de mercado das empresas pode ser fator determinante para o melhor entendimento das decisões dos gestores e acionistas quando da busca das fontes de financiamento para as atividades de uma empresa.

## 8. Referências bibliográficas

ABETAR, 2009, “Plano de Competitividade Transporte Aéreo Regional”. *Congresso da Associação Brasileira das Empresas de Transporte Aéreo Regional*. Disponível em <<http://www.abetar.com.br/estudos.asp>>.

ANAC, 2008, *Dados Econômicos*. In: Anuário do Transporte Aéreo, 1ª Ed, Vol 2. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br>>

BAKER, M., WURGLER, J., 2002, “Market timing and capital structure”, *Journal of Finance*, n. 57, pp. 1–32.

BARROS Jr, J. R., 2007, “Custos no Transporte Aéreo: Determinantes e Modelos”, *Revista de Literatura dos Transportes*, v. 1, n. 2, pp. 70-109.

BETTINI, H. F., 2007, “Um Retrato da Aviação Regional no Brasil”, *Revista de Literatura dos Transportes*, v. 1, n. 1, pp. 46-65.

BREALEY, R.A., MYERS S.C., MARCUS A.J, 2002, *Fundamentos da administração financeira*. 3ª ed. Rio de Janeiro, McGraw-Hill.

CAVES, D., CHRISTENSEN, L. & TRETHERWAY, M., 1984, “Economies of Density versus Economies of Scale: why Trunk and Local Service Airline Costs Differ”, *The Rand Journal of Economics*, v. 15, n. 4, pp. 471- 489

CHIN A.T.H., TAY J. H., 2001, “Developments in air transport: implications on investment decisions, profitability and survival of Asian airlines”, *Journal of Air Transport Management*, v. 7, n. 5, p. 319-330.

FAMA, E., FRENCH, K., 2005, “Financing decisions: who issues stock?”, *Journal of Financial Economics*, n. 76, pp. 549 – 582.

FERNANDES E., CAPOBIANCO H. M. P., “Capital structure in the world airline industry”, *Transportation Research*, part A 38, pp. 421 – 434, Mar 2004.

FIELD, D., 2002, “US majors report \$ 2.4 bn losses for first quarter”, *Flight International*.

FRANK, M., GOYAL V. K., 2003, "Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure", *Journal of Financial Economics*, n. 67, pp. 217–24.

GALVÃO, M. V., 2007, *Análise do Desempenho Financeiro de Empresas do Setor Aéreo Brasileiro que lançaram American Depositary Receipt*. Dissertação de Graduação, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

GIL, A. C., 1999, *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo, Atlas.

GITMAN, L. J., 2004, *Princípios de administração financeira*. São Paulo: Addison Wesley Brasil, 10ª Ed.

GUZHVA V.S., PAGIAVLAS N., 2003, "Corporate capital structure in turbulent times: A case study of the US airline industry", *Journal of Air Transport Management*, 9 (6), pp. 371-379.

JENSEN, M., MECKLING, W., 1976, "Theory of the firm: managerial behavior, agency costs, and ownership structure", *Journal of Financial Economics*, n. 3, pp. 305–360.

KAYHAN, A., TITMAN, S., "Firms' histories and their capital structures", *Journal of Financial Economics*, v. 83, n. 1, pp. 1-32, Jan 2007.

MYERS, S., MAJLUF, N., 1984, "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have", *Journal of Financial Economics*, n. 13, pp. 187–221.

MILLER, M. H., 1977, "Debt and taxes", *The Journal of Finance*. v.32, n.2, 261-275.

MODIGLIANI, F., MILLER, M. H., 1958, "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment", *American Economic Review*, v. 48, n. 3, pp. 261-297.

MODIGLIANI, F., MILLER, M. H., 1963. "Corporate income taxes and the cost of capital: a correction", *American Economic Review*.

SEC, 2010, "Performance and Accountability Report", *US Securities and Exchange Commission*. Disponível em : <<http://www.sec.gov>>

SHYAM-SUNDER, L., MYERS, S., 1999, "Testing static trade-off against pecking order models of capital structure", *Journal of Financial Economics*, n. 51, pp. 219–244.

SILVEIRA, J., 2003, *Transporte Aéreo Regular no Brasil: Análise Econômica e Função de Custo*. Dissertação de M.Sc., Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

SMALLEN, D., 2002, "Airline Industry Reported Steep Losses in 2001. BTS year-end Financial Report shows. BTS-Press releases", *Bureau of Transportation Statistics*.

ROSS S.A., WESTERFIELD R. W., JAFFE J. F., 1995, *Administração financeira*. São Paulo, Atlas.

TITMAN, S., WESSELS, R., 1988, "The Determinants of Capital Structure Choice", *The Journal of Finance*, v.43, n.1, p.1-19.

VERGARA, S. C., 2007, *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 8ª Ed. São Paulo, Atlas.