

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA PRODUÇÃO E  
SISTEMAS  
NÍVEL MESTRADO**

**JOÃO MARCELO DOS SANTOS SILVA**

**DESEMPENHO DE EMPRESAS BRASILEIRAS DE AVIAÇÃO CIVIL:  
Uma análise das relações entre indicadores financeiros e não financeiros**

**São Leopoldo**

**2016**

João Marcelo dos Santos Silva

**DESEMPENHO DE EMPRESAS BRASILEIRAS DE AVIAÇÃO CIVIL:**  
Uma análise das relações entre indicadores financeiros e não financeiros

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção e Sistemas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia da Produção e Sistemas.

Orientador: Dr. Marcos Antônio de Souza

São Leopoldo

2016

S586d

Silva, João Marcelo dos Santos.

Desempenho de empresas brasileiras de aviação civil: uma análise das relações entre indicadores financeiros e não financeiros / João Marcelo dos Santos Silva. – 2016.

164 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção e Sistemas, 2016.

“Orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio de Souza.”

1. Engenharia da produção. 2. Desempenho - avaliação. 3. Indicadores econômicos. 4. Aviação civil. I. Souza, Marcos Antônio. II. Título.

CDU 658.5

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Bibliotecária: Raquel Herbcz França – CRB 10/1795)

João Marcelo dos Santos Silva

DESEMPENHO DE EMPRESAS BRASILEIRAS DE AVIAÇÃO CIVIL:  
Uma análise das relações entre indicadores financeiros e não financeiros

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção e Sistemas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia da Produção e Sistemas.

Aprovado em: 23 de maio de 2016.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Marcos Antônio de Souza (Orientador)

---

Prof. Dr<sup>a</sup> Miriam Borchardt - Universidade do Vale do Rio Sinos

---

Prof. Dr. Guilherme Luís Roehe Vaccaro - Universidade do Vale do Rio Sinos

---

Prof. Dr. ERNANI OTT - Universidade do Vale do Rio Sinos

Dedico este trabalho aos meus pais pelo apoio incondicional durante toda a minha formação.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao nosso bom Deus, pela vida, saúde, determinação e oportunidades que me concedeu ao longo desta vida.

Aos meus pais, Maria Iva e Nizete, pelo incentivo e apoio que me deram durante toda a minha formação, sem os quais não seria possível transformar este sonho em realidade.

A toda a minha família, pelos incentivos, contribuições e compreensão pelos momentos de ausência.

À minha eterna amiga Kate, que me ajudou a pagar o início do curso superior sem nada em troca. Poucas pessoas são capazes de fazer o que ela fez nesta terra para ajudar o próximo. Que continue sempre pertinho de nós onde quer que esteja.

À minha esposa, Anna Carolina, pelo apoio incondicional durante todas as etapas deste mestrado. Contar com você durante todas as fases pelas quais passei contribuiu para tornar a caminhada menos cansativa.

À minha filha, Luiza, que nasceu em 2014. Por muitas vezes deixei de lhe dar atenção em função deste mestrado. Pior foi ficar distante de você para cursar disciplinas longe de casa e no retorno não me reconhecer. O curso é passageiro, porém nós estaremos juntos eternamente. Obrigado por existir e me motivar nessa etapa de minha vida.

Ao meu orientador, o professor Dr. Marcos Antônio de Souza, pelas contribuições. Sem elas eu não teria conseguido finalizar esta dissertação. Confesso que muitas vezes tinha medo de abrir seus e-mails, tamanha eram as considerações, mas todas de forma pertinente. Soube me guiar corretamente e fez-me crescer pessoal e profissionalmente.

À minha sogra, que me trata como um filho. Deixou sua casa e seus afazeres para ajudar a cuidar de minha filha nos momentos de minha ausência. A gratidão que tenho por você é enorme.

Ao Instituto Federal do Tocantins (IFTO) pela oportunidade e incentivo financeiro neste curso de pós-graduação.

Ao meu amigo Rodrigo Gori, pela oportunidade, pelo apoio, incentivo e compreensão. Várias etapas do mestrado somente foram possíveis de serem concluídas graças a você.

Aos meus amigos da Pró-Reitoria de Administração do IFTO. Pelos incentivos, debates, pelas contribuições e compreensões que foram fundamentais para conclusão deste trabalho.

Aos colegas da turma especial do IFTO junto à UNISINOS. Cada um de vocês faz parte de minha formação e de minha história. A companhia de vocês foi muito divertida e produtiva.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção e Sistemas da UNISINOS.

A secretária Lilian Amorim, pelas colaborações que contribuíram na execução deste curso de pós-graduação.

Enfim, obrigado a todos que contribuíram direta ou indiretamente durante todas as etapas deste curso de pós-graduação.

## RESUMO

Esta dissertação busca analisar a relação existente na avaliação de desempenho medida por meio de indicadores não financeiros e indicadores financeiros de empresas do setor aéreo brasileiro. A pesquisa realizada é do tipo aplicada, com abordagem quantitativa com análise documental. Para atender aos objetivos, foram realizadas a correlação de Pearson e a regressão dinâmica. A pesquisa teve como amostra as empresas TAM, GOL e AZUL que juntas atenderam mais de 90% do mercado doméstico de aviação civil em 2013. O período pesquisado é de 2002 até 2013 para TAM e GOL. A AZUL, fundada em 2008, teve os dados pesquisados do ano de sua fundação até 2013. A coleta de dados foi realizada nos *sites* da ANAC e da CVM. Os resultados das correlações sugerem haver uma relação entre os indicadores não financeiros com a imobilização e o endividamento da GOL. Porém, há uma relação negativa de todos os indicadores não financeiros com os indicadores de margem e rentabilidade para TAM e GOL, ao contrário do que foi encontrado para a AZUL. Os resultados da regressão dinâmica mostram que não foi possível explicar a relação entre os indicadores não financeiros com os indicadores de rentabilidade. Contudo, foi encontrada relação com baixo poder de explicação de todos os indicadores não financeiros com os indicadores de participação de capital de terceiros da TAM e GOL e de endividamento bancário para esta última companhia. Portanto, o desempenho operacional (não financeiro) das companhias aéreas brasileiras TAM e GOL cresceu substancialmente no período pesquisado, mas não foi suficiente para melhorar o desempenho dos indicadores de rentabilidade e, além disso, ampliou o endividamento das empresas. Alguns dos fatores que contribuíram para o baixo desempenho da rentabilidade são: as variações cambiais do dólar americano em relação à moeda brasileira, os custos elevados com combustíveis, a diminuição das receitas por ASK maior que as reduções dos custos operacionais e a elevação de despesas financeiras. Além disso, há a dificuldade em repassar o aumento de custos no preço de comercialização dos bilhetes.

**Palavras-chave:** Avaliação de desempenho. Indicadores não financeiros. Indicadores financeiros. Aviação civil.



## ABSTRACT

This research seeks to analyze the relationship in the performance evaluation measured by non-financial indicators and financial indicators of companies in the Brazilian airline industry. The survey is the kind applied with a quantitative approach with document analysis. To meet the objectives, we conducted Pearson's correlation and dynamic regression. The research's sample are the TAM, GOL and AZUL companies that together treated more than 90% of the domestic civil aviation market in 2013. The studied period is from 2002 to 2013 for TAM and GOL. Founded in 2008, AZUL had researched the data of the year of its foundation until 2013. Data collection was carried out on the sites of ANAC and the CVM. The results of the correlations suggest the existence of a relationship between non-financial indicators with the immobilization and the indebtedness of GOL. But there is a negative relationship of all non-financial indicators with margin and profitability indicators for TAM and GOL, contrary to what was found for AZUL. The results of dynamic regression show that it was not possible to explain the relationship between the non-financial indicators with profitability indicators. However, it was found a relationship with low explanatory power of all non-financial indicators with non-capital participation indicators of TAM and GOL and bank debt to the latter company. Therefore, the (non-financial) operating performance of the Brazilian airlines TAM and GOL grew substantially in the period surveyed, but it was not enough to improve the performance of profitability indicators and additionally increased the indebtedness of companies. Some of the factors that contributed to the poor performance of profitability are: the exchange variation of the US dollar against the Brazilian currency, high fuel costs, the decrease in revenues per ASK greater than the reductions in operating costs, and higher financial expenses. Furthermore, there is a difficulty in passing the cost increase to the sales price of the tickets.

**Keywords:** Performance evaluation. Non-financial indicators. Financial indicators. Civil aviation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Passos da análise de dados .....	66
Figura 2: Síntese dos resultados dos indicadores de margem e rentabilidade .....	154
Figura 3: Síntese dos resultados dos indicadores de estrutura e endividamento....	154

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Tipos de planos organizacionais .....	28
Quadro 2: Principais tipos de estratégias empresariais .....	29
Quadro 3: Características de companhias <i>low cost, low fare</i> .....	43
Quadro 4: Tipos de indicadores não financeiros .....	46
Quadro 5: Principais indicadores operacionais da aviação .....	49
Quadro 6: Síntese dos indicadores de estrutura de capital e endividamento.....	53
Quadro 7: Síntese dos indicadores de rentabilidade e retorno .....	56
Quadro 8: Síntese das fontes de dados .....	59
Quadro 9: Padronização do balanço patrimonial.....	60
Quadro 10: Padronização da demonstração do resultado do exercício .....	61
Quadro 11: Variáveis selecionadas para análise .....	65
Quadro 12: Indicadores excluídos da análise estatística .....	66

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Passageiros domésticos transportados por companhia aérea .....	71
Gráfico 2: Participação no mercado doméstico em passageiros transportados .....	73
Gráfico 3: Evolução do ASK das principais companhias aéreas .....	74
Gráfico 4: Evolução do RPK doméstico por companhia aérea .....	76
Gráfico 5: Taxa de ocupação das aeronaves no mercado doméstico .....	79
Gráfico 6: Oferta ATK doméstico por companhia aérea .....	80
Gráfico 7: Demanda ATK doméstico .....	82
Gráfico 8: Taxa de ocupação doméstica total .....	84
Gráfico 9: Passageiros transportados no mercado internacional .....	86
Gráfico 10: Participação % no transporte de passageiros do mercado internacional	89
Gráfico 11: ASK mercado internacional .....	90
Gráfico 12: RPK do mercado internacional .....	92
Gráfico 13: Taxa de ocupação – mercado internacional .....	94
Gráfico 14: Oferta ATK internacional por companhia aérea .....	95
Gráfico 15: RTK no mercado internacional .....	97
Gráfico 16: Taxa de ocupação total internacional .....	99
Gráfico 17: Receita líquida por companhia aérea .....	100
Gráfico 18: Média da cotação do dólar americano .....	102
Gráfico 19: Cotação do petróleo .....	102
Gráfico 20: Lucro ou prejuízo líquido por exercício social por companhia aérea ....	107
Gráfico 21: RSA de companhias brasileiras de aviação .....	123
Gráfico 22: RSPL de companhias brasileiras de aviação .....	125

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Principais empresas aéreas brasileiras em 2013 .....	45
Tabela 2: Dinâmica para análise de correlação .....	63
Tabela 3: Participação das empresas aéreas no mercado doméstico .....	67
Tabela 4: Passageiros pagos transportados no mercado doméstico em milhares....	72
Tabela 5: ASK doméstico em bilhões.....	75
Tabela 6: RPK doméstico em bilhões .....	77
Tabela 7: ATK doméstico em bilhões.....	81
Tabela 8: RTK doméstico em bilhões.....	83
Tabela 9: Passageiros transportados no mercado internacional em milhares .....	87
Tabela 10: ASK internacional em bilhões.....	91
Tabela 11: RPK internacional em bilhões .....	93
Tabela 12: ATK internacional em bilhões.....	96
Tabela 13: RTK internacional em bilhões.....	98
Tabela 14: Peso % do combustível sobre os custos.....	103
Tabela 15: Custos e despesas operacionais em bilhões .....	104
Tabela 16: RASK e CASK das companhias aéreas brasileiras.....	106
Tabela 17: Ativo permanente (AP) e patrimônio líquido (PL) em milhões de reais .	109
Tabela 18: Índices de imobilização e endividamentos em percentual.....	111
Tabela 19: Faturamento e despesas financeiras em milhões de reais.....	115
Tabela 20: Análise vertical e horizontal da DRE da AZUL .....	118
Tabela 21: Análise vertical e horizontal da DRE da GOL.....	119
Tabela 22: Análise vertical e horizontal da DRE da TAM.....	120
Tabela 23: RSA entre empresas brasileiras e internacionais.....	123
Tabela 24: RSPL entre companhias americanas e brasileiras.....	126
Tabela 25: Correlação indicadores não financeiros da TAM.....	128
Tabela 26: Correlação dos indicadores não financeiros com financeiros da TAM ..	128
Tabela 27: Correlação dos indicadores financeiros da TAM .....	130
Tabela 28: Correlação indicadores não financeiros da GOL.....	130
Tabela 29: Correlação dos indicadores não financeiros com financeiros da GOL ..	131
Tabela 30: Correlação dos indicadores financeiros da GOL .....	133
Tabela 31: Correlação indicadores não financeiros da AZUL .....	135
Tabela 32: Correlação dos indicadores não financeiros com financeiros da AZUL.	135
Tabela 33: Correlação indicadores financeiros da AZUL .....	136
Tabela 34: Regressão do coeficiente do ICE da TAM.....	138
Tabela 35: Regressão do coeficiente do PCT da TAM .....	139
Tabela 36: Regressão do coeficiente de MB da TAM .....	140
Tabela 37: Regressão do coeficiente de ML da TAM.....	141
Tabela 38: Regressão do coeficiente de MO da TAM.....	142
Tabela 39: Regressão do coeficiente de RSA da TAM .....	142
Tabela 40: Regressão do coeficiente do EB da GOL.....	144
Tabela 41: Regressão do coeficientes do ICE da GOL.....	145
Tabela 42: Regressão do coeficiente do PCT da GOL .....	145
Tabela 43: Regressão do coeficiente do IMPL da GOL .....	146
Tabela 44: Regressão do coeficiente da MB da GOL .....	147

Tabela 45: Regressão do coeficiente da ML da GOL.....	148
Tabela 46: Regressão do coeficiente da MO da GOL.....	149
Tabela 47: Regressão do coeficiente da RSA da GOL .....	150
Tabela 48: Regressão do coeficiente da RSPL da GOL .....	151

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

%	Porcentagem
€	Euro
7S	Estratégia, estrutura, sistema, habilidades, valor compartilhado, estilo e pessoas
AC	Ativo circulante
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ANC	Ativo Não Circulante
AP	Ativo Permanente
ASK	Assentos ofertados por quilômetro
ATK	Tonelada ofertadas por quilômetro
ATK	Toneladas transportadas por quilômetro pago
BCG	<i>Boston Consulting Group</i>
BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
BSC	<i>Balanced scorecard</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CASK	Custo por assento ofertado por quilômetro
CBA	Código Brasileiro de Aeronáutica
CSLL	Contribuição social sobre o lucro líquido
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DAC	Departamento de Aviação Civil
DRE	Demonstração do Resultado do Exercício
EB	Endividamento bancário
IATA	<i>International Air Transport Association</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICE	Índice de Composição do Endividamento
IMPL	Imobilização do patrimônio líquido
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IR	Imposto de renda
LF	<i>Load Factor</i>
LL	Lucro Líquido
MB	Margem bruta

ML	Margem Líquida
MO	Margem operacional
NE	Número de empregados
NP	Número de pilotos e copilotos
PDAR	Programa de Desenvolvimento da Aviação Regional
PAX	Passageiros transportados pagos
PC	Passivo Circulante
PCT	Participação de Capital de Terceiros
PIB	Produto Interno Bruto
PL	Patrimônio Líquido
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
R\$	Real
RASK	Receitas por assento ofertado por quilômetro
RJ	Rio de Janeiro
RLP	Realizável a Longo Prazo
RPK	Passageiros transportados por quilômetro pago
RSA	Retorno sobre o ativo médio
RSPL	Retorno sobre o patrimônio líquido médio
RTK	Toneladas transportadas por quilômetro pago
SMD	Sistema de Medição de Desempenho
SP	São Paulo
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
US\$	Dólar norte-americano
VARIG	Viação Aérea Rio-Grandense
VASP	Viação Aérea São Paulo
VL	Vendas Líquidas
WTI	<i>West Texas Intermediate</i>



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	20
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA	20
1.2	OBJETIVOS	22
1.2.1	Objetivo Geral	22
1.2.2	Objetivos Específicos	23
1.3	JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO	23
1.4	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	25
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	26
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	27
2.1	GESTÃO ORGANIZACIONAL	27
2.1.1	Gestão Organizacional Estratégica	28
2.1.2	Gestão Organizacional Operacional	30
2.1.3	Análise de Desempenho Organizacional	31
2.2	AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA	34
2.2.1	Regulação e Liberalização da Aviação Civil Brasileira	36
2.2.2	Fatores que Afetam o Transporte Aéreo	38
2.2.3	Evolução do Segmento Brasileiro de Aviação Civil	41
2.2.4	Principais Empresas de Aviação Civil em Operação	45
2.3	INDICADORES NÃO FINANCEIROS DE DESEMPENHO	45
2.3.1	Indicadores Não Financeiros da Aviação Civil	47
2.4	INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS DE DESEMPENHO	49
2.4.1	Indicadores de Estrutura de Capital e Endividamento	50
2.4.2	Indicadores de Rentabilidade e Retorno	53
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DE PESQUISA</b>	57
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	57
3.2	COLETA DE DADOS	58
3.3	PROCEDIMENTOS DE TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	59
3.4	ORGANIZAÇÕES OBJETO DA PESQUISA	67
3.5	LIMITAÇÕES DO MÉTODO	68
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS</b>	69
4.1	CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS DE AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA	69
4.2	DESEMPENHO NÃO FINANCEIRO	70
4.2.1	Desempenho no Mercado Doméstico	70

4.2.1.1	Passageiros transportados pagos (PAX) .....	70
4.2.1.2	Participação no mercado doméstico .....	73
4.2.1.3	Assentos ofertados por quilômetro (ASK) .....	74
4.2.1.4	Passageiros transportados por quilômetro pago (RPK) .....	76
4.2.1.5	Taxa de ocupação das aeronaves .....	78
4.2.1.6	Toneladas ofertadas por quilômetro (ATK) .....	80
4.2.1.7	Toneladas transportadas por quilômetro pago (RTK) .....	82
4.2.1.8	Taxa de ocupação total das aeronaves.....	84
4.2.2	Despenho no Mercado Internacional.....	85
4.2.2.1	Passageiros transportados pagos (PAX) .....	86
4.2.2.2	Participação no mercado internacional .....	88
4.2.2.3	Assentos ofertados por quilômetro (ASK) .....	90
4.2.2.4	Passageiros transportados por quilômetro pago (RPK) .....	92
4.2.2.5	Taxa de ocupação das aeronaves .....	93
4.2.2.6	Toneladas ofertadas por quilômetro (ATK) .....	95
4.2.2.7	Toneladas transportadas por quilômetro pago (RTK) .....	96
4.2.2.8	Taxa de ocupação total das aeronaves.....	98
4.3	<b>ANÁLISE DO DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO</b> .....	99
4.3.1	Receita Líquida por Companhia Aérea .....	100
4.3.2	Custos e Despesas Operacionais .....	101
4.3.3	Lucro/Prejuízo Líquido Acumulado nos Exercícios Financeiros.....	107
4.3.4	Imobilização e Endividamento.....	108
4.3.5	Margens Bruta, Operacional e Líquida.....	117
4.3.6	Taxas de Retornos Sobre o Ativo e Patrimônio Líquido.....	122
4.3.6.1	Retorno sobre o ativo total médio (RSA).....	122
4.3.6.2	Retorno sobre o patrimônio líquido médio (RSA).....	125
4.4	<b>ANÁLISE DO COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO</b> .....	127
4.5	<b>ANÁLISE DE REGRESSÃO DINÂMICA</b> .....	137
4.5.1	TAM.....	138
4.5.2	GOL.....	143
4.5.3	AZUL.....	152
4.5.4	Análise Global .....	152
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES</b> .....	155
5.1	CONCLUSÃO.....	155
5.2	RECOMENDAÇÕES .....	157

REFERÊNCIAS.....	158
------------------	-----

## 1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresentam-se a contextualização do tema e o problema de pesquisa, bem como os objetivos geral e específicos, a justificativa e contribuições do estudo, a delimitação da pesquisa e a estrutura adotada no desenvolvimento do trabalho.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

A partir de 1993, com o início da desregulamentação da aviação civil no Brasil, as companhias do setor aéreo passaram a participar de um mercado competitivo, de livre concorrência e com menor intensidade da intervenção estatal (MONTEIRO, 2007). Essa abertura foi fruto do reconhecimento da relevância do setor para o desenvolvimento nacional. Conforme destacam Salgado, Vassallo, Oliveira (2010), a aviação civil é considerada uma atividade estratégica para o desenvolvimento do país.

A partir da desregulamentação do setor, novas empresas de aviação surgiram. Com isso, a ampliação do mercado e a disputa por clientes se acentuaram. A esse respeito, Ferreira (2011) identificou a existência de competição por preços de bilhetes, ampliação de rotas e frequência de voos. No entendimento de Oliveira (2007), o segmento da aviação civil no Brasil teve grandes ganhos com o processo de livre concorrência, principalmente com a ampliação do mercado nas diversas regiões do país e com a queda dos preços das passagens aéreas.

O crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) também colaborou para alavancar a aviação civil brasileira. Ismail e Jenatabadi (2014) asseguram que a melhora da economia afeta o número de pessoas que viajam, tanto a negócio como a lazer. Salgado, Vassallo e Oliveira (2010) constataram que a aviação brasileira também é suscetível às variações do PIB, visto que em períodos de maior atividade econômica o setor é mais competitivo. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016) aponta, entre o período de 2002 a 2013, um PIB médio de 3,5%. Porém o PIB de 2014 foi de 0,1% e de -3,5% em 2015.

Outra questão econômica relevante foi a estabilidade da moeda com o lançamento do Plano Real a partir de 1994. Conforme argumentam Rodrigues e

Weydmann (2009), tal estabilidade influenciou também no desempenho de empresas aéreas com o aumento da demanda e oferta.

Em razão da ampliação e da livre concorrência da aviação brasileira, empresas do setor formularam estratégias organizacionais para atender a competitividade do novo modelo de mercado. Algumas buscaram a liderança pela diferenciação do serviço oferecido, enquanto outras pela estratégia de baixo custo (MUNDO NETO, 2011). Beal (2014) destaca que, independentemente da estratégia implementada pelas empresas, deve-se mensurar o desempenho e buscar a sua melhoria de forma constante. Neste contexto, Maximiano (2011) alerta que a competitividade reforça a necessidade do monitoramento do desempenho empresarial como forma de auxiliar a gestão empresarial do mundo moderno.

A avaliação de desempenho organizacional pode ser realizada por indicadores financeiros e não financeiros. Tsai e Cheng (2012) propõem que a mensuração do desempenho organizacional seja baseada de modo quase exclusivo no uso de indicadores financeiros. No entanto, avaliar o desempenho organizacional somente por indicadores financeiros é insuficiente no mundo globalizado. É nesse contexto que Spessatto e Beuren (2013) concordam que as empresas da atualidade precisam traçar estratégias que assegurem a sua continuidade a fim de melhorar sua competitividade. Os autores dizem ainda que o uso exclusivo de indicadores financeiros para tomada de decisões pode distorcer a realidade da organização por não acompanhar a estratégia formulada e nem os aspectos não financeiros presentes nas empresas.

Atualmente os indicadores não financeiros também são utilizados e devem ser implementados e acompanhados nas organizações (HENDRICKS et al., 2012). Os indicadores, sejam financeiros ou não, visam auxiliar os administradores, que necessitam de informações sobre o desempenho da empresa. Com os resultados dos indicadores, é possível analisá-los e compará-los internamente ou com o desempenho relativo ao da concorrência (ITANI; O'CONNELL; MASON, 2014).

A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) divulga o desempenho da indústria aérea brasileira por meio de informações não financeiras e financeiras. De 2002 até 2013, os dados operacionais (não financeiros) evoluíram e mostram um bom desempenho, mas os resultados financeiros das empresas brasileiras de aviação não apresentam a mesma evolução, ou seja, em vez de lucros, evidenciam prejuízos nas demonstrações contábeis (ANAC, 2013). A melhoria do desempenho

não financeiro traz consigo a premissa da melhora no desempenho financeiro. Conforme destacam Dias, Lima e Rosa (2014), existe uma relação entre o desempenho não financeiro com os resultados financeiros. Eles dizem também que na literatura há vários estudos relevantes que evidenciam que, quando há uma evolução dos indicadores não financeiros, conseqüentemente, afeta-se o desempenho financeiro no mesmo sentido.

Ao avaliar o desempenho de empresas aéreas brasileiras, Gramani (2012) observou uma melhora significativa no desempenho operacional, mas relatou que nem sempre um bom desempenho operacional está associado a um bom desempenho financeiro, principalmente em um mercado emergente como o do Brasil. A autora justifica que o desempenho operacional das companhias aéreas reflete o processo de otimização (por exemplo, a otimização da frota, dos horários da companhia aérea, do roteamento, da atribuição, etc.) que era uma preocupação principal para as companhias aéreas nas últimas décadas e que a preocupação com o desempenho financeiro é mais recente. Desse modo, e de forma contrária ao observado por Dias, Lima e Rosa (2014), melhorar o desempenho operacional das empresas aéreas brasileiras pode mostrar-se insuficiente para um bom desempenho financeiro.

Diante da contextualização apresentada, definiu-se a seguinte questão de pesquisa que orienta o desenvolvimento deste estudo: Há relação entre a avaliação de desempenho medida por indicadores não financeiros e econômico-financeiros de empresas do setor aéreo brasileiro?

## 1.2 OBJETIVOS

Após uma explanação sobre o tema proposto e o problema para o qual se objetiva dar resposta, apresentam-se na sequência os objetivos deste estudo, divididos entre geral e específicos.

### 1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral é analisar a relação entre a avaliação de desempenho medida por meio de indicadores não financeiros e indicadores econômico-financeiros de empresas do setor aéreo brasileiro.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Para alcance do objetivo geral, são estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

a) Identificar os principais indicadores operacionais não financeiros de empresas de aviação civil examinadas.

b) Identificar os principais indicadores econômicos e financeiros utilizados para mensurar o desempenho das empresas examinadas.

### 1.3 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO

O propósito desta pesquisa é identificar se os indicadores não financeiros possuem alguma relação com o desempenho financeiro das companhias de aviação civil brasileira. Do mesmo modo, a justificativa para o estudo baseia-se nos escritos de Rocha, Beuren e Hein (2012) e Martins, Cruz e Corso (2011), que avaliaram que empresas brasileiras que melhoraram o desempenho não financeiro tiveram impacto positivo nos resultados financeiros. Afirmam os autores que alguns dos indicadores não financeiros podem influenciar nos indicadores financeiros, mas outros não.

Silveira, Meza e Mello (2011) destacam a existência de um grande potencial de pesquisas no tocante ao desempenho operacional no transporte aéreo, já que não existem muitos estudos com esse enfoque, e que a maioria da avaliação das companhias aéreas brasileiras se baseia nos resultados econômico-financeiros, sem considerar o desempenho operacional. Dessa forma, associar indicadores não financeiros com indicadores financeiros pode contribuir como um estudo empírico por abordar sobre uma avaliação mais robusta das empresas de aviação civil brasileira.

O estudo de Gramani (2012) trata do desempenho operacional e financeiro de empresas aéreas brasileiras e norte-americanas, concluindo que o desempenho operacional e financeiro são relacionados e caminham no mesmo sentido. Gramani (2012) acrescenta que quando o desempenho operacional melhora, melhora também o desempenho financeiro mesmo que em pequenas proporções. É neste âmbito que o estudo atual se justifica, pois o desempenho operacional das companhias aéreas brasileiras, segundo a ANAC (2002 a 2013), cresceu consideravelmente. Entretanto, observa-se que as companhias têm apresentado

prejuízos nos resultados de alguns exercícios do mesmo período, não acompanhando o crescimento do desempenho operacional (não financeiro). Assim, busca-se avaliar neste estudo se o comportamento de indicadores não financeiros encontra similaridade com o desempenho econômico-financeiro das empresas de aviação civil. Algumas indicações sobre as possíveis causas são também apresentadas aqui.

Devido à relevância do segmento de aviação para o desenvolvimento nacional, este estudo mostra-se necessário e oportuno. Salgado, Vassallo e Oliveira (2010) destacam que esse setor de transporte aéreo contribui para o desenvolvimento do turismo, da integração entre regiões e estados, no desenvolvimento de tecnologias, na inserção do país no cenário internacional e para o crescimento econômico. Também contribui para o desenvolvimento de mão de obra qualificada, para a realização de investimentos e para a posição estratégica do país em relação ao Mercosul e à América Latina.

Assim, a presente pesquisa também tem a possibilidade de contribuir para o setor de aviação civil brasileiro, para a sociedade e para o governo do país, e produzir informações capazes de auxiliar os gestores das empresas pesquisadas na identificação de quais indicadores não financeiros melhoram o desempenho dos indicadores financeiros. Da mesma forma, este estudo pode contribuir também para identificar as possíveis causas que têm afetado o desempenho financeiro das empresas pesquisadas e, conseqüentemente, auxiliar na gestão empresarial. Ao governo cabe avaliar os resultados encontrados no estudo e verificar a possibilidade de implementação de políticas públicas capazes de fomentar o transporte aéreo nacional de forma sustentável.

Junto ao meio acadêmico busca-se contribuir especialmente na área de Engenharia da Produção, com um aprofundamento sobre os conhecimentos existentes sobre a avaliação de desempenho organizacional. Estudos sobre companhias aéreas brasileiras, englobando a associação entre indicadores não financeiros e econômico-financeiros, busca aprofundar os conhecimentos existentes sobre esta temática. Em termos de pesquisa científica, a avaliação de desempenho da aviação civil brasileira é um tema pouco explorado no Brasil, sendo que a maioria dos estudos relacionados se centra na avaliação de desempenho para avaliar a eficiência operacional, sem, no entanto, realizar a associação entre os indicadores, objeto deste estudo.



Justifica-se ainda a necessidade de avançar em estudos sobre desempenho organizacional dentro da Engenharia da Produção conforme proposto por Borchardt et al. (2009). Os autores constataram que a análise econômica, financeira e por meio de indicadores, está entre as áreas de estudos consideradas essenciais dentro da Engenharia da Produção na região de Porto Alegre. Portanto, cabe aos profissionais da área buscar e aprofundar os conhecimentos existentes sobre avaliação de desempenho para auxiliar na gestão empresarial.

#### 1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O estudo delimita-se ao exame do desempenho de companhias aéreas brasileiras por meio de análise estatística para verificar se os indicadores não financeiros têm afetado no desempenho dos indicadores financeiros.

Apesar da relevância de estudos sobre empresas aéreas brasileiras que tiveram suas atividades encerradas, principalmente após o período de livre concorrência em razão de insolvência, o foco desta pesquisa incide somente sobre empresas brasileiras ativas em 2013. Do mesmo modo, dados sobre empresas estrangeiras, alianças estratégicas, fusões, incorporações e cisão não estão contemplados no estudo.

Os dados operacionais restringem-se àqueles publicados e disponíveis pela ANAC, entre os anos de 2002 e 2013, consolidados, da aviação doméstica e internacional, desde que executado por empresa aérea brasileira. Os dados operacionais de 2014 não foram totalmente publicados pela referida agência até a realização da coleta e, portanto, não integram a pesquisa.

Empresas aéreas que transportam exclusivamente cargas também estão desconsideradas na presente análise. Restringe-se somente às companhias aéreas brasileiras que transportam passageiros como atividade principal, apesar de também transportarem cargas como atividade complementar. Ao mesmo tempo, não se busca fazer qualquer juízo de valor sobre as estratégias, táticas, ações ou resultados decorrentes do modelo de gestão adotado.

O estudo está delimitado dentro das áreas de pesquisa do Programa de Pós-Graduação de Engenharia da Produção e Sistemas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). A linha de pesquisa em que se encontra alocado o estudo é a de Planejamento e Gestão da Competitividade.

## 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos. No primeiro encontram-se a contextualização do tema, o problema de pesquisa, os objetivos, a justificativa e contribuições do estudo, a delimitação da pesquisa e estrutura do trabalho.

No segundo capítulo, traz-se o referencial teórico que sustenta este trabalho. Ele compõe-se pela gestão organizacional, aviação civil brasileira, indicadores não financeiros da aviação civil, análise financeira de desempenho organizacional e estudos relacionados.

O terceiro capítulo trata da metodologia empregada na pesquisa. Aborda a classificação da pesquisa, a coleta de dados, o tratamento e a análise dos dados, as empresas pesquisadas e, por fim, apresenta as limitações do método adotado.

A apresentação e análise sobre o significado dos dados tabulados é o conteúdo do quarto capítulo.

O quinto e último capítulo constitui as considerações finais a que se chegou. Também estão presentes neste capítulo recomendações para possíveis estudos futuros. A apresentação das referências utilizadas no desenvolvimento do estudo encerra o conteúdo desta dissertação.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo apresentam-se a fundamentação teórica sobre a gestão organizacional, suas características gerais e os aspectos sobre a análise de desempenho organizacional. Também fazem parte deste referencial os aspectos sobre a aviação civil brasileira e as principais empresas de aviação nacional. Em seguida, apresentam-se as características gerais dos indicadores não financeiros e financeiros, os principais indicadores abordados nesta pesquisa.

### 2.1 GESTÃO ORGANIZACIONAL

Há vários tipos de organizações, públicas ou privadas, com ou sem fins lucrativos. Crozatti (1998) escreve que cada organização possui uma característica própria e individual que a diferencia das demais. Para o referido autor, a individualidade é perceptível em relação aos níveis de eficiência e eficácia, estrutura física, estrutura organizacional, níveis e linhas de poder, entre outros. Para cada organização há uma gestão que busca alcançar o sucesso no mundo empresarial ou no contexto onde ela estiver inserida. Maximiano (2011) recorda que a gestão organizacional é um processo bastante dinâmico, com decisões constantes sobre a utilização de recursos, cuja finalidade é a obtenção do sucesso da empresa.

Gestão é sinônimo de administração e significa, segundo Carvalho (1995), uma ação intencional orientada para a consecução de objetivos. Para Maximiano (2011, p. 5), “organizações são grupos sociais deliberadamente orientados para a realização de objetivos, que, de forma geral, se traduzem no fornecimento de produtos e serviços”. No desempenho de suas atividades, as empresas consomem e geram produtos e serviços, além de sofrerem influência da cultura organizacional (CROZATTI, 1998).

No mundo contemporâneo, a administração organizacional deve adotar uma gestão que reflita três pilares básicos e essenciais. São eles: estratégias, processos e resultados. Megginson, Mosley e Pietri Júnior (1998) relatam que, no mercado globalizado, o planejamento deve fazer parte das organizações para, assim, alcançarem a estratégia organizacional, os processos e os resultados esperados.

O planejamento busca preparar a organização para o futuro e para as mudanças contínuas da modernidade, além de tentar diminuir a incidência de riscos

na execução das operações, visto que ele busca se antecipar a questões que poderão prejudicar o empreendimento na consecução dos objetivos. Oliveira (2013) frisa que o planejamento busca estabelecer o futuro desejado pela organização, assim como as formas para torná-lo realidade, ou seja, antecipar-se na execução da ação organizacional. Maximiano (2011) frisa que o planejamento tem a finalidade de alcançar os objetivos institucionais de acordo com a estratégia adotada pela organização. Para o sucesso da estratégia, o planejamento organizacional deve ser utilizado como um instrumento de gestão e pode ser desmembrado em: estratégico, tático e operacional conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Tipos de planos organizacionais

Planos estratégicos	Definem a missão, o futuro e as formas de atuar no ambiente (produtos e serviços, clientes e mercadorias, vantagens competitivas), bem como os objetivos de longo prazo
Planos táticos	Definem os objetivos e os cursos de ação das áreas funcionais (marketing, finanças, operações, recursos humanos) para realizar os planos estratégicos.
Planos operacionais	Definem atividades, recursos e formas de controle necessários para realizar os cursos de ação escolhidos.

Fonte: Elabora com base em Maximiano, 2011.

Os planos, estratégico, tático e operacional, também conhecidos como planejamento estratégico, tático e operacional, auxiliam na gestão para ações de curto, médio e longo prazos. Segundo Oliveira (2013) o primeiro tipo de planejamento, o estratégico, relaciona-se com os objetivos de longo prazo, com estratégias e ações para alcançá-los e que afeta a empresa como um todo. Já o planejamento tático busca a decomposição dos objetivos, estratégias e políticas estabelecidas no planejamento estratégico por área de resultado. Por fim, o autor diz que o planejamento operacional, por possuir foco nas atividades do dia a dia das organizações – no aspecto de operacionalizar o que foi estabelecido –, está mais relacionado com os objetivos de curto prazo. Assim, o planejamento organizacional relaciona-se estritamente com a estratégia adotada pela organização.

### 2.1.1 Gestão Organizacional Estratégica

Estratégia, gestão estratégica e planejamento estratégico relacionam-se entre si, sendo que todos buscam enfrentar os desafios na condução dos negócios. Por muito tempo, confundiu-se gestão estratégica com planejamento estratégico

(MAINARDES; FERREIRA; RAPOSO, 2012). Terence, Escrivão Filho e Oliveira (2010) dizem que a criação da estratégia relaciona-se fortemente com o planejamento estratégico, que é uma ferramenta bastante utilizada pelas empresas, mas que possuem um papel diferente um do outro.

A estratégia organizacional busca formular os meios para o sucesso do empreendimento. Maximiano (2011, p. 131) conceitua a gestão estratégica como “o curso de ação que uma empresa adota para assegurar seu desempenho e sua sobrevivência”. Já Hitt, Ireland e Hoskisson (2002) destacam que a gestão estratégica é um conjunto de medidas realizado pela empresa para que ela alcance a competitividade e aufera retornos superiores à média das empresas concorrentes.

Estratégias empresariais são também chamadas de planos de negócios e mudam de empresa para empresa (MAXIMIANO, 2011). Cada organização conta com objetivos diferentes e, conseqüentemente, com estratégias diferentes. O Quadro 2 destaca alguns tipos de estratégias organizacionais.

Quadro 2: Principais tipos de estratégias empresariais

Tipo de Estratégia	Significado
Penetração no mercado	Exploração de produtos tradicionais em mercados tradicionais
Desenvolvimento de mercado	Produtos tradicionais em novos mercados
Desenvolvimento de produto	Produtos novos em mercados tradicionais
Diversificação	Novos produtos em novos mercados
Diferenciação	Identidade forte do produto
Liderança do custo	Baixo custo e baixo preço do produto

Fonte: Elaborado com base em Maximiano, 2011.

Diversos são os benefícios da prática da administração estratégica, porém Certo, Peter e Steffen (2010) acreditam que possivelmente o mais importante deles seja o anseio das organizações buscarem aumentar os seus lucros. Os autores destacam as principais etapas do processo de administração estratégica: 1) análise do ambiente (interno e externo); 2) estabelecimento das diretrizes organizacionais (missão e objetivo); 3) formulação de estratégias; 4) implementação de estratégias; e 5) controle e avaliação da estratégia.

Após o processo de implementação da estratégia estabelecida, documentada por meio dos processos de planejamento, cujo intuito é alcançar os objetivos fixados, torna-se necessário o processo de controle e avaliação da estratégia. Beal (2014) cita que o processo de avaliação é necessário para verificar o desempenho

da estratégia, se ela está sendo executada, se os resultados estão dentro do esperado e se são adequadas dentro do ambiente interno e externo. Oliveira (2013) menciona as fases do processo de controle e avaliação da estratégia, as quais são: estabelecimento de padrões de medida e de avaliação; medida dos desempenhos apresentados; comparação do realizado com o resultado esperado; e as ações corretivas para eliminar os desvios significativos.

### **2.1.2 Gestão Organizacional Operacional**

A gestão operacional está estritamente relacionada com a gestão estratégica organizacional. A estratégia da organização busca os meios para garantir a sobrevivência no mercado e auferir lucros, enquanto a gestão operacional é a estrutura da organização que gera os resultados, positivos ou negativos (OLIVEIRA, 2013). Reforçam Megginson, Mosley e Pietri Júnior (1998) que as organizações, lucrativas ou não, produzem um bem, prestam algum tipo de serviço ou formulam ideias.

O resultado final das operações é a busca por satisfazer as necessidades de pessoas interessadas em adquirir produtos e serviços. A produção ou as operações transformam recursos humanos, financeiros e físicos em produtos ou serviços para atender às necessidades dos clientes (MEGGINSON; MOSLEY; PIETRI JÚNIOR, 1998).

No processo produtivo, o planejamento das operações auxilia no alcance dos objetivos empresariais. O planejamento operacional, também chamado de estratégias operacionais, especifica as atividades e os recursos necessários para produção de bens e serviços (MAXIMIANO, 2011). Além disso, Oliveira (2013) escreve que o planejamento operacional deve conter: recursos necessários para o seu desenvolvimento e implantação; procedimentos básicos a serem adotados; resultados finais esperados; prazos estabelecidos; e responsáveis por sua execução e implantação.

Na consecução dos objetivos traçados pela estratégia organizacional, a mensuração do desempenho operacional tem um papel relevante para a gestão. Isso porque o desempenho reflete se a organização é eficiente, eficaz e competitiva, além de evidenciar se se trata de uma administração de alto desempenho (MAXIMIANO, 2011). A avaliação do desempenho organizacional fornece

informações para a gestão como forma de auxiliar no processo de melhoria da organização. Beal (2014) considera que o sistema de medição de desempenho, além de fornecer dados de controles de processos e de atividades organizacionais, pode influenciar positivamente nas decisões e nos processos comportamentais da organização, sendo, então, um processo valioso para buscar as melhorias necessárias.

A avaliação do desempenho organizacional consiste em verificar se a organização é eficiente e/ou eficaz. Maximiano (2011) afirma que eficientes são aquelas que utilizam adequadamente os recursos, por meio da relação entre o esforço e o resultado, de forma que quanto menor o esforço para produzir o resultado mais eficiente é o processo. Já a eficácia, para o mesmo autor, é medida de realização dos objetivos, que compara o desempenho esperado com os resultados realizados.

### **2.1.3 Análise de Desempenho Organizacional**

A gestão organizacional busca auferir lucros e retribuí-los aos sócios pelo capital investido no negócio. Para tanto, realizar a avaliação dos resultados financeiros organizacionais demonstra se os objetivos dos investidores foram alcançados, e Feng e Wang (2000) avaliam que os resultados financeiros trazem estas informações de forma clara e objetiva. Tanto que este tipo de avaliação tem sido bastante utilizado no mundo empresarial, por apresentar informações relevantes sobre o desempenho financeiro da entidade, além de auxiliar a gestão na condução do negócio (DELEN; KUZEY; UYAR, 2013).

A metodologia clássica para avaliação do desempenho global das empresas é normalmente chamada de análise financeira ou análise de balanço. Padoveze (2004) relata que este tipo de análise é um processo efetuado sobre as demonstrações contábeis, que objetiva verificar a situação organizacional referente aos aspectos econômico, patrimonial e financeiro. Pires e Fernandes (2012) relatam que, por meio de uma análise financeira, é possível quantificar o nível de endividamento, a liquidez, a alavancagem financeira, a rentabilidade, entre outros.

A avaliação de desempenho organizacional por meio de demonstrações contábeis é bastante utilizada pelo público interno e externo da organização. Conforme destacado por Silva (2012), é por meio da avaliação de desempenho

financeiro que é possível, aos gestores internos e ao público externo, realizar um diagnóstico sobre a situação financeira da empresa, mas para isso recomenda-se a utilização de indicadores tradicionais da contabilidade. Wu e Chen (2014) destacam que medir o desempenho financeiro por meio de indicadores tem a finalidade de verificar se a organização teve sucesso em determinado período. Afinal, as empresas mais eficazes são aquelas que apresentam melhor desempenho dos indicadores financeiros (BARROS; PEYPOCH, 2009).

A análise financeira também é utilizada para avaliar e acompanhar as empresas concorrentes no mercado, tanto que Behn e Riley (1999) consideram que este tipo de análise colabora tanto para a avaliação do desempenho da empresa gerida como para a avaliação do desempenho de empresas concorrentes. Além disso, mediante a análise pode se efetuar as seguintes comparações: entre segmentos distintos ou dentro da própria organização por meio de uma série histórica desses dados (DELEN; KUZEY; UYAR, 2013).

Os resultados percebidos no desempenho financeiro são motivados por uma série de outros fatores. Wu e Chen (2014) acrescentam que é necessário considerar também o desempenho operacional, que envolve um conjunto de ações de ordem não financeira, de modo que o resultado financeiro será consequência delas.

As práticas tradicionais de avaliação de desempenho somente por indicadores financeiros já não atendem as organizações no mundo contemporâneo. A realidade atual das empresas exige a necessidade de dar mais apoio à gestão estratégica, o que faz surgir também a avaliação de desempenho organizacional por meio de indicadores operacionais não financeiros (BEAL, 2014).

Uma das primeiras abordagens não financeiras, segundo Tezza, Bornia e Vey (2010), foi o 7-S. A origem da nomenclatura desta abordagem relaciona-se com elementos organizacionais tais como: estratégia, estrutura, sistema, habilidades, valor compartilhado, estilo e pessoas. Esta abordagem ampliou a gestão das organizações, por considerar que a avaliação institucional deveria ser realizada também por elementos não financeiros.

Alguns outros sistemas de medição de desempenho com abordagens não financeiras foram disseminados entre as empresas dos diversos tipos de atividades. Marinho e Selig (2009) relataram os sistemas: *tableaux de bord de gestion*, administração por objetivos, gerenciamento pelas diretrizes, *performance prism*, *balanced scorecard* (BSC), entre outros.



As empresas passaram a priorizar a adoção de sistemas de medição de desempenho com foco não financeiro. Na competitividade global, estes levaram ao desenvolvimento de técnicas para medir a gestão empresarial por meio de indicadores não financeiros (HENRI; JOURNEAULT, 2008). Isso se deu devido à capacidade de gerar uma gama maior de informações operacionais, o que possibilita acompanhar o curso da estratégia organizacional e na tomada de decisão dos gestores (WIERSMA, 2008).

A associação de indicadores não financeiros com indicadores financeiros passou a ser constante para avaliação do desempenho organizacional. Beal (2014) acredita que os resultados alcançados no desempenho financeiro são em função de um conjunto de fatores determinantes relacionados com a qualidade, flexibilidade, utilização de recursos, inovação entre outros, elementos que se relacionam com o desempenho operacional. A autora relata ainda que o conjunto de fatores determinantes que afetam os resultados financeiros deve ser identificado pela organização e implementado na estratégia organizacional para o alcance dos efeitos desejados no futuro, ou seja, aspectos que possam melhorar o desempenho financeiro.

Avaliar somente o desempenho operacional, sem considerar o desempenho financeiro, ou vice e versa, pode não representar a totalidade do desempenho da empresa. Ahmadi e Mohsen (2015) destacam que a gestão organizacional deve buscar uma ferramenta útil de gestão, entre várias existentes, para medir o desempenho organizacional englobando aspectos financeiros e não financeiros para, posteriormente, fazer uma avaliação global sobre o desempenho da organização. Exemplifica-se o estudo de Rocha, Beuren e Hein (2012) que abordaram sobre a ferramenta de gestão BSC. Eles destacaram as quatro perspectivas existentes, que são: clientes, financeira, processos internos e aprendizado e crescimento. Relataram que o principal diferencial do BSC é a integração de indicadores não financeiros com indicadores financeiros. Por isso, ela é uma abordagem de avaliação de desempenho bastante difundida no mundo empresarial.

Melhorar o desempenho operacional resulta em um melhor desempenho financeiro, tanto que Riley, Pearson e Trompeter (2003) trataram das variáveis não financeiras associadas com desempenho financeiro na indústria aérea americana. Verificaram que ambas as variáveis são altamente correlacionadas e

estatisticamente significantes. Para eles, a melhora do desempenho não financeiro afetou positivamente nos resultados financeiros de companhias aéreas americanas.

Empresas brasileiras que implementaram o sistema de medição de desempenho com foco não financeiro tiveram uma melhora no desempenho financeiro. No estudo de Martins, Cruz e Corso (2011), os autores constataram que algumas empresas que implantaram o sistema de medição de desempenho não financeiro, por meio da metodologia do BSC, apresentaram uma melhora nos resultados financeiros, tais como: preço da ação e retorno sobre o investimento. Contudo, algumas empresas não apresentaram quaisquer variações nos indicadores financeiros, tampouco alguma empresa apresentou influência no retorno sobre o patrimônio líquido após a implantação do BSC.

Mensurar e melhorar os indicadores não financeiros visa melhorar o desempenho financeiro, mas nem sempre os indicadores não financeiros são capazes de contribuir para melhorar o desempenho financeiro. Corroboram com isso os autores Rocha, Beuren e Hein (2012) que descobriram que algumas empresas brasileiras que utilizam indicadores financeiros e não financeiros de forma associada melhoraram a rentabilidade. Entretanto, perceberam também que, em alguns indicadores não financeiros, a correlação não existiu, ou seja, o desempenho financeiro ficou inalterado. Portanto, nem todos os indicadores não financeiros afetam nos resultados financeiros.

## 2.2 AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA

O Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA), estatuído pela lei n. 7.565/1986, estabelece, em seu Art. 181, que somente para empresas brasileiras serão concedidos os serviços aéreos públicos e desde que tenham sede no Brasil. A regra destaca que 80% do capital votante deve pertencer a brasileiros e a direção deve ser exclusivamente destes.

Consta no Senado Federal brasileiro, por meio da comissão de especialistas que trabalham na reforma do CBA, o relatório parcial sugerindo a abertura de 100% do capital das empresas aéreas brasileiras para empresas estrangeiras (AGÊNCIA SENADO, 2015). A sugestão da referida comissão visa revogar o Art. 181 do CBA e permitir que empresas estrangeiras possam ampliar os investimentos nas empresas brasileiras de aviação civil, ou até abrir filiais no Brasil para concorrerem com o

transporte de passageiros domésticos. Como o Congresso Nacional não efetuou as alterações para a ampliação de capital estrangeiro em empresas brasileiras de aviação civil, a Presidência da República editou a Medida Provisória n. 714, de 1º de março de 2016. Na referida medida provisória, diminuiu-se o percentual de 80% para 51% do capital votante que deve pertencer a brasileiros.

O setor de transporte aéreo é considerado um setor estratégico pelo governo brasileiro. Dada a relevância deste setor, o governo conta com a Secretaria da Aviação Civil, vinculada diretamente à Presidência da República. Esta secretaria conta ainda com dois órgãos vinculados: a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO). Salgado, Vassallo e Oliveira (2010) relatam algumas características que fazem do setor aéreo um setor propulsor para o desenvolvimento do Brasil:

- a) *Inserção internacional do país*: o tráfego internacional de passageiros e carga é visto, em geral, como importante fator de reforço à inserção do país no contexto internacional e o fortalecimento de suas posições geopolíticas e laços comerciais; além disso, a recepção de turistas internacionais por modal aéreo é importante fonte de crescimento e desenvolvimento.
- b) *Contas externas*: o setor tem tecnologia de produção altamente capital-intensiva, o que configura desafios relevantes no que tange à evolução das importações brasileiras e à sensibilidade às flutuações cambiais; isto coloca o transporte aéreo entre os setores da economia com um alto grau de vulnerabilidade a choques externos. Por outro lado, as receitas em moeda estrangeira, auferidas por esse segmento, têm usualmente peso considerável na conta de serviços do Balanço de Pagamentos.
- c) *Integração e desenvolvimento regional*: o Brasil é um país de dimensões continentais, com área de 8,5 milhões de quilômetros quadrados – a quinta maior área do mundo – e, portanto, é natural que haja uma constante necessidade de reforço da integração entre suas regiões, bem como de descentralizar o processo de desenvolvimento.
- d) *Posição no Mercosul e América Latina*: o Brasil é o maior mercado aéreo da América do Sul, e divide com o México a qualificação de mais importante mercado da América Latina.

- e) *Importância na economia*: o transporte aéreo tem participação relevante na economia do país. Outro fator a se considerar é que o item “passagens aéreas”, em geral, tem importante participação na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) dos índices de inflação, e, portanto, tem influência direta na evolução dos preços da economia.
- f) *Impactos no crescimento econômico*: reconhece-se que o setor é altamente elástico à renda. Assim, em períodos de crescimento econômico, o tráfego aéreo cresce muito mais do que proporcionalmente à renda (ou PIB) e, portanto, reforçando o efeito do próprio crescimento econômico.
- g) *Interação com a indústria aeronáutica nacional*: o transporte aéreo nacional é sempre cotado como potencial mercado para a inserção de aeronaves e tecnologia produzidas pela indústria aeronáutica nacional, tendo, assim, razoável potencial de encadeamento para trás.
- h) *Qualificação da mão de obra*: por ter tecnologia capital-intensiva, trata-se de um setor que demanda mão de obra altamente qualificada (pilotos, engenheiros, pessoal de manutenção, etc.).
- i) *Geração de investimentos*: o transporte aéreo carece de um constante fluxo de investimentos, de forma a não constituir gargalo ao crescimento econômico – dado que lida com o rápido deslocamento de empresários, políticos, turistas, carga aérea.

Todas essas características possuem o mesmo objetivo: auxiliar no desenvolvimento do país de diversas formas, seja através do mercado internacional ou no mercado nacional, seja através da geração de riquezas para as variadas regiões do Brasil, além de integração entre regiões nacionais e internacionais. Por esses e outros motivos é que o setor aéreo brasileiro é tão relevante e é tão acompanhado pelo governo brasileiro.

### **2.2.1 Regulação e Liberalização da Aviação Civil Brasileira**

Historicamente, a aviação civil brasileira possui dois grandes marcos: o primeiro é o período de regulação, e o segundo a desregulamentação. O primeiro período se destaca nas décadas de 1970 e 1980, quando a aviação nacional era fortemente regulada pelo estado brasileiro (RODRIGUES; WEYDMANN, 2009) O

segundo período ocorreu no início dos anos 1990, que transformou o mercado de regulado para a livre concorrência, também conhecido como mercado desregulamentado (OLIVEIRA, 2007).

A livre concorrência vivenciada na atualidade, no setor de transporte aéreo brasileiro, teve influência dos Estados Unidos, país que foi o pioneiro na liberação do seu mercado de aviação, em 1970, e inspirou vários outros países (MUNDO NETO, 2011). No Brasil, dois órgãos governamentais foram responsáveis para transformar o mercado aéreo regulado para livre concorrência: o Departamento de Aviação Civil (DAC) e a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). O DAC foi o órgão que iniciou o processo de desregulamentação no início da década de 1990 e a ANAC concluiu este processo. O DAC foi extinto com a criação da ANAC por meio da lei n. 11.182/2005(RODRIGUES; WEYDMANN, 2009)(RODRIGUES; WEYDMANN, 2009).

Existem diferenças significativas entre mercados regulados (controlados) pelo governo e aqueles de livre concorrência entre empresas (mercados desregulamentados). O mercado controlado é quando existe a coordenação de preço, produção e competição de firmas de determinado setor, realizada por agência governamental regulatória, para evitar que decisões privadas desconsiderem os chamados interesses públicos (RODRIGUES; WEYDMANN, 2009). Já a livre concorrência estimula a inovação, otimiza custos, melhora a eficiência operacional, diminui os preços e mantém a oferta em níveis que atendam a necessidade da demanda (ANAC, 2013).

A concorrência na aviação civil brasileira iniciou-se com a remoção de dois importantes dispositivos que limitavam a competição entre empresas aéreas. São eles: as bandas tarifárias e a exclusividade de companhias regionais operarem em linhas aéreas especiais (CRUZ; FONTANILLAS; SILVA, 2012). Bandas tarifárias são intervalos de preços, mínimo e máximo, criados pela ANAC para a prática das companhias aéreas. As companhias regionais podiam operar apenas em rotas curtas, com voos de curta e média duração, com a utilização de aeronaves de pequeno porte.

A flexibilização do transporte aéreo estimulou a concorrência, permitiu a livre tarifa, e competição entre empresas regionais e nacionais, bem como a extinção dos preços de referência da banda tarifária (CRUZ; FONTANILLAS; SILVA, 2012). Permitiu-se a entrada de novas empresas aéreas no mercado doméstico, para

transporte regular e não regular, tanto de passageiros como de cargas, havendo uma atração por parte da iniciativa privada (RODRIGUES; WEYDMANN, 2009). Estimulada a iniciativa privada, de 1991 até 2007 o número de empresas aéreas saltou de 9 para 21 com a abertura do mercado.

Outro ponto de flexibilização foram as rotas internacionais. O governo brasileiro firmou acordo com a *International Air Transport Association* (IATA). Este acordo tratou dos voos internacionais operados por empresas estrangeiras, para que pudessem operar no Brasil. No acordo firmado, para cada empresa brasileira que operasse uma rota no mercado internacional, uma empresa estrangeira ganharia uma rota cujo destino seria o Brasil (RODRIGUES; WEYDMANN, 2009). Com o tratado, a participação de empresas brasileiras em voos internacionais caiu de 92% para 58%, entre os anos 1992 a 2000. Finalizam Rodrigues e Weydemann (2009) que a concorrência foi desigual porque as empresas internacionais possuíam uma capacidade de oferta muito superior em relação às brasileiras, o que gerou um excesso de oferta no setor aéreo brasileiro para rotas internacionais.

Para fomentar ainda mais o setor, o governo brasileiro editou a Lei n. 13097/2015 que criou o Programa de Desenvolvimento da Aviação Regional (PDAR). O programa visa ampliar o acesso ao transporte aéreo às pessoas por meio de aeroportos regionais com movimentação anual de até 600 mil passageiros, podendo chegar a 800 mil dentro da Amazônia legal. Para isso, o governo federal pode subsidiar empresas aéreas em pagamento de parte dos custos incorridos, em até 50% dos assentos disponíveis por aeronave.

### **2.2.2 Fatores que Afetam o Transporte Aéreo**

Além das influências regulatórias do estado, a aviação civil é bastante suscetível a vários outros fatores que afetam substancialmente este setor. Destacam-se as sanções econômicas, guerras, política cambial, eventos naturais, acidentes aéreos, preço do barril de petróleo, atentados terroristas, questões tecnológicas e políticas, recessão econômica, infraestrutura aeroportuária, entre outros (KAJIBATA, 2012).

A ampliação da demanda e oferta da aviação brasileira exigiu uma maior capacidade aeroportuária, sendo que vários aeroportos brasileiros não possuem uma oferta capaz de atender a demanda. Jesus Júnior, Pereira e Ferreira Júnior

(2013) destacam que muitos dos aeroportos brasileiros possuem limitação na estrutura física existente, o que limita ofertar novos voos em vários aeroportos brasileiros, tanto que 20 aeroportos do país concentraram 79,61% das decolagens de voos domésticos em 2013 conforme a ANAC. Em alguns aeroportos, mesmo com a concessão pública à iniciativa privada, não será possível ampliar a oferta de voos por limitação do espaço físico do aeroporto, como em Congonhas (em São Paulo) e no Santos Dumont (no Rio de Janeiro) que estão entre os principais aeroportos do país (JESUS JÚNIOR; PEREIRA; FERREIRA JÚNIOR, 2013).

Na aviação, diminuir os custos deve ser uma luta constante pelas companhias aéreas, visto que afetam consideravelmente no desempenho financeiro das organizações. Por ser um mercado dinâmico, as companhias da aviação devem priorizar a redução de custos como forma de alcançar vantagem competitiva sobre os concorrentes e, conseqüentemente, melhorar o desempenho financeiro (MOREIRA, 2014). Os custos operacionais podem diminuir os resultados financeiros, seja pela absorção dos custos em razão da disputa de mercado, seja pelo repasse do preço médio das passagens, o que impacta na diminuição da demanda de transporte aéreo (FERNANDES; ALVES; OLIVEIRA, 2014).

Atualmente, o principal elemento de custos das companhias aéreas tem sido os combustíveis, com alta representatividade no custo total. O peso da conta de combustível, em percentual sobre os custos operacionais, para a indústria de aviação gira entre 25% e 40% do custo total (BITTENCOURT; GOMES, 2014). Dursun et al. (2014) lembram que na última década o custo do combustível tornou-se parte significativa dos custos operacionais, o que representou 38% dos custos operacionais totais das companhias aéreas turcas em 2013. Em seu estudo sobre companhias aéreas europeias e do Golfo Pérsico, Wit (2014) destacou que os custos com combustíveis das companhias Lufthansa, British Airways, Emirates e Singapore Airlines giram em torno de 28%, 35%, 40% e 40% respectivamente. A título de exemplo, em estudo sobre os custos das companhias aéreas brasileiras, detectou-se que os gastos com combustíveis estão entre 30% e 40% dos custos operacionais (KAJIBATA, 2012).

Para avaliar os custos das companhias aéreas, dois são os indicadores específicos utilizados neste tipo de segmento: CASK e RASK. O CASK são os custos por assento ofertado por quilômetro, e o RASK são as receitas por assento ofertado por quilômetro. A ANAC (2013) fundamenta que os dois tipos de

indicadores devem ser avaliados conjuntamente. Para Bittencourt e Gomes (2014), quando o RASK supera o CASK infere-se que as companhias aéreas são lucrativas operacionalmente. Para apurar o CASK e o RASK, a ANAC (2013) utiliza as seguintes fórmulas:

$$\text{RASK} = \frac{\text{Receitas de voo}}{\text{ASK}} \quad (1)$$

$$\text{CASK} = \frac{\text{Custo + Despesas operacionais}}{\text{ASK}} \quad (2)$$

Quanto maior o valor do RASK, melhor para a companhia aérea, visto que maior é a receita média por quilômetro ofertado. Quanto menor o CASK, menor é o custo médio por assento ofertado por quilômetro. Gramani (2012) afirma que em empresas americanas a mediana do CASK está em US\$0,10 e do RASK em US\$0,72 enquanto que para empresas brasileiras a mediana é de US\$0,14 e US\$0,61. Wit (2014) destacou os CASK das companhias, sendo de € 0,54 da Singapore Airlines, de € 0,59 da Thai Airways, de € 0,62 da Emirates e de € 0,94 da Lufthansa

Além dos fatores já mencionados, há também aqueles que afetam no desempenho das companhias aéreas e que estão relacionados com a formação dos preços dos bilhetes de passagens aéreas. A ANAC (2013) relacionou os principais fatores que afetam, direta ou indiretamente, nos preços dos bilhetes do transporte aéreo no Brasil, tais como:

- a) a evolução dos custos, que, no caso do transporte aéreo, são severamente afetados pelo preço do barril de petróleo e pela taxa de câmbio (dólar/real);
- b) a eficiência da empresa;
- c) a distância da linha aérea;
- d) o grau de concorrência do mercado;
- e) a densidade de demanda;
- f) a baixa e a alta temporada;
- g) as ações promocionais de concorrentes;



- h) as restrições de infraestrutura aeroportuária e de navegação aérea;
- i) a organização da malha aérea da empresa;
- j) o porte e a eficiência das aeronaves;
- k) a taxa de ocupação das aeronaves.

Variadas são as situações que podem afetar as companhias aéreas. Em sua maioria, elas se relacionam com o comportamento de variáveis do ambiente externo da organização e que afetam consideravelmente o desempenho do setor aéreo.

### **2.2.3 Evolução do Segmento Brasileiro de Aviação Civil**

O setor aéreo no Brasil sempre foi bastante influenciado pelo governo federal, que o monitora (ZIMMERMANN; OLIVEIRA, 2012). O processo de desregulamentação trouxe benefícios para a sociedade e para o país, mas, para as empresas do setor que participaram do período regulatório (1960 a 1991), os resultados foram insatisfatórios na visão de Oliveira (2007).

Até 1997, três empresas aéreas dominavam o setor: Vasp, Varig e Transbrasil e nenhuma mais está, hoje, em operação. Kajibata (2012) reforça que as empresas que atuavam no mercado aéreo brasileiro no período regulado não se adaptaram ao mercado de livre concorrência e não conseguiram competir com novas empresas que entraram com estratégias empresariais competitivas. Cita como um dos exemplos a Vasp, empresa que participava do mercado regulado, mas que chegou ao ano de 2000 com 9,6% de participação no mercado doméstico e apenas 4,7% em 2004.

A Viação Aérea São Paulo (Vasp) foi criada pela iniciativa privada em 1933 e adquirida pelo estado de São Paulo em 1935, mas em 1990 foi privatizada e integrada aos negócios do grupo Canhedo (MUNDO NETO, 2011). A Vasp estava acostumada com a regulação estatal, mas após este período as dificuldades foram enormes. Mello et al. (2003) perceberam que, entre várias empresas do setor aéreo, a Vasp foi a que apresentou o pior desempenho operacional após a desregulamentação. Com baixo desempenho operacional e devido a sucessivas crises de ordem operacional e financeira, ela encerrou suas operações em 2006 (CORREIA; MELLO; MEZA, 2011).

A Empresa de Viação Aérea Rio-Grandense (Varig) foi a primeira empresa aérea brasileira, tendo sido fundada em 1927 no Rio Grande do Sul pelo alemão

Otto Meyer. Entre 1964 e 1970 ela se destacou e passou a ter liderança expressiva no mercado internacional entre as companhias aéreas brasileiras, com destinos para a América do Norte, Europa, Ásia e África. A Varig obteve seguidos resultados positivos, além de ter crescido sua frota, rotas, funcionários, entre outros. Por isso que Salgado, Vassallo e Oliveira (2010) constataram que a companhia chegou em 2000 com a maior parcela de mercado global, entre as companhias aéreas da América-latina, com 14,9% de participação.

Na aviação doméstica a Varig liderou, entre meados de 1970 até o início de 1990, com fatia sempre próximo de 50% de participação (MONTEIRO, 2007). A desregulamentação trouxe vários problemas para a empresa. Um dos principais foi de ordem financeira, gradativamente perdendo clientes e passando a ter um desempenho operacional insuficiente para atender ao novo padrão de mercado de livre concorrência (MUNDO NETO, 2011).

A Varig passou a competir com os preços praticados pela concorrência após o novo modelo de livre competição. Com a disputa pelo mercado, empresas tentavam diminuir o preço das passagens de forma considerável, tanto que Ferreira (2011) percebeu que houve indícios de práticas predatórias entre as empresas do setor. Nesse sentido, Amorim (2007) suspeitou que a Varig estava praticando preços com indícios de pré-falência. A crise aprofundou e a Varig não resistiu. Por seguidas baixas operacionais e financeiras, em 2007 a empresa foi vendida para a GOL Linhas Áreas Inteligentes (RODRIGUES; WEYDMANN, 2009).

A TÁxi Aéreo Marília (TAM) foi criada em 1961 e em 1971 foi comprada pelo comandante Rolim Amaro. Até o início da década de 1990, ela era uma empresa regional (BETTINI; OLIVEIRA, 2011). Posteriormente, o nome mudou para TAM – Transportes Aéreos Regionais, conhecida atualmente como TAM Linhas Aéreas. Em 1981, a empresa chegou a transportar 1 milhão de passageiros, mas foi em 1986 que deu o grande salto da malha da empresa com a aquisição da empresa VOTEC Linhas Aéreas (TAM, 2015).

Por ampliar a participação no mercado no início dos anos 1990, a TAM começou a preocupar as empresas tradicionais como: a Varig, Vasp e Transbrasil, graças ao desenvolvimento da estratégia de qualidade total dos serviços (MUNDO NETO, 2011). Depois, em 1993 a TAM criou o primeiro programa de milhagem da aviação brasileira (KAJIBATA, 2012). Outro grande marco da TAM foi a aquisição da companhia Lapsa do governo paraguaio (TAM, 2015). Passou a operar em rotas

internacionais. Em 1998, foi o primeiro voo internacional para Miami, depois para Paris (TAM, 2015). Fez parte da Star Alliance e atualmente está na Oneworld, cujo objetivo é ampliar os serviços internacionais, nos quais participam da aliança as principais companhias aéreas do mundo.

A TAM comprou as linhas aéreas da Heliosul em 1996 e adquiriu a companhia Pantanal Linhas Aéreas. Pulou de 16% da demanda do mercado doméstico em 1997 para 50% em 2006, liderando a aviação no Brasil em passageiros transportados (MIOTTO; SOUZA; DIEHL, 2008). No último Anuário Estatístico divulgado pela ANAC de 2013, a TAM continua a líder do mercado doméstico brasileiro em passageiros transportados por quilômetros pagos.

Em 2012, foi concretizada a fusão da TAM com a chilena LAN, pela qual formou-se o grupo LATAM Airlines Group. Trata-se de um dos maiores grupos do mundo, com cerca de 150 destinos em 22 países para o transporte de passageiros e com 169 destinos para o transporte de cargas em 27 países (TAM, 2015).

A GOL Linhas Áreas Inteligentes surgiu em 2001, com uma nova estratégia de se diferenciar no mercado brasileiro, com o sistema *low cost, low fare* (baixo custo, baixa tarifa). As transportadoras *low cost, low fare* surgiram nos Estados Unidos com as empresas Southwest e Jet Blue. Algumas características de companhias de baixo custo estão relacionadas no Quadro 3.

Quadro 3: Características de companhias *low cost, low fare*

Características <i>low cost, low fare</i>	
Aquisição de bilhetes por sistema eletrônico sem pagamento de comissão para agente de viagens;	Tarifas baixas e operações simples, que carecem de parcerias com outros operadores;
Sem diferenciação de classes nos voos e com serviços de bordo simples, para reduzir custos;	Alta frequência de voos;
Aeroportos secundários com pouco congestionamento;	Aviões de um único tipo e elevada taxa de utilização da aeronave (mais de 11 h / dia);
Atrasos mínimos;	Rotas diretas e de curta distância (em média abaixo de 800 km);
Objetivos-metas de 10% de crescimento / ano (não superior a 15%);	Salários de equipe competitiva e participação nos lucros e alta produtividade.

Fonte: Elaborado com base em Evangelho, Huse e Linhares, 2005.

A estratégia *low cost, low fare* passou a despertar o interesse de outras companhias aéreas ao redor do mundo e chegou ao Brasil inicialmente por meio da GOL Linhas Áreas Inteligentes. Na Europa, várias empresas aéreas passaram a adotar o referido modelo estratégico (EVANGELHO; HUSE; LINHARES, 2005).

A entrada da GOL Linhas Áreas Inteligentes acarretou na diminuição dos preços dos bilhetes de passagens em relação à concorrência (SALGADO; VASSALLO; OLIVEIRA, 2010). Por isso, ela absorveu clientes das maiores companhias aéreas no início dos anos 2000 (MIOTTO; SOUZA; DIEHL, 2008). Posteriormente, Amorim (2007), que avaliou os dados da GOL de 2004, surpreendeu-se com a eficiência operacional apresentada, mas, quanto aos preços praticados comparados com outras companhias do país, identificou que já eram similares com as demais. Referendou que ela não estava sendo mais uma companhia de baixo preço.

A última empresa aérea relevante, que entrou no cenário nacional e que vem ganhando bastante destaque, é a AZUL Linhas Aéreas. Foi fundada por David Neeleman, ex-dirigente de empresas aéreas americanas como a JetAirways, Morris Air e da canadense WestJet. Ao perceber o mercado brasileiro de aviação de livre concorrência, e sob o duopólio da TAM e GOL, o executivo enxergou uma oportunidade de mercado (VALENT; DORNELLES; VALENT, 2014).

Mesmo com a ampliação da demanda e da oferta provocadas pelas inserções no mercado da TAM e da GOL Linhas Áreas Inteligentes, a AZUL avaliou que o mercado aéreo brasileiro poderia crescer ainda mais. Ela percebeu o elevado número de passageiros de transporte rodoviário que não utilizavam o transporte aéreo por falta de opções de transporte em regiões fora dos grandes centros urbanos (VALENT; DORNELLES; VALENT, 2014). A AZUL focou em aeronaves de tamanho menor para pousar em aeroportos regionais de menor porte. Motta, Netto e Carneiro (2011) destacaram que ela priorizou a aviação regional, com acessos restritos às companhias que dominavam o setor, em razão dos portes das aeronaves. Assim como a GOL, ela também utilizou a estratégia com características de *low cost, low fare* (KAJIBATA, 2012).

A AZUL firmou acordo com a United Airlines pela venda de 5% das ações em 2015 e de 23,7% das ações para o grupo chinês HNA Group, além de ter comprado 40% da TAP Portugal em 2013 (AZUL, 2016). Até 2013, a AZUL estava focada na aviação regional dentro do Brasil, mas tais operações irão possibilitar operações internacionais na Europa, Estados Unidos da América e Ásia.

Por fim, a Trip Linhas Aéreas era a maior empresa regional do país até 2012, ano em que se fundiu com a AZUL e formaram o Grupo Trip/AZUL. A Trip foi

fundada em 1998 com foco no mercado regional, sendo que ao final de 2013 quase todas as operações já estavam absorvidas pela AZUL (ANAC, 2013).

#### 2.2.4 Principais Empresas de Aviação Civil em Operação

Dados da ANAC (2013) revelam que 13 empresas brasileiras prestaram serviços de transporte aéreo em 2013. Duas exclusivamente de transporte de cargas. Empresas estrangeiras também usam o espaço aéreo brasileiro, mas somente para rotas internacionais em que o Brasil é o destino ou origem. A Tabela 1 resume as principais empresas aéreas brasileiras em razão das operações estabelecidas em todos os estados da Federação mais o Distrito Federal.

Tabela 1: Principais empresas aéreas brasileiras em 2013

Descrição dos dados operacionais	Empresas		
	TAM	GOL	AZUL
Participação no mercado doméstico em % (RPK)	38,14	36,14	15,07
Participação carga doméstica (%)	43,00	25,20	4,20
Operações em aeroportos brasileiros	44	55	105
Estados que recebem voo	27	27	27
Operações em aeroportos internacionais	20	18	0
Países atendidos fora o Brasil	14	11	0
Quantidade de aeronaves	203	147	56
Quadro de pessoal aproximado	27.000	16.000	8.000
Receita de voo (valores em bilhões)	R\$13,30	R\$8,70	R\$3,80

Fonte: ANAC, 2013.

O mercado de aviação civil no Brasil concentra-se em três grandes empresas, as quais abarcaram 92% de participação no transporte de passageiro no mercado doméstico em 2013. As maiores companhias são: TAM, GOL e Grupo Trip/AZUL Já o transporte de cargas foi liderado pela empresa Absa, que transportou 19,0% do total da carga paga no mercado doméstico em 2013, segundo a ANAC.

### 2.3 INDICADORES NÃO FINANCEIROS DE DESEMPENHO

Uma das premissas dos indicadores não financeiros é a mensuração do desempenho organizacional nos diversos níveis operacionais (VAN VEEN-DIRKS, 2010). De acordo com Henri e Journeault (2008), os processos internos são

indicadores que refletem os meios operacionais, além de capturar diferentes aspectos da gestão com a finalidade de avaliar a eficácia organizacional. Conseqüentemente, eles são informações úteis para os gestores para o processo decisório.

São diversos os tipos de indicadores não financeiros utilizados pelas empresas na atualidade. Marquezan, Diehl e Alberton (2013) encontraram 627 indicadores não financeiros em empresas brasileiras listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa). Antes, eles classificaram os indicadores não financeiros em oito categorias, conforme Quadro 4.

Quadro 4: Tipos de indicadores não financeiros

Categoria	Descrição	Exemplos
Processo	Relativo a indicadores que representem o desempenho ou capacidade dos processos internos e externos à empresa, de captação de matérias-primas, processamento e distribuição. Neste item foram desconsiderados os indicadores de produção e vendas, pois foram tratadas como desempenho de Produto ou de Clientes/Mercado.	Utilização da capacidade instalada.
Produto	Neste item classificam-se os indicadores relativos ao desempenho dos produtos em: vendas, qualidade, ranking, competitividade.	Volume vendido.
Clientes/ Mercado	Tamanho e composição da carteira, perdas e captação de clientes são alguns dos itens desta categoria. Abrange também indicadores de satisfação, posicionamento e relacionamento com o mercado.	Composição da carteira de clientes; Número de clientes; Captação de clientes; Parcela de mercado.
Pessoas	Categoria onde são classificados quaisquer indicadores relativos aos funcionários diretos e indiretos das empresas. Composto por indicadores de quantidade e composição do quadro funcional, satisfação, qualidade e risco oferecidos pelas condições de trabalho.	Número de funcionários; Horas de treinamento; Número de acidentes de trabalho.
Sociedade	Indicadores relativos aos impactos da empresa na sociedade, mais especificamente, nas pessoas, não considerando os relativos aos aspectos ambientais.	Número de projetos sociais; Abrangência dos projetos sociais.
Ambientais	Medidas que demonstrem o impacto das ações da empresa no meio ambiente. Também aborda indicadores das ações de recuperação, prevenção e tratamento destes impactos.	Quantidade de CO2Emitido; Área de recuperação ambiental.
Patrimoniais	Relativo à estrutura física e de capital da empresa, disponível para sua operação.	Quantidade de determinado item do imobilizado; Prazos médios de realização de ativos e passivos.
Imagem	Relativo à exposição da imagem da empresa, reconhecimentos, prêmios e certificações por institutos, universidades, revistas, etc. Não contempla pesquisa de satisfação de clientes, pois esta foi classificada na perspectiva Clientes/Mercado.	Certificações de institutos; Pesquisa de imagem; <i>Rankings</i> .

Fonte: Marquezan, Diehl e Alberton (2013, p. 54).

Diversos são os tipos de indicadores não financeiros formulados pelas organizações, que visam mensurar os aspectos dos processos internos, os produtos, as pessoas da organização, os clientes, o mercado, questões ambientais, patrimoniais e a imagem da empresa na sociedade. Tezza, Borna e Vey (2010) complementam que os indicadores não financeiros estão relacionados com a qualidade dos produtos e serviços, inovação, tempo de resposta, produtividade e flexibilidade. Infere-se então que os indicadores não financeiros podem ser formulados de acordo com a necessidade da organização e com o ramo de atividade.

### **2.3.1 Indicadores Não Financeiros da Aviação Civil**

Alguns indicadores da aviação têm se destacado na literatura, principalmente pela sua relevância para o setor de transporte aéreo. Algumas empresas aéreas consideram a taxa de ocupação como o principal indicador de operações e foco de gestão (DEMYDYUK, 2011). Em um estudo sobre empresas aéreas americanas, Hannigan, Hamilton e Mudambi (2015) constataram que houve uma melhora na taxa de ocupação, de 70% para acima 80%, entre 1996 e 2010, e que este fator é essencial para o desempenho do setor daquele país. No Brasil, em 2012 a taxa de ocupação média foi de 75,5% (ANAC, 2013).

Ao estudarem as companhias aéreas de baixo custo, Pearson e Merkert (2014) relataram que, em tais empresas, o aumento na taxa de ocupação deve compensar os preços menores na venda de passagens aéreas, e que esta taxa não deve ser inferior a 80%. Vender passagens mais baratas aumenta a demanda e melhora a taxa de ocupação. Para outros autores, a capacidade mínima da taxa de ocupação, para o mesmo tipo de estratégia, não deve ser inferior a 65% para a companhia ser rentável (DAFT; ALBERS, 2012).

Demydyuk (2011) destacou os principais indicadores não financeiros da indústria da aviação mundial capazes de explicar a relação com o desempenho financeiro. O estudo abrangeu 27 empresas aéreas com operações na Ásia, Europa e América. Destacou os principais indicadores não financeiros da aviação que são: assentos ofertados por quilômetro (ASK), passageiros transportados por quilômetro (RPK), taxa de ocupação de passageiros e o número de passageiros transportados (PAX). Concluiu que os principais resultados indicam que o PAX ou RPK são

capazes de explicar, de forma significativa, as variações na rentabilidade das companhias aéreas. Constatou também que o RPK e o PAX são mais importantes que a taxa de ocupação tradicionalmente utilizada pela indústria aérea.

Outro indicador relevante tem sido o transporte de cargas associado com o de passageiros. Tarziján (2013) enfatiza que o transporte de carga, junto com passageiros em aviões comerciais, tem se tornado um outro fator a influenciar positivamente no desempenho financeiro das companhias aéreas chilenas. Tanto que a chilena LAN teve, em 2010, cerca de 29% das receitas totais somente com o transporte de cargas enquanto que a média mundial foi de 13%. Além da ampliação das receitas com cargas, a liberalização do mercado chileno contribuiu para o crescimento da receita operacional em torno de 650% e do lucro líquido de 1.500% entre 1995 e 2010 (TARZIJÁN, 2013). Daft e Albers (2012) alertam que, caso exista uma taxa baixa de transporte de passageiros, deve haver uma compensação com o aumento na taxa de transporte de carga para que a empresa seja rentável.

Ao medir o desempenho operacional de companhias aéreas européias, Barros e Peypoch (2009) utilizaram o número de empregados e o número de aviões como medida de eficiência. Eles associaram estes com os indicadores financeiros. Constaram que tais dados operacionais têm influenciado no desempenho das empresas aéreas européias. Desse modo, a gestão com recursos humanos pode afetar o desempenho das companhias.

Variados são os tipos de indicadores voltados para a aviação civil. Alguns possuem relação com dados operacionais, outros com dados financeiros. No Brasil, o principal instrumento para divulgar o desempenho do setor aéreo brasileiro é o Anuário do Transporte Aéreo brasileiro publicado pela ANAC. Este anuário contém dados operacionais e econômicos do setor da aviação civil no Brasil.

Atualmente, os indicadores utilizados e acompanhados pela ANAC estão estruturados por seções, que se referem ao cenário macroeconômico, à estrutura do transporte aéreo, à oferta do transporte aéreo, à demanda do transporte aéreo, ao aproveitamento das aeronaves, a percentuais de atrasos e cancelamentos, a tarifas aéreas domésticas, e a aspectos econômico-financeiros. Por meio do Quadro 5, apresentam-se os indicadores operacionais da aviação civil abordados nesta pesquisa.



Quadro 5: Principais indicadores operacionais da aviação

Indicador	Observações
Pilotos e copilotos	Número de pilotos e copilotos
Empregados	Número de empregados
Assentos Quilômetros Oferecidos – ASK	Para o cálculo do índice, multiplica-se, em cada etapa remunerada de voo, o número de assentos ofertados pela distância da etapa em quilômetros
Tonelada Quilômetro Oferecida – ATK	Para o cálculo do índice multiplica-se, em cada etapa remunerada de voo, a capacidade total de peso na aeronave (Payload Capacity) pela distância da etapa. A unidade de medida é tonelada-quilômetro, que representa 1 tonelada transportada por 1 quilômetro
Passageiro Quilômetro Pago Transportado – RPK	Para o cálculo do índice, multiplica-se, em cada etapa remunerada de voo, a quantidade de passageiros pagos transportados pela quantidade de quilômetros voados (1 passageiro-quilômetro é o mesmo que 1 passageiro que voou 1 quilômetro).
Passageiros pagos	Refere-se aos passageiros que ocupam assentos comercializados ao público e que geram receita, com a compra de assentos, para a empresa de transporte aéreo.
Toneladas Quilômetros Transportadas – RTK	Refere-se ao volume de Toneladas Quilômetros Transportadas, ou seja, a soma do produto entre os quilogramas carregados pagos, onde cada passageiro possui o peso estimado de 75 Kg, e a distância das etapas, dividido por 1.000;
Taxa de ocupação da aeronave ou <i>Load factor</i>	É a razão entre a demanda e a oferta de transporte aéreo. É obtido pela divisão do Passageiro Quilômetro Pago Transportado pelo Assento Quilômetro Ofertado.

Fonte: ANAC, 2013.

O anuário traz uma visão global do setor aéreo no Brasil. De 2004 a 2013, o documento sofreu transformações na formatação. Dados passaram a remeter informações mais estatísticas por meio de percentuais. Ele informa sobre as operações e os resultados econômico-financeiros das principais companhias aéreas brasileiras e o consolidado do setor aéreo brasileiro. Constam dados também de companhias aéreas internacionais que realizaram operações no Brasil por meio de voos internacionais. A finalidade da publicação dos dados visa colaborar com estudos na área e a modernizar o setor aéreo brasileiro (ANAC, 2013).

#### 2.4 INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS DE DESEMPENHO

Os indicadores financeiros são utilizados para avaliar a empresa sob os aspectos financeiros. O caráter financeiro está ligado às abordagens que utilizam medidas tais como: lucratividade, custo de mão de obra, retorno sobre investimento, lote econômico e fluxo de caixa (TEZZA; BORNIA; VEY, 2010).

Os indicadores financeiros são úteis para verificação e constatação do desempenho e da situação financeira da empresa (ERTUĞRUL; KARAKAŞOĞLU,

2009). Silva (2012) relata que os indicadores financeiros são relações entre contas ou grupo de contas das demonstrações contábeis que têm por objetivo fornecer informações que não são fáceis de serem visualizadas de forma direta nas demonstrações contábeis.

Ao estudar as empresas aéreas de Taiwan, Wang (2008) identificou a necessidade de avaliar o desempenho financeiro delas. Concluiu que a avaliação financeira empresarial auxilia a gestão, portanto, ela não pode ser ignorada, uma vez que o desempenho financeiro influencia na sobrevivência da organização.

Vários são os indicadores para avaliação das demonstrações. Tanto que Corrêa, Assaf Neto e Lima (2013) destacaram 30 indicadores, que foram classificados de acordo com o tipo de informação, referente a estrutura de capital, rentabilidade, liquidez, operações e investimento. Na sequência apresentam-se somente aqueles selecionados para a realização desta pesquisa.

#### **2.4.1 Indicadores de Estrutura de Capital e Endividamento**

Os indicadores de estrutura de capital demonstram como está a composição do financiamento da empresa. Silva (2012) destaca que os recursos aplicados no ativo da empresa são ou dos sócios da empresa ou de terceiros, como fornecedores e bancos. Além disso, o autor destaca que os indicadores de estrutura de capital podem possibilitar que a empresa eleve seus ganhos mediante o uso de recursos de terceiros por financiar parte da empresa tornando-a mais rentável.

Avaliar se os recursos próprios estão aplicados em bens, permanentes ou não, é a função do indicador de imobilização do patrimônio líquido. Ele verifica quanto do patrimônio líquido (capital próprio) está aplicado no ativo permanente da empresa (MATARAZZO, 2010). Para Silva (2012), os recursos aplicados em ativo não circulante devem ser avaliados do ponto de vista de seus retornos e riscos, visto que os ativos fixos constituem a capacidade produtiva e operacional, e em regra não se destinam a venda. A fórmula representada em percentual é conforme destacada a seguir.

$$\text{Imobilização do patrimônio líquido} = \frac{\text{Ativo permanente}}{\text{Patrimônio líquido}} \times 100 \quad (1)$$

A imobilização do patrimônio líquido indica quantos por cento do patrimônio líquido da empresa está aplicado no ativo permanente. Matarazzo (2010) alerta que quanto mais a empresa aplica recursos do patrimônio líquido no ativo permanente, maior será a demanda por recursos de terceiros. Por isso que Silva (2012) menciona que, em geral, quanto menor o resultado deste indicador, melhor será. Conforme Matarazzo (2010), o ideal é que os recursos próprios possam financiar o ativo permanente e o ativo circulante, visto que a ausência de recursos no ativo circulante pode obrigar a empresa a contrair empréstimos bancários.

Pires e Fernandes (2007) escrevem que, no negócio de aviação civil, são necessários investimentos expressivos em ativos imobilizados em razão de aquisição de aeronaves. O resultado do indicador de imobilização do patrimônio líquido sugere decisões estratégicas organizacionais relativos a expansão, aquisições de bens permanentes, financiamentos e *leasing* de equipamentos, de forma que o resultado elevado deste indicador pode inviabilizar um novo investimento.

O endividamento das empresas é um processo natural no mundo dos negócios. Entretanto, as organizações devem avaliar se a rentabilidade sobre os recursos empregados é maior que o custo do capital empregado (ASSAF NETO, 2012). Outro ponto relevante é que as empresas possuem limitações quanto a sua capacidade de se endividar. Além do mais, dívidas podem ser de curto e de longo prazo, sendo que normalmente para dívidas de longo prazo a empresa tem maior tempo para gerar recursos e pagá-las (MATARAZZO, 2010).

A participação de capital de terceiros demonstra o quanto a empresa tomou de capital de terceiros (passivo circulante mais passivo não circulante) em relação ao patrimônio líquido (SILVA, 2012). Também pode ser calculado dividindo-se o passivo total pelo ativo total; ele significa quanto do investimento total (ativos) está sendo financiado por terceiros.

Matarazzo (2010) cita que, para interpretação do PCT, leva-se em consideração quanto a empresa tomou de capital com terceiros para \$100,00 de capital próprio investido. Quanto menor o resultado do indicador, melhor será. Quanto maior for a participação de recursos de terceiros na empresa, maior é o grau de endividamento e a dependência de recursos de terceiros. Entretanto, Silva (2012) menciona que tal índice deve ser avaliado de acordo com a concorrência ou com padrões estabelecidos pelo mercado ou pela empresa.

$$\text{Participação de capital de terceiros} = \frac{\text{Capital de terceiros}}{\text{Patrimônio líquido}} \times 100 \quad (2)$$

De acordo com Assaf Neto (2012), a participação de capital de terceiros revela o quanto a empresa está endividada, ele é alcançado através da relação entre o capital de terceiros (curto e longo prazos) e o seu próprio capital.

O índice de composição do endividamento mostra o perfil das dívidas da empresa. Silva (2012) alega que o resultado do indicador avalia as dívidas de curto prazo comparadas com as obrigações totais, ou seja, passivo circulante mais passivo não circulante. Logo, as dívidas que não são de curto prazo conseqüentemente são de longo prazo. Quanto maior o resultado do indicador pior, visto que haverá maior esforço da empresa para honrar dívidas do curto prazo (SILVA, 2012). Então, na contração de dívidas, deve-se priorizar as de longo prazo.

$$\text{Índice de composição do endividamento} = \frac{\text{Passivo circulante}}{\text{Passivo total}} \times 100 \quad (3)$$

O endividamento bancário é a relação entre os empréstimos bancários com o patrimônio líquido. Matarazzo (2010) diz que os empréstimos bancários buscam complementar o financiamento do ativo circulante. Lembra ainda que o mencionado empréstimo financia uma parcela do ativo circulante que outras fontes de recursos (PL) não conseguiram financiar.

$$\text{Endividamento bancário} = \frac{\text{Empréstimos bancários}}{\text{Patrimônio líquido}} \times 100 \quad (3)$$

Os empréstimos bancários fazem parte do princípio da boa administração, mas quanto maior for a dependência aos bancos, maior será o risco do negócio não prosperar (MATARAZZO, 2010). Este indicador significa qual o percentual dos investimentos totais está sendo financiado por instituições de crédito bancário.

O Quadro 6 resume os indicadores tratados nesta seção. Eles estão relacionados pela nomenclatura, destacando a fórmula matemática para obtenção do resultado, o significado do indicador e de forma resumida a interpretação de seu resultado.

Quadro 6: Síntese dos indicadores de estrutura de capital e endividamento

Indicadores de estrutura de capital e de endividamento		
Autor/Ano	Indicadores	Significado
Silva (2012)	IMPL= $\frac{\text{Ativo permanente}}{\text{Patrimônio líquido}} \times 100$	Quanto \$ a empresa aplicou no ativo permanente para cada \$100 de patrimônio líquido.
Matarazzo (2010)	PCT= $\frac{\text{Capital de terceiros}}{\text{Patrimônio líquido}} \times 100$	Quanto a empresa tomou de capitais de terceiros para cada \$100 de capital próprio.
Matarazzo (2010)	ICE= $\frac{\text{Passivo circulante}}{\text{Capital de terceiros}} \times 100$	Qual o percentual de obrigações de curto prazo em relação às obrigações totais.
Matarazzo (2010)	EB= $\frac{\text{Empréstimos bancários}}{\text{Patrimônio líquido}} \times 100$	Quanto à empresa tomou de empréstimos bancários para cada R\$100,00 de capital próprio.

Fonte: Autores citados.

Acompanhar corretamente como está o indicador de estrutura de capital, imobilização do patrimônio líquido, permite avaliar se os recursos próprios estão engessados em ativos permanentes. Por conseguinte, os indicadores representados pela participação de capital de terceiros, endividamento de longo prazo e endividamento bancário, informam a situação do endividamento da empresa, seja com instituições bancárias, seja com outros terceiros.

#### 2.4.2 Indicadores de Rentabilidade e Retorno

Os índices de rentabilidade dos capitais investidos determinam quanto rederam os investimentos e, portanto, o grau de êxito econômico da empresa (MATARAZZO, 2010). Os indicadores econômicos abordados nesta seção são: Margem Operacional (MO), Margem Bruta (MB), Margem Líquida (ML), Retorno Sobre o Ativo (RSA) e Retorno Sobre o Patrimônio Líquido (RSPL).

As vendas líquidas constituem a principal fonte de receita da organização, enquanto os custos operacionais podem afetar consideravelmente o desempenho da organização, tanto que medir a margem bruta possibilita avaliar o comportamento destas duas variáveis. A margem bruta mede quantos por cento a empresa obtém de retorno sobre as vendas, após os custos das mercadorias vendidas ou dos serviços prestados, ou seja, o lucro bruto (SILVA, 2012). Quanto mais alto for a margem bruta, menores serão os custos em relação às vendas líquidas, conforme

destaca Assaf Neto (2012). Custos elevados com baixo valor de vendas comprometem a rentabilidade do negócio.

$$\text{Margem bruta} = \frac{\text{Lucro bruto}}{\text{Receita operacional líquida}} \times 100 \quad (4)$$

Para Assaf Neto (2012), a margem operacional demonstra o quanto das receitas de vendas foram destinados para cobrir as despesas operacionais e o quanto transformou-se em lucro. Demonstra o desempenho da empresa medido em função de valores efetivamente utilizados em suas operações normais. Conforme o mesmo autor, a margem operacional leva em consideração o lucro operacional, antes de despesas e receitas financeiras, do imposto de renda e da contribuição social, sobre as vendas líquidas. Para Gitman (2002), o ideal é que o resultado do indicador seja alto. As companhias aéreas asiáticas possuem uma margem operacional média de 6,9%, as europeias em torno de 6%, enquanto as americanas chegam a 2% em média como destacado por Demydyuk (2011). Ajayi, Mehdián e Guzhva (2010) encontraram 1,97% de margem operacional para empresas aéreas americanas, similar aos resultados de Demydyuk (2011)

$$\text{Margem operacional} = \frac{\text{Lucro operacional}}{\text{Vendas Líquidas}} \times 100 \quad (5)$$

Assaf Neto (2012) afirma que a margem líquida mede a eficiência global da empresa por meio da relação entre lucro líquido e as vendas líquidas. O resultado do indicador dá-se em percentual. Indica quantos por cento a empresa obteve de lucro em relação às unidades vendidas. Logo, quanto maior forem as vendas líquidas, menores os custos e despesas, melhor será o lucro e conseqüentemente o resultado da margem líquida. Matarazzo (2010) afirma que os resultados das vendas e do lucro líquido afetam diretamente o desempenho da rentabilidade do ativo, visto que lucro menor acarreta em retorno menor sobre o capital investido, ou seja, margem líquida é quanto a empresa obtém de lucro para cada \$100,00 vendidos. Em empresas aéreas americanas a média da margem líquida é -0,17% (AJAYI; MEHDIAN; GUZHVA, 2010). Entretanto, segundo a IATA (2014) a margem líquida da indústria aérea mundial foi de 1,5%.

$$\text{Margem líquida} = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Vendas líquidas}} \times 100 \quad (6)$$

Avaliar se o lucro líquido da empresa está gerando retorno sobre os recursos do ativo é a finalidade do indicador de retorno sobre o ativo (SILVA, 2012). Desse modo, o retorno sobre o ativo é medido pela relação entre o lucro líquido e o ativo total médio. O resultado do indicador dá-se em percentual. Reflete quanto a empresa está gerando de lucro sobre os recursos aplicados no ativo. Para Assaf Neto (2012), a avaliação do desempenho por meio deste indicador traz informações adicionais sobre a evolução da situação econômica da empresa. O RSA indica o quanto a empresa obtém de lucro para cada \$100,00 de investimento total (MATARAZZO, 2010). A IATA (2014) sustenta que em 2013 a margem líquida da aviação mundial foi de 1,8% e que este é um setor de muita competitividade e de difícil lucratividade. Conseqüentemente, quanto maior o resultado do indicador, maior estará sendo o retorno sobre os recursos do ativo.

Pires e Fernandes (2007) ao analisar o desempenho financeiro de 42 empresas mundiais de aviação civil identificaram uma melhora no indicador de retorno sobre o ativo. Encontraram que em 2002 a média do RSA foi de -0,31%, com o pior resultado apresentado pela American West com um RSA de -26,6%. Enquanto isso, o melhor resultado foi alcançado pela também companhia americana Ryanair com RSA de 9,72%. Constataram uma melhora na rentabilidade em 64% das empresas aéreas pesquisadas.

$$\text{Retorno sobre ativo} = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Total do ativo médio}} \times 100 \quad (7)$$

Os proprietários ou acionistas buscam um retorno quando aplicam seus recursos em determinado tipo de negócio. Para isso, o retorno sobre o patrimônio líquido dá esta percepção aos acionistas ou proprietários, para verificar se estão obtendo retorno em relação aos investimentos realizados no empreendimento (MATARAZZO, 2010).

$$\text{Retorno sobre o patrimônio líquido} = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Patrimônio líquido (médio)}} \times 100 \quad (8)$$

O indicador, representado em percentual, aponta quantos por cento a empresa obteve de lucro para cada \$100,00 do capital investido, de modo que quanto maior for o resultado do indicador, maiores serão os retornos para os investidores (SILVA, 2012). Entre 16 companhias aéreas americanas a rentabilidade média do retorno sobre o patrimônio líquido foi de 0,21% sendo o pior resultado para a companhia Comair com um RSPL de -15,55% e melhor desempenho médio do RSPL foi da American Eagle com 7,32% de RSPL (AJAYI; MEHDIAN; GUZHVA, 2010). Estes dados revelam, portanto, a baixa rentabilidade do setor de aviação.

O Quadro 7 resume os indicadores tratados nesta seção. Eles estão relacionados pela nomenclatura, destacando a fórmula matemática para obtenção do resultado, o significado do indicador e de forma resumida a interpretação de seu resultado.

Quadro 7: Síntese dos indicadores de rentabilidade e retorno

Indicadores de Rentabilidade e Retorno		
Fonte/Ano	Indicadores	Significado
Silva (2012)	$MB = \frac{\text{Lucro Bruto}}{\text{Vendas Líquidas}} \times 100$	Quanto a empresa obtém de lucro bruto para cada \$100,00 vendidos.
Assaf Neto (2012)	$MO = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Vendas Líquidas}} \times 100$	Quanto a empresa obtém de lucro operacional (antes do imposto de renda e despesas financeiras) para cada \$100,00 vendidos.
Matarazzo (2010)	$ML = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Vendas Líquidas}} \times 100$	Quanto a empresa obtém de lucro líquido para cada \$100,00 vendidos.
Matarazzo (2010)	$RSA = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Total do Ativo Médio}} \times 100$	Quanto a empresa obtém de lucro líquido para cada \$100,00 de investimento total médio no exercício.
Silva (2012)	$RSPL = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido (Médio)}} \times 100$	Quanto a empresa obtém de lucro líquido para cada \$100,00 de capital próprio investido, em média, no exercício.

Fonte: Autores citados.

Há vários indicadores que tratam de avaliar a rentabilidade e o retorno pelo investimento realizado na empresa. São avaliações que retratam o comportamento dos lucros sobre o nível de vendas, do ativo e dos recursos investidos pelos proprietários ou acionistas na entidade.



### 3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Para atender adequadamente aos objetivos propostos bem como a resolução do problema formulado, torna-se relevante descrever a metodologia utilizada na elaboração desta pesquisa. Assim, neste capítulo apresentam-se os principais aspectos e procedimentos metodológicos utilizados no estudo, tais como: a classificação da pesquisa, os procedimentos de coleta de dados, o tratamento e a análise dos dados. Ao fim, traz-se as limitações do método.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Quanto a sua finalidade, este estudo classifica-se como aplicado. Gil (2010) destaca que pesquisas aplicadas estão voltadas para a aplicação em uma situação específica. Neste estudo, a aplicação relaciona-se com o objetivo de identificar as relações existentes entre os indicadores não financeiros e os indicadores econômico-financeiros em empresas brasileiras de aviação civil.

Na presente dissertação, por envolver relações dos indicadores não financeiros com os indicadores financeiros, tornam-se necessária a utilização de análise estatística. Deste modo, a pesquisa é classificada como quantitativa. Isto, devido a utilização de análise estatística para validação dos achados de pesquisa. Ao utilizar dados estatísticos, deve-se definir a amostra e o universo a ser pesquisado, de maneira que essa etapa possa transcorrer da forma mais eficiente possível e que possa garantir o processo de legitimidade, consistência e validade (TOZONI-REIS, 2009).

Quanto ao procedimento técnico, optou-se pela pesquisa documental. Segundo Gil (2010), pesquisas documentais possuem natureza em documentos cuja fonte é interna à organização, disponíveis em papel ou documento eletrônico, elaborados com finalidades diversas, tais como assentamento, autorização, comunicação etc. Os dados da pesquisa foram extraídos de documentos disponibilizados em sítio eletrônico, tanto das empresas pesquisadas como de entidades governamentais: Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

### 3.2 COLETA DE DADOS

Nesta seção, abordam-se os procedimentos efetuados para coleta dos dados. Rudio (2007) chama esta fase, cujo objetivo é a obtenção de coleta de dados, daquilo que é real. Por se tratar de uma pesquisa documental, os dados coletados foram extraídos por meio de documentos oficiais publicados por entidades governamentais.

A coleta de dados limita-se ao período dos anos de 2002 a 2013. Devido ao fato de a ANAC não ter publicado todos os dados do ano de 2014, não foi possível incluir tais dados na pesquisa. Dados cuja publicação foi descontinuada, ou que começaram a ser publicados apenas recentemente, foram descartados. Exemplo de dados descartados é o indicador de pontualidade de atraso de decolagens de voos, iniciado apenas em 2012.

A coleta de dados foi realizada em duas etapas. A primeira trata dos dados operacionais da aviação civil brasileira, que são os dados não financeiros. Os dados operacionais foram extraídos de duas fontes: *Dados e Estatísticas do Transporte Aéreo do Brasil* e o *Anuário do Transporte Aéreo: Dados estatísticos e econômicos*, ambos publicados no *site* da ANAC.

Optou-se preferencialmente pela extração dos dados da fonte *Dados e Estatísticas do Transporte Aéreo do Brasil*. Esta preferência justifica-se em razão que esta base de dados passa por atualização constante, enquanto que os dados do anuário são estáticos. Os dados dos anuários apenas foram coletados daqueles que não estão disponíveis na primeira base de dados relacionada.

A segunda etapa foi o acesso às demonstrações contábeis elaboradas pelas empresas brasileiras de aviação civil nos termos da Lei n. 6.404/64. As demonstrações citadas foram acessadas em duas fontes: nos *sites* da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e da ANAC.

Do *site* da CVM, acessaram-se as demonstrações contábeis das seguintes empresas: GOL e TAM para os períodos de 2002 a 2011. Acessaram-se no *site* da ANAC as demonstrações das empresas AZUL e da TAM referentes aos períodos de 2012 e 2013.

As citadas demonstrações disponibilizadas pela ANAC somente abrangem o período de 2009 em diante, período inferior ao estabelecido neste estudo. Como a AZUL foi fundada no fim de 2008 e é uma empresa de capital fechado, somente

foram encontradas demonstrações contábeis no *site* da ANAC. Com relação à empresa TAM, entre os anos de 2002 e 2011 somente foram encontradas as referidas demonstrações no *site* da Comissão de Valores Mobiliários. A TAM fundiu-se com a LAN em 2012 e formaram o grupo LATAM. Diante disso, somente encontraram-se as demonstrações contábeis da TAM, sem a fusão, nos períodos de 2012 e 2013, no *site* da ANAC. O Quadro 8 apresenta um resumo das fontes de coleta de dados.

Quadro 8: Síntese das fontes de dados

Empresa	Fonte dados operacionais/ano	Fonte dados financeiros/ano
TAM	Anac (2002 a 2013)	Comissão de Valores Mobiliários (2002 a 2011) Anac (2012 e 2013)
GOL	Anac (2002 a 2013)	Comissão de Valores Mobiliários (2002 a 2013).
AZUL	Anac (2008 a 2013)	Anac (2008 a 2013)

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados financeiros extraídos das demonstrações contábeis foram aqueles consolidados, ou seja, a empresa controladora mais as empresas controladas. Optou-se pelas demonstrações consolidadas por elas apresentarem um conjunto de entidades (grupo econômico), apresentadas como se fossem as de uma única entidade econômica. Os dados de 2013 da TAM extraídos do *site* da ANAC, apresentam-se sem a consolidação com a nova empresa LATAM.

Após a coleta os dados, fizeram-se a tabulação, o tratamento e a análise dos dados. Estes procedimentos estão descritos na próxima seção.

### 3.3 PROCEDIMENTOS DE TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Coletadas as demonstrações contábeis, houve a sua padronização conforme recomendam Silva (2012) e Matarazzo (2010). A recomendação é para que todas as demonstrações contábeis tenham um único padrão de informação, inclusive com a mesma nomenclatura para todos os grupos de contas contábeis. Matarazzo (2010) coloca como uma etapa preliminar um exame das demonstrações financeiras e a sua padronização, que consiste em uma crítica às contas das demonstrações contábeis e uma transcrição previamente definida.

Matarazzo (2010) elenca como motivos para padronização a simplificação das demonstrações contábeis, a comparabilidade entre demonstrações do mesmo ramo

de atividade, a adequação aos objetivos da análise, a precisão nas classificações de contas, a descoberta de erros e a intimidade do analista com as demonstrações financeiras das empresas. As demonstrações contábeis padronizadas e utilizadas para construção dos indicadores financeiros foram: balanço patrimonial e demonstração do resultado do exercício.

O balanço patrimonial produz informações sobre a posição patrimonial e financeira de uma empresa. Assaf Neto (2012) menciona que esta demonstração compreende todos os bens e direitos, tangíveis e intangíveis, assim como as obrigações e o patrimônio líquido da empresa. A estrutura do balanço patrimonial é vista no Quadro 9.

Quadro 9: Padronização do balanço patrimonial

Balanço Patrimonial	
ATIVO	PASSIVO E PATRIMÔNIO LÍQUIDO
<b>ATIVO CIRCULANTE</b>	<b>PASSIVO CIRCULANTE</b>
Disponibilidades	Fornecedores
Outros Ativos Circulantes	Outros Passivos Circulantes
<b>ATIVO NÃO CIRCULANTE</b>	<b>PASSIVO NÃO CIRCULANTE</b>
Ativo Realizável a Longo Prazo	Passivo Exigível a Longo Prazo
Ativo Permanente	Empréstimos e Financiamentos
Investimentos	
Imobilizado	<b>PATRIMÔNIO LÍQUIDO</b>
Intangível	Lucros/Prejuízos acumulados
TOTAL DO ATIVO	TOTAL DO PASSIVO + PATRIMÔNIO LÍQUIDO

Fonte: Adaptado de Ribeiro, 2009.

O balanço patrimonial compõe-se pelo ativo, passivo e patrimônio líquido. Segundo Assaf Neto (2012), no ativo estão relacionadas as aplicações de recursos da empresa, distribuídos em ativo circulante, que são aplicações de curto prazo, ou no ativo não circulante, que são aplicações de longo prazo. Já o passivo, segundo Assaf Neto (2012), demonstra as exigibilidades e obrigações da empresa, apresentado no passivo circulante obrigações de curto prazo e passivo não circulante para obrigações de longo prazo. São considerados curto prazo direitos e obrigações realizáveis até o fim do exercício seguinte, caso contrário, são considerados como de longo prazo. Por último, o patrimônio líquido apura a diferença entre o ativo e o passivo. Para Assaf Neto (2012), o patrimônio líquido

destaca os recursos próprios da empresa, formado pelo capital investido pelos sócios, acrescidos de lucros/prejuízos gerados em exercícios anteriores e que estão retidos na empresa.

A demonstração do resultado do exercício é representada por contas de resultado. Ribeiro (2009) afirma que é uma demonstração que evidencia o resultado econômico da entidade, ou seja, se ela obteve lucro ou prejuízo no decorrer do período de um ano. Por meio desta demonstração, acrescenta Matarazzo (2010), evidenciam-se também os aumentos e reduções causadas no patrimônio líquido em razão das operações realizadas pela organização. No Quadro 10, pode-se conhecer a estrutura da demonstração do resultado do exercício padronizada.

Quadro 10: Padronização da demonstração do resultado do exercício

Demonstração do Resultado do Exercício
(=) VENDAS LÍQUIDAS
(-) Custo dos bens e serviços vendidos
(=) LUCRO BRUTO
(-) Despesas Operacionais
Despesas com Vendas
Despesas Gerais e Administrativas
Outras Despesas Operacionais
(=) LUCRO OPERACIONAL
(+) Receitas Financeiras
(-) Despesas Financeiras
(=) LUCRO OU PREJUÍZO ANTES IR/CSSL E DEDUÇÕES
(-) Provisão para IR e CSSL
(=) LUCRO OU PREJUÍZO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO

Fonte: Adaptado de Ribeiro, 2009.

O lucro é resultante de receitas menos despesas e custos. Para Silva (2012), as receitas operacionais decorrem das operações normais da empresa, como a venda de produtos e prestação de serviços. Enquanto isso, a receita líquida é aquela realizada após deduzidos das receitas operacionais as vendas canceladas, os abatimentos sobre vendas e os impostos sobre vendas. Silva (2012) cita que a receita líquida é efetivamente a parte que ficará para empresa cobrir custos, despesas e ainda gerar lucros.

Os custos dos bens e serviços prestados são aqueles incorridos no processo de fabricação ou prestação de serviços em relação a atividade fabril, enquanto que as despesas são oriundas da promoção, distribuição e venda de seus produtos e

serviços e da gestão (administração) de seus negócios (ASSAF NETO, 2012). Para Silva (2012), um dos itens mais importante para os sócios (investidores) das empresas é o lucro líquido, por possibilitar a verificação do retorno ou não sobre os investimentos realizados.

Padronizadas as demonstrações contábeis, passou-se para etapa de atualização monetária dos dados financeiros. Assaf Neto (2012) recomenda a atualização monetária das demonstrações contábeis para a obtenção de conclusões mais precisas. Observou-se que somente para a construção de indicadores financeiros é desnecessária a atualização monetária, mas para avaliar a evolução de um grupo de contas contábeis sem a devida correção pode apresentar resultados questionáveis. Assaf Neto (2012) conclui ser relevante trabalhar com demonstrações contábeis em moeda constante, pelo método de correção integral. Conforme este autor, os balanços são valores históricos e sem a atualização pode apresentar resultados duvidosos, levando a conclusões equivocadas sobre a realidade empresarial.

A correção monetária das demonstrações contábeis realizou-se com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A correção ocorreu de dezembro de 2002 até dezembro de 2014 para as demonstrações de 2002, e de dezembro de 2003 até dezembro de 2014 para as demonstrações de 2003 e assim sucessivamente.

Realizada a atualização monetária das demonstrações contábeis, calcularam-se os indicadores financeiros. Com os indicadores não financeiros e financeiros disponíveis, passou-se para etapa da análise estatística. A análise estatística deu-se em duas etapas: a análise de correlação e aplicação de uma regressão dinâmica, que envolve séries temporais e variáveis explicativas.

Para Larson e Farber (2009), a correlação linear se faz necessária para verificar a relação entre as variáveis. O coeficiente de correlação de Pearson é uma medida de associação entre cada par de variáveis quantitativas. Este coeficiente varia entre os valores -1 e 1, onde o valor 0 (zero) significa que não há relação linear, 1 (um) indica uma relação linear perfeitamente positiva e -1 uma relação linear perfeitamente negativa, ou seja, quando uma variável aumenta a outra diminui (BARROS; LIMA, 2010). Tabela 2 apresenta a associação das variáveis em função da análise de correlação.

Tabela 2: Dinâmica para análise de correlação

Varição do coeficiente	Força da associação
± 0,91 - ± 1,00	Muito forte
± 0,71 - ± 0,90	Alta
± 0,41 - ± 0,70	Moderada
± 0,21 - ± 0,40	Pequena mais afeta
± 0,01 - ± 0,20	Leve, quase imperceptível.

Fonte: Hair Jr. et al., 2005, p. 312.

De acordo com Larson e Farber (2009), para considerar o coeficiente como significativo, o seu valor absoluto deve estar próximo de 1. Desse modo, espera-se que exista uma forte correlação dos indicadores operacionais em relação aos indicadores financeiros. Larson e Farber (2009) sinalizam, que somente quando encontrada uma correlação linear significativa é que o pesquisador se torna capaz de descrever os dados por meio de uma equação de regressão.

Conforme Corrar, Paulo e Dias Filho (2012), a regressão é uma técnica estatística bastante utilizada para analisar a relação entre uma única variável dependente (resposta) com uma ou diversas variáveis independentes (preditora). Para Hair Jr. et al. (2005), a análise de regressão pode ser utilizada sobre dois tipos de problemas de pesquisa: previsão e explicação. O presente estudo objetiva encontrar explicações e relações existentes entre os indicadores não financeiros (variáveis explicativas) com indicadores financeiros (variáveis dependentes). Gujarati e Porter (2011) tratam a variável dependente como aquela expressa como função linear de uma ou mais variáveis, conhecidas como as variáveis explanatórias das variáveis dependentes.

No que tange a regressão, Stock e Watson (2004) mencionam que quando os efeitos de uma variável afetam outra variável, ao longo do tempo, está-se diante de uma estrutura de dependência de uma série temporal. Sendo assim, a literatura orienta a aplicação de modelos dinâmicos, onde a variável dependente é explicada por seus valores atuais, defasados e de variáveis causais ou exógenas (ZANINI, 2000). Os dados na pesquisa foram coletados de uma série temporal, isto é, no período de 2002 até 2013.

Para Gujarati e Porter (2011), o modelo de regressão de série temporal pode ser descrito pela seguinte equação:

$$\phi(B).y_t = \beta.x_t + \epsilon_t \quad (10)$$

onde:

$\phi(B)$  é o polinômio autorregressivo de ordem  $p$ , isto é:  $\phi(B) = 1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \dots - \phi_p B^p$  sendo  $B$  o operador de retardo.

$y_t$  é a variável dependente (endógena) no instante  $t$ , que serão as variáveis financeiras das companhias aéreas;

$\beta$  é o vetor de coeficientes das variáveis causais, que geralmente é estimado pelo método de mínimos quadrados;

$x_t$  é o vetor de variáveis causais (exógenas) no instante  $t$ ;

$\epsilon_t$  é o ruído aleatório associado ao modelo, onde supomos que os  $\epsilon_t$  são distribuídos como NID  $(0, \sigma^2)$ ;

A estrutura do modelo de regressão dinâmica permite considerar como elementos de  $x_t$  variáveis causais e também suas defasagens. A presença do polinômio  $\phi(B)$  no modelo traz uma grande flexibilidade desta classe de modelos, mas, ao mesmo tempo, dificulta a procura por um modelo adequado. Observa-se que, se  $\phi(B) = 1$ , não existem defasagens da variável dependente, e a interpretação do modelo é muito simples, pois as variáveis causais influenciam diretamente a variável endógena. Ao contrário, quando  $\phi(B) \neq 1$ , o modelo pode ser usado para representar relações bastante complicadas.

Para a aceitação dos modelos de regressão dinâmica, levou-se em consideração inicialmente a:

- a) A significância dos coeficientes estimados ao nível de significância de 5%.  
Cujas hipóteses testadas foram:  
 $H_0$  = Os coeficientes não são significativos (ou seja, iguais a zero);  
 $H_1$  = Os coeficientes são significativos (ou seja, diferentes de zero).
- b) Em seguida a análise do sinal dos coeficientes estimados se são inversamente proporcionais ou diretamente proporcionais.
- c) Depois a análise dos resíduos, se estes estão autocorrelacionados. No presente estudo, observou-se que na modelagem adotada, a avaliação dos resíduos através do teste de *Ljung-Box* foi suficiente.
- d) Por fim, a avaliação do  $R^2$  ajustado (Adjusted R-square). O  $R^2$  ajustado, uma das formas de avaliar a qualidade do ajuste do modelo é através do coeficiente de determinação. Basicamente, este coeficiente indica quanto o modelo foi capaz de explicar os dados coletados. Logo, quanto mais



próximo de 1 (ou 100%), maior o poder de explicação e quanto mais próximo de zero, menor o poder de explicação.

O teste de Ljung-Box, é uma ferramenta diagnóstica usada para testar a falha do ajuste de um modelo de série temporal (GUJARATI; PORTER, 2011). Este teste é aplicado aos resíduos de uma série temporal após o ajustamento de um modelo aos dados, que avalia as autocorrelações dos resíduos. Se as autocorrelações forem muito pequenas, conclui-se que o modelo não exhibe falha significativa de ajuste, portanto não há falha no modelo estatístico. Logo, ao nível de significância de 5%, deseja aceitar a hipótese nula do teste Ljung-Box. Em geral, a hipótese do teste de Ljung-Box é:

H0: O Modelo não apresenta falhas de ajustes;

H1: O Modelo exhibe falhas de ajustes (autocorrelação dos resíduos).

As variáveis foram divididas entre variáveis independentes e variáveis dependentes conforme Quadro 11.

Quadro 11: Variáveis selecionadas para análise

Variáveis	Nome das variáveis	Sigla
Independentes	Passageiros pagos	PAX
	Assentos ofertados por quilômetro	ASK
	Passageiros transportados por quilômetro pago	RPK
	Toneladas ofertadas por quilômetro	ATK
	Toneladas transportadas por quilômetro pago	RTK
	Número de empregados	NE
	Número de pilotos e copilotos	NP
Dependentes	Participação de capital de terceiros	PCT
	Composição do endividamento	ICE
	Endividamento bancário	EB
	Imobilização do patrimônio líquido	IMPL
	Margem bruta	MB
	Margem líquida	ML
	Margem operacional	MO
	Retorno sobre ativo médio	RSA
	Retorno sobre o patrimônio líquido médio	RSPL

Fonte: Dados da pesquisa.

Justifica-se a escolha das variáveis independentes pela disponibilização dos dados por parte da ANAC durante todo o período da pesquisa, ou seja, de 2002 a 2013. Também são variáveis que demonstram o desempenho não financeiro do

setor aéreo brasileiro e consideradas relevantes pela literatura conforme apresentado na Seção 2.3.

A escolha das variáveis dependentes deu-se por dois motivos. Primeiro, avaliar se os indicadores não financeiros contribuem para melhorar a rentabilidade das empresas pesquisadas. Segundo, se eles têm contribuído para aumentar o endividamento ou a imobilização do patrimônio líquido.

Alguns dos indicadores selecionados para análise estatística tiveram que ser excluídos para algumas empresas aéreas. Os indicadores descartados apresentaram resultados ou dados incompletos, conforme apresentado no Quadro 12.

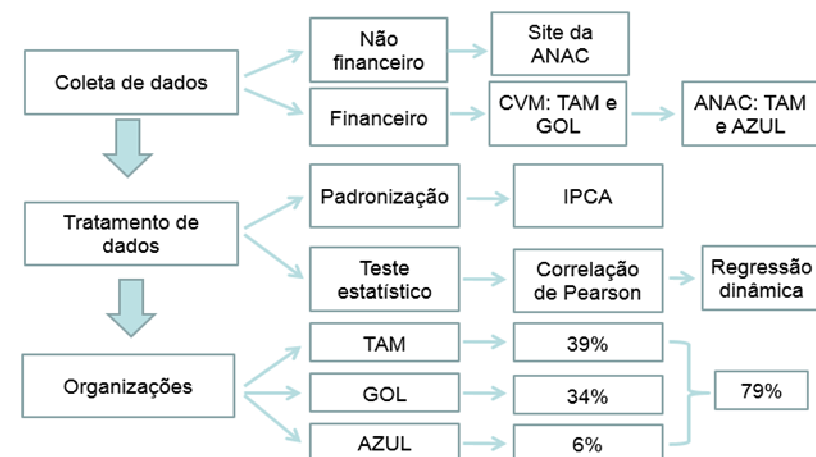
Quadro 12: Indicadores excluídos da análise estatística

Companhia Aérea	Indicadores Excluídos
TAM	IMPL, PCT, EB e RSPL
GOL	Nenhum
AZUL	EMP, PICO, IMPL, PCT, EB e RSPL

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Para facilitar a compreensão do método da pesquisa foi construído o passo a passo das etapas realizadas na coleta de dados, tratamento de dados e organizações objeto do estudo.

Figura 1: Passos da análise de dados



Fonte: Elaborado pelo autor

O teste de correlação de Pearson foi realizado no *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21. Já a regressão dinâmica foi realizada pelo *software Forecast for Pro Windows* (FPW).

### 3.4 ORGANIZAÇÕES OBJETO DA PESQUISA

As empresas participantes desta pesquisa são as companhias aéreas brasileiras com maior participação no mercado brasileiro dos últimos 12 anos e que realizaram operações em 2013. Empresas aéreas brasileiras são aquelas concessionárias de serviços públicos que atendam qualquer linha aérea, desde que observadas a capacidade de infraestrutura aeroportuária e a prestação de serviço adequado, tanto para o mercado doméstico como para o internacional com autorização da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC, 2013).

A participação no mercado foi determinada pelo número de passageiros pagos transportados no mercado doméstico (PAX) em relação ao total da indústria. O total da indústria representa o número de passageiros transportados pagos por todas as companhias aéreas de aviação no mercado doméstico. Os dados para o cálculo foram extraídos do Dados e Estatísticas do Transporte Aéreo do Brasil coletados no *site* da ANAC e estão demonstrados na Tabela 3.

Tabela 3: Participação das empresas aéreas no mercado doméstico

ANO	Indústria	TAM		GOL		AZUL	
	PAX	PAX	%	PAX	%	PAX	%
2002	31.034.398	10.994.461	35,43	3.964.963	12,78	–	-
2003	29.114.097	9.541.730	32,77	6.044.210	20,76	–	-
2004	32.073.838	11.234.222	35,03	7.448.653	23,22	–	-
2005	38.719.836	15.785.217	40,77	11.152.145	28,80	–	-
2006	43.191.198	19.985.631	46,27	15.148.767	35,07	–	-
2007	47.366.034	22.043.144	46,54	18.573.129	39,21	–	-
2008	50.121.268	23.858.745	47,60	18.416.541	36,74	11.155	0,00
2009	57.123.672	23.977.105	41,97	23.422.431	41,00	1.790.092	3,13
2010	70.148.029	27.865.859	39,72	27.671.779	39,45	4.128.276	5,89
2011	82.072.795	29.326.240	35,73	30.764.655	37,48	7.526.851	9,17
2012	88.688.896	31.176.799	35,15	30.697.494	34,61	10.149.088	11,44
2013	90.242.280	31.454.029	34,86	32.801.205	36,35	15.114.974	16,75
Total	659.896.341	257.243.182	38,98	226.105.972	34,26	38.720.436	5,87

Fonte: ANAC, 2002; 2013.

As empresas GOL, TAM e AZUL foram selecionadas para esta pesquisa, visto que juntas atendem 79,11% da demanda de transporte aéreo doméstico em termos de PAX. Companhias aéreas que tiveram operações descontinuadas foram excluídas da apuração de participação no mercado doméstico.

### 3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

A empresa AZUL, que é a terceira maior empresa de aviação civil em 2013, foi fundada apenas em 2008. Alguns dados não financeiros da AZUL somente foram disponibilizados a partir de 2009. Desse modo, há poucos dados, portanto, inviabiliza o teste estatístico de regressão por séries temporais.

Os dados da GOL também estão limitados entre 2002 e 2013. 2001 foi o ano de fundação da companhia e não possui todos os dados disponíveis, e até dezembro de 2015 ainda não tinham sido divulgados todos os dados selecionados para análise estatística. Logo, limitou-se a análise da TAM no mesmo período da GOL. Isso pode comprometer a análise de regressão dinâmica em razão do limitado número de dados.

Outro limitador é a apresentação de patrimônio líquido negativo para as empresas TAM e AZUL. Este resultado inviabiliza a apuração dos indicadores IMPL, PCT, EB e RSPL e compromete a análise de dados.

Também não foi possível realizar os testes estatísticos com todos os indicadores selecionados. A ausência do IMPL, PCT, EB e RSPL limita a análise estatística para as companhias TAM e AZUL.

Os resultados limitaram-se às empresas pesquisadas. Não devem ser generalizados para outras companhias aéreas, nacionais ou internacionais.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, apresentam-se os dados, sua análise, interpretação e respectivos resultados. Esta seção divide-se em uma caracterização das principais empresas de aviação civil brasileira da atualidade, análise do desempenho operacional (indicadores não financeiros) e desempenho financeiro (indicadores financeiros), análise dos coeficientes de correlação e, por fim, traz uma análise de regressão dinâmica. A interpretação e os achados da pesquisa são apresentados ao longo das respectivas seções.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS DE AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA

A amostra escolhida para o estudo compõe-se de empresas brasileiras de aviação civil. A seleção da amostra restringe-se àquelas que realizaram operações de aviação civil em 2013. No referido ano, destacaram-se as companhias aéreas TAM, GOL e AZUL. As três empresas selecionadas como amostra desenvolveram mais de 79% das operações do mercado de aviação doméstica no ano de 2013, considerando-se como indicador o número de passageiros domésticos transportados pago.

Entre as três empresas selecionadas, a mais antiga em operação é TAM Linhas Aéreas, fundada em 1961. Focada inicialmente na aviação regional, expandiu-se com o processo de desregulamentação do mercado doméstico e tornou-se a maior companhia aérea brasileira. Em 2012, fundiu-se com a chilena LAN, surgindo a empresa LATAM.

A segunda empresa selecionada é a GOL. Esta iniciou suas operações em 2001 com a estratégia de baixo custo. Consolidou-se como a segunda maior empresa brasileira de aviação em participação no mercado doméstico.

A última empresa selecionada é a AZUL Linhas Aéreas. Focada na aviação regional, deu início às suas operações no final de 2008. Também iniciou as operações com a proposta de baixo custo, assim como a GOL. No fim de 2012, incorporou a empresa Trip Linhas Aéreas e passou a ocupar o posto de terceira maior companhia aérea do país. Recentemente, no fim de 2015, comprou 40% das ações da TAP Portugal, a maior empresa portuguesa do setor, e vendeu ações para American Airlines e um grupo chinês.

## 4.2 DESEMPENHO NÃO FINANCEIRO

O desempenho refletido pelos indicadores não financeiros está segregado entre o desempenho nos mercados doméstico e internacional. Na sequência desta seção, apresenta-se o desempenho dos resultados das operações domésticas e internacionais, representados por indicadores não financeiros.

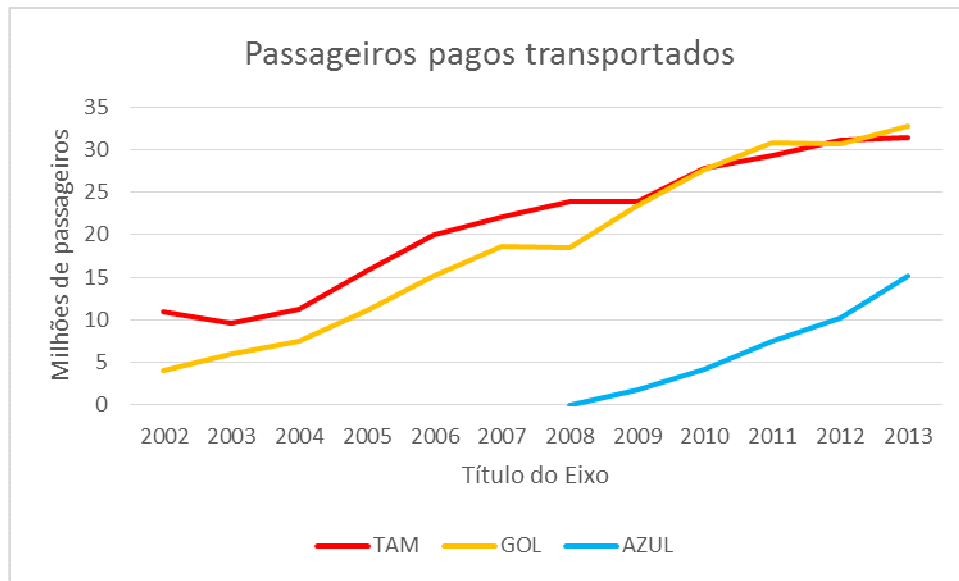
### 4.2.1 Desempenho no Mercado Doméstico

Os resultados dos indicadores não financeiros, que abrangem as operações realizadas no mercado doméstico, foram determinados por tipo de indicador. Os indicadores não financeiros analisados no mercado doméstico são: número de passageiros transportado pago, assento ofertado por quilômetro, passageiro transportado por quilômetro pago, taxa de ocupação de passageiros da aeronave, toneladas disponíveis por quilômetro, toneladas transportadas por quilômetro pago e a taxa de ocupação total da aeronave. Tais indicadores analisados foram selecionados de acordo com a disponibilidade de dados ofertados pela ANAC durante o período de 2002 a 2013.

#### 4.2.1.1 Passageiros transportados pagos (PAX)

Até o início dos anos 2000, as empresas Varig e Vasp possuíam parte significativa de participação no mercado, conforme destacaram Kajibata (2012) e Salgado, Vassallo e Oliveira (2010). As empresas, TAM e GOL, com a liberalização da aviação civil no Brasil, cresceram no número de passageiros transportados pagos, com estratégias alinhadas ao novo modelo de mercado brasileiro de aviação civil. O Gráfico 1 mostra a evolução do transporte doméstico de passageiros pagos nas principais empresas brasileiras de aviação civil em milhões.

Gráfico 1: Passageiros domésticos transportados por companhia aérea



Fonte: Dados da pesquisa.

De 2002 a 2013, a TAM foi a companhia aérea brasileira que mais transportou passageiros pagos no mercado doméstico, em torno de 257 milhões. Esta companhia transportou 10,9 milhões de passageiros pagos em 2002 e alcançou 31,4 milhões em 2013. Representa um crescimento médio de 10,85% ao ano e 186% no período.

A GOL figura em segundo lugar, transportando cerca de 226 milhões de passageiros pagos no mercado doméstico, entre 2002 e 2013. Em 2002, transportou cerca de 3,9 milhões de passageiros pagos e chegou em 2013 a transportar em torno de 32,8 milhões. Tudo isso no mercado doméstico. O seu crescimento foi em torno de 727% em 2013 comparado com 2002. O crescimento médio anual foi de 22,3%.

Com operações iniciadas no fim de 2008, a AZUL transportou 38 milhões de passageiros pagos no mercado doméstico até 2013. Em 2008, transportou apenas 11 mil passageiros e em 2013 chegou a transportar 15,1 milhões. Cresceu 135.400% comparando 2013 com 2008. Teve uma taxa de crescimento médio anual de 3.248,83%. Na Tabela 4 verifica-se o número anual de passageiros pagos transportados, tanto pela indústria como pelas companhias aéreas objeto deste estudo.

Tabela 4: Passageiros pagos transportados no mercado doméstico em milhares

Ano	Indústria	TAM	GOL	AZUL
2002	31.034	10.994	3.965	–
2003	29.114	9.542	6.044	–
2004	32.074	11.234	7.449	–
2005	38.720	15.785	11.152	–
2006	43.191	19.986	15.149	–
2007	47.366	22.043	18.573	–
2008	50.121	23.859	18.417	11
2009	57.124	23.977	23.422	1.790
2010	70.148	27.866	27.672	4.128
2011	82.073	29.326	30.765	7.527
2012	88.689	31.177	30.697	10.149
2013	90.242	31.454	32.801	15.115
Total	659.896	257.243	226.106	38.720

Fonte: Dados da pesquisa.

O número de passageiros pagos no mercado doméstico cresceu tanto para indústria aérea como para as companhias pesquisadas. Destaca-se o rápido crescimento alcançado pela companhia aérea AZUL, que iniciou as suas operações em 2008. Justifica-se este rápido crescimento devido à priorização de operacionalizar em linhas aéreas regionais como relatado por Motta, Netto e Carneiro (2011). O mercado de aviação doméstico brasileiro transportou 659 milhões passageiros no período pesquisado.

A GOL, cujas operações se iniciaram em 2001, foi a segunda empresa que mais cresceu. A sua entrada na aviação brasileira tirou participação de mercado das principais companhias aéreas que se destacavam no início dos anos de 2000. Isso aconteceu devido aos preços de passagens emitidos pela companhia serem menores do que os praticados pela concorrência na época (SALGADO; VASSALLO; OLIVEIRA, 2010).

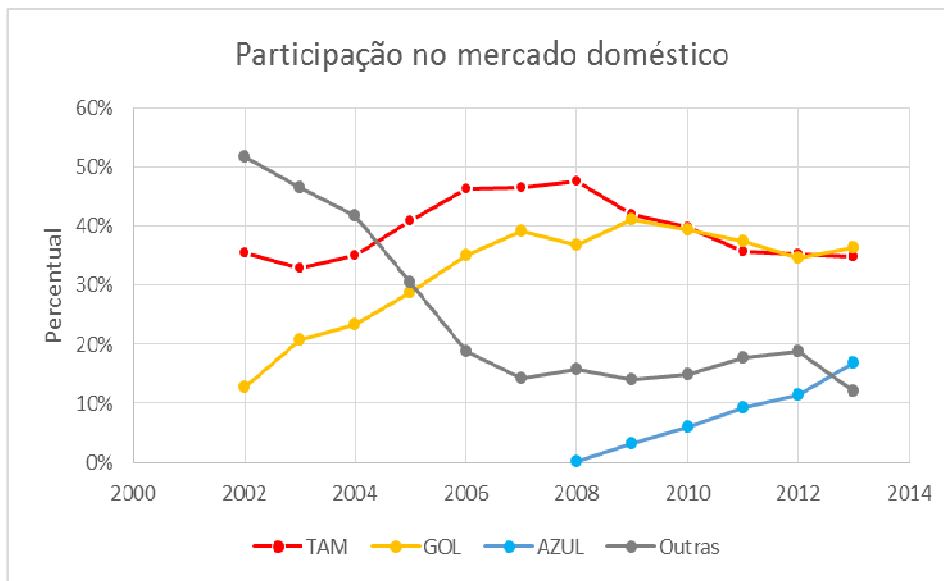
A TAM já estava consolidada no mercado quando as duas outras companhias relatadas entraram neste tipo de negócio. Ela manteve um crescimento mais moderado. Porém, com a entrada da AZUL, perdeu parte do mercado doméstico como será destacado na próxima seção. O mercado doméstico de aviação cresceu 191% de 2002 para 2013. Conclui-se, então, que as companhias objeto deste estudo, além de ter subtraído clientes das companhias que faliram em razão da desregulamentação, conseguiram obter um crescimento real da aviação nacional.



#### 4.2.1.2 Participação no mercado doméstico

Conforme já referido por Mundo Neto (2011), com a liberação de mercado a TAM e a GOL ampliaram a quantidade de passageiros pagos transportados. O Gráfico 2 apresenta a evolução da participação do mercado doméstico das empresas brasileiras de aviação civil.

Gráfico 2: Participação no mercado doméstico em passageiros transportados



Fonte: Dados da pesquisa.

Em 2002, a TAM e a GOL alcançavam juntas 48,2% de participação no mercado citado. De 2006 até 2010, elas representaram aproximadamente 80% de participação no mercado doméstico neste segmento, caracterizando o duopólio como referido por Valent, Dornelles e Valent (2014).

Houve um declínio de participação no mercado pelas empresas TAM e GOL, no período de 2011 até 2013. Nesse período, juntas tiveram próximo de 70% de participação. A queda da participação das duas maiores companhias aéreas brasileiras possui relação com a entrada da AZUL em 2008. Tal companhia chegou em 2011 com 9,2% de participação e alcançou 16,7% do mercado doméstico em 2013.

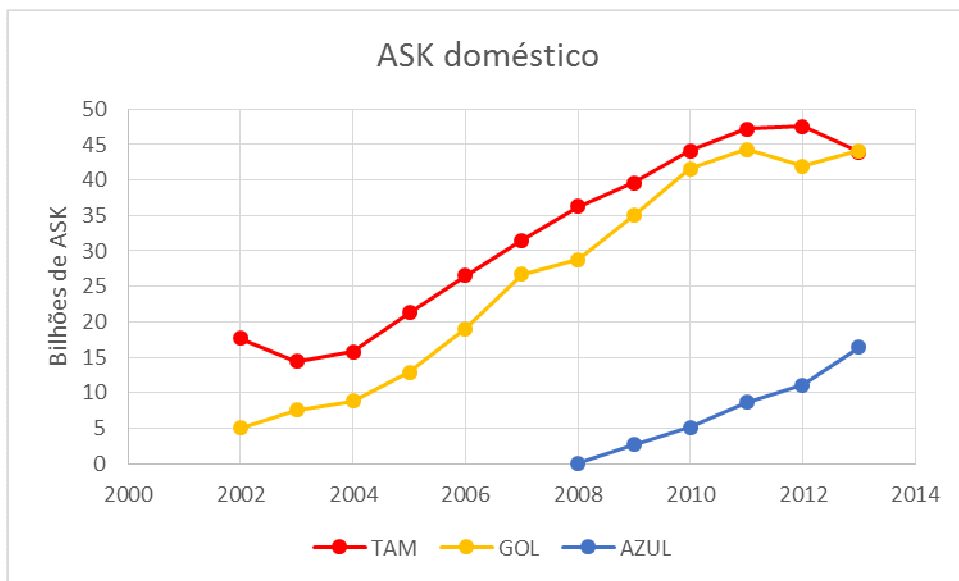
Relevante também é que em 2002 outras companhias aéreas representavam 51,8% dos passageiros pagos transportados no mercado doméstico, reduzindo para apenas 12% em 2013. Esta redução ocorreu em razão da falência das empresas

tradicionais Vasp, Varig e Transbrasil e da ampliação da competitividade e baixo desempenho operacional e financeiro como destacado por Kajibata (2012) e Oliveira (2007).

#### 4.2.1.3 Assentos ofertados por quilômetro (ASK)

A oferta no mercado doméstico para o transporte de passageiros é acompanhada pelo indicador: assentos ofertados por quilômetro (ASK). Este indicador, assim como o PAX, também teve evolução entre as empresas TAM, GOL e AZUL. O Gráfico 3 destaca a evolução em número de ASK em bilhões das principais companhias aéreas brasileiras.

Gráfico 3: Evolução do ASK das principais companhias aéreas



Fonte: Dados da pesquisa.

Dentro do período de 2002 a 2013, a TAM foi a companhia que mais teve assentos ofertados por quilômetro. A companhia teve um crescimento médio de 9,6% ao ano e cresceu 149%, considerando o período citado. Ela ofertou 386 bilhões de ASK. Teve 36,2% do ASK da indústria em 2002 e chegou a ter 48,2% em 2008, mas findou 2013 com 37,9%. A queda na participação da TAM teve relação com rápido crescimento da GOL no início dos anos 2000 e com a entrada da AZUL no fim de 2008.

A GOL ofertou 315 bilhões de ASK dentro do período de 2002 a 2013. Em 2002, foram ofertados 5 bilhões de ASK e alcançou o patamar de 44 bilhões em

2013. Com isso, ela cresceu 771% no período a uma taxa de crescimento médio anual de 23,2%. Em 2013, pela primeira vez em sua história a GOL atingiu a maior oferta em termos de ASK, equivalente a 38,1% da indústria aérea dentro do mercado doméstico. As elevadas taxas de crescimento da GOL são motivadas pela sua entrada no mercado brasileiro de aviação civil com a proposta de baixo custo, conforme revelada por Evangelho, Huse e Linhares (2005), que conseqüentemente teve preços de passagens mais competitivos.

A AZUL iniciou suas operações com cerca de 30 milhões de ASK. Porém, alcançou 16,3 bilhões deste indicador em 2013. Somente em 2013 cresceu 48,4% o ASK comparado com o ano de 2012. O seu crescimento é ainda superior comparado com a GOL, mas ainda possui apenas 14,1% do ASK de toda a indústria em 2013. O quantitativo de ASK da aviação doméstica brasileira por companhia aérea pode ser conferido na Tabela 5.

Tabela 5: ASK doméstico em bilhões

Ano	Indústria	TAM	GOL	AZUL
2002	48,87	17,67	5,07	–
2003	43,35	14,41	7,58	–
2004	44,90	15,77	8,82	–
2005	51,21	21,26	12,89	–
2006	57,25	26,55	19,06	–
2007	67,48	31,52	26,69	–
2008	75,38	36,30	28,81	0,03
2009	86,32	39,64	34,98	2,63
2010	102,73	44,17	41,61	5,08
2011	116,10	47,22	44,28	8,60
2012	119,34	47,60	41,93	11,04
2013	115,91	43,96	44,11	16,39
Total	928,83	386,06	315,82	43,77

Fonte: Dados da pesquisa.

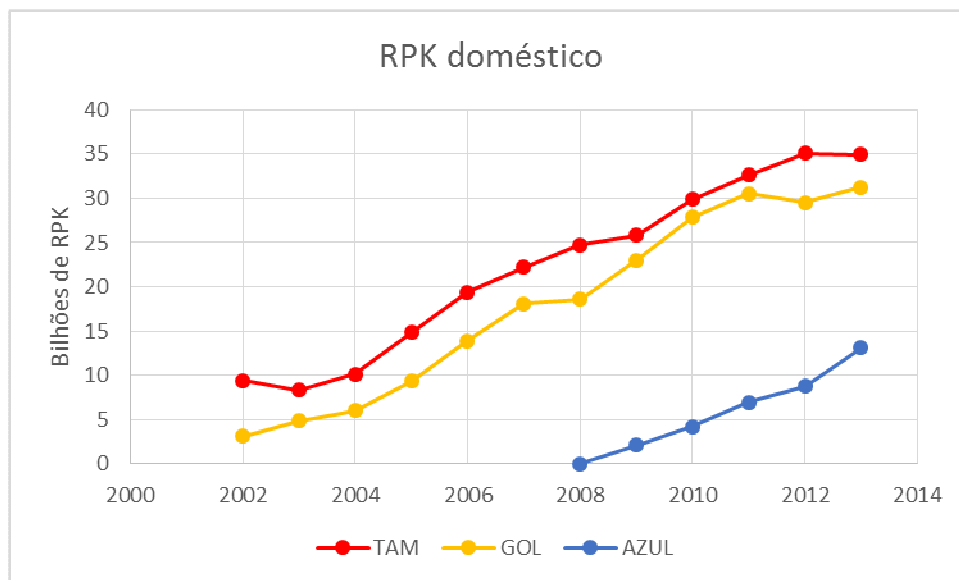
Apesar das elevadas taxas de crescimento de todas as companhias aéreas, o ASK da TAM desacelerou o ritmo, principalmente a partir de 2005, sendo que apresentou variação negativa em 2013. Um dos fatores que contribuem para isso é a entrada das companhias aéreas GOL e AZUL ampliando a competitividade no setor. Contudo, o número de passageiros transportados pagos se manteve em crescimento, o que sugere que a companhia melhorou o desempenho operacional e a taxa de ocupação das aeronaves.

A GOL, logo com o início de suas operações, teve uma ascensão bastante elevada nos anos 2000 do indicador ASK. Apresentou inclusive uma variação negativa em 2012 comparado com 2013. Teve taxas de crescimento bastante significativas, porém também apresenta desaceleração na taxa de crescimento do ASK. Os motivos são os mesmos já destacados para a companhia TAM. Destaca-se apenas que a AZUL apresenta elevadas taxas de crescimento do ASK desde o início de suas operações, inclusive em 2013.

#### 4.2.1.4 Passageiros transportados por quilômetro pago (RPK)

O volume de passageiros transportados por quilômetro pago é representado pelo indicador RPK. Este indicador representa a demanda para o transporte de passageiros por quilômetro no setor de transporte aéreo. A companhia aérea TAM foi a empresa que mais atendeu a demanda doméstica de transporte de passageiros, seguida pela GOL e depois a AZUL. O Gráfico 4 mostra a evolução da aviação doméstica brasileira referente à demanda doméstica, por meio do indicador RPK, cujos resultados estão em bilhões, segregados por companhia aérea.

Gráfico 4: Evolução do RPK doméstico por companhia aérea



Fonte: Dados da pesquisa.

O RPK da TAM, em 2002, foi de 9,4 bilhões e apresentou em 2013 um desempenho de 34,9 bilhões. Nesse sentido, cresceu 270% seu RPK em 2013

comparado com 2002. Teve uma taxa média de crescimento de 13,5% ao ano no referido período. A TAM teve uma retração na demanda do mercado doméstico de 35 bilhões de RPK em 2012 para 34,9 bilhões em 2013, queda de 0,4%.

A GOL teve um RPK de 3,1 bilhões em 2002 e de 31,2 bilhões em 2013. A taxa média de crescimento no RPK doméstico da GOL foi de 25% ao ano entre 2003 e 2013. Este indicador cresceu 892% em 2013 comparado com 2002. Salienta-se que esta companhia teve uma retração em 2012 de 3% em relação a 2011. Constata-se que a taxa de crescimento já não é mais a mesma do início dos anos 2000, quando tinha taxas acima de 30% de um ano para o outro até 2007.

A AZUL se destaca pelo rápido crescimento no mercado doméstico em razão dos fatores já mencionados, ou seja: foco na aviação regional, com priorização de utilização de linhas aéreas de pequenas e médias cidades para grandes centros urbanos em aviões de pequeno porte. Em 2008, quando iniciou suas atividades, ela teve um RPK de 13,5 milhões e alcançou 13,1 bilhões no mesmo tipo de indicador em 2013. Isso representa um crescimento de 96.683% de 2008 comparado com 2013. A taxa média de crescimento foi de 3.114,1% ao ano entre 2009 e 2013. Os resultados do RPK doméstico da indústria aérea nacional, da TAM, GOL e AZUL estão relacionados na Tabela 6.

Tabela 6: RPK doméstico em bilhões

Ano	Indústria	TAM	GOL	AZUL
2002	27,7	9,4	3,1	
2003	26,0	8,3	4,9	
2004	29,1	10,1	6,0	
2005	35,5	14,8	9,4	
2006	40,6	19,4	13,9	
2007	45,7	22,2	18,1	
2008	49,7	24,8	18,6	0,0
2009	56,9	25,8	23,0	2,1
2010	70,3	29,9	27,9	4,2
2011	81,5	32,6	30,5	7,0
2012	87,0	35,1	29,5	8,8
2013	88,2	34,9	31,2	13,1
Total	638,3	267,4	216,2	35,1

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados mostram que todas as companhias melhoraram o desempenho do indicador RPK. Destaca-se o rápido crescimento alcançado pela AZUL. Fundada

em 2008, a companhia rapidamente se tornou a terceira maior companhia aérea do país. Ampliou consideravelmente a oferta de transporte aéreo, o que representou um grande ganho no atendimento da demanda por atender principalmente a aviação regional, mercado pouco explorado pelas demais companhias objeto deste estudo. A AZUL verificou uma oportunidade de mercado como destacado por Motta, Netto e Carneiro (2011) e ingressou neste segmento, participando principalmente na aviação regional. Cresceu rapidamente o RPK doméstico, tanto que em 2013 teve 14,8% do mercado doméstico.

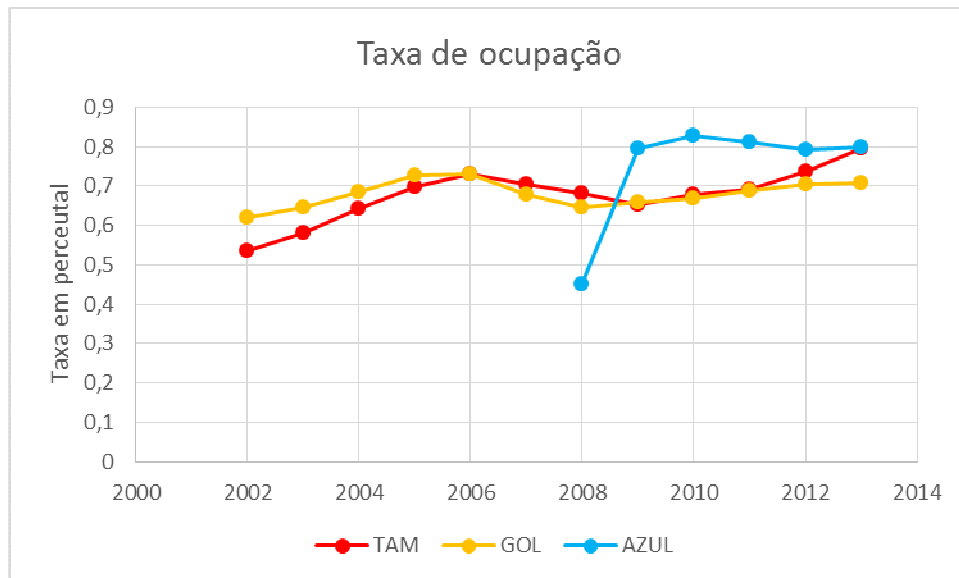
Pelos resultados apresentados pela companhia TAM, observa-se que de 2002 até 2013 ela foi a líder no mercado doméstico em RPK como também constatado por Miotto, Souza e Diehl (2008). A mencionada companhia se tornou a principal companhia aérea nacional. Atualmente é a empresa aérea mais tradicional brasileira. Contudo, já não apresenta as mesmas taxas de crescimento apresentada nos anos 2000.

A GOL, que iniciou as suas operações em 2001, cresceu rapidamente. Conseguiu atrair clientes das empresas tradicionais concorrentes na época, Varig, Vasp e TAM. Sua ascensão foi bastante elevada nos anos 2000 no referente ao indicador RPK. Tanto que entre 2003 e 2007 teve taxa de crescimento de 42,5% ao ano. A única variação negativa no desempenho do RPK foi em 2012 de 3,2%, o que mostra uma perda de ritmo no crescimento deste tipo de indicador.

#### 4.2.1.5 Taxa de ocupação das aeronaves

A taxa de ocupação das aeronaves para o transporte de passageiros no mercado doméstico também teve evolução, de 2002 até 2013, nas companhias TAM, GOL e AZUL. A taxa de ocupação é a relação entre a demanda (RPK) e oferta (ASK) que foi de fato ocupada. O Gráfico 5 acompanha a taxa de aproveitamento do mercado doméstico das principais empresas de aviação civil brasileiras em operações no ano de 2013.

Gráfico 5: Taxa de ocupação das aeronaves no mercado doméstico



Fonte: Dados da pesquisa.

A taxa de ocupação da AZUL, de 2009 até 2013, apresenta os melhores resultados entre as três companhias investigadas. Sua taxa se manteve acima de 79%, salvo no ano de 2008, que foi de 45%. Quanto maior a taxa de ocupação das aeronaves, melhor é a gestão operacional como regra. Principalmente em empresas de baixo custo/baixo preço, como se intitula a AZUL. Portanto, ela deve compensar preços baixos de bilhetes aéreas com uma elevada taxa de ocupação, conforme como sugere Demydyuk (2011). Favorece para uma melhor taxa de ocupação da companhia AZUL em razão de menor capacidade de passageiros devido as aeronaves da companhia ser de menor porte comparado com a TAM e AZUL.

Em 2004 e 2005, a TAM teve apenas 53% e 58% de taxa de aproveitamento. Melhorou sua gestão operacional e evoluiu sua taxa na série histórica analisada. Chegou a obter sua melhor taxa nos anos de 2012 e 2013, com 74% e 79% de aproveitamento respectivamente.

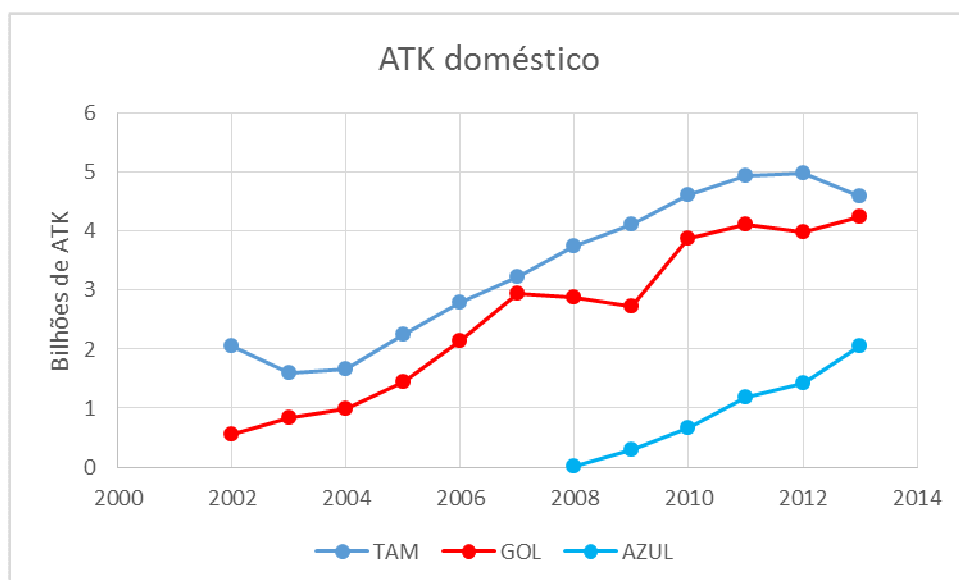
Já a GOL teve taxas de ocupação mais estáveis em relação às demais companhias aéreas pesquisadas. Teve a pior taxa em 2002, com 62% da ocupação dos assentos ofertados. Porém, 2002 foi o segundo ano de operação da companhia. Teve as melhores taxas em 2005 e 2006 com 73% de ocupação. Caiu a taxa em 2007 e apresentou uma melhora nos últimos anos (2011 a 2013). Findou 2013 com 71% de taxa de ocupação.

No geral, as companhias brasileiras estão com taxas de ocupação menores que as das empresas americanas, que ficam acima de 80% (HANNIGAN; HAMILTON; MUDAMBI, 2015). As empresas GOL e AZUL, que afirmam ser companhias de baixo custo/baixo preço, não poderiam ter taxa de ocupação inferior a 80% para compensar os preços baixos dos bilhetes, como alertam Pearson e Merkert (2014), pois, a baixa taxa de ocupação afeta negativamente no desempenho financeiro das companhias aéreas.

#### 4.2.1.6 Toneladas ofertadas por quilômetro (ATK)

Ao tratar da capacidade total de peso disponível das aeronaves de uma companhia aérea, ou seja, para efetuar o transporte de passageiros, carga e correio, o indicador é o de toneladas ofertadas por quilômetro (ATK). Como no indicador de assentos ofertados por quilômetro (ASK), o ATK apresentou um considerável crescimento no período analisado entre as empresas pesquisadas. Para verificar este crescimento, o Gráfico 6 destaca a evolução em número de ATK das principais companhias aéreas brasileiras.

Gráfico 6: Oferta ATK doméstico por companhia aérea



Fonte: Dados da pesquisa.

A TAM ofertou 40,5 bilhões de toneladas por quilômetro no período de 2002 até 2013. Pulou o ATK de 2 bilhões em 2002 para 4,5 bilhões em 2013, o que



representa um crescimento de 124% no período. Teve uma taxa média de crescimento de 9% entre 2002 e 2013. Teve uma retração de 23% em 2003 e de 8% em 2013 durante todo o período pesquisado.

A GOL ofertou cerca de 30,7 bilhões de ATK no de 2002 até 2013. Teve aproximadamente 600 milhões de ATK em 2002 e alcançou aproximadamente 4,2 bilhões em 2013, portanto, cresceu 653% no período. O elevado crescimento se dá pelo início das operações em 2001 e consideráveis e sucessíveis ampliações da demanda nos anos seguintes até 2013. Teve retrações nos anos de 2008, 2009 e em 2012 de 2,8%, 5% e 3,5%.

A última companhia verificada foi a AZUL. Somaram-se 5,6 bilhões de ATK de 2008 até 2013. Teve 3,3 milhões do mencionado indicador em 2008. Contudo, alcançou 2,1 bilhões de ATK em 2013. Isso justifica o rápido crescimento desta companhia, que foi de 61.000% de 2008, ano de sua fundação, em relação a 2013. Elevada também é taxa de crescimento médio que foi de 1771% ao ano. O ATK da aviação doméstica brasileira está apresentado na Tabela 7.

Tabela 7: ATK doméstico em bilhões

Ano	Indústria	TAM	GOL	AZUL
2002	6,0	2,1	0,6	–
2003	5,2	1,6	0,8	–
2004	5,5	1,7	1,0	–
2005	6,2	2,3	1,4	–
2006	7,1	2,8	2,1	–
2007	7,9	3,2	2,9	–
2008	8,5	3,7	2,9	0,0
2009	8,9	4,1	2,7	0,3
2010	11,1	4,6	3,9	0,7
2011	12,5	4,9	4,1	1,2
2012	13,0	5,0	4,0	1,4
2013	13,0	4,6	4,2	2,1
Total	105,1	40,5	30,7	5,6

Fonte: Dados da pesquisa.

Todas as companhias aéreas pesquisadas tiveram taxas de crescimento elevadas no período pesquisado referente ao indicador ATK. Destacam-se as companhias GOL e AZUL com taxas de crescimento bastante significativas como já apresentado. O desempenho da GOL foi bastante significativo no início dos anos 2000 devido ao fato de ter iniciado as suas operações em 2001 e ter entrado com a

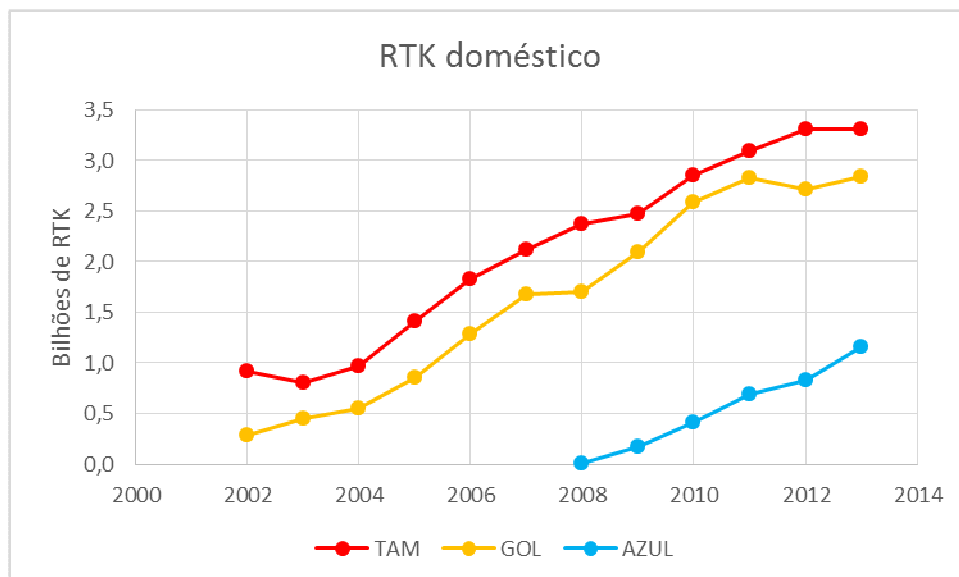
proposta empresarial de baixo custo/baixo preço. A AZUL teve taxas de crescimento ainda maiores do que as apresentadas pela companhia GOL. Tal companhia iniciou suas operações no fim de 2008 e rapidamente se tornou a terceira maior companhia do país. Logo, justificam-se taxas tão significativas para a companhia AZUL.

Observa-se também que o ATK apresenta desaceleração no ritmo de crescimento para as empresas TAM e GOL de 2011 a 2013. A GOL teve retração de 3% em 2012 enquanto que a TAM teve uma retração de 8% em 2013. A única empresa que apresenta taxas elevadas de crescimento desde a sua fundação é a companhia AZUL pelos motivos já elencados e por explorar a aviação regional com maior precisão que as demais companhias aéreas pesquisadas.

#### 4.2.1.7 Toneladas transportadas por quilômetro pago (RTK)

A demanda total das aeronaves é representada também pelas toneladas transportadas por quilômetro pago, representado pelo indicador RTK. O desempenho do RTK doméstico no Brasil, por companhia, está apresentado no Gráfico 7.

Gráfico 7: Demanda ATK doméstico



Fonte: Dados da pesquisa.

A TAM atendeu 25,4 bilhões de toneladas por quilômetro pago no mercado doméstico entre 2002 e 2013. Saltou de 915 milhões de RTK doméstico em 2002

para 3,3 bilhões em 2013. Comparando 2002 com 2013 o crescimento no RTK foi de 262%. A taxa de crescimento médio foi de 13% ao ano neste tipo de indicador entre 2003 e 2013. No período pesquisado a companhia teve apenas uma retração de 13% no ano de 2003. Depois deste ano, a pior taxa de foi em 2013, com 0,3% de crescimento.

A GOL foi a segunda companhia aérea que mais atendeu a demanda doméstica de toneladas por quilômetro pago, com o total de 19,8 bilhões entre 2002 e 2013. Em 2002, foram 288 milhões de RTK contra 2,8 bilhões em 2013. Cresceu 885% de 2002 para 2013. A taxa média de crescimento foi de 25% ao ano entre 2003 e 2013. Durante o período pesquisado, somente teve retração de aproximadamente 4% em 2012.

Em 2008, a AZUL atendeu 1,1 milhão de RTK doméstico e, em 2013, já somava 1,2 bilhão. Nesse sentido, ela cresceu 98.872% de 2008 comparado com 2013. Teve uma taxa de crescimento médio anual 3.021% neste indicador entre 2009 e 2013. O RTK da aviação doméstica brasileira está apresentado na Tabela 8.

Tabela 8: RTK doméstico em bilhões

Ano	Indústria	TAM	GOL	AZUL
2002	3,0	0,9	0,3	–
2003	2,7	0,8	0,4	–
2004	3,2	1,0	0,6	–
2005	3,7	1,4	0,9	–
2006	4,3	1,8	1,3	–
2007	4,6	2,1	1,7	–
2008	4,9	2,4	1,7	0,0
2009	5,6	2,5	2,1	0,2
2010	7,0	2,8	2,6	0,4
2011	8,0	3,1	2,8	0,7
2012	8,4	3,3	2,7	0,8
2013	8,5	3,3	2,8	1,2
Total	63,9	25,4	19,9	3,3

Fonte: Dados da pesquisa.

O RTK de todas as companhias aéreas pesquisadas apresenta crescimento no período examinado. Destaca-se o rápido crescimento da companhia aérea AZUL. Justifica-se por sua inserção no mercado em 2008 e o investimento na aviação regional. A GOL teve a segunda melhor taxa de crescimento do RTK. Assim como a AZUL, a GOL teve nos primeiros anos de operações taxas elevadas de crescimento

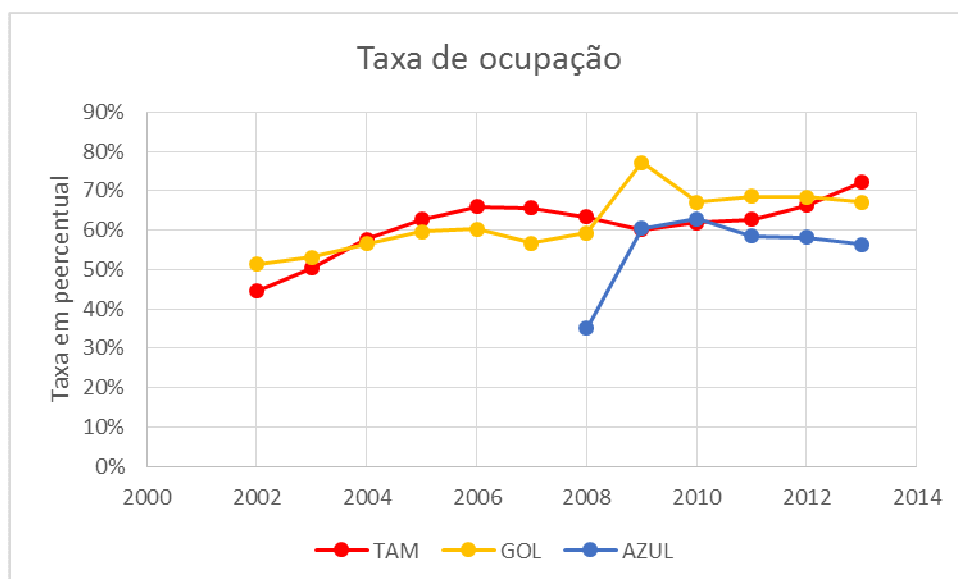
deste indicador. A TAM teve a menor taxa de crescimento do RTK, mas já está a mais tempo no mercado, tanto que é a companhia líder no indicador ATK doméstico durante todo o período pesquisado.

Contudo, também era de se esperar um bom desempenho do RTK visto a evolução apresentada no indicador de demanda o ATK. Ampliar a oferta sem ampliar a demanda é ampliar os custos sem ter receitas correspondentes. Nesse sentido, verifica-se que as companhias aéreas pesquisadas conseguiram ampliar o transporte de passageiros conjuntamente com o transporte de cargas e correios o que sugere que também afetou positivamente no desempenho financeiro como destaca (TARZIÁN, 2013).

#### 4.2.1.8 Taxa de ocupação total das aeronaves

A taxa de ocupação ou a taxa de aproveitamento das aeronaves totais, no qual se consideram a oferta para o transporte de passageiros, cargas e correios em relação à sua demanda, apresentaram oscilações no período de 2002 até 2013. Os resultados da taxa de ocupação são encontrados pela demanda (RTK) em relação oferta (ATK) do que foi de fato ocupada. Destaca-se negativamente entre as empresas pesquisadas a taxa de ocupação da AZUL como apresentado no Gráfico 8.

Gráfico 8: Taxa de ocupação doméstica total



Fonte: Dados da pesquisa.

A TAM apresenta oscilações na taxa de ocupação total das aeronaves em operações domésticas durante o período pesquisado. Apenas em 2009, ela teve uma retração com 60,2% de taxa de aproveitamento ante a 2008, que foi de 63,4%. Entretanto, a TAM teve a melhor taxa de ocupação total em 2013 com 72,2%. Isso demonstra que a companhia tem conseguido transportar passageiros, cargas e correios de forma significativa principalmente nos últimos dois anos, ou seja, 2012 e 2013. Contudo, constata-se que ainda é possível ampliar o transporte de carga total das aeronaves da companhia para ampliar o ingresso de receitas, conforme sustenta Tarziján (2013).

A GOL teve retrações no desempenho doméstico da taxa de aproveitamento total das aeronaves nos anos de 2007, 2010, 2012 e 2013. A companhia apresentou a melhor taxa de ocupação em 2009 com 77,1% e, depois deste período, a taxa de ocupação não chegou a 70%. Essa companhia não tem conseguido ampliar o transporte de carga para compensar a baixa taxa de ocupação de passageiros em relação às demais companhias estudadas como recomenda Daft e Albers (2012).

A AZUL chegou a ter o seu melhor desempenho da taxa de aproveitamento total em 2010 com 62,8%. Contudo, de 2011 até 2013, teve seguidas baixas para este tipo de taxa. Finalizou 2013 com o pior aproveitamento total das aeronaves entre as empresas pesquisadas. Mesmo assim, a citada companhia tem conseguido melhorar a taxa de aproveitamento de ocupação de passageiros pela relação RTK/ASK como já relatado.

Com os resultados da taxa de ocupação total das aeronaves no mercado doméstico, infere-se que as companhias pesquisadas conseguiram melhorar a relação entre a oferta e a demanda total da aeronave, considerando as toneladas em relação à oferta e ao transporte, de forma conjunta de passageiros, carga e correios. Os resultados sugerem que as companhias conseguiram ampliar o transporte de cargas e correios e, conseqüentemente, terem maiores receitas operacionais.

#### **4.2.2 Despenho no Mercado Internacional**

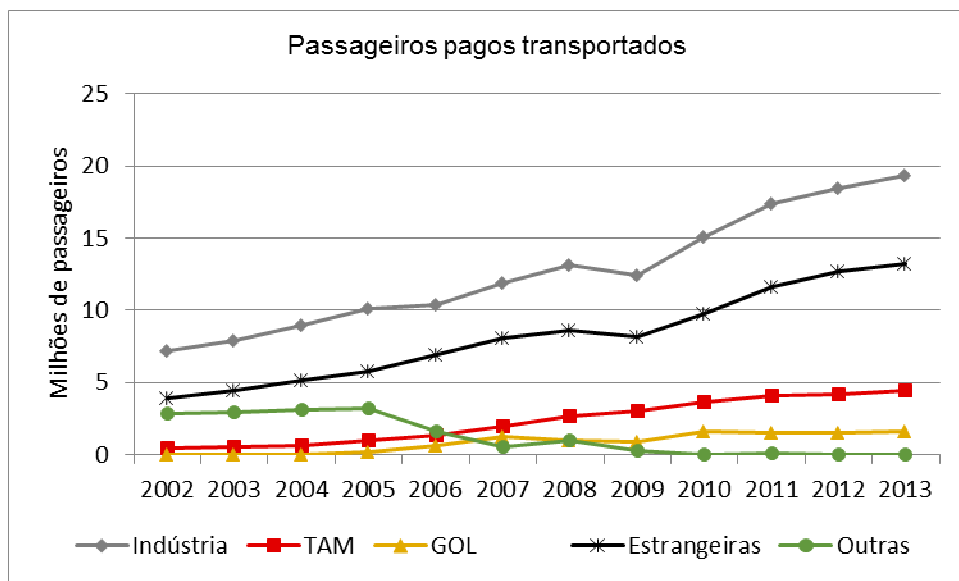
A sequência do desempenho dos indicadores não financeiros que abrange as operações realizadas no mercado internacional foi realizada por tipo de indicador. Os indicadores não financeiros analisados no mercado internacional são os mesmos

já apresentados para o mercado doméstico. As operações no mercado internacional se restringem àquelas que foram realizadas do Brasil para o exterior ou de fora para dentro deste país.

#### 4.2.2.1 Passageiros transportados pagos (PAX)

As empresas aéreas estrangeiras transportaram mais passageiros pagos que as empresas brasileiras de aviação civil no período analisado. Empresas estrangeiras de aviação transportaram no total 98,4 milhões de passageiros pagos enquanto que as brasileiras transportaram 53,8 milhões no período de 2002 até 2013. Entre as empresas aéreas brasileiras de aviação no mercado internacional, destacam-se a TAM e GOL. O Gráfico 9 mostra a evolução da quantidade de milhões de passageiros pagos transportados no mercado internacional.

Gráfico 9: Passageiros transportados no mercado internacional



Fonte: Dados da pesquisa.

Entre 2002 e 2013, a TAM transportou 27,9 milhões de passageiros no mercado internacional. Foi a empresa aérea brasileira que mais se destacou neste tipo de mercado. Em 2002, ela transportou 456 mil passageiros pagos em rotas internacionais e finalizou 2013 com 4,4 milhões. Ela cresceu 875% em 2013 comparado com 2002, a uma taxa média de 24% ao ano.

A GOL começou a transportar passageiros em rotas internacionais a partir de 2003. No primeiro ano foram 2.400 passageiros pagos transportados e em 2013 chegou-se 1,6 milhão. O crescimento foi de aproximadamente 67.000% de 2003 comparado com 2003. A taxa média de crescimento foi de 268% ao ano entre 2004 e 2013. As taxas elevadas de crescimento justificam-se em razão de a GOL ter começado a operar em rotas internacionais em 2003 ampliando anualmente a oferta no mercado internacional. Mesmo com este significativo crescimento, em 2013 a GOL transportou 2,8 milhões de passageiros a menos que a TAM. A GOL, porém, é segunda companhia aérea brasileira que mais transportou passageiros pagos em rotas internacionais.

A AZUL apenas realizou o transporte de passageiros no mercado internacional em 2010 e 2011. Suspendeu as rotas internacionais em 2012 e retornou no fim de 2013. Transportou até 2013 o total de 1.297 passageiros pagos para este tipo de mercado. Seus resultados para este tipo de indicador são insignificantes quando comparado com as companhias TAM e GOL. A Tabela 9 apresenta o número de passageiros transportados pagos no mercado internacional referente à indústria, por companhia aérea brasileira e operações realizadas por empresas estrangeiras.

Tabela 9: Passageiros transportados no mercado internacional em milhares

Ano	Indústria	TAM	GOL	AZUL	Estrangeiras
2002	7.169	456	0	–	3.874
2003	7.929	520	2	–	4.479
2004	8.994	671	8	–	5.176
2005	10.094	954	163	–	5.809
2006	10.430	1.316	634	–	6.904
2007	11.873	1.991	1.218	–	8.126
2008	13.186	2.639	945	0	8.597
2009	12.443	3.062	943	0	8.189
2010	15.062	3.650	1.594	1	9.791
2011	17.409	4.096	1.523	0	11.652
2012	18.448	4.197	1.542	0	12.673
2013	19.314	4.449	1.648	0	13.217
Total	152.350	27.999	10.221	1	98.488

Fonte: Dados da pesquisa.

O número de passageiros pagos no mercado internacional cresceu tanto para a indústria aérea quanto para as companhias aéreas pesquisadas, assim como o

desempenho apresentado no mercado doméstico. Contudo, destaca-se o transporte de passageiros pagos realizados por companhias aéreas estrangeiras. Elas transportaram 3,8 milhões de passageiros pagos em 2002 e alcançaram 13,2 milhões em 2013, representando um crescimento de 241%. A liberalização do mercado de aviação nacional juntamente com o acordo firmado com *International Air Transport Association* (IATA) permitiu a abertura de rotas internacionais para serem operadas por companhias aéreas estrangeiras cujo destino é o Brasil. O acordo ampliou rotas e competitividade, além de permitir a possibilidade de mais pessoas terem a oportunidade de viajarem ao exterior.

Entre as empresas brasileiras, a TAM se destaca em relação ao número de passageiros pagos transportados. O seu crescimento está alinhado com a política governamental de desregulamentação da aviação brasileira e com a saída das principais empresas aéreas brasileiras que realizavam operações internacionais, quais sejam: a Vasp e a Varig. A ampliação de rotas internacionais também oportunizou que mais brasileiros pudessem viajar para o exterior.

As rápidas e significativas taxas de crescimento da GOL possibilitaram que ela se tornasse na segunda maior companhia brasileira em operações internacionais em relação ao transporte de passageiros pagos transportados. Contudo, a GOL transportou menos da metade do número de passageiros pagos em comparação com a TAM. Nos últimos três anos (2011 a 2013) ela cresceu 3,7%, o que demonstra que o seu ritmo de crescimento desacelerou.

A companhia AZUL praticamente não realizou operações internacionais para o indicador PAX. Constata-se que a referida companhia priorizou a inserção e a consolidação no mercado doméstico antes de se aventurar no mercado internacional. Em 2014, ela voltou a realizar operações internacionais. Com a compra da TAP Portugal, o acordo firmado com a United Airlines e com o grupo chinês HNA Group irá propiciar operações na Europa, nos Estados Unidos e na Ásia. Desse modo, há uma expectativa de rápido crescimento no mercado internacional nos próximos anos.

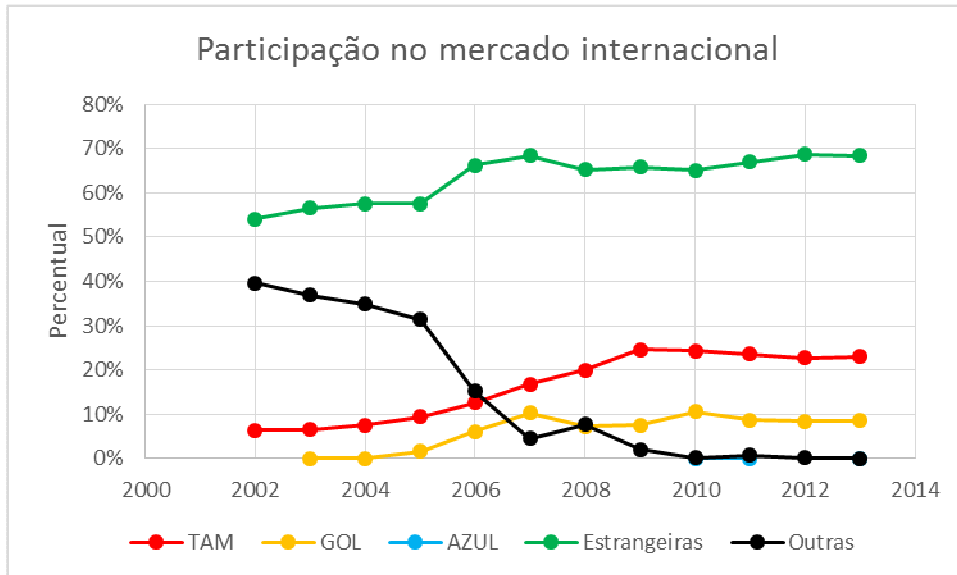
#### 4.2.2.2 Participação no mercado internacional

Quanto à participação das empresas no mercado internacional em relação ao número de passageiros pagos transportados, apresenta-se desde 2002 que uma



parte significativa vem sendo realizada por companhias aéreas estrangeiras. O fluxo da participação das companhias aéreas, neste tipo de mercado, está apresentado no Gráfico 10.

Gráfico 10: Participação % no transporte de passageiros do mercado internacional



Fonte: Dados da pesquisa.

Apesar de a TAM e GOL terem ampliado o número de passageiros pagos transportados no mercado internacional, companhias aéreas estrangeiras também ampliaram a participação nesse mercado. As companhias estrangeiras possuíam 54% do mercado em 2002 e, em 2013, chegaram a 68%. A maior participação dessas empresas ocorreu em 2012 com 69% do mercado. A referida ampliação se deveu ao acordo do governo brasileiro com a IATA. O acordo influenciou no mercado internacional, conforme relado por Rodrigues e Weydemann (2009), em razão de as empresas estrangeiras possuírem uma capacidade de oferta superior em relação às companhias brasileiras.

A TAM teve uma participação no mercado internacional de 6% em 2002 e saltou para 23% em 2013. O desempenho da TAM teve uma relação com a saída de mercado das companhias brasileiras, principalmente da Vasp e da Varig. O mercado de aviação internacional também teve um crescimento de 169% de 2002 para 2013, o que acabou afetando positivamente no desempenho operacional da TAM e, conseqüentemente, no da GOL, que investiram neste nicho de mercado.

Como já relatado, a GOL iniciou operações internacionais em 2003. Ganhou clientes em viagens internacionais e teve a maior fatia deste mercado em 2010 com 11%. Entretanto, desde 2010 até 2013 o número de passageiros pagos transportados apresenta similaridade. Deduz-se então que a companhia não conseguiu ampliar rotas internacionais e angariar novos clientes, visto que o mercado cresceu 28% em 2013 comparado com 2010.

A participação no mercado alcançado pela AZUL nos anos de 2010, 2011 e 2013 é pouco representativa. Os dados apresentam que somente TAM e GOL, entre todas as companhias brasileiras de aviação civil, realizaram operação de transporte de passageiros pagos transportados no mercado internacional em 2013.

#### 4.2.2.3 Assentos ofertados por quilômetro (ASK)

A oferta no mercado internacional, em termos de assentos ofertados por quilômetro, possui, assim como o do mercado doméstico, o indicador ASK. Este teve grande participação das empresas aéreas estrangeiras, com 840 bilhões de ASK de 1,1 trilhões da indústria, entre 2002 e 2013. Entre as brasileiras, a TAM e GOL foram as companhias que apresentaram a maior oferta para o mesmo período. A TAM teve um ASK de 199 bilhões e a GOL com 29 bilhões. O Gráfico 11 apresenta o desempenho do ASK no mercado internacional entre empresas aéreas estrangeiras e as brasileiras TAM e GOL.

Gráfico 11: ASK mercado internacional



Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme já referido, a GOL começou a ofertar voos internacionais em 2003, ano em que teve 10,5 milhões de ASK e alcançou 5,5 bilhões em 2013. Diante disso, na comparação 2003 para 2013, a GOL cresceu aproximadamente 52.000% o ASK, a uma taxa média de 193% ao ano. Entretanto, a GOL cresceu substancialmente a oferta nos primeiros anos, ou seja, de 2003 até 2007, após este período apresentou taxas menores de crescimento e até retração de 31,77% em 2008, 12% em 2011 e de 4,9% em 2012.

De 2002 para 2013, a TAM cresceu 600% o ASK no mercado internacional com uma taxa média de 22% ao ano. Finalizou 2002 com 4,3 bilhões de ASK e chegou a 30,3 bilhões em 2013. É a companhia aérea brasileira que mais ofertou assentos por quilômetro no mercado internacional. Durante todo o período pesquisado, não teve nenhuma retração no ASK internacional. O ASK da aviação internacional pode ser conferido na Tabela 10.

Tabela 10: ASK internacional em bilhões

Ano	Indústria	TAM	GOL	AZUL	Estrangeiras
2002	69,6	4,3			40,4
2003	68,0	3,6	0,0	0,0	40,7
2004	73,3	4,6	0,0	0,0	44,4
2005	82,7	6,0	0,4	0,0	52,1
2006	78,3	8,1	1,3	0,0	56,1
2007	87,5	14,9	3,3	0,0	64,2
2008	100,5	19,6	2,3	0,0	72,9
2009	101,4	24,1	3,1	0,0	73,1
2010	113,2	25,9	5,1	0,0	82,1
2011	128,8	28,5	4,5	0,0	95,4
2012	141,3	29,1	4,3	0,0	107,8
2013	147,5	30,4	5,5	0,0	111,5

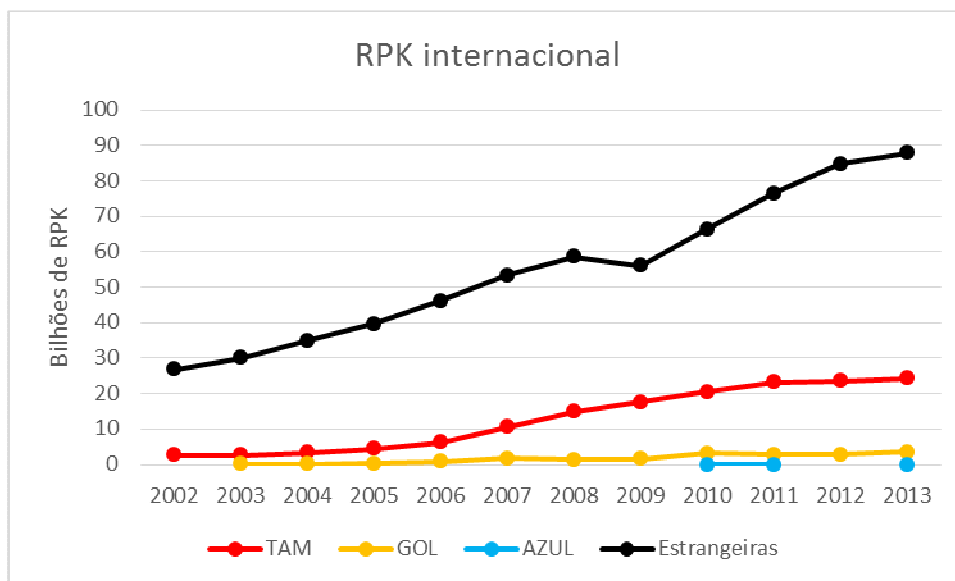
Fonte: Dados da pesquisa.

Juntas, as companhias aéreas estrangeiras foram as que mais disponibilizaram ASK para voos internacionais. A taxa de crescimento foi menor que a das duas citadas companhias brasileiras, apenas - 10% ao ano em média, no período de 2002 até 2013. Entretanto, as companhias internacionais tinham 40,4 bilhões de ASK em 2002 e o desempenho do indicador superou os 100 bilhões em 2013.

#### 4.2.2.4 Passageiros transportados por quilômetro pago (RPK)

A demanda da aviação civil internacional teve o melhor desempenho da história deste país no período de 2002 para 2013. Foram 922,8 bilhões de RPK da indústria aérea neste tipo de mercado. A TAM foi a companhia aérea brasileira que mais atendeu a demanda para o referido período com 154 bilhões de RPK. A segunda companhia brasileira que mais atendeu foi a GOL, com 17,8 bilhões de RPK. Como a AZUL praticamente não teve oferta para o mercado internacional, a participação dela é pouco significativa. Além desses dados, o Gráfico 12 evidencia que a maior demanda para este tipo de mercado foi atendida por companhias estrangeiras.

Gráfico 12: RPK do mercado internacional



Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre as duas companhias aéreas brasileiras que atenderam o mercado internacional, destaca-se a TAM. De 2002 para 2013, ela cresceu 825% no indicador RPK, uma taxa média anual de 24%. Saiu de 2,6 bilhões de RPK em 2002 para 24,3 bilhões em 2013.

A GOL apresenta uma boa evolução no desempenho do indicador RPK no mercado internacional. Teve 3,4 bilhões de RPK em 2013, enquanto que em 2003 foi de 6,7 milhões de RPK. Comparado os dados de 2013 com os de 2003, houve

aqui um crescimento aproximado de 51.000% no RPK. A taxa média anual de melhoria no desempenho para esta companhia foi de 202%. Apesar do forte crescimento até 2007, reduções e até retrações foram verificadas em períodos posteriores. Na Tabela 11, vê-se o RPK das companhias aéreas em rotas internacionais.

Tabela 11: RPK internacional em bilhões

Ano	Indústria	TAM	GOL	AZUL	Estrangeiras
2002	47,5	2,6			26,8
2003	50,7	2,6	0,0		30,1
2004	56,9	3,3	0,0		34,9
2005	63,1	4,5	0,3		39,6
2006	62,4	6,2	0,8		46,2
2007	68,3	10,5	1,8		53,5
2008	78,0	14,9	1,4		58,7
2009	75,7	17,6	1,5		56,1
2010	90,1	20,6	3,1	0,0	66,4
2011	102,9	23,2	2,8	0,0	76,6
2012	111,3	23,6	2,7		84,8
2013	115,7	24,3	3,5	0,0	87,9

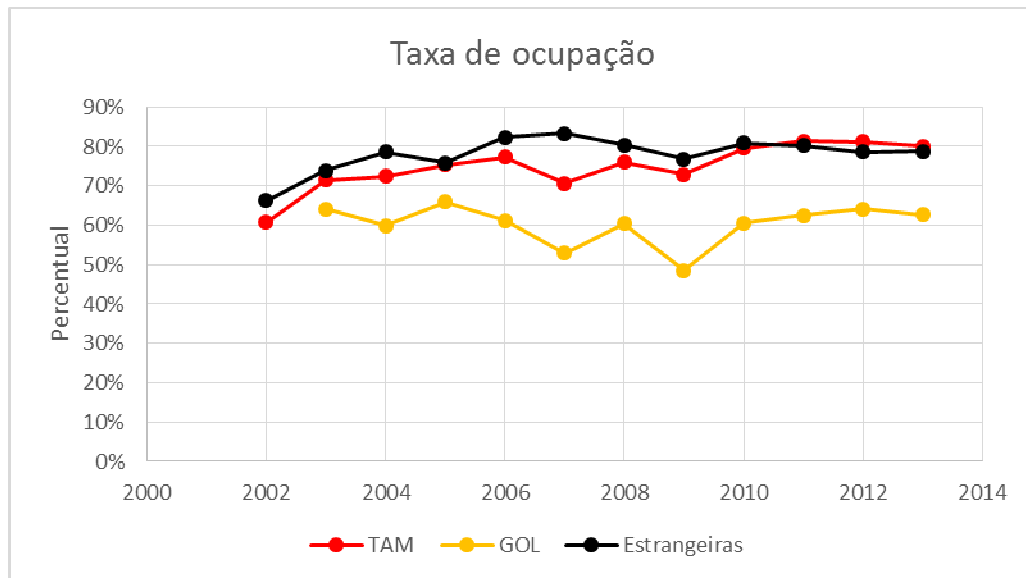
Fonte: Dados da pesquisa.

Desde 2009, a TAM e a GOL, entre as companhias aéreas brasileiras, atendem a 99% da demanda do transporte aéreo internacional, com origem ou destino do Brasil. A TAM foi a empresa brasileira que teve o maior grau de participação no mercado de aviação internacional de 2002 até 2013. Contudo, as empresas estrangeiras atendem mais o mercado internacional que empresas brasileiras.

#### 4.2.2.5 Taxa de ocupação das aeronaves

A taxa de ocupação das aeronaves para o transporte de passageiros no mercado internacional teve evolução para a companhia TAM e empresas estrangeiras de aviação, entre o período de 2002 até 2013. A GOL não conseguiu melhorar a taxa de ocupação, teve até mesmo quedas de rendimento em alguns períodos. O Gráfico 13 mostra a taxa de aproveitamento das principais empresas brasileiras em operações internacionais no ano de 2014 e uma comparação com o total do desempenho das empresas estrangeiras que realizaram operações no Brasil.

Gráfico 13: Taxa de ocupação – mercado internacional



Fonte: Dados da pesquisa.

Empresas estrangeiras tiveram um aproveitamento das aeronaves relativo ao transporte de passageiros melhores que as empresas brasileiras TAM e GOL. As estrangeiras tiveram uma taxa de ocupação de 66% em 2002 e alcançaram 79% de taxa em 2013. Em média, apurada entre 2002 e 2013, a taxa de ocupação foi de 78%. Os resultados são semelhantes aos encontrados da companhia TAM.

A taxa de ocupação das aeronaves para o transporte de passageiros no mercado internacional pela TAM atingiu 80% em 2013. Teve uma média entre 2002 e 2013 de 75% neste indicador. As referidas evoluções de empresas estrangeiras e da TAM apresentam semelhanças, conforme o constatado em empresas americanas (HANNIGAN; HAMILTON; MUDAMBI, 2015). Logo, quanto mais próximo for de 100% de taxa de ocupação, maiores serão as receitas e menores serão os custos por passageiros transportado.

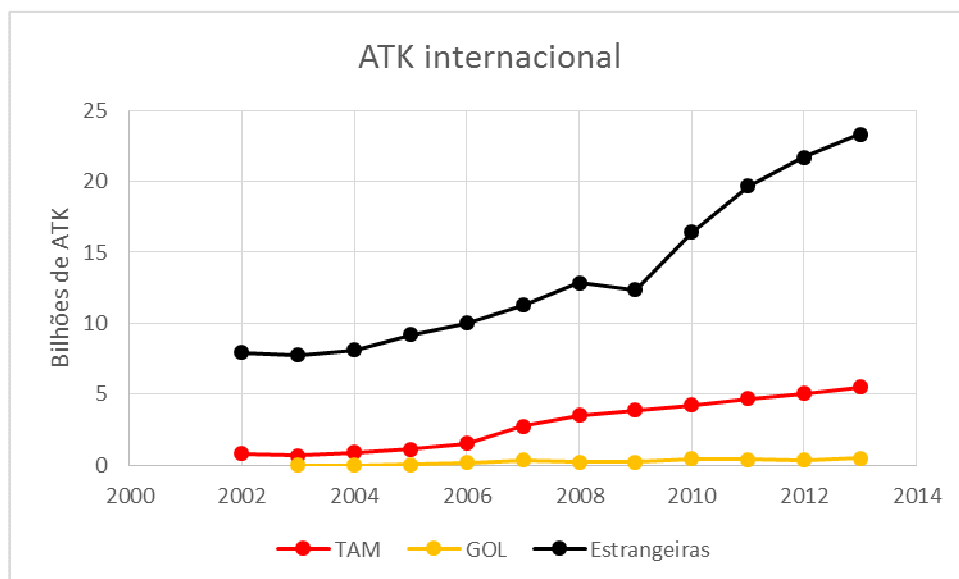
Enquanto isso, a GOL teve taxa estável, com taxa média de 60% – jamais chegou a ter 70% no período de 2003 até 2013. A GOL teve ainda em 2007 e 2009 as piores taxas entre as empresas pesquisadas, com 53% e 48% respectivamente. Chama a atenção a baixa taxa de ocupação de passageiros desta companhia. Uma baixa ocupação pode trazer prejuízos financeiros para a companhia aérea, especialmente quando são inferiores a 65%, como citam Daft e Albers (2012). Os resultados sugerem que há um excesso de oferta no ASK com baixa demanda de RPK o que pode ser corrigido com a diminuição da oferta, queda nos preços dos

bilhetes de passagens ou a readequação de rotas aéreas para atender os interesses dos passageiros.

#### 4.2.2.6 Toneladas ofertadas por quilômetro (ATK)

A capacidade total de peso disponível das aeronaves, considerando neste caso o transporte de passageiros, carga e correio – conhecido como de toneladas ofertadas por quilômetro (ATK) –, apresentou uma evolução significativa para as companhias TAM e GOL. O ATK no mercado internacional teve a TAM com a maior oferta entre as empresas brasileiras de aviação civil. Entre 2002 e 2013, teve cerca de 34,4 bilhões de ATK. Foi seguida pela GOL com apenas 2,6 bilhões de ATK, para um período de 2003 até 2013. A AZUL praticamente não realizou operações internacionais de 2008 a 2013. Contudo, empresas estrangeiras tiveram uma capacidade superior ATK em comparação com as companhias brasileiras. O maior ATK foi realizada pelas companhias estrangeiras em 160,6 bilhões. Para verificar este crescimento, o Gráfico 14 destaca a evolução em número de ATK das principais companhias aéreas brasileiras e sua comparação com empresas estrangeiras.

Gráfico 14: Oferta ATK internacional por companhia aérea



Fonte: Dados da pesquisa.

A TAM teve um ATK no mercado internacional de 805 milhões em 2002 e alcançou 5,5 bilhões em 2013. Neste indicador, ela alcançou a taxa média de

crescimento de 23,1% ao ano. O desempenho do ATK internacional cresceu 584% de 2002 para 2013.

Enquanto isso, a GOL teve 1,1 milhão de ATK em 2003. Com a taxa de crescimento médio anual de 192%, ela chegou a 479 milhões de ATK em 2013. No período, avançou em 40.883% este indicador. A Tabela 12 apresenta o ATK internacional das companhias aéreas TAM e GOL, os resultados da indústria aérea e do consolidado das companhias aéreas estrangeiras.

Tabela 12: ATK internacional em bilhões

ANO	Indústria	TAM	GOL	Estrangeiras
2002	13,0	0,8		7,9
2003	12,5	0,6	0,0	7,7
2004	13,3	0,9	0,0	8,1
2005	14,7	1,1	0,0	9,2
2006	14,3	1,5	0,1	10,0
2007	16,1	2,7	0,4	11,3
2008	18,0	3,5	0,2	12,8
2009	17,0	3,9	0,2	12,4
2010	21,5	4,2	0,5	16,4
2011	25,2	4,7	0,4	19,7
2012	27,5	5,1	0,4	21,7
2013	29,6	5,5	0,5	23,3
Total	222,61	34,50	2,68	152,69

Fonte: Dados da pesquisa.

O ATK internacional das companhias estrangeiras teve taxa média anual de 10,7%. Constata-se que a TAM e as companhias aéreas estrangeiras tiveram um crescimento mais regular do ATK ao longo dos períodos, enquanto a GOL cresceu substancialmente nos primeiros anos de operações, mas não conseguiu manter o mesmo ritmo na sequência, explicando o baixo ATK e participação no mercado internacional.

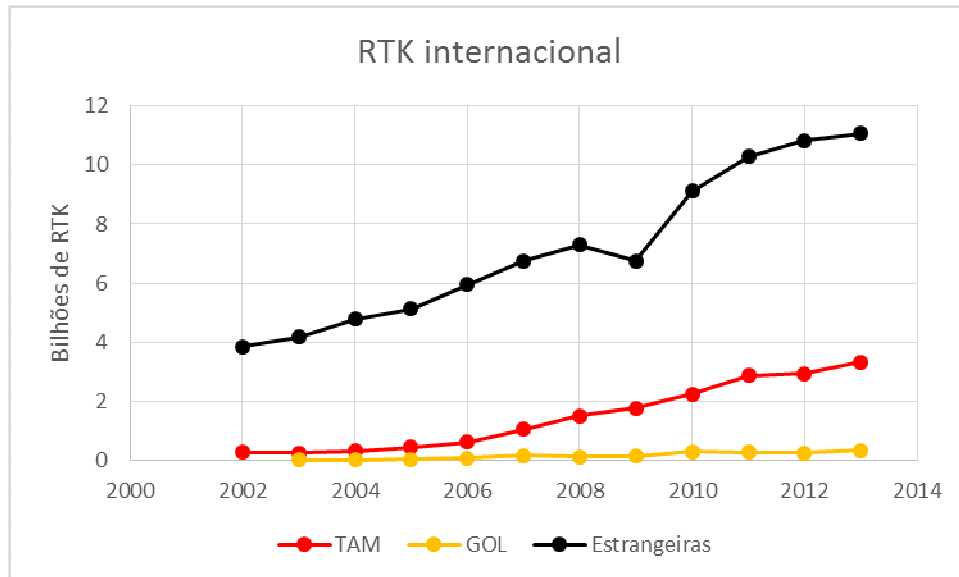
#### 4.2.2.7 Toneladas transportadas por quilômetro pago (RTK)

A demanda total das companhias aéreas é representada pelas toneladas transportadas por quilômetro pago, e o indicador é o RTK. As duas principais empresas aéreas brasileiras foram a TAM e GOL. O Gráfico 15 mostra a evolução



do transporte de cargas por quilômetro pago no mercado internacional entre empresas brasileiras na comparação com as estrangeiras.

Gráfico 15: RTK no mercado internacional



Fonte: Dados da pesquisa.

A TAM atendeu 17,5 bilhões de RTK no mercado internacional entre 2002 e 2013. Encerrou 2002 com 260 mil de RTK e chegou a 3,3 bilhões em 2013. Chegou nos resultados de 2013 com uma taxa média anual de 27,7%. De 2002 para 2013, cresceu 1.180% o citado indicador. Foi a companhia aérea brasileira que mais atendeu a demanda em toneladas por quilômetro pagos no mercado internacional.

A GOL teve o segundo melhor desempenho do RTK no período de 2003 a 2013. Cresceu 52.000% neste período. Tinha 622 mil de RTK em 2003 e pulou para 324 milhões em 2013. O desempenho foi graças à taxa média anual de crescimento de 195%. O crescimento esse mais concentrado nos primeiros anos, ou seja, de 2003 até 2007. Após este período, apresentou taxas menores de crescimento, com taxa média de 18,6% ao ano, sendo que em alguns períodos teve retrações no desempenho. O RTK que atendeu rotas internacionais está apresentado na Tabela 13.

Tabela 13: RTK internacional em bilhões

Ano	Indústria	TAM	GOL	Estrangeiras
2002	7,0	0,3		3,9
2003	7,3	0,2	0,0	4,2
2004	8,2	0,3	0,0	4,8
2005	8,7	0,4	0,0	5,1
2006	8,5	0,6	0,1	5,9
2007	9,0	1,1	0,2	6,8
2008	9,7	1,5	0,1	7,3
2009	9,0	1,8	0,1	6,8
2010	11,9	2,2	0,3	9,1
2011	13,8	2,9	0,3	10,3
2012	14,3	2,9	0,3	10,8
2013	14,9	3,3	0,3	11,1
Total	122,2	17,6	1,6	85,9

Fonte: Dados da pesquisa.

A indústria de aviação civil brasileira teve um 122,1 bilhões de RTK entre 2002 e 2013. Deste montante, as companhias aéreas estrangeiras foram as que tiveram a maior participação do RTK no mercado internacional. A taxa de crescimento foi menor que das duas maiores companhias brasileira, apenas de 10,5% ao ano em relação ao período citado.

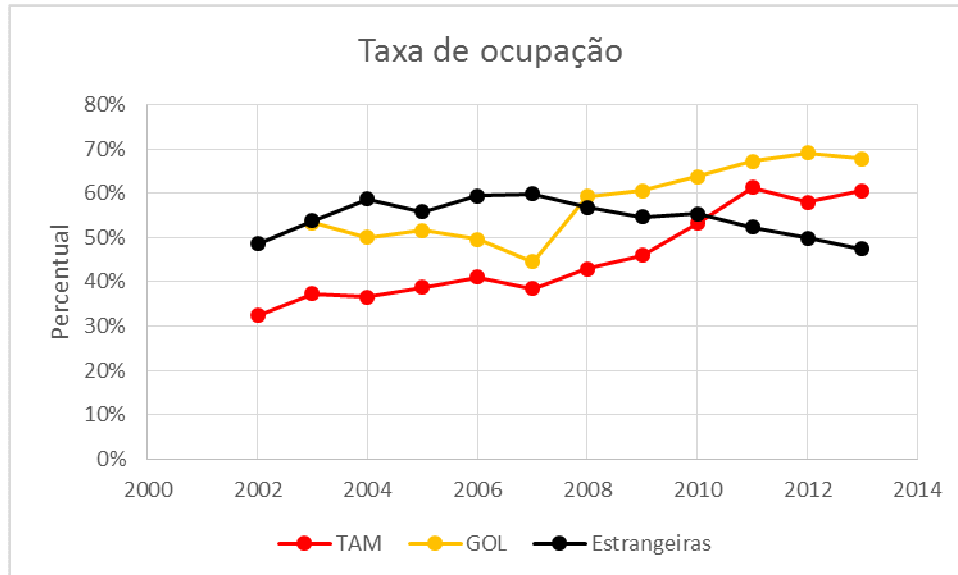
Entre as empresas brasileiras, destaca-se a TAM, que atendeu 14% da indústria no mesmo período em termo de RTK. Alcançou 22% do mercado internacional em 2013. Enquanto isso, a GOL, no mesmo indicador apresentado, conseguiu 2,1% do mercado internacional em 2013. Desde 2009, a TAM e a GOL atendem a mais de 95% do RTK internacional entre as empresas brasileiras de aviação.

#### 4.2.2.8 Taxa de ocupação total das aeronaves

A relação entre o RTK pelo ATK representa a taxa de ocupação total das aeronaves. A taxa de ocupação evidencia o quanto as aeronaves estão sendo aproveitadas durante cada etapa de voo. Os resultados mostram melhora em operações internacionais relativo as duas principais empresas aéreas brasileiras. O Gráfico 16 mostra a taxa de aproveitamento total das aeronaves no mercado

internacional das principais empresas de aviação civil em operações no ano de 2014.

Gráfico 16: Taxa de ocupação total internacional



Fonte: Dados da pesquisa.

De 2002 até 2009, a TAM não conseguia alcançar nem 50% de taxa de ocupação. Contudo, de 2011 até 2013 a TAM manteve uma taxa de ocupação total próxima de 60%. A GOL teve uma ocupação total melhor de suas aeronaves no mercado internacional. Desde de 2001, a GOL mantém uma taxa de ocupação acima de 60%, no qual findou 2013 com 68%.

A companhias aéreas internacionais estão apresentando taxas de ocupação total abaixo do desempenho das companhias brasileiras. Tanto que findaram 2013 com 47% de taxa de aproveitamento. Neste caso, constata-se que as companhias internacionais apresentaram uma melhor taxa de aproveitamento na relação oferta/demanda de passageiros em relação às companhias brasileiras de aviação. Entretanto, na relação/demanda de toneladas as companhias brasileiras tiveram um desempenho superior comparado com as companhias estrangeiras.

#### 4.3 ANÁLISE DO DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO

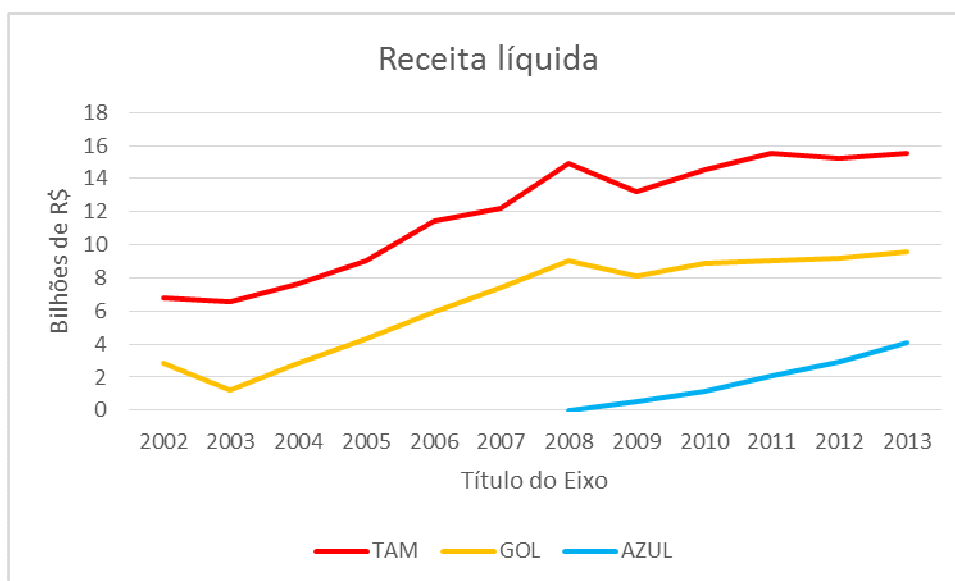
A análise do desempenho econômico-financeiro das empresas aéreas brasileiras de aviação civil está dividida em cinco etapas. Na primeira, trazem-se os fatores externos que afetam o desempenho financeiro de companhias aéreas. Na

segunda, o desempenho da receita operacional. Na terceira, os custos e despesas operacionais. Na quarta etapa, apresenta-se o desempenho dos lucros ou prejuízos dos exercícios sociais. Na quinta e última etapa, analisam-se os indicadores tradicionais da contabilidade que são: de imobilização, endividamento, margens e retornos.

#### 4.3.1 Receita Líquida por Companhia Aérea

As receitas líquidas das companhias aéreas brasileiras tiveram um crescimento durante o período pesquisado. Entretanto, as taxas de crescimento da receita líquida não acompanham as mesmas taxas já apresentadas no desempenho operacional (não financeiro). O Gráfico 17 apresenta as receitas líquidas por companhia aérea.

Gráfico 17: Receita líquida por companhia aérea



Fonte: Dados da pesquisa.

A maior receita líquida foi auferida pela TAM. Esta companhia teve R\$142,7 bilhões de receita líquida de 2002 até 2013. Saiu de uma receita líquida de R\$6,7 bilhões em 2002 para R\$15,5 bilhões em 2013, o que representa um crescimento de 130% no período. A taxa de crescimento médio foi de 8,4% ao ano entre 2003 e 2013. A taxa de crescimento anual foi bem inferior ao desempenho que a companhia

teve em relação ao desempenho não financeiro de número de passageiros transportados no mercado doméstico, que foi de 186% para o mesmo período.

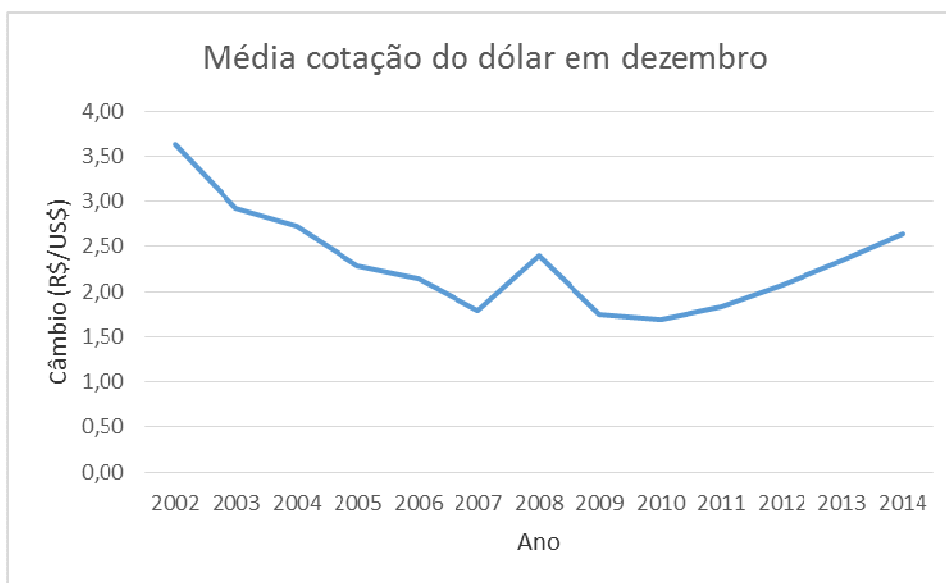
A GOL teve uma receita de R\$78,4 bilhões, 54% da receita auferida pela TAM no mesmo período. A GOL obteve a receita líquida de R\$2,8 bilhões em 2002 contra R\$9,6 bilhões em 2013. Tais receitas avançaram 238% para o referido período. A taxa de crescimento médio da receita líquida foi de 19,5% ao ano entre 2003 e 2013, bem superiores em relação à TAM. Mas as receitas da GOL evoluíram menos que o desempenho não financeiro de número de passageiros transportados pagos, que foi de 727%.

A receita líquida da AZUL foi de R\$10,6 bilhões, mas para um período de 2008 até 2013. Em 2008, ano de início das operações da AZUL, foi de R\$6,3 milhões tal receita. A companhia alcançou R\$4 bilhões em receita líquida em 2013, um crescimento de 63.000% comparado com o ano de sua fundação. A receita líquida cresceu em média 1.600% ao ano de 2009 até 2013. Contudo, de 2008 para 2009, o crescimento da receita foi de 7.000%, saindo de R\$6,3 milhões para R\$508 milhões. Em 2013, a taxa de crescimento foi de 40,1% comparado com 2014. A AZUL obteve a maior taxa de crescimento das receitas líquidas comparado com as companhias TAM e GOL, mas também teve um crescimento nas receitas líquidas inferior ao desempenho do indicador não financeiro de passageiros transportados pagos que foi de 135.400%.

#### **4.3.2 Custos e Despesas Operacionais**

Um dos fatores que afetam o desempenho financeiro das companhias aéreas brasileiras é o preço do dólar americano em relação à moeda brasileira, devido aos combustíveis e financiamentos serem cotados em dólar. No Brasil, desde 1999 adota-se o câmbio flutuante. O câmbio flutuante ocorre quando a compra e venda da moeda nacional é realizada sem o controle sistemático do governo. Este tipo de câmbio acabou desvalorizando o real frente ao dólar americano e passou a afetar as companhias aéreas porque as principais dívidas são cotadas em dólar. Enquanto isso as receitas operacionais estão centradas na moeda brasileira. Desse modo, variações cambiais podem afetar o desempenho financeiro e econômico das companhias aéreas brasileiras. O Gráfico 18 apresenta a variação média da cotação do dólar americano no mês de dezembro frente ao real entre 2002 e 2013.

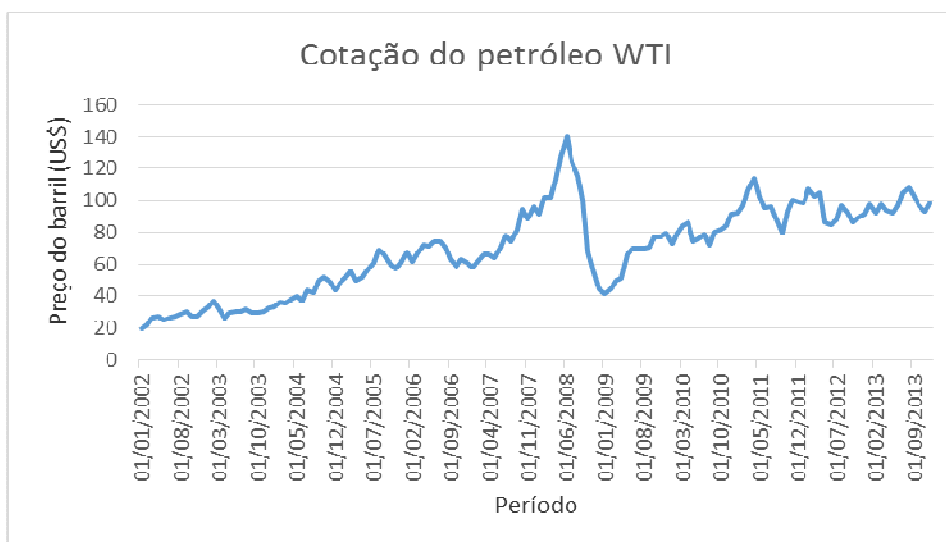
Gráfico 18: Média da cotação do dólar americano



Fonte: Dados da pesquisa.

O dólar teve uma queda frente ao real em 65% entre 2003 e 2007. Teve valorização de 34% em 2008 e uma retração de 30% somados 2009 e 2010. De 2011 até 2013, teve uma valorização de 34%. O efeito com a desvalorização da moeda nacional para as companhias aéreas brasileiras gera a necessidade de ampliar as receitas para o pagamento de dívidas contraídas em dólar, como, por exemplo, financiamentos para aquisições de aeronaves e combustíveis. O Gráfico 19 apresenta a cotação do petróleo do dia 1º de janeiro entre 2002 e 2013 em dólares americanos.

Gráfico 19: Cotação do petróleo



Fonte: Dados da pesquisa.

O preço do barril do petróleo chegou a custar US\$20,00 em 2002 e alcançou US\$147,00 em julho de 2008. Encerrou 2013 cotado a mais de US\$90,00. Conforme apresentam as demonstrações contábeis das companhias objeto deste estudo, uma das formas encontradas para diminuir os impactos quanto às constantes alterações do preço do barril do petróleo é a compra a mercado futuro por meio de instrumentos disponíveis no mercado financeiro.

O combustível é um dos mais importantes componentes de custos que podem afetar no desempenho financeiro das empresas aéreas. Isso é assim devido ao preço do barril do petróleo ter oscilações constantes. Além disso, o petróleo possui cotação em dólar no mercado internacional. Os detalhamentos sobre os demais custos não são enfatizados nas demonstrações contábeis das empresas pesquisadas. Desde 2010, como apresentado na Tabela 14, todas as companhias aéreas brasileiras têm apresentado um custo com combustível acima de 30% sobre os custos totais.

Tabela 14: Peso % do combustível sobre os custos.

Ano	AZUL	GOL	TAM
2002	–	...	...
2003	–	...	...
2004	–	33	26
2005	–	39	32
2006	–	40	34
2007	–	39	32
2008	6	41	40
2009	33	32	29
2010	37	36	32
2011	40	39	35
2012	40	42	39
2013	39	42	35

Fonte: Dados da pesquisa.

Constata-se que o peso da conta de combustível sobre os custos totais para as companhias aéreas pesquisadas está entre 33% e 42%. Os resultados estão acima do que foi relatado por Bittencourt e Gomes (2014), que dizem que os custos com combustíveis devem girar entre 25% e 40% sobre os custos totais. Nos achados de Dursun et al. (2014), os custos operacionais de empresas turcas estão em torno de 38%, enquanto que em demais empresas europeias tais custos representam entre 28% a 40% (WIT, 2014).

Os custos pelos serviços prestados e as despesas operacionais também evoluíram. Tal evolução dos custos e despesas tem relação com o rápido crescimento das companhias no cenário nacional e internacional. Na Tabela 15 estão dispostos os valores expressos em milhares de reais dos custos e despesas operacionais.

Tabela 15: Custos e despesas operacionais em bilhões

ANO	TAM		GOL		AZUL	
	CUSTOS	DESPESAS	CUSTOS	DESPESAS	CUSTOS	DESPESAS
2002	5,30	1,97	1,84	0,54	–	–
2003	4,86	1,79	0,95	0,25	–	–
2004	5,11	2,09	1,69	0,48	–	–
2005	6,10	2,34	2,81	0,66	–	–
2006	7,38	2,72	4,02	0,96	–	–
2007	8,41	3,14	6,59	0,93	–	–
2008	10,81	3,07	7,80	1,34	0,04	0,02
2009	9,74	2,73	6,34	1,23	0,53	0,16
2010	10,45	2,80	6,92	1,11	0,88	0,28
2011	11,26	3,10	7,97	1,36	1,72	0,31
2012	12,78	3,28	8,98	1,26	2,47	0,48
2013	12,49	3,86	8,03	1,30	3,17	0,51
TOTAL	104,69	32,91	63,92	11,44	8,81	1,76

Fonte: Dados da pesquisa.

Os custos pelos serviços prestados da TAM cresceram 136% no período de 2002 para 2013. Constatase que os custos desta companhia cresceram 6% a mais que as receitas líquidas. Consequentemente, a taxa de crescimento médio dos custos sobre os serviços prestados foi de 9% ao ano no período de 2003 a 2013. As despesas operacionais tiveram uma evolução menor, de 96% comparado com o mesmo espaço de tempo em que se analisaram os custos. As despesas evoluíram a uma taxa de crescimento anual de 7% no mesmo espaço de tempo verificado sobre os custos.

A GOL teve um crescimento mais acentuado nos seus custos e nas suas despesas operacionais, na comparação com o desempenho da TAM. Os custos da GOL tiveram um crescimento médio anual de 21% entre 2003 e 2013 e avançou 337% de 2002 para 2013.

Assim como os resultados da TAM, a GOL teve uma menor taxa de crescimento nas despesas operacionais. Estas despesas cresceram 143% entre 2002 e 2013, com uma taxa média de 15% ao ano entre 2003 e 2013. Constatase



que o desempenho em percentual dos custos e despesas operacionais evoluiu menos que o desempenho das receitas líquidas e dos indicadores não financeiros.

A AZUL apresenta um crescimento dos custos e despesas operacionais significativo. Os custos avançaram 8.305% de 2008 para 2013. O crescimento médio foi de 307% ao ano entre 2009 e 2013. Já as despesas operacionais tiveram um crescimento de 2.504% em 2013 comparado com 2008. A taxa de crescimento médio anual das despesas foi de 307% ao ano entre 2009 e 2013. Constata-se que os custos e despesas operacionais da AZUL tiveram taxas de crescimento inferiores ao desempenho das receitas líquidas e dos indicadores não financeiro.

De modo geral, os custos e despesas operacionais tiveram um crescimento em percentual inferior às receitas líquidas e ao desempenho não financeiro. Conclui-se então que as empresas aéreas brasileiras melhoraram a gestão de custos e de despesas operacionais e não permitiram que eles evoluíssem na mesma proporção do desempenho não financeiro apresentado na seção 4.2. Porém, custos e despesas operacionais cresceram mais que a receita líquida de vendas.

Para uma análise mais detalhada do desempenho dos custos em relação às receitas, apuraram-se os custos por assentos ofertados por quilômetro (ASK) doméstico e internacional em relação aos custos pelos serviços prestados, conhecidos como CASK. Também se apurou a receita operacional líquida em relação aos assentos ofertados por quilômetro (ASK) denominado de RASK. Avaliar as receitas por assento ofertado por quilômetro e os custos dos assentos ofertados por quilômetro é função dos indicadores RASK e CASK respectivamente. Logo, quanto menor for o CASK, menores serão os custos e as despesas operacionais relacionados com a oferta para transporte de passageiros por quilômetro. Quanto maior for o RASK, melhores serão as receitas por assento ofertado por quilômetro. Os resultados do RASK e do CASK em centavos de reais podem ser comparados por meio da Tabela 16.

Tabela 16: RASK e CASK das companhias aéreas brasileiras

ANO	TAM		GOL		AZUL	
	CASK (R\$)	RASK (R\$)	CASK (R\$)	RASK (R\$)	CASK (R\$)	RASK (R\$)
2002	0,33	0,31	0,47	0,56	–	–
2003	0,37	0,37	0,16	0,16	–	–
2004	0,35	0,38	0,25	0,32	–	–
2005	0,31	0,33	0,26	0,32	–	–
2006	0,29	0,33	0,24	0,29	–	–
2007	0,25	0,26	0,25	0,25	–	–
2008	0,25	0,27	0,29	0,29	–	–
2009	0,20	0,21	0,20	0,21	0,26	0,19
2010	0,19	0,21	0,17	0,19	0,23	0,22
2011	0,19	0,21	0,19	0,19	0,24	0,24
2012	0,21	0,20	0,22	0,20	0,27	0,26
2013	0,22	0,21	0,19	0,19	0,22	0,25

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados encontrados do CASK estão com valores abaixo dos achados de Wit (2014), que encontrou CASK entre €0,54 e €0,94 em empresas europeias e do Golfo Pérsico. O ideal seria a queda do CASK na série histórica e uma evolução do RASK. Entretanto, os resultados da RASK acompanharam o CASK. A queda do RASK significa que as receitas por venda de bilhetes de passagens aéreas tiveram queda em relação à oferta de assentos por quilômetro. Isso aconteceu possivelmente em razão da competitividade do setor aéreo nacional com a entrada de novas empresas neste tipo de segmento, como informaram Salgado, Vassallo e Oliveira (2010).

O CASK da TAM era de R\$0,33 em 2002 e caiu para R\$0,22 em 2013, ou seja, uma redução de 33%. Isso mostra que a companhia conseguiu gerenciar e otimizar melhor os custos operacionais, principalmente porque no período o desempenho operacional teve significativa evolução, como já apresentado. Já o RASK era R\$0,31 em 2002 e caiu para R\$0,21 em 2013, assim, teve retração equivalente ao CASK que foi de 32%. O CASK em 2012 e 2013 foi maior que o RASK. Portanto, mesmo com a melhoria na otimização dos custos e na ampliação da oferta e demanda do transporte aéreo, a companhia não conseguiu alavancar as receitas em razão da competitividade do setor de aviação nacional. Observa-se que, com a entrada da GOL, a TAM conseguiu melhorar substancialmente a gestão de custos em sua série histórica.

A GOL teve um CASK de R\$0,47 em 2002 e diminuiu para R\$0,19 em 2013. Isso representa uma redução de 60% no período informado. Ainda assim, o CASK da GOL é superior ao apresentado pela TAM. Contudo, verifica-se que a GOL não

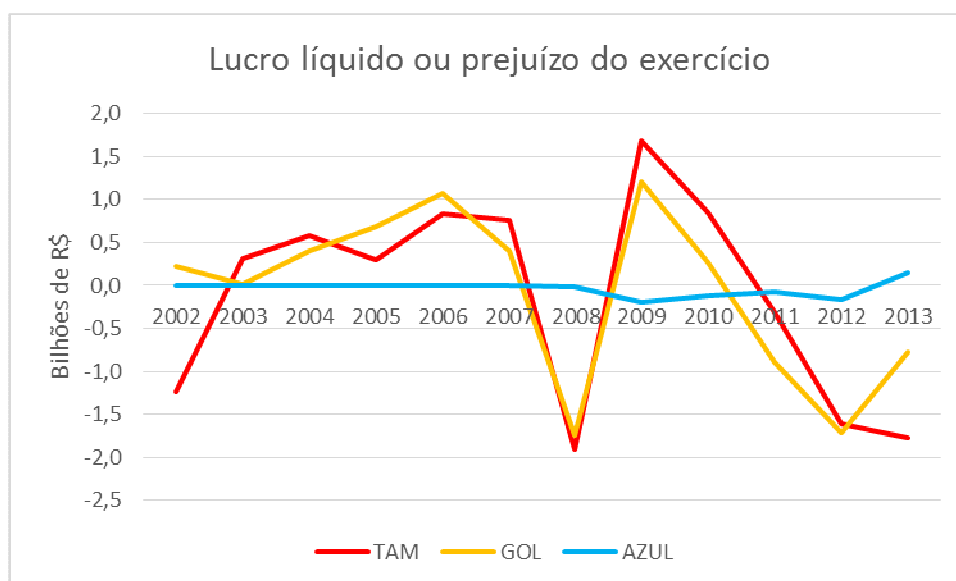
pode ser classificada mais como uma companhia de baixo custo porque seus custos são superiores ao da TAM. A GOL também teve queda o RASK. Ela tinha R\$0,56 em 2002 e somente conseguiu um RASK de R\$0,19 em 2013, uma queda de 66%. Os custos da GOL já são similares aos apresentados pela TAM entre 2011 e 2013. Desse modo, a GOL já não é mais uma companhia de baixo custo.

O CASK da AZUL também teve retrações, mas o RASK teve um desempenho melhor comparado com TAM e GOL. Quando iniciou suas operações em 2008, a AZUL tinha um CASK de R\$0,26 e findou 2013 com R\$0,22 representando uma diminuição de 14%. Já o RASK era de R\$0,19 em 2008 e pulou para R\$0,25 em 2013, uma elevação de 28%. Os custos da AZUL são similares ao da companhia TAM. Desse modo, a AZUL também não pode ser enquadrada como de baixo custo. Contudo, foi a companhia que apresentou o melhor RASK. Desse modo, a empresa conseguiu ampliar a participação no mercado e se transformar em uma empresa mais rentável frente às demais apresentadas.

#### 4.3.3 Lucro/Prejuízo Líquido Acumulado nos Exercícios Financeiros

Como o principal objetivo das empresas é auferir lucros, por meio dos resultados do exercício é possível fazer esta constatação. O Gráfico 20 denota que as empresa brasileiras de aviação civil tiveram lucros e prejuízos líquido nos exercícios financeiros, entre 2002 e 2013.

Gráfico 20: Lucro ou prejuízo líquido por exercício social por companhia aérea



Fonte: Dados da pesquisa.

De 2002 até 2013, a TAM acumulou prejuízos líquidos de R\$1,5 bilhões. Nos últimos três exercícios financeiros, a TAM apresentou prejuízos líquidos que somam R\$3,6 bilhões. Enquanto a GOL acumulou prejuízos de R\$865 milhões de 2002 para 2013, ela acumulou R\$3,3 bilhões de prejuízo líquido nos últimos três anos (2011 a 2013). A AZUL acumulou prejuízo líquido de R\$409 milhões e teve somente um lucro líquido no exercício de 2013 em torno de R\$84 milhões.

Constata-se que os resultados líquidos dos exercícios pesquisados não apresentam a mesma consistência dos resultados dos indicadores não financeiros apresentados na seção 4.2. Os fatores que podem estar contribuindo para os prejuízos líquidos são: as oscilações na cotação do dólar; a elevação dos custos com combustíveis em razão dos aumentos do preço do barril de petróleo no mercado internacional; a queda do RASK como demonstrado na seção 4.2.6; e a elevação das despesas financeiras. Os seguidos prejuízos nos exercícios financeiros podem inviabilizar o negócio e obrigar as empresas aéreas a encerrar as atividades (RODRIGUES; WEYDMANN, 2009). Seguidos prejuízos financeiros ampliam a imobilização do patrimônio líquido e do endividamento.

#### **4.3.4 Imobilização e Endividamento**

Antes de se iniciar a análise dos indicadores de imobilização e de endividamento, faz-se necessário apresentar o desempenho do patrimônio líquido e do ativo permanente. Os prejuízos líquidos acumulados e apresentados na seção 4.3.3 contribuem para a diminuição do patrimônio líquido e, portanto, interferem nos resultados dos indicadores de imobilização do patrimônio líquido (IMPL), na participação de capital de terceiros (PCT) e no endividamento bancário (EB). A redução do patrimônio líquido (PL) e a ampliação do ativo permanente (AP) dá um efeito duplo na ampliação do IMPL. Construiu-se a Tabela 17 para verificar o comportamento do ativo permanente (AP) e do patrimônio líquido (PL) das empresas TAM, GOL e AZUL.

Tabela 17: Ativo permanente (AP) e patrimônio líquido (PL) em milhões de reais

Ano	AZUL		GOL		TAM	
	AP (R\$)	PL (R\$)	AP (R\$)	PL (R\$)	AP (R\$)	PL (R\$)
2002	-	-	91,73	81,38	4.830,59	415,53
2003	-	-	126,68	405,41	2.889,42	76,74
2004	-	-	225,31	1.678,81	1.230,76	324,15
2005	-	-	935,07	2.527,74	1.246,00	1.221,49
2006	-	-	1.319,31	3.225,91	1.236,22	2.260,97
2007	-	-	3.235,16	3.609,86	7.006,77	2.967,80
2008	17,18	295,95	5.661,82	1.877,95	10.857,38	883,98
2009	398,02	140,39	6.154,36	3.524,48	11.310,43	1.747,44
2010	768,42	16,62	6.044,18	3.744,48	11.908,86	3.358,70
2011	950,85	-81,09	6.802,13	2.644,30	11.900,97	2.546,26
2012	897,68	-257,19	6.344,69	832,40	10.794,34	-1.337,97
2013	1.056,12	-92,11	5.870,12	1.308,51	7.530,48	855,15

Fonte: Dados da pesquisa.

O ativo permanente da AZUL cresceu 6.048% em 2013 comparado com 2009. Já o patrimônio líquido teve queda de 131% no mesmo período verificado para o ativo permanente. A citada companhia somente teve um lucro no exercício de 2013 e, entre 2008 e 2012, acumulou prejuízos nos exercícios sociais. Conseqüentemente, diminuiu o seu patrimônio líquido contribuindo para ampliar os resultados dos indicadores de imobilização do patrimônio líquido (IMPL), da participação de capital de terceiros (PCT) e do endividamento bancário (EB). Além disso, em razão da expansão provocada pela companhia aérea, ampliaram-se investimentos classificáveis em ativo permanente, o que também colaborou para ampliar os resultados do indicador de imobilização do patrimônio líquido.

O patrimônio líquido da GOL cresceu 1.500%, enquanto o do ativo permanente ampliou 6.299% em 2013 na comparação com 2002. Destaca-se que a GOL acumula prejuízos no mesmo período de R\$865 milhões. Entretanto, justifica-se a ampliação do capital social da companhia como um fator preponderante no crescimento do patrimônio líquido que evitou um pior desempenho dos indicadores de imobilização do patrimônio líquido (IMPL), de participação de capital de terceiros (PCT) e de endividamento bancário (EB). Como a AZUL, a GOL também teve que ampliar os investimentos para atender o mercado crescente da aviação nacional, o que contribuiu para imobilizar ainda mais os recursos próprios da companhia.

A TAM dobrou o patrimônio líquido em 2013 comparado com 2002 e cresceu os recursos classificáveis em ativo permanente em 50% no mesmo período.

Acumula prejuízos de R\$1,5 bilhões entre 2002 e 2013, mas, assim como a GOL, ampliou o capital social – o que justifica um patrimônio líquido positivo em 2013, mesmo com um patrimônio líquido negativo em 2012. A ampliação do capital social da companhia evitou uma queda do patrimônio líquido em alguns períodos e evitou um pior desempenho dos indicadores de imobilização do patrimônio líquido (IMPL), participação de capital de terceiros (PCT) e endividamento bancário (EB). Porém, os ajustes de avaliação patrimonial realizados em 2002 e 2003 de respectivamente de R\$1,2 bilhões e R\$762 milhões afetaram negativamente no patrimônio líquido.

Observa-se que a TAM teve um crescimento bem inferior no ativo permanente em relação às companhias AZUL e GOL. Isso se justifica porque a companhia já estava mais consolidada no mercado durante o período analisado, enquanto as outras duas companhias iniciaram suas operações em período mais recente. Enquanto isso, a companhias tiveram que investir principalmente em aeronaves para ampliar a oferta e estas aquisições possuem valores expressivos e tomam partes consideráveis de recursos do ativo e são classificáveis como ativo imobilizado.

Em geral, as empresas com maiores dificuldades financeiras são a AZUL e a TAM. A AZUL apresentou patrimônio líquido negativo entre 2011 e 2013 e TAM teve apenas em 2012. Em razão dos frequentes prejuízos financeiros, as obrigações superam os ativos nos referidos períodos, ou seja, um patrimônio líquido negativo o que gera uma situação pré-falimentar. Patrimônio líquido negativo em empresas de aviação é recorrente e também foi encontrado em várias empresas internacionais deste tipo de segmento por Pires e Fernandes (2012). Evidentemente, tornam-se inviáveis os resultados de imobilização do patrimônio líquido (IMPL), da participação de capital de terceiros (PCT) e do endividamento bancário (EB) para os períodos relatados por considerar os números absolutos.

O indicador de imobilização do patrimônio líquido (IMPL) trata de quanto dos recursos próprios da empresa estão investidos em ativos permanentes. Nos ativos permanentes, encontram-se os investimentos, o imobilizado e o intangível desde que não constituam negócios usuais da companhia e que sejam realizáveis após o término do exercício seguinte.

Os indicadores de endividamento são: participação de capital de terceiros (PCT), endividamento bancário (EB) e o índice de composição de endividamento (ICE). A participação de capital de terceiros (PCT) é um indicador que demonstra o quanto a empresa tomou de recursos com terceiros em relação ao capital próprio

(patrimônio líquido). Enquanto isso, o endividamento bancário (EB) avalia o quanto a empresa tomou de empréstimos junto a instituições financeiras em relação ao patrimônio líquido. Por fim, o índice de composição do endividamento (ICE) verifica como estão concentradas as dívidas da companhia, se estão mais centradas em dívidas de curto ou de longo prazo. A Tabela 18 apresenta os resultados dos indicadores de IMPL, da PCT, do EB e do ICE para as companhias TAM, GOL e AZUL.

Tabela 18: Índices de imobilização e endividamentos em percentual

Ano	IMPL (%)			PCT (%)			EB (%)			ICE (%)		
	AZUL	GOL	TAM	AZUL	GOL	TAM	AZUL	GOL	TAM	AZUL	GOL	TAM
2002	–	113	1.163	–	549	1.630	–	24	762	–	89	34
2003	–	31	3.765	–	146	6.549	–	3	2.381	–	95	35
2004	–	13	380	–	55	1.054	–	0	124	–	96	54
2005	–	37	102	–	43	335	–	0	40	–	96	55
2006	–	41	55	–	83	256	–	35	22	–	56	55
2007	–	90	236	–	139	422	–	44	145	–	64	37
2008	6	301	1.228	13	416	2.005	0	77	952	87	45	32
2009	284	175	647	421	234	900	236	97	458	43	40	38
2010	4.625	161	355	6.480	209	450	3.873	116	220	36	28	42
2011	–	257	467	–	383	653	–	156	337	36	43	38
2012	–	762	–	–	1.132	-	–	474	–	54	49	44
2013	–	449	881	–	773	1.822	–	423	728	60	37	48

Fonte: Dados da pesquisa.

Constata-se que as companhias aéreas brasileiras têm utilizado todo o seu capital próprio e ainda utilizado recursos de terceiros para financiar os recursos do ativo permanente. A maioria dos resultados apresentados do IMPL ultrapassa em 100%, o que exige a necessidade de contrair todos os recursos de ativo circulante com terceiros, conforme enfatiza Matarazzo (2010).

Utilizar recursos de terceiros para financiar a empresa é comum no mundo dos negócios, mas deve-se observar a capacidade de endividamento da empresa. Assaf Neto (2012) destaca que quando os resultados dos indicadores de participação de capital de terceiros (PCT) estão acima de 100%, isto indica que as empresas estão bastante endividadas, com obrigações de curto e longo prazo.

Os empréstimos bancários estão superiores ao capital próprio. Quanto maior o montante de empréstimos, maior deve ser o pagamento de juros que pode afetar

no desempenho financeiro da empresa. O endividamento bancário das três companhias aéreas ultrapassou os 100% na série histórica. Excessos de dívidas bancárias podem comprometer os resultados do exercício financeiro pela ampliação de despesas financeiras (MATARAZZO, 2010). O indicador de composição do endividamento mostra como está a composição das dívidas da empresa. As dívidas podem ser de curto ou longo prazo.

O resultado do indicador de composição do endividamento se mostra distinto entre as três companhias aéreas brasileiras. Quanto mais próximo estiver de 100%, maiores serão as dívidas de curto prazo; e quanto menor for o percentual, maior serão os prazos para o pagamento de dívidas.

Na análise individual de cada um dos indicadores, vê-se uma ampliação de imobilização (IMPL), da participação de capital de terceiros (PCT) e do endividamento bancário (EB). Destaca-se o IMPL da GOL nos anos de 2002, que foi de 112%, e entre 2008 e 2013 que variou entre 161% e 762%. Nesses anos, os recursos em ativo permanente superaram o patrimônio líquido da companhia. Em 2013, por exemplo, a GOL teve um IMPL de 448%, ou seja, utilizou todo o seu patrimônio líquido e ainda necessitou de 348% de recursos de terceiros para financiar o ativo permanente.

Os recursos de terceiros na companhia GOL cresceram principalmente no mesmo período da imobilização do patrimônio líquido, mas principalmente entre 2007 e 2013 em razão dos prejuízos acumulados. Tanto que em 2002 e 2003 o PCT foi de 549% e de 146%. Além disso, teve um PCT entre 2007 e 2013 que variou entre 139% e 1,132%. Logo, a GOL teve R\$1.032,00 para cada R\$100,00 de capital próprio no ano 2012. Desse modo, a companhia necessitou ampliar o endividamento bancário. Foi de 2010 em diante que a GOL passou a ter mais endividamento bancário do que capital próprio. Em 2012, a empresa chegou em 374% de endividamento bancário superior ao capital próprio, mas caiu para 323% no ano seguinte. Portanto, a companhia está altamente endividada.

A GOL, na série histórica, foi a companhia que mais conseguiu transportar dívidas de curto prazo para aquelas de longo prazo como recomenda Silva (2012). Chegou a ter 95% de dívidas de curto prazo nos anos entre 2003 e 2005. Em 2013, reuniu a maioria de suas obrigações no longo prazo, o que representou pouco mais de 63%.



Exceto no ano de 2003, nos demais a TAM utilizou recursos de terceiros para financiar o ativo permanente porque os resultados do IMPL estão acima de 100%. Evidenciam-se principalmente os anos de 2002, de 2003 e de 2008 que tiveram um IMPL de 1.163%, de 3.765% e de 1.228%. Assim, a empresa teve mais de R\$1.000,00 para cada R\$100,00 de capital próprio investido no patrimônio líquido.

Como há mais recursos de terceiros do que capital próprio em ativo permanente, a participação de capital de terceiros ultrapassa em 100% do capital próprio em todo o período informado (2002 a 2013). Exemplifica-se, por exemplo, que em 2013 a TAM teve R\$1.721,80 de recursos de terceiros para cada R\$100,00 de capital próprio. Os maiores PCT foram registrados nos anos de 2002, 2003, 2008 e 2013, assim como os encontrados para o IMPL.

Com uma maior participação de capital de terceiros da TAM, pode-se observar que houve uma ampliação do endividamento bancário (EB). A referida companhia possui em 2002 e 2003 um endividamento bancário de 662% e 2.280% superior a seu capital próprio. Diante dos resultados encontrados, a TAM chegou em 2013 com um endividamento bancário 627% superior ao capital próprio – o que significa que está bastante endividada.

A TAM tem concentrado a maioria de suas dívidas em longo prazo. Porém, em 2002 apenas 33% das dívidas da companhia eram em curto prazo. Mesmo concentrando boa parte das dívidas em longo prazo em 2013 o resultado do indicador é de 47%, ou seja, pior quando comparado com 2002. Diminuir o resultado deste indicador irá reduzir os riscos com fluxo de caixa.

Somente entre 2008 e 2010 foi possível apurar o IMPL, o PCT e o EB da companhia AZUL. Restringe-se somente ao citado período em razão do patrimônio líquido negativo como já relatado acima. O IMPL da AZUL tinha apenas 6% em 2008, pulou para 284% em 2009 e alcançou 4.625% em 2010. Logo, a empresa aérea mencionada no segundo ano de operações ultrapassou os 100% de capital próprio investidos em ativo permanente. Em 2010, teve mais de R\$4.000,00 de capital de terceiros investidos no ativo permanente para cada R\$100,00 de patrimônio líquido. Mostra-se, portanto, que existiu a ampliação de recursos de terceiros na companhia.

A participação de capital de terceiros (PCT) para a AZUL acompanhou o crescimento do IMPL. Logo, teve mais recursos de terceiros do que capital próprio nos anos de 2009 e 2010. Em 2009, para cada R\$100,00 de recursos próprios R\$321,00 eram de terceiros. Em 2010, a companhia ampliou ainda mais a

participação de recursos de terceiros e teve mais de R\$6.000,00 de recursos de terceiros para cada R\$100,00 de capital próprio. Constatou-se que a empresa está dependente de recursos de terceiros para realizar as suas operações.

Entre as companhias investigadas, a AZUL possui o maior índice de endividamento bancário. Começou em 2008 sem nenhum financiamento bancário. Passou em 2009 a contar com R\$136,00 de dívidas bancárias e pulou em 2010 para mais de R\$3.000,00 para cada R\$100,00 de capital próprio. Proporcionalmente ao seu patrimônio líquido, a sequência de resultados negativos contribuiu para piorar os resultados deste indicador.

Para piorar, a AZUL apresenta o pior resultado entre as empresas analisadas por apresentar mais dívidas de curto prazo em detrimento das de longo prazo. Teve em 2008 a maior concentração de dívidas no curto prazo e apenas 13% no longo prazo. Conseguiu diminuir o resultado deste indicador nos anos seguintes, mas finalizou o ano de 2013 com 60,2% de dívidas de curto prazo, o pior desempenho comparado com as companhias TAM e GOL. Este aspecto pode comprometer atividades no curto prazo pela necessidade de recursos financeira mais rápida.

A maior parte do endividamento das companhias aéreas brasileiras está relacionado a arrendamento mercantil das aeronaves. Isso é um dos fatores que contribuem para justificar os resultados apresentados no indicador de imobilização do patrimônio líquido além dos já informados. O endividamento ampliou os desembolsos com despesas financeiras. Para esta avaliação, verificou-se o faturamento, em que se consideraram as receitas líquidas de vendas mais as receitas financeiras na comparação com as despesas financeiras. Na Tabela 19 estão apresentados os faturamentos e as despesas financeiras das companhias aéreas brasileiras.

Tabela 19: Faturamento e despesas financeiras em milhões de reais

Ano	Faturamento			Despesas financeiras		
	AZUL	TAM	GOL	AZUL	TAM	GOL
2002	–	7.277,76	2.846,23	–	1.872,85	125,85
2003	–	7.446,32	1.240,85	–	393,85	32,00
2004	–	7.733,92	2.922,97	–	194,33	142,99
2005	–	9.247,68	4.587,81	–	318,65	352,06
2006	–	11.853,80	6.553,97	–	493,32	400,23
2007	–	13.912,34	8.206,24	–	1.241,27	610,00
2008	18,88	17.320,16	10.079,31	0,23	6.171,60	2.615,89
2009	523,44	16.445,20	9.351,62	22,41	1.406,31	752,09
2010	1.130,30	16.814,25	9.216,72	76,32	2.137,52	692,55
2011	2.124,09	19.103,11	9.610,05	157,94	4.965,58	1.478,56
2012	2.977,88	17.645,49	9.625,15	189,51	3.678,61	1.192,01
2013	4.071,55	16.672,15	10.264,80	196,87	2.563,23	1.634,14

Fonte: Dados da pesquisa.

Em razão do endividamento bancário, as despesas financeiras cresceram em média 54% ao ano de 2003 para 2013 da TAM. O referido percentual foi bem superior ao crescimento médio anual registrado pelo faturamento, que foi de 8% para o mesmo período. Diante disso, as despesas financeiras da TAM comprometeram 15% do faturamento de 2013.

Ao ampliar o endividamento, a GOL cresceu também as suas despesas financeiras em 1.199% em 2013 comparado com 2002. O crescimento médio foi de 79% ao ano, entre 2003 e 2013. As despesas financeiras da GOL evoluíram acima do seu faturamento, que teve taxa de crescimento médio de 21% ao ano entre 2003 e 2013 e uma ampliação de 261% de 2002 para 2013. Em 2013, o faturamento desta companhia ficou comprometido em 25% somente com despesas financeiras, percentual bem superior ao apresentado pela TAM.

A AZUL apresenta o menor endividamento bancário entre as três companhias quando comparado com o seu faturamento. O seu endividamento representa apenas 5% do faturamento em 2013. Como já citado, em razão dos passivos a descoberto, as empresas AZUL e TAM tiveram mais recursos de terceiros do que recursos próprios aplicados na empresa. Desse modo, este é um dos fatores que contribuem para ter mais endividamento bancário do que patrimônio líquido.

Resume-se que os resultados encontrados do IMPL das empresas pesquisadas estão sendo financiados por recursos próprios e de terceiros. Pires e

Fernandes (2007) dizem que o negócio de aviação civil requer investimentos expressivos em ativos imobilizados em razão da aquisição de aeronaves. Conseqüentemente, todas as três companhias aéreas pesquisadas têm utilizado mais capital de terceiros do que capital próprio na condução dos negócios.

A participação de capital de terceiros (PCT) mostrou que as companhias aéreas brasileiras estão utilizando um grau elevado de recursos de terceiros. Isso já era de se esperar em razão dos resultados do indicador IMPL que estão apresentando resultados acima de 100% por utilizar todos os recursos próprios da organização e ainda recursos de terceiros para financiar ativos. Percebe-se, portanto, o alto grau de endividamento das empresas pesquisadas. Constata-se, pois, que há empregado mais recursos de terceiros nas companhias aéreas brasileiras do que recursos próprios. Os frequentes resultados dos exercícios financeiros com prejuízo líquido ampliaram a necessidade de utilização de recursos de terceiros e deixaram o passivo a descoberto. Com elevada participação de recursos de terceiros, as companhias pesquisadas devem concentrar as dívidas com vencimento de longo prazo segundo recomenda Silva (2012). Como as companhias possuem mais recursos de terceiros do que próprios, fez-se necessária a ampliação de empréstimos bancários para suprir a necessidade de caixa e ampliação de investimentos.

Os empréstimos bancários também são maiores do que o capital próprio. Desse modo, as companhias TAM, AZUL e GOL ampliaram também as despesas financeiras que comprometem ainda mais o desempenho financeiro. Observa-se que as companhias brasileiras de aviação ora estudadas estão altamente endividadas e apresentam indícios de pré-falência.

Com excesso de endividamento, é prudente transportá-las para ter exigibilidades em longo prazo. Conseqüentemente, excessos de endividamento de curto prazo exigem uma maior pressão para gerar recursos de forma mais rápida para liquidar obrigações de curto prazo, ou seja, aqueles com vencimento até o fim do exercício social seguinte ao atual. Isso pode representar um problema com fluxo de caixa pela necessidade mais imediata de recursos financeiros. Por outro lado, com o endividamento concentrado em longo prazo os riscos de fluxo de caixa são reduzidos por ter maior espaço de tempo para conseguir recursos financeiros necessários para o pagamento de obrigações, que também são de longo prazo.

#### 4.3.5 Margens Bruta, Operacional e Líquida

A margem bruta mede o retorno sobre as vendas, após os custos dos serviços prestados. Normalmente, os resultados da margem bruta estão entre zero e 100%. Quanto maior for o resultado do indicador, maiores serão os retornos sobre as vendas. Resultados negativos da margem bruta representam que os custos foram superiores às vendas (SILVA, 2012).

A margem operacional que indica quanto de suas receitas líquidas provém de suas vendas de serviços vieram de suas atividades operacionais. A margem operacional é conhecida por medir a eficiência operacional da empresa e identificar se o negócio é rentável por não incluir receitas e despesas financeiras, impostos sobre a renda e resultados de equivalência patrimonial, entre outras receitas e despesas não operacionais. Desse modo, os resultados da margem operacional são afetados pelas variações nos custos, despesas operacionais e nas receitas líquidas. Com isso, quanto mais a empresa conseguir diminuir os custos e despesas operacionais e ampliar as receitas com vendas, melhor será o desempenho operacional.

A margem líquida mede a eficiência global da empresa por meio da relação entre o lucro líquido e as vendas líquidas. Assim, quanto maior forem as vendas líquidas e menor forem os custos e despesas, melhor será o lucro e consequentemente o resultado da margem líquida. Os resultados do indicador de margem líquida devem variar entre -100% e 100%. Quanto mais próximo de 100% melhor é a eficiência global da empresa.

Para a análise da margem bruta, operacional e líquida, evidencia-se conjuntamente a evolução das contas da demonstração do resultado do exercício social (DRE) composto pelo grupo de contas: vendas líquidas, custos pelos serviços prestados, lucro bruto, despesas operacionais, lucro operacional, despesas financeiras e lucro/prejuízo líquido do exercício social para as empresas TAM, GOL e AZUL. A referida evolução comparou o desempenho de 2012 e 2013 na relação com o ano de 2002. Também foi apurada a análise vertical para comparar qual o percentual dos custos e despesas impacta nos resultados de vendas líquidas. A demonstração do resultado do exercício social, de forma condensada, e a análise vertical e horizontal em percentual, além dos valores em milhões de reais das contas de resultado, constam na Tabela 20 para a companhia AZUL.

Tabela 20: Análise vertical e horizontal da DRE da AZUL

Contas de resultado	2008 R\$	AV%	AH%	2012 R\$	AV%	AH%	2013 R\$	AV%	AH%
(=) VENDA LÍQUIDAS	6	100	100	2.897	100	45.226	4.061	100	63.442
(-) Custo	-38	-590	100	-2.468	-85	6.441	-3.171	-78	8.305
(=) LUCRO BRUTO	-31	-490	100	429	15	-1.469	890	22	-2.940
(-) Despesas Operacionais	-20	-308	100	-484	-17	2.357	-513	-13	2.504
(=) LUCRO OPERACIONAL	-51	-799	100	-55	-2	8	377	9	-839
(+) Receitas Financeiras	12	195	100	81	3	550	11	0	-14
(-) Despesas Financeiras	0	-4	100	-190	-7	82.007	-197	-5	85.197
(=) LUCRO OU PREJUÍZO	-21	-334	100	-163	-6	-664	147	4	786

Fonte: Dados da pesquisa.

As vendas líquidas da AZUL tiveram um crescimento de 45.000% em 2012 e de 63.000% comparado com 2008, com uma média 1.600% ao ano de crescimento entre 2009 e 2013. Entretanto, ela avançou em 8.305% de 2008 para 2013, seus custos, com crescimento médio de 168% ao ano. No início das operações em 2008, os custos da companhia consumiram 100% da receita líquida e mais 490% de recursos próprios, ou seja, margem líquida negativa de 490,36%. Logo, não restaram receitas líquidas para o pagamento de despesas, o que gerou uma margem bruta negativa de 798,55% em 2008, ou seja, o negócio não foi nada rentável no primeiro ano de operação. Com margem bruta negativa, o prejuízo do exercício social foi confirmado e teve uma margem líquida também negativa 334,22%.

Com a evolução da receita líquida superior aos custos, a AZUL conseguiu em 2012 uma margem líquida de 15% em 2012 e em 2013 teve o melhor resultado histórico desta margem em 22%. Consequentemente, 78% da receita líquida em 2013 restaram para as despesas. Portanto, gerou uma margem operacional de 9,28% e uma margem líquida de 3,61% neste último ano. Como será demonstrada, a AZUL apresenta mais evolução nas receitas líquidas que nos custos totais, inversamente ao encontrado com os dados de TAM e GOL.

Outra empresa analisada quanto aos resultados das margens foi a companhia GOL. A demonstração do resultado do exercício social, de forma condensada, bem como a análise vertical e horizontal em percentual e os valores em milhões de reais das contas de resultado constam na Tabela 21 para a companhia GOL.

Tabela 21: Análise vertical e horizontal da DRE da GOL

Contas de resultado	2002 R\$	AV%	AH%	2012 R\$	AV%	AH%	2013 R\$	AV%	AH%
(=) VENDA LÍQUIDAS	2846	100	100	9205	100	223	9618	100	238
(-) Custo	-1839	-65	100	-8975	-98	388	-8029	-83	337
(=) LUCRO BRUTO	1007	35	100	229	2	-77	1589	17	58
(-) Despesas Operacionais	-536	-19	100	-1258	-14	135	-1303	-14	143
(=) LUCRO OPERACIONAL	470	17	100	-1029	-11	-319	286	3	-39
(+) Receitas Financeiras	0	0	100	421	5	-	647	7	-
(-) Despesas Financeiras	-126	-4	100	-1192	-13	847	-1634	-17	1199
(=) LUCRO OU PREJUÍZO	230	8	100	-1718	-19	-848	-778	-8	-439

Fonte: Dados da pesquisa.

As vendas líquidas da GOL avançaram 223% em 2012 e 238% em 2013 quando comparado com 2002. Enquanto isso, os custos tiveram um crescimento médio anual de 21% entre 2003 e 2013 e avançaram 388% em 2012 e de 337% em 2013 na comparação com 2002. Assim, os custos da GOL avançaram proporcionalmente mais do que as receitas líquidas. Os custos da companhia consumiram 65% da receita líquida em 2002, portanto a margem líquida é de 35%. A receita líquida da GOL teve um crescimento inferior se comparado com os custos pelos serviços prestados, tanto que em 2012 a margem líquida foi de 2% em 2013 de 17%. Isso mostra que a competitividade, principalmente com a TAM e depois com a entrada da AZUL, diminuíram as receitas proporcionalmente em relação aos custos.

As despesas operacionais da GOL foram ampliadas em 143% em 2013 comparado com 2002. Mostra-se, portanto, uma melhor gestão das despesas operacionais visto que subiram menos que os custos e as vendas líquidas. Logo, as despesas operacionais consumiram 19% da receita líquida. Desse modo, teve-se uma margem operacional de 17% em 2002 e caiu para -11% em 2012 e de apenas 3% em 2013. Assim, o negócio de aviação era rentável no início dos anos 2000, tanto que chegou a 22,84% de margem operacional em 2004, e já não apresenta mais o mesmo ritmo. A empresa também deve melhorar ainda mais a gestão de custos e as despesas operacionais para se tornar ainda mais eficiente e poder ampliar os resultados da margem operacional.

A GOL teve um lucro em 2002 e apresenta prejuízos nos exercícios sociais de 2010 até 2013. Com isso, teve uma margem líquida de 8% em 2002 e caiu para -19% em 2012 e -8% em 2013. Contribuiu ainda mais para a queda da margem líquida

o excesso de empréstimos bancários (EB), o que elevou as despesas financeiras como apresentado na seção anterior.

Relatam-se também os resultados das margens para a companhia TAM. A demonstração do resultado do exercício social, de forma condensada, bem como a análise vertical e horizontal em percentual e os valores em milhões de reais das contas de resultado constam na Tabela 22 para a companhia TAM.

Tabela 22: Análise vertical e horizontal da DRE da TAM

Contas de resultado	2002 R\$	AV%	AH%	2012 R\$	AV%	AH%	2013 R\$	AV%	AH%
(=) VENDAS LÍQUIDAS	6.768	100	100	15.213	100	125	15.551	100	130
(-) Custo	-5.296	-78	100	12.785	84	-341	-12.488	-80	136
(=) LUCRO BRUTO	1.471	22	100	2.428	16	65	3.064	20	108
(-) Despesas Operacionais	-1.971	-29	100	-3.279	-22	66	-3.861	-25	96
(=) LUCRO OPERACIONAL	-500	-7	100	-850	-6	70	-798	-5	60
(+) Receitas Financeiras	510	8	100	2.432	16	377	1.121	7	120
(-) Despesas Financeiras	-1.873	-28	100	-3.679	-24	96	-2.563	-16	37
(=) LUCRO OU PREJUÍZO	-1.231	-18	100	-1.606	-11	-30	-1.775	-11	-44

Fonte: Dados da pesquisa.

As vendas líquidas da TAM avançaram 125% em 2012 e 130% em 2013 quando comparado com 2002. Enquanto isso, os custos tiveram um crescimento médio anual de 8,4% entre 2003 e 2013. Os custos avançaram 84% em 2012 e de 136% em 2013 comparado com 2002. Assim como a GOL, os custos da TAM avançaram proporcionalmente mais do que as receitas líquidas. Em 2002, os custos da companhia consumiram 78% das vendas líquidas e representaram uma margem líquida de 22%. Com a ampliação dos custos maior que a ampliação das vendas líquidas em 2012, a margem líquida foi de 16% e em 2013 de 20%. A princípio, a margem líquida da companhia sofreu pouca alteração em 2013 quando comparado com 2012.

As despesas operacionais da TAM foram ampliadas em 66% em 2012 e em 108% quando comparados com 2002. Como a GOL, a TAM melhorou a gestão das despesas operacionais visto que subiram menos que os custos e as vendas líquidas. As despesas operacionais consumiram 29% da receita líquida em 2002, caíram para 22% em 2012 e subiram para 25% em 2013. Percebe-se, portanto, um melhor controle sobre a gestão das despesas operacionais em relação aos custos. Entretanto, a margem operacional foi negativa nos anos de 2002 em 7%, em 2012



de 6% e em 2013 de 5%. Nestes períodos o negócio de aviação civil operado pela TAM não foi rentável. Contudo, destaca-se que a companhia teve margem operacional positiva entre 2004 e 2011, que variou entre 5,32% e 11,8%. Portanto, a aviação civil pode ser rentável.

Em resumo, os custos das companhias avançaram mais que as receitas líquidas e por isso a margem líquida apresentou retração no período pesquisado para as empresas TAM e GOL. A margem líquida da AZUL foi a única que apresentou uma evolução positiva com o melhor resultado em 2013 entre as três companhias pesquisadas. TAM e GOL apresentam desempenho da margem líquida inferior ao da indústria mundial de aviação como destacado pela IATA (2014).

As receitas por assento ofertado por quilômetro (RASK) diminuíram assim como os custos por assento ofertado por quilômetro (CASK) para as empresas TAM e GOL entre 2002 e 2013 e para a AZUL entre 2008 e 2013, contribuindo para retração da margem bruta. Constata-se que as companhias brasileiras ampliaram os custos sem, entretanto, ampliar as receitas com a ampliação dos preços de passagens aéreas na mesma proporção para não afetar a demanda de transporte aéreo, conforme encontrado por Fernandes, Alves e Oliveira (2014).

Conforme já destacado também, o indicador margem bruta (MB) mostrou que as companhias aéreas brasileiras ampliaram mais os custos que as receitas líquidas. Desse modo, pouca foi a margem que restou para cobrir despesas administrativas. De 2002 até 2006, a GOL teve margem operacional positiva, enquanto a TAM foi de 2004 até 2011 e a AZUL somente teve margem operacional positiva em 2013. Em média apurada no período pesquisado, a AZUL teve uma margem operacional negativa de 138%, a GOL de 7% e a TAM de 3% diferentemente dos resultados alcançados pelas companhias aéreas asiáticas, europeias e americanas como destacado por (DEMYDYUK, 2011). Portanto, os resultados da margem operacional para as empresas brasileiras de aviação possuem resultados opostos em relação à média de outras empresas ao redor do mundo.

De um modo geral, percebe-se que o negócio de aviação civil no Brasil pode ser rentável. Contudo, as empresas brasileiras de aviação possuem elevados custos, sendo em sua maioria em dólares americanos, o que dificulta melhores resultados no indicador de margem operacional e afeta na eficiência operacional da empresa (ASSAF NETO, 2012). Desse modo, com a ampliação da oferta e

demanda, como relatado pela ANAC (2013), elevou-se a disputa por mercado e ampliou a competitividade.

Os resultados do indicador de margem líquida, por considerar também receitas e despesas financeiras, além de custos pelos serviços prestados e despesas operacionais, apresentam resultados negativos nos últimos três exercícios para as empresas TAM e GOL. Mas tais empresas conseguiriam margem líquida positiva em alguns períodos. No ano de 2013, a única empresa que apresentou uma margem líquida positiva foi a AZUL, tendo, porém, margem negativa entre 2008 e 2012. A ampliação das despesas financeiras contribuiu negativamente para piorar o desempenho do indicador de margem líquida além dos já destacados para a margem bruta e operacional. Desse modo, as empresas não vêm apresentando uma eficiência global como destacado por Assaf Neto (2012). Um dos motivos é que o mercado de aviação é bastante dinâmico, sendo que as companhias aéreas devem continuar na busca pela redução de custos para alcançarem vantagem competitiva, conforme recomendado por Moreira (2014).

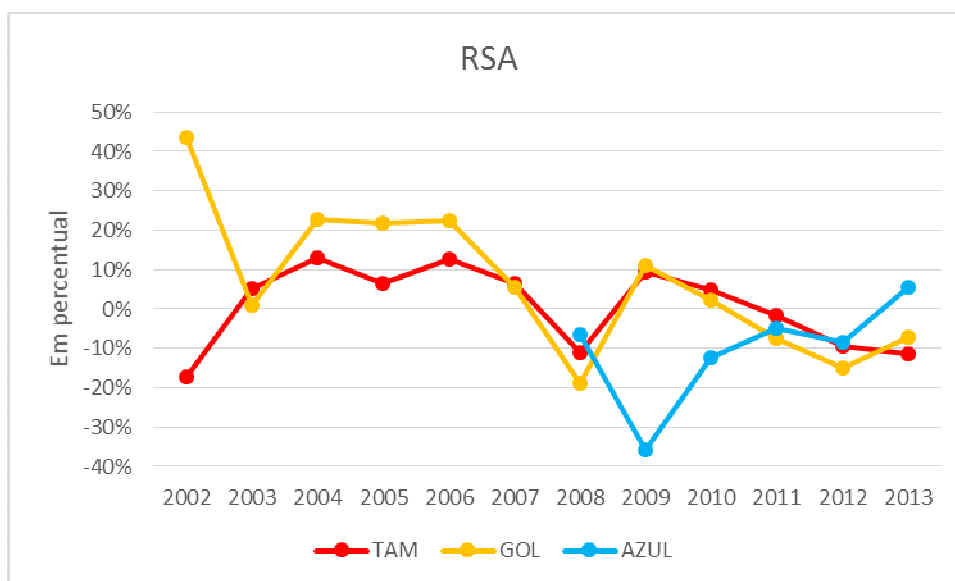
#### **4.3.6 Taxas de Retornos Sobre o Ativo e Patrimônio Líquido**

Nesta seção estão apresentadas as taxas de retorno. Na primeira parte consta o retorno sobre o ativo total médio (RSA). Na sequência, está o desempenho do indicador de retorno sobre o patrimônio líquido médio (RSPL).

##### **4.3.6.1 Retorno sobre o ativo total médio (RSA)**

O retorno sobre os recursos do ativo médio (RSA) avalia qual é lucro que o ativo está proporcionando para a empresa. Para isso, utiliza-se a relação do lucro líquido ou prejuízo do exercício pelo ativo total médio. O comportamento do RSA entre as empresas brasileiras em percentual está apresentado no Gráfico 21.

Gráfico 21: RSA de companhias brasileiras de aviação



Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se acima que entre 2003 e 2007 a TAM e a GOL tiveram um RSA positivo, uma forte queda em 2008 e, entre 2011 e 2013, acumulam um desempenho negativo em razão dos seguidos prejuízos nos exercícios sociais. A AZUL somente teve um desempenho positivo em 2013. Para uma melhor avaliação dos resultados do RSA das companhias brasileiras de aviação, realizou-se uma comparação com as companhias internacionais do mesmo ramo de atividade. A média, o máximo e o mínimo do RSA em percentual realizados entre 42 companhias aéreas internacionais por Pires e Fernandes (2012) são comparados aos resultados das companhias brasileiras de aviação nos períodos informados na Tabela 23.

Tabela 23: RSA entre empresas brasileiras e internacionais

Estatística	Companhias estrangeiras (PIRES; FERNANDES, 2012)			
	RSA (%)	AZUL RSA (%) (2008 a 2013)	GOL RSA (%) (2002 a 2013)	TAM RSA (%) (2002 a 2013)
Média	-0,31	-10,45	6,84	0,61
Máximo	9,72	5,39	43,48	13,10
Mínimo	-26,96	-35,89	-19,00	-17,12

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que as empresas brasileiras de aviação apresentam retornos sobre o ativo médio com oscilações significativas. A AZUL é a única que apresenta

um RSA médio negativo de 10,4%. Bem pior que a média das companhias aéreas estrangeiras que foi de -0,31. Enquanto isso, para o mesmo período a GOL e a TAM tiveram um RSA na média de 16,1% e 0,61%, ou seja, acima da média das demais companhias apresentadas.

Contribui para um resultado médio negativo da AZUL o RSA de 2009, que teve o pior resultado de -35,9% em razão do forte prejuízo do exercício social daquele ano. Além disso, a AZUL teve RSA negativo entre 2008 e 2012. Mesmo com um RSA médio acima das demais empresas aéreas, a GOL teve o pior desempenho em 2008 com um RSA de 19,00%. Péssimo resultado também teve o RSA da TAM em 2002 que foi de 17,12%, bem inferior aos resultados das empresas estrangeiras de aviação. Desse modo, a TAM apresenta menores oscilações no RSA em relação às demais companhias brasileiras de aviação, sendo que o maior RSA foi 13,10% em 2003.

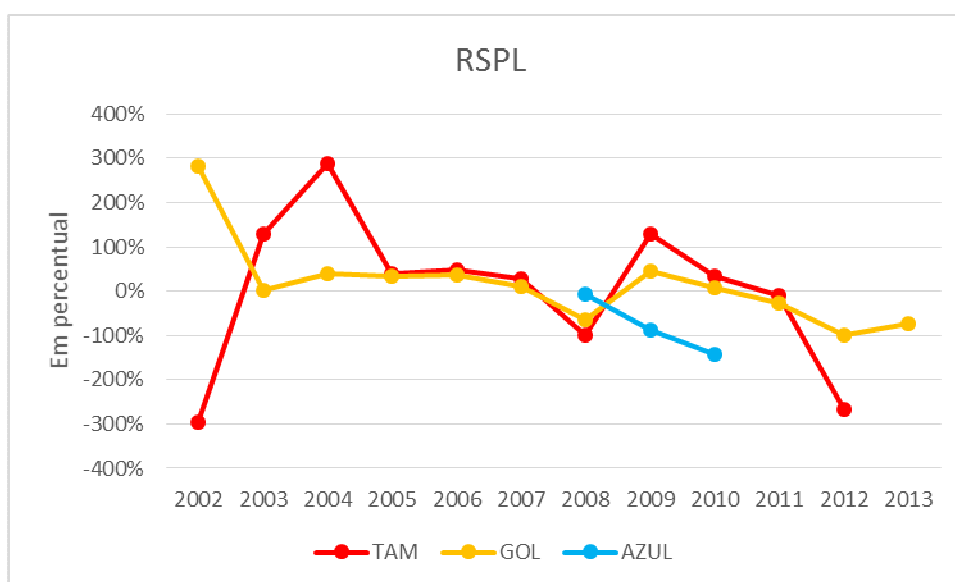
A AZUL acumula de 2008 até 2013 uma taxa negativa de 62% no indicador de retorno sobre o ativo médio. Entretanto, foi a única companhia aérea brasileira que teve um retorno positivo de 5,39% sobre os recursos do ativo total médio em 2013. De acordo com Matarazzo (2010), a AZUL conseguiu em 2013 o valor de R\$5,39 para cada R\$100,00 investidos do ativo total médio. Ainda assim, é bem inferior ao desempenho máximo alcançado por companhias estrangeiras, que foi de 9,7% como destaca Pires e Fernandes (2012). Contudo, TAM e GOL apresentam um RSA negativo entre 2011 e 2013 pelos seguidos prejuízos nos exercícios sociais destes períodos

A queda do desempenho do indicador RSA das companhias aéreas brasileiras possui uma relação com a queda do desempenho dos indicadores de margem bruta, operacional e líquida. Como já exposto, as companhias aéreas diminuíram os custos por assento ofertado por quilômetro, mas a queda na receita por assento ofertado por quilômetro foi mais acentuada. Portanto, todos os resultados do RSA da AZUL se apresentam abaixo do mínimo, máximo e médio em relação ao alcançado por empresas aéreas estrangeiras como encontrado por Pires e Fernandes (2012). TAM e GOL apresentam no desempenho do RSA resultados acima das companhias aéreas internacionais e não têm conseguido gerar retorno sobre os recursos do ativo como enfatiza (SILVA, 2012).

#### 4.3.6.2 Retorno sobre o patrimônio líquido médio (RSA)

Aferir o retorno ocasionado pela aplicação de recursos dos sócios da empresa é a função do indicador de retorno sobre o patrimônio líquido médio. O resultado do indicador de rentabilidade sobre o patrimônio líquido médio é encontrado pela relação do lucro líquido ou prejuízo líquido do exercício sobre o patrimônio líquido médio. O comportamento do RSPL entre as empresas brasileiras em percentual está apresentado no Gráfico 22.

Gráfico 22: RSPL de companhias brasileiras de aviação



Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se acima que entre 2003 e 2007 a TAM e a AZUL tiveram um RSPL positivo e uma forte queda em 2008. Os resultados negativos seguidos da TAM entre 2011 e 2013 transformaram o patrimônio líquido médio negativo inviabilizando a apuração do indicador e insinuando uma situação pré-falimentar da companhia. GOL também acumula prejuízos entre 2011 e 2013 e conseqüentemente gera um RSPL negativo. A AZUL apresenta um lucro líquido no exercício social em 2013, mas já acumulava um patrimônio líquido negativo, o que também inviabilizou a apuração do RSPL.

Para uma melhor avaliação dos resultados do RSPL das companhias brasileiras de aviação, realizou-se uma comparação com as empresas americanas do mesmo ramo de atividade. A média, o máximo e o mínimo do RSPL em

percentual realizados entre 16 companhias aéreas americanas por Ajayi e Mehdian e Guzhva (2010) são comparados aos resultados das companhias brasileiras de aviação nos períodos informados na Tabela 24.

Tabela 24: RSPL entre companhias americanas e brasileiras

Companhias americanas (AJAYI; MEHDIAN; GUZHVA (2010))		AZUL	GOL	TAM
Estatística	RSPL (%)	RSPL (%) (2008 a 2013)	RSPL (%) (2002 a 2013)	RSPL (%) (2002 a 2013)
Média	0,21	-79,3	16,2	2,2
Máximo	7,3	-7,2	282,3	289,13
Mínimo	-15,5	-142,9	-98,86	-296,24

Fonte: Dados da pesquisa.

Destaca-se que as empresas brasileiras de aviação apresentam retornos sobre o patrimônio líquido médio com oscilações significativas comparado com as companhias aéreas americanas. A AZUL é a única que apresenta um RSPL negativo, tanto na média como no máximo pior resultado. A média do RSPL da AZUL foi -79,3%, bem pior em relação às empresas americanas destacadas por Ajayi e Mehdian e Guzhva (2010), e das empresas brasileiras. A GOL teve o melhor RSPL médio entre todas as empresas: 16,2%. A TAM teve um desempenho superior às empresas americanas, ou seja, de 2,2%. Assim, A TAM e a GOL conseguiram ser rentáveis acima da média em relação às companhias aéreas americanas diferentemente da AZUL.

O melhor RSPL alcançado pela AZUL foi de -7,2% em 2008. Assim como os resultados da TAM, já não é possível apurar o RSPL em 2013 devido ao patrimônio líquido negativo em razão de prejuízos acumulados. Logo, as citadas companhias possuem mais dívidas que capital próprio. A GOL e a TAM tiveram o melhor desempenho do RSPL em 2002 e 2004, que foi de 282,3% e 289,13% respectivamente. Tais resultados são superiores ao maior RSPL encontrado por Ajayi e Mehdian e Guzhva (2010) comparado com as empresas aéreas americanas. Desse modo, as empresas brasileiras de aviação aqui estudadas conseguiram, em alguns períodos, ser mais rentáveis que empresas americanas. Como apresentado, entre 2002 e 2007, a TAM e a GOL conseguiram ser mais rentáveis após 2008.

As companhias aéreas americanas tiveram o pior resultado do RSPL de -15,5% conforme destacaram Ajayi e Mehdian e Guzhva (2010). As empresas

brasileiras tiveram um RSPL ainda pior. O RSPL para a AZUL foi de -142% em 2010. A queda mais significativa foi da TAM, com um RSPL de -296% em 2002. Já a GOL teve um RSPL de -98% em 2012.

Em resumo, o retorno sobre o patrimônio líquido das companhias aéreas pesquisadas tem apresentado uma piora em razão dos constantes prejuízos acumulados ao longo dos períodos. Esses prejuízos possuem origem em razão dos custos elevados da aviação civil que cresceram além da receita operacional líquida. As companhias aéreas brasileiras de aviação, como já mencionado, melhoraram a gestão de custos. Contudo as receitas tiveram uma queda acima da redução dos custos.

Em razão da baixa lucratividade, as empresas ampliaram a participação de capital de terceiros nas organizações, principalmente com a contratação de operação de crédito por meio de empréstimos bancários. Com isso, as companhias ampliaram as despesas financeiras comprometendo ainda mais os resultados líquidos do exercício financeiro. Desse modo, pelos seguidos prejuízos do exercício financeiro dos últimos períodos, as companhias aéreas brasileiras de aviação não andam ofertando retorno pelos investimentos ocasionados pelos acionistas como destaca Matarazzo (2010)

#### 4.4 ANÁLISE DO COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO

Com a finalidade de verificar as relações existentes entre as variáveis, foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ). As correlações foram realizadas com objetivo de avaliar a correlação entre as variáveis independentes, entre as variáveis dependentes e das variáveis independentes com as variáveis dependentes.

As variáveis e as justificativas pelas suas escolhas estão relacionadas na seção 3.3 da presente dissertação. Ainda na seção citada consta o Quadro 12 que trata das variáveis selecionadas para análise estatística. A análise de correlação foi realizada por companhia aérea. Na sequência, estão os resultados da análise de correlação da TAM, GOL e AZUL.

O primeiro teste de correlação para esta companhia é entre os indicadores não financeiros. Na Tabela 25 consta o coeficiente de correlação de Pearson entre as variáveis independentes.

Tabela 25: Correlação indicadores não financeiros da TAM

Indicadores	PAX	ASK	RPK	ATK	RTK	NE	NP
PAX	1	,984**	,993**	,986**	,986**	,978**	,960**
ASK	,984**	1	,994**	,998**	,984**	,992**	,980**
RPK	,993**	,994**	1	,997**	,996**	,988**	,962**
ATK	,986**	,998**	,997**	1	,991**	,993**	,971**
RTK	,986**	,984**	,996**	,991**	1	,977**	,938**
NE	,978**	,992**	,988**	,993**	,977**	1	,981**
NP	,960**	,980**	,962**	,971**	,938**	,981**	1

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01.

\* . A correlação é significativa no nível 0,05.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os coeficientes de correlação entre as variáveis independentes e dependentes apresentam um grau muito forte de associação pelo método de avaliação de Hair Jr. et al. (2005) porque todos os resultados estão acima de 0,91. Consequentemente, os resultados sugerem que as variáveis de todos os indicadores não financeiros possuem um grau de intensidade muito forte ao desempenho de outro indicador não financeiro. Exemplifica-se o PAX com o ASK, que possui uma correlação de 0,984 e assim sucessivamente.

O segundo teste de correlação para a TAM foi realizado para avaliar o grau de associação existente entre os indicadores não financeiros com os indicadores financeiros. Na Tabela 26 está apresentado o coeficiente de correlação de Pearson das variáveis independentes com as variáveis dependentes para a companhia TAM.

Tabela 26: Correlação dos indicadores não financeiros com financeiros da TAM

Indicadores	PAX	ASK	RPK	ATK	RTK	NE	NP
ICE	-0,071	-0,187	-0,118	-0,181	-0,096	-0,246	-0,267
MB	-0,432	-0,488	-0,493	-0,52	-0,529	-0,495	-0,415
MO	0,015	-0,019	-0,041	-0,065	-0,098	-0,035	0,077
ML	-0,19	-0,186	-0,207	-0,227	-0,247	-0,23	-0,187
RSA	-0,292	-0,316	-0,321	-0,352	-0,355	-0,354	-0,313

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01.

\* . A correlação é significativa no nível 0,05.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A correlação dos indicadores não financeiros, número passageiros transportados pagos (PAX), assentos ofertados por quilômetro (ASK), passageiros transportados por quilômetro pago (RPK), toneladas ofertadas por quilômetro (ATK), toneladas transportadas por quilômetro pago (RTK), número de empregados (NE) e



número de pilotos e copilotos (NP) com o indicador financeiro de margem bruta (MB) possui resultados de -0,432, -0,488, -0,493, -0,52, -0,529, -0,495, -0,415. Desse modo, são considerados moderados como determinam Hair Jr. et al. (2005) porque apresentam resultados entre -0,41 e -0,70. Deduz-se, portanto, que os indicadores não financeiros PAX, ASK, RPK, ATK, RTK, NE e NP não têm contribuído positivamente para a melhoria do desempenho do indicador de financeiro de margem bruta.

A relação existente entre os indicadores não financeiros PAX, ASK, RPK, ATK, RTK, NE e NP com a margem bruta para a TAM pode ser explicada pela redução dos custos em proporção inferior quando comparado com as receitas pelos assentos ofertados por quilômetro. Conseqüentemente, a margem bruta teve redução percentual no período analisado, contribuindo para o resultado apresentado no teste de correlação. Os custos por assento ofertado pela TAM estão superiores aos resultados encontrados por Wit (2014). Os custos afetam nos resultados da margem bruta como destacou Silva (2012).

No teste de correlação entre as variáveis PAX, ASK, RPK, ATK, RTK, NE e NP em relação ao ICE, MO, ML e RSA, a correlação é muito pequena ou inexistente. Segundo Hair Jr. et al. (2005), quando os resultados estão entre  $\pm 0,21$  e  $\pm 0,40$ , a relação é pequena; e quando está entre  $\pm 0,01$  -  $\pm 0,20$  é quase imperceptível a relação existente entre as citadas variáveis. Assim, infere-se que os indicadores não financeiros da TAM não têm contribuído para melhorar os indicadores financeiros de ICE, MO, ML e RSA.

O teste de correlação para os indicadores de imobilização do patrimônio líquido (IMPL), participação de capital de terceiros (PCT), endividamento bancário (EB) e retorno sobre o patrimônio líquido não foi realizado para a TAM devido à impossibilidade de apurar tais indicadores conforme mencionado acima.

O terceiro teste de correlação para a TAM foi realizado para avaliar o grau de associação existente entre os indicadores. Na Tabela 27, consta o coeficiente de correlação de Pearson das variáveis dependentes da TAM.

Tabela 27: Correlação dos indicadores financeiros da TAM

Indicadores	ICE	MB	MO	ML	RSA
ICE	1	0,421	0,298	0,352	0,502
MB	0,421	1	,857**	,677*	,780**
MO	0,298	,857**	1	,671*	,710**
ML	0,352	,677*	,671*	1	,970**
RSA	0,502	,780**	,710**	,970**	1

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01.

\* . A correlação é significativa no nível 0,05.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Destaca-se o resultado do coeficiente de Pearson entre a margem líquida e o retorno sobre o ativo que foi de 0,970. Para Hair Jr. et. al. (2005), coeficiente acima de 0,91 possui força de associação muito forte. Finaliza-se que há uma proposição de relação alta da relação entre a margem líquida com o retorno sobre o ativo. Afinal, os indicadores de retorno dependem de uma boa margem líquida para assegurar a rentabilidade do negócio.

Identificou-se uma força de associação alta e positiva entre os indicadores de margem bruta (MB), margem operacional (MO) e retorno sobre o ativo (RSA) e da margem operacional (MO) com o retorno sobre o ativo (RSA). Conforme dizem Hair Jr. et. al. (2005), quando os coeficientes de Pearson estão entre  $\pm 0,71 - \pm 0,90$ , a correlação é alta. Portanto, os resultados sugerem haver uma relação positiva entre as margens e o retorno sobre o ativo médio da TAM.

A segunda companhia analisada é a GOL. O primeiro teste de correlação para esta companhia é entre os indicadores não financeiros. Na Tabela 28, consta o coeficiente de correlação de Pearson entre as variáveis independentes da GOL.

Tabela 28: Correlação indicadores não financeiros da GOL

Indicadores	PAX	ASK	RPK	ATK	RTK	NE	NP
PAX	1	,993**	,998**	,986**	,998**	,929**	,953**
ASK	,993**	1	,998**	,986**	,998**	,960**	,970**
RPK	,998**	,998**	1	,989**	1,000**	,942**	,962**
ATK	,986**	,986**	,989**	1	,989**	,930**	,960**
RTK	,998**	,998**	1,000**	,989**	1	,942**	,962**
Emp	,929**	,960**	,942**	,930**	,942**	1	,983**
PICO	,953**	,970**	,962**	,960**	,962**	,983**	1

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01.

\* . A correlação é significativa no nível 0,05.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para a companhia aérea GOL, os coeficientes de correlação estão todos acima de 0,91 entre as variáveis independentes e, como consideram Hair Jr. et. al. (2005), eles apresentam o grau de associação muito forte. Exemplifica-se a relação entre o PAX e o ASK que possui um coeficiente muito forte de associação, que é de 0,993. Estes resultados são semelhantes aos encontrados na TAM. Isso posto, sugere-se que o desempenho de todos os indicadores não financeiros possui um grau de associação muito forte ao desempenho de outro indicador não financeiro.

O segundo teste de correlação da GOL foi realizado para avaliar o grau de associação existente entre os indicadores não financeiros com os indicadores financeiros. Na Tabela 29, consta o coeficiente de correlação de Pearson das variáveis independentes com as variáveis dependentes da GOL.

Tabela 29: Correlação dos indicadores não financeiros com financeiros da GOL

Indicadores	PAX	ASK	RPK	ATK	RTK	NE	NP
IMPL	,715**	,686*	,703*	,681*	,699*	,580*	,588*
PCT	0,537	0,507	0,527	0,499	0,523	0,374	0,381
ICE	-,891**	-,919**	-,905**	-,897**	-,905**	-,950**	-,938**
EB	,781**	,734**	,762**	,734**	,758**	0,569	,597*
MB	-,754**	-,765**	-,759**	-,786**	-,758**	-,733**	-,713**
MO	-,656*	-,667*	-,661*	-,682*	-,659*	-,634*	-,606*
ML	-0,556	-0,566	-0,566	-,591*	-0,564	-0,518	-0,529
RSA	-,704*	-,715**	-,709**	-,734**	-,707*	-,702*	-,698*
RSPL	-,666*	-,641*	-,652*	-,677*	-,650*	-,594*	-,625*

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01.

\* . A correlação é significativa no nível 0,05.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Frisa-se a correlação dos indicadores não financeiros, assentos ofertados por quilômetro (ASK), passageiros transportados por quilômetro pago (RPK), toneladas ofertadas por quilômetro (ATK), toneladas transportadas por quilômetro pago (RTK), número de empregados (NE) e número de pilotos e copilotos (NP) com o indicador financeiro de índice de composição de endividamento (ICE) que é considerado negativa e muito forte (HAIR JR. et al., 2005) porque apresentam resultados acima de -0,91. Já o número de passageiros transportados pagos (PAX) com o ICE apresenta um grau de -0,891 de associação, o que é considerado alto, conforme propõem Hair Jr. et al. (2005). Tais resultados são compatíveis com a evolução

demonstrada na análise do desempenho dos indicadores não financeiros e com transposição de dívidas de curto prazo para longo prazo da companhia GOL.

Pode se observar que PAX, ASK, RPK, ATK, RTK, com a participação de capital de terceiros (PCT) e ASK, RPK, ATK, RTK, NE e NP, tiveram um coeficiente de correlação que variou entre 0,699 e 0,499 o que, segundo Hair Jr. et al. (2005), é moderado o grau de associação. Isso posto, sugere-se que o crescimento da oferta e demanda de passageiros contribuiu para a ampliação da imobilização de recursos, do endividamento e de recursos de terceiros na companhia GOL.

Outra constatação é o número de passageiros transportados pagos (PAX) com os indicadores financeiros de IMPL e EB que atingiram os valores 0,715 e 0,781. Também tiveram valores próximos o ASK, RPK, ATK e RTK com EB, que foram de 0,762, 0,762 e 0,758. Assim, é considerado alto e positivo o grau de associação (HAIR JR. et al., 2005). Conseqüentemente, infere-se que a melhoria dos indicadores não financeiros contribuiu apenas para ampliar o endividamento e pela ampliação de imobilização de recursos próprios da companhia GOL.

Observa-se que os valores do coeficiente de correlação do PAX, ASK, RPK, ATK, RTK, NE e NP com a margem bruta foi entre -0,754 e -0,713, o que são considerados por Hair Jr. et al. (2005) como um grau de associação alta e negativa. Por isso, sugere-se que a melhoria do desempenho dos indicadores operacionais (não financeiros) da GOL contribuiu para reduzir de forma significativa a margem bruta. Enquanto que PAX, ASK, RPK, ATK, RTK, NE e NP, com a margem operacional (MO) e a margem líquida (ML), tiveram um coeficiente que variou entre -0,518 e -0,682 e, de acordo com Hair Jr. et al. (2005), o grau de associação é negativa e moderada. Como o ocorrido com a companhia TAM, a GOL também teve redução de seus custos por assento ofertado por quilômetro. Mas a queda maior foi nas receitas por assento ofertado, o que impactou na diminuição dos resultados das margens apresentadas.

Todos os indicadores não financeiros da GOL – PAX, ASK, RPK, ATK, RTK, NE e NP – possuem um grau de associação negativa e moderada com o indicador de retorno sobre o patrimônio líquido (RSPL) porque tiveram uma variação no coeficiente entre -0,594 e -0,677. Também possuem associação moderada o PAX, RPK, ATK, NE e NP com o retorno sobre o ativo (RSA) com grau de associação entre -0,698 e 709. Destaca-se o grau de associação entre ASK e o ATK com o RSA, que teve grau de associação de -0,715 e -0,734, sendo considerada negativa e

alta por Hair Jr. et al. (2005). Como os resultados das margens operacional, líquida e bruta afetam no desempenho da rentabilidade, infere-se que a ampliação da oferta e demanda, além do número de empregados, de pilotos e copilotos não foi suficiente para melhorar os indicadores de rentabilidade. Pelo contrário, essa ampliação contribuiu negativamente para os resultados dos indicadores de rentabilidade da GOL.

O último teste de correlação para a GOL foi realizado para avaliar o grau de associação existente entre os indicadores. A queda do desempenho da margem bruta possui uma alta associação positiva com a queda das margens operacional e líquida, além do retorno sobre os ativos. Os mesmos resultados apresentam da margem operacional para o retorno sobre o ativo médio, da margem líquida com o retorno sobre ativo médio e do retorno sobre ativo médio com os retornos sobre o patrimônio líquido. Na Tabela 30 consta o coeficiente de correlação de Pearson das variáveis dependentes da GOL.

Tabela 30: Correlação dos indicadores financeiros da GOL

Indicadores	IMPL	PCT	ICE	EB	MB	MO	ML	RSA	RSPL
IMPL	1	,939**	-0,541	,939**	-,759**	-,738**	-,784**	-,659*	-0,552
PCT	,939**	1	-0,382	,890**	-,615*	-,627*	-,728**	-0,445	-0,276
ICE	-0,541	-0,382	1	-0,567	,635*	0,538	0,454	,607*	0,496
EB	,939**	,890**	-0,567	1	-,674*	-,635*	-,652*	-,591*	-0,564
MB	-,759**	-,615*	,635*	-,674*	1	,981**	,809**	,857**	,675*
MO	-,738**	-,627*	0,538	-,635*	,981**	1	,834**	,842**	,628*
ML	-,784**	-,728**	0,454	-,652*	,809**	,834**	1	,839**	,589*
RSA	-,659*	-0,445	,607*	-,591*	,857**	,842**	,839**	1	,894**
RSPL	-0,552	-0,276	0,496	-0,564	,675*	,628*	,589*	,894**	1

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01.

\* . A correlação é significativa no nível 0,05.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Destaca-se o resultado do coeficiente de Pearson entre a imobilização do patrimônio líquido (IMPL) com a participação de capital de terceiros (PCT) e endividamento bancário (EB), em que ambos tiveram um coeficiente de 0,939 considerado muito forte por Hair Jr. et. al. (2005). Por conseguinte, o PCT com o EB teve coeficiente de 0,890 com grau de associação alta. Deduz-se que quanto mais a GOL ampliou a imobilização de recursos, maior foi a participação de recursos de

terceiros e o endividamento bancário na companhia e quanto maior foi a participação de recursos de terceiros, maior foi o endividamento bancário.

Constata-se que as margens bruta (MB), operacional (MO) e líquida (ML) com a imobilização do patrimônio líquido (IMPL) tiveram coeficientes de -0,759, -0,738 e -0,784 sendo considerados com força de associação alta por Hair Jr. et. al. (2005). A participação de capital de terceiros (PCT) com a margem líquida (ML) também possui forte grau de associação com -0,728 de coeficiente. Então, sugere-se que a elevação dos indicadores de imobilização de recursos, endividamento bancários e participação de recursos de terceiros contribuiu negativamente para os resultados das margens destacadas.

Evidencia-se a relação com a margem operacional (MO) e com a margem bruta (MB), que foi de 0,981 sendo classificada por Hair Jr. et. al. (2005) com uma força de associação muito forte. Já a relação entre a margem operacional (MO) com a margem líquida (ML) e a da margem líquida (ML) com a margem bruta (MB) possui um coeficiente que varia entre 0,809 e 0,857. Hair Jr. et. al. (2005) afirma que quando os coeficientes de Pearson estão entre  $\pm 0,71 - \pm 0,90$ , a correlação é alta. Portanto, os resultados sugerem que as quedas no desempenho das margens afetaram umas nas outras.

Observa-se que os indicadores e IMPL, PCT, ICE e EB contribuíram negativamente para os indicadores de retorno da GOL, no qual tiveram coeficientes entre -0,445 e -0,659, o que para Hair Jr. et. al. (2005) representa um grau de associação moderada. Portanto, infere-se que tais endividamentos contribuem para a redução da rentabilidade da companhia GOL. Isso pode ser explicado em razão do excesso de empréstimos bancários contraídos pela companhia durante o período verificado (2002-2013). O retorno sobre os ativos (RSA) apresenta uma força de associação alta e positiva com a MO, ML e MB. Conforme consideram Hair Jr. et. al. (2005), quando os coeficientes de Pearson estão entre  $\pm 0,71 - \pm 0,90$ , a correlação é alta. Já os resultados das margens (ML, MB e MO) de 0,675, 0,628 e 0,589 possuem um grau de associação moderado. Portanto, os resultados sugerem haver uma relação positiva entre as margens e o retorno sobre o ativo médio e retornos sobre o patrimônio líquido da GOL.

Observa-se que os valores do coeficiente de correlação das variáveis da AZUL apresentam resultados semelhantes aos das demais companhias pesquisadas. A ordem de avaliação é a mesma, ou seja, o primeiro teste de

correlação para esta companhia é entre os indicadores não financeiros. Na Tabela 31 consta o coeficiente de correlação de Pearson entre as variáveis independentes da companhia aérea AZUL.

Tabela 31: Correlação indicadores não financeiros da AZUL

Indicadores	PAX	ASK	RPK	ATK	RTK
PAX	1	,999**	,998**	,997**	,994**
ASK	,999**	1	1,000**	,998**	,996**
RPK	,998**	1,000**	1	,999**	,997**
ATK	,997**	,998**	,999**	1	,999**
RTK	,994**	,996**	,997**	,999**	1

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01.

\* . A correlação é significativa no nível 0,05.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Verifica-se que os coeficientes de correlação entre as variáveis independentes apresentam um grau de associação muito forte por estarem acima de 0,91 como sugerem Hair Jr. et. al. (2005). Os referidos resultados encontrados para a companhia AZUL são parecidos aos encontrados para a TAM e para a GOL. Isso posto, também conclui-se que o desempenho de todos os indicadores não financeiros possui um grau de intensidade muito forte ao desempenho de outro indicador não financeiro. Como já mencionado, com os indicadores não financeiros de número de funcionários e de pilotos da AZUL não foi possível realizar o teste de correlação porque eles estavam incompletos. Diante disso, ficam os resultados parcialmente comprometidos.

Na sequência, consta o segundo teste de correlação da AZUL. Foi realizado para avaliar o grau de associação existente entre os indicadores não financeiros com os indicadores financeiros. Na Tabela 32 consta o coeficiente de correlação de Pearson das variáveis independentes com as variáveis dependentes da AZUL.

Tabela 32: Correlação dos indicadores não financeiros com financeiros da AZUL

Indicadores	PAX	ASK	RPK	ATK	RTK
ICE	-0,154	-0,198	-0,208	-0,217	-0,246
MB	0,585	0,621	0,626	0,623	0,643
MO	0,592	0,627	0,632	0,629	0,649
ML	0,631	0,665	0,67	0,668	0,688
RSA	0,635	0,611	0,614	0,63	0,623

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01.

\* . A correlação é significativa no nível 0,05.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que os indicadores financeiros de margem bruta (MB), margem operacional (MO), margem líquida (ML) e retorno sobre o ativo médio (RSA) possuem um grau de associação positiva e moderada com os indicadores não financeiros de passageiros transportados pagos (PAX), assentos ofertados por quilômetro (ASK), passageiros transportados por quilômetro (RPK), toneladas ofertadas por quilômetro (ATK) e toneladas transportadas por quilômetro (RTK). Justifica-se pelos coeficientes encontrados que variam entre 0,585 e 0,688. Desse modo, são considerados moderados conforme escrevem Hair Jr. et al. (2005). Infere-se que a correlação moderada encontrada dos indicadores não financeiros com os indicadores de margem (MO, ML e MB) e retorno sobre o ativo (RSA) tenha ocorrido pela melhora de ambos os tipos de indicadores dos últimos dois exercícios, principalmente em razão do lucro líquido alcançado pela companhia no ano de 2013.

O último teste de correlação realizado serviu para avaliar o grau de associação existente entre os indicadores financeiros da AZUL. Os resultados encontram semelhança em relação aos encontrados pelas companhias TAM e GOL. Na Tabela 33 consta o coeficiente de correlação de Pearson das variáveis dependentes da AZUL.

Tabela 33: Correlação indicadores financeiros da AZUL

	ICE	MB	MO	ML	RSA
ICE	1	-,857*	-,854*	-,839*	0,33
MB	-,857*	1	1,000**	,998**	-0,103
MO	-,854*	1,000**	1	,998**	-0,099
ML	-,839*	,998**	,998**	1	-0,039
RSA	0,33	-0,103	-0,099	-0,039	1

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01.

\* . A correlação é significativa no nível 0,05.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os coeficientes de correlação encontrados pelo índice de composição do endividamento (ICE) possuem uma força de associação negativa e alta com os indicadores de margem bruta (MB), margem operacional (MO) e margem líquida (ML) por apresentam os seguintes resultados: -0,857, -0,854 e -0,839. Para Hair Jr. et. al. (2005), este representa um grau de associação moderado.

Já os coeficientes de correlação da margem bruta (MB), margem operacional (MO) e margem líquida (ML) possuem uma forte correlação entre si. Evidencia-se que o coeficiente variou entre 1,00 e 0,998, sendo classificado por Hair Jr. et. al.



(2005) com uma força de associação muito forte. Os resultados destes indicadores eram de se esperar, sendo que a margem bruta reflete o desempenho da margem operacional e da margem líquida.

O retorno sobre o ativo (RSA) teve coeficientes que variaram entre -0,039 e 0,33, o que sugere que não há relação existente com nenhum dos demais indicadores destacados (HAIR JR. et. al., 2005). Os indicadores de imobilização de patrimônio líquido (IMPL), participação de capital de terceiros (PCT), endividamento bancário (EB) e retorno sobre o patrimônio líquido (RSPL) não possuem dados completos pelos motivos relacionados na seção anterior.

#### 4.5 ANÁLISE DE REGRESSÃO DINÂMICA

Para descrever a associação entre as variáveis não financeiras com as variáveis financeiras, realizou-se um teste estatístico de regressão dinâmica conforme proposto por Gujarati e Porter (2011). Conforme já citado anteriormente, nos modelos de regressão, a variável dependente pode ser explicada por seus valores passados, variáveis causais ou exógenas (ZANINI, 2000). Os resultados encontrados das regressões estão organizados por tabelas. Nelas, mostram-se os resultados dos coeficientes, o R<sup>2</sup> ajustado, o teste Ljung-Box e o nível de significância (valor p).

Na regressão dinâmica, utilizou-se somente uma variável explicativa para cada variável dependente em vez de múltiplas variáveis. Exemplifica-se que, em lugar de utilizar múltiplas variáveis explicativas, como o número passageiros transportados pagos (PAX), assentos ofertados por quilômetro (ASK), passageiros transportados por quilômetro pago (RPK), toneladas ofertadas por quilômetro (ATK), toneladas transportadas por quilômetro pago (RTK), número de empregados (NE) e número de pilotos e copilotos (NP) para descrever a variável dependente e retorno sobre o patrimônio líquido, apenas utilizou-se de cada uma das variáveis explicativas para explicar cada variável dependente.

A opção pela análise de regressão com dados de séries temporais simples se deu em razão dos testes de correlação. As correlações deram alta entre as variáveis independentes (indicadores não financeiros) e baixa – ou quase nenhuma – correlação das variáveis independentes com as variáveis dependentes (indicadores

financeiros). Quando isso ocorre, Hair et al. (2005) recomendam utilizar a regressão simples, com apenas uma variável explicativa e uma variável dependente.

Para a análise dos dados de regressão, utilizou-se da metodologia descrita na seção 3.3. A sequência da análise da regressão dinâmica seguiu a seguinte ordem: a) avaliação do nível de significância do valor  $p < 5\%$  e acima disso os resultados não são significativos; b) avaliação dos resíduos, se estes estão autocorrelacionados, por meio do teste de Ljung-Box no nível de significância de 5%, no qual deseja-se aceitar a hipótese nula; c) avaliação do coeficiente de determinação ou  $R^2$  ajustado (*Adjusted R-squared*), sendo que quanto mais próximo de 100% ,maior o poder de explicação e quanto mais próximo de zero, menor o poder de explicação; d) avaliar se o coeficiente está positivo ou negativo. Os resultados estão relacionados por companhia aérea.

#### 4.5.1 TAM

Os resultados da regressão dinâmica, dos indicadores não financeiros em relação à variável dependente para a companhia TAM estão relacionados na sequência. A Tabela 34 apresenta os resultados da regressão entre as variáveis explicativas com a variável dependente índice de composição do endividamento (ICE) da TAM.

Tabela 34: Regressão do coeficiente do ICE da TAM

Variáveis Independentes	Coeficiente	R <sup>2</sup>	Ljung-Box	Valor p
ASK	0.000000001	0,00%	7,97%	0,00%
ATK	0.000000001	0,00%	9,31%	0,00%
PAX	0.000000001	0,00%	28,52%	0,00%
RPK	0.000000001	0,00%	8,63%	0,01%
RTK	0.000000001	0,00%	5,95%	0,01%
NE	0.000019	0,00%	12,70%	0,00%
NP	0.000235	0,00%	26,89%	0,00%

Fonte: Elaborado pelo autor.

O indicador de composição do endividamento (ICE) mostrou-se significativo, visto que o valor  $p < 5\%$ , o que sugere que as variáveis independentes estão relacionadas com a variável dependente. O teste de Ljung-Box mostrou que nenhuma das variáveis explicativas testadas apresentou problema de autocorrelação dos resíduos,  $Q > 5\%$ . O modelo estatístico não apresenta falhas de

ajuste por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância porque a hipótese nula foi aceita. Então, conclui-se que no modelo não existem falhas de ajustes. No entanto, os resultados do  $R^2$  se apresentam zerados (0,00%). Conseqüentemente, o coeficiente não apresenta nenhum poder de explicação das variáveis independentes em relação à variável ICE. Portanto, os indicadores não financeiros não são capazes de explicar o desempenho do indicador financeiro de índice de composição do endividamento (ICE).

Também calculou-se a regressão em séries temporais das variáveis independentes para verificar se elas podem explicar a relação com a variável dependente participação de capital de terceiros (PCT). A Tabela 35 reflete as relações entre as variáveis independentes com a PCT da TAM.

Tabela 35: Regressão do coeficiente do PCT da TAM

Variáveis Independentes	Coefficiente	$R^2$	Ljung-Box	Valor p
ASK	0.000000001	17,73%	80,72%	1,33%
ATK	0.000000001	19,34%	80,48%	1,18%
PAX	0.000000001	18,36%	85,94%	1,27%
RPK	0.000000001	20,30%	79,44%	1,10%
RTK	0.000000001	21,81%	76,20%	0,98%
NE	0.000000001	19,05%	82,69%	1,21%
NP	0.008189	14,55%	84,11%	1,67%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Constata-se que os resultados dos coeficientes estimados se mostram significativos, com valor  $p < 5\%$ . Com isso, os resultados sugerem que as variáveis independentes estão relacionadas com a variável dependente. O modelo estatístico não apresenta falhas de ajuste por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância, ou seja, a hipótese nula foi aceita. Então, conclui-se que no modelo não existem falhas de ajustes.

Contudo, infere-se que o número passageiros transportados pagos (PAX), os assentos ofertados por quilômetro (ASK), os passageiros transportados por quilômetro pago (RPK) e as toneladas ofertadas por quilômetro (ATK), toneladas transportadas por quilômetro pago (RTK), número de empregados (NE) e número de pilotos e copilotos (NP) pouco explicam as variações da participação de capital de terceiros (PCT) da TAM, por possuírem um coeficiente de determinação,  $R^2$ , entre 17,73% e 21,81%. De acordo com Hair Jr. et al. (2005), quanto mais próximo de

100%, maior o poder de explicação das variáveis independentes com a variável dependente. Logo, os coeficientes de determinação indicam que o desempenho dos indicadores não financeiros afeta positivamente, mas com baixo poder de explicação, no desempenho do indicador PCT.

A regressão com dados em séries temporais foi calculada a partir das variáveis independentes em relação à margem bruta (MB). Os valores encontrados do teste realizado entre as variáveis independentes em relação à variável margem bruta (MB) para a companhia TAM constam na Tabela 36.

Tabela 36: Regressão do coeficiente de MB da TAM

Variáveis Independentes	Coeficiente	R2	Ljung-Box	Valor p
ASK	0.000000	0,00%	0,54%	0,00%
ATK	0.000000	0,00%	0,90%	0,00%
PAX	0.000000	0,00%	15,00%	0,00%
RPK	0.000000	0,00%	1,01%	0,00%
RTK	0.000000	0,00%	0,89%	0,00%
NE	0.000013	0,00%	1,17%	0,00%
NP	0.000155	0,00%	3,35%	0,00%

Fonte: Elaborado pelo autor.

As variáveis independentes ASK, ATK, PAX, RPK, RTK, NE e NP apresentaram resultados significativos em relação à variável dependente margem bruta (MB), visto o valor  $p < 5\%$ , o que sugere que tais variáveis independentes estão relacionadas com a variável dependente. Entretanto, o modelo apresenta falhas de ajuste por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância para as variáveis independentes ASK, ATK, PAX, RPK, RTK, NE e NP em relação à variável dependente margem bruta (MB). Isso deve-se ao fato de a hipótese nula ter sido rejeitada. Portanto, para as citadas variáveis os resultados apresentam falhas e devem ser descartadas. Mesmo se elas fossem aceitas, as variáveis independentes ASK, ATK, PAX, RPK, RTK, NE e NP apresentam o coeficiente de determinação,  $R^2$ , de 0,00%, ou seja, sem qualquer poder de explicação entre as variáveis.

A variável explicativa PAX não possui falhas de ajuste no modelo por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância. Contudo, o coeficiente de determinação,  $R^2$ , está com 0,00% e não possui qualquer relação explicativa entre a variável independente PAX em relação à variável dependente margem bruta (MB).

Um outro cálculo encontrado por meio da regressão de dados em séries temporais foi para verificar o poder de explicação existente entre a relação das variáveis independentes com a variável dependente margem líquida (ML) da companhia TAM. Os dados encontrados podem ser verificados Tabela 37.

Tabela 37: Regressão do coeficiente de ML da TAM

Variáveis Independentes	Coefficiente	R <sup>2</sup>	Ljung-Box	Valor p
ASK	0.000000	0,00%	57,10%	93,33%
ATK	0.000000	0,00%	57,64%	97,79%
PAX	0.000000	0,00%	57,55%	96,60%
RPK	0.000000	0,00%	57,14%	94,33%
RTK	0.000000	0,00%	57,92%	99,56%
NE	0.000000	0,00%	57,47%	96,90%
NP	0.000002	0,00%	56,98%	0,89%

Fonte: Elaborado pelo autor.

As variáveis explicativas ASK, ATK, PAX, RPK, RTK e NE não apresentaram resultados significativos em relação à variável dependente margem líquida (ML), visto o valor  $p > 5\%$ . O resultado sugere que tais variáveis independentes não estão relacionadas com a variável dependente. Os vieses de especificação do modelo seriam: a) o teste estatístico não possui falhas de ajuste no modelo por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância porque a hipótese nula seria aceita, portanto, no modelo não existem falhas de ajustes; e b) o coeficiente de determinação, R<sup>2</sup>, estão com 0,00%, portanto, o modelo indica não explicar a variação da margem líquida.

Já a variável explicativa NP apresenta resultados significativos em relação à variável dependente margem líquida (ML), visto que o valor  $p < 5\%$ . O referido resultado não possui falhas de ajuste no modelo por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância, aceitando então a hipótese nula. Então, no modelo não existem falhas de ajustes. Mas o modelo não possui qualquer poder de explicação entre as variáveis NP e margem líquida, isso porque o resultado do R<sup>2</sup> e do coeficiente não apresentam nenhum poder de explicação da variável independente em relação à variável dependente margem líquida. Com isso, também não é possível explicar a relação entre as variáveis independentes com a margem líquida.

Em seguida, realizou-se o teste para verificar o poder de explicação entre a relação existente das variáveis independentes com a variável dependente margem

operacional da TAM. Os resultados das variáveis independentes em relação à variável margem operacional (MO) constam na Tabela 38.

Tabela 38: Regressão do coeficiente de MO da TAM

Variáveis Independentes	Coeficiente	R <sup>2</sup>	Ljung-Box	Valor p
ASK	0.000000	0,00%	23,53%	11,42%
ATK	0.000000	0,00%	24,17%	13,30%
PAX	0.000000	0,00%	26,82%	11,02%
RPK	0.000000	0,00%	24,94%	13,78%
RTK	0.000000	0,00%	24,63%	17,76%
NE	0.000002	0,00%	22,94%	12,53%
NP	0.000020	2,28%	24,16%	8,47%

Fonte: Elaborado pelo autor.

As variáveis explicativas ASK, ATK, PAX, RPK, RTK, NE e NP não apresentaram resultados significativos em relação à variável dependente margem operacional (MO), visto o valor  $p > 5\%$ . Conclui-se que o resultado sugere que tais variáveis independentes não estão relacionadas com a variável dependente. Assim, também não é possível explicar a relação entre as variáveis independentes com a margem operacional.

O último teste de regressão dinâmica para a companhia TAM buscou verificar o poder de explicação existente na relação das variáveis independentes com a variável dependente de retorno sobre o ativo (RSA). Os resultados encontrados das variáveis independentes em relação à variável ao retorno sobre o ativo médio constam na Tabela 39.

Tabela 39: Regressão do coeficiente de RSA da TAM

Variáveis Independentes	Coeficiente	R <sup>2</sup>	Ljung-Box	Valor p
ASK	0.000000	3,27%	49,68%	53,25%
ATK	0.000000	2,59%	49,48%	57,43%
PAX	0.000000	2,24%	50,90%	59,75%
RPK	0.000000	2,97%	49,47%	55,03%
RTK	0.000000	2,28%	49,66%	59,53%
NE	0.000000	2,77%	48,57%	56,24%
NP	0.000011	3,29%	49,97%	53,12%

Fonte: Elaborado pelo autor.

As variáveis explicativas ASK, ATK, PAX, RPK, RTK, NE e NP não apresentaram resultados significativos em relação à variável dependente retorno

sobre o ativo médio (RSA). Isso se deve ao valor  $p > 5\%$ . Estes resultados sugerem que tais variáveis independentes não estão relacionadas com a variável dependente porque não são significativos.

Os vieses de especificação do modelo seriam: a) o teste estatístico não possui falhas de ajuste no modelo por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância porque a hipótese nula seria aceita, portanto, no modelo não existem falhas de ajustes; e b) o coeficiente de determinação,  $R^2$ , está entre 2,24% e 3,29%, portanto, o modelo indica que ele praticamente não explica a variação do RSA. Como os resultados da margem operacional, as variáveis independentes não conseguem explicar a relação com a variável dependentes retorno sobre o ativo médio (RSA) porque os resultados não são significativos.

Em resumo, os resultados da TAM Linhas Aéreas mostram que os indicadores não financeiros não conseguem explicar o desempenho dos indicadores financeiros de rentabilidade de margem líquida (ML), margem operacional (MO), margem bruta (MO), retorno sobre o ativo total médio (RSA) e retorno sobre o patrimônio líquido médio (RSPL). Já no indicador financeiro de participação de capital de terceiros (PCT) detectou-se um baixo poder de explicação em relação aos indicadores não financeiros. Quanto aos indicadores financeiros de imobilização do patrimônio líquido (IMPL), composição do endividamento (CE) e endividamento bancário (EB), não é possível afirmar que há algum tipo de relação existente com os indicadores não financeiros.

#### **4.5.2 GOL**

Na sequência estão os resultados da regressão dinâmica para a companhia GOL. A primeira análise é dos indicadores não financeiros e o quanto eles podem explicar a relação com a variável dependente endividamento bancário (EB). A Tabela 40 apresenta os resultados da regressão entre as variáveis explicativas com a variável dependente endividamento bancário da GOL.

Tabela 40: Regressão do coeficiente do EB da GOL

Variáveis Independentes	Coeficiente	R <sup>2</sup>	Ljung-Box	Valor p
ASK	0.000000001	47,80%	49,34%	0,06%
ATK	0.000000001	45,80%	36,84%	0,07%
PAX	0.000000001	50,60%	45,50%	0,04%
RPK	0.000000001	50,90%	50,12%	0,04%
RTK	0.000000001	50,50%	50,64%	0,04%
NE	0.000113	31,10%	30,70%	0,27%
NP	0.001201	32,20%	35,73%	0,25%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Constata-se um valor  $p < 5\%$ . Com isso, os resultados sugerem que todas as variáveis independentes estão relacionadas com a variável dependente EB. O modelo estatístico não apresenta falhas de ajuste por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5%. O poder de explicação dos coeficientes está variando entre 31,10% e 50,90%. Portanto, o desempenho dos indicadores não financeiros afeta positivamente no desempenho do indicador EB da GOL, principalmente com a ampliação da demanda e oferta que possuem um R<sup>2</sup> em torno de 50%.

Os resultados vão de encontro com o desempenho apresentado relativo à ampliação da oferta e da demanda, além do crescimento dos custos pelos serviços prestados, em proporções superiores à elevação das receitas por assento ofertados por quilômetro. Desse modo, houve a necessidade de contratação de operações financeiras, o que elevou negativamente os resultados do endividamento bancário.

Um outro resultado encontrado para a companhia GOL diz respeito ao quanto as variáveis independentes podem explicar a relação existente com a variável dependente de índice de composição de endividamento (ICE). O cálculo das variáveis independentes em relação à variável índice de composição de endividamento consta na Tabela 41.



Tabela 41: Regressão do coeficientes do ICE da GOL

Variáveis Independentes	Coeficiente	R <sup>2</sup>	Ljung-Box	Valor p
ASK	0.000000001	0,00%	0,15%	1,98%
ATK	0.000000001	0,00%	0,26%	1,31%
PAX	0.000000001	0,00%	0,17%	1,35%
RPK	0.000000001	0,00%	0,17%	1,98%
RTK	0.000000001	0,00%	0,17%	2,00%
NE	0.000032	0,00%	0,19%	1,92%
NP	0.000360	0,00%	0,21%	1,14%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Relata-se que as variáveis independentes ASK, ATK, PAX, RPK, RTK, NE e NP apresentaram resultados significativos em relação à variável dependente margem bruta (MB), visto que o valor  $p < 5\%$ . O modelo apresenta falhas de ajuste quando realizado o teste de Ljung-Box, no nível de 5% de significância. Com isso, aceita-se a hipótese de que no modelo estatístico existe falha de ajuste. Portanto, o modelo é falho e deve ser descartado. Mesmo se o modelo fosse aceito, o coeficiente de determinação, R<sup>2</sup>, apresenta-se com 0,00% sem nenhum poder de explicação entre as variáveis. Conclui-se então pela impossibilidade de constatar qualquer poder de explicação na relação entre as variáveis explicativas com o índice de composição do endividamento.

O próximo item de análise de regressão dinâmica centra-se na capacidade que as variáveis independentes explicam a relação existente com a variável dependente participação de capital de terceiros (PCT) da companhia GOL. Por meio da Tabela 42, pode-se analisar os resultados encontrado das variáveis independentes com a PCT da GOL por meio do teste informado.

Tabela 42: Regressão do coeficiente do PCT da GOL

Variáveis Independentes	Coeficiente	R <sup>2</sup>	Ljung-Box	Valor p
ASK	0.000000001	24,64%	61,25%	0,08%
ATK	0.000000001	24,45%	60,88%	0,08%
PAX	0.000000001	28,72%	62,17%	0,06%
RPK	0.000000001	26,98%	63,40%	0,07%
RTK	0.000000001	26,46%	63,58%	0,07%
NE	0.000275	9,69%	38,01%	0,22%
NP	0.002935	12,35%	42,81%	0,19%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados da regressão dinâmica, dos indicadores não financeiros em relação à variável dependente indicador de participação de capital de terceiros (PCT), da empresa GOL, mostraram-se significativos, com valor  $p < 5\%$ . Com isso, os resultados sugerem que as variáveis independentes estão relacionadas com a variável dependente PCT.

O modelo estatístico não apresenta falhas de ajuste no modelo por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância porque a hipótese nula foi aceita. Então, conclui-se que no modelo não existem falhas de ajustes. Os resultados do  $R^2$  se apresentam com um baixo poder de explicação do coeficiente que está positivo. O poder de explicação dos coeficientes de determinação,  $R^2$ , está variando entre 9,69% e 28,72%. Consequentemente, os resultados mostram que as variáveis independentes explicam muito pouco a relação existente com a variável dependente de participação de capital de terceiros.

Portanto, o desempenho dos indicadores não financeiros somente explica parcialmente o desempenho do indicador PCT. Como o coeficiente é positivo para todos os resultados apresentados, o PCT tem sido ampliado em razão do crescimento do desempenho dos indicadores não financeiros. Isto é equivalente aos resultados encontrados na análise do indicador financeiro de participação de capital de terceiros constante na seção 4.3.5.2.

Os resultados das regressões dinâmicas dos indicadores operacionais contribuem para ampliação da imobilização do patrimônio líquido (IMPL) da GOL, assim como os resultados encontrados pela participação de capital de terceiros (PCT). A Tabela 43 reflete o poder de explicação existente entre as relações das variáveis independentes com o IMPL da GOL.

Tabela 43: Regressão do coeficiente do IMPL da GOL

Variáveis Independentes	Coefficiente	$R^2$	Ljung-Box	Valor p
ASK	0.000000001	45,70%	77,41%	0,03%
ATK	0.000000001	44,02%	69,03%	0,03%
PAX	0.000000001	47,95%	76,25%	0,02%
RPK	0.000000001	47,83%	75,17%	0,02%
RTK	0.000000001	47,39%	73,86%	0,02%
NE	0.000180	33,56%	66,97%	0,08%
NP	0.001904	33,61%	66,40%	0,08%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Avalia-se que os indicadores não financeiros em relação à variável dependente imobilização do patrimônio líquido (IMPL) mostraram-se significativos, com valor  $p < 5\%$ . Com isso, os resultados sugerem que as variáveis independentes estão relacionadas com a variável dependente IMPL.

O modelo estatístico não apresenta falhas de ajuste por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância. Os resultados do  $R^2$  se apresentam com um baixo poder de explicação do coeficiente que está positivo. O poder de explicação dos coeficientes de determinação,  $R^2$ , estão variando entre 33,56% e 47,95%. Hair Jr. et al. (2005) enfatizam que quanto mais próximo de 100%, maior o poder de explicação das variáveis independentes com a variável dependente.

Portanto, o desempenho dos indicadores não financeiros somente explica parcialmente o desempenho do indicador IMPL. Como o coeficiente é positivo para todos os resultados apresentados, o IMPL tem sido ampliado em razão do crescimento do desempenho dos indicadores não financeiros. Um dos fatores que contribuem para haver relações explicativas entre o desempenho não financeiro com o IMPL está no excesso de recursos aplicados em ativo permanente decorrentes da aquisição de aeronaves para atender o mercado crescente de aviação civil brasileiro.

A outra análise de regressão dinâmica centra-se na capacidade que as variáveis independentes podem explicar à relação existente com a variável dependente margem bruta (MB) da companhia GOL. As variáveis independentes em relação à variável margem bruta da GOL por meio da regressão dinâmica constam na Tabela 44.

Tabela 44: Regressão do coeficiente da MB da GOL

Variáveis Independentes	Coefficiente	$R^2$	Ljung-Box	Valor p
ASK	0.000000	0,00%	1,16%	2,77%
ATK	0.000000	0,00%	2,59%	2,13%
PAX	0.000000	0,00%	1,47%	2,03%
RPK	0.000000	0,00%	1,22%	2,81%
RTK	0.000000	0,00%	1,21%	2,82%
NE	0.000012	0,00%	1,20%	2,32%
NP	0.000132	0,00%	1,42%	1,40%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que as variáveis independentes ASK, ATK, PAX, RPK, RTK, NE e NP apresentaram resultados significativos em relação à variável dependente margem bruta (MB), visto que o valor  $p < 5\%$ , o que sugere que tais variáveis independentes estão relacionadas com a variável dependente. Entretanto, o modelo apresenta falhas de ajuste no modelo por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância para todos os resultados. Então, conclui-se que no modelo existem falhas de ajustes devendo ele ser descartado. Logo, não é possível aferir que há qualquer poder de explicação na relação entre as variáveis explicativas com a margem bruta. Mesmo se o modelo fosse aceito, o coeficiente de determinação,  $R^2$ , apresentar-se-ia com 0,00% sem nenhum poder de explicação entre as variáveis. Conclui-se então pela impossibilidade de constatar qualquer poder de explicação na relação entre as variáveis explicativas ASK, ATK, PAX, RPK, RTK, NE e NP com a variável MB.

A determinação das variáveis independentes e poder de explicação em relação à variável dependente margem líquida da GOL é também verificado. Esta verificação pode ser apreciada por meio da Tabela 45.

Tabela 45: Regressão do coeficiente da ML da GOL

Variáveis Independentes	Coeficiente	$R^2$	Ljung-Box	Valor p
ASK	-0.000000	0,00%	46,18%	64,37%
ATK	-0.000000	0,00%	43,93%	66,48%
PAX	-0.000000	0,00%	44,18%	69,82%
RPK	-0.000000	0,00%	46,40%	63,97%
RTK	-0.000000	0,00%	46,36%	64,03%
NE	-0.000001	0,00%	42,12%	71,43%
NP	-0.000010	0,00%	39,71%	76,53%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Percebe-se que as variáveis explicativas ASK, ATK, PAX, RPK, RTK, NE e NP não apresentaram resultados significativos em relação à variável dependente margem líquida (ML). Isso devido ao valor  $p > 5\%$ . Assim, os resultados sugerem que tais variáveis independentes não estão relacionadas com a variável dependente porque não são significativos. As variáveis independentes não conseguem explicar a relação com a variável dependentes sobre a margem líquida (ML).

Os vieses de especificação do modelo seriam: a) o teste estatístico não possui falhas de ajuste no modelo por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância porque a hipótese nula seria aceita, portanto no modelo não existem

falhas de ajustes; e b) o coeficiente de determinação,  $R^2$ , está com 0,00%, logo o modelo indica não ser possível explicar a variação da margem líquida da GOL.

Outro item de avaliação por meio da regressão dinâmica é o de verificar se as variáveis independentes são capazes de explicar a relação existente com a margem operacional (MO). Para isso, foi calculado e posto na Tabela 46 o comportamento das variáveis independentes em relação à variável dependente margem operacional da GOL.

Tabela 46: Regressão do coeficiente da MO da GOL

Variáveis Independentes	Coefficiente	$R^2$	Ljung-Box	Valor p
ASK	0.000000	0,00%	19,66%	48,53%
ATK	0.000000	0,00%	21,36%	44,14%
PAX	0.000000	0,00%	19,42%	42,78%
RPK	0.000000	0,00%	19,62%	48,55%
RTK	0.000000	0,00%	19,56%	48,53%
NE	0.000002	0,00%	20,16%	44,09%
NP	0.000027	0,00%	91,86%	35,45%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que as variáveis explicativas ASK, ATK, PAX, RPK, RTK, NE e NP não apresentaram resultados significativos em relação à variável dependente margem operacional e são similares aos resultados da margem líquida (ML). Isso se deve ao valor  $p > 5\%$ . Assim, os resultados sugerem que tais variáveis independentes não estão relacionadas com a variável dependente porque não são significativos. Portanto, as variáveis independentes não conseguem explicar a relação com a variável dependentes sobre a margem operacional.

Da mesma forma com a margem líquida, os vieses de especificação do modelo seriam: a) o teste estatístico não possui falhas de ajuste no modelo por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância porque a hipótese nula seria aceita, portanto no modelo não existem falhas de ajustes; e b) o coeficiente de determinação,  $R^2$ , está com 0,00%. Logo, o modelo indica não ser possível explicar a variação da margem operacional da GOL.

Realizou-se mais um teste de regressão dinâmica para a GOL. Com ele, buscou-se aferir o poder de explicação existente entre as variáveis independentes com a variável dependente retorno sobre o ativo médio (RSA). Assim como a ML e o MO, também não é possível aferir que o desempenho dos indicadores não

financeiros possa explicar o retorno sobre o ativo médio (RSA). As variáveis independentes em relação à variável dependente retorno sobre o ativo médio está relacionada na Tabela 47.

Tabela 47: Regressão do coeficiente da RSA da GOL

Variáveis independentes	Coeficiente	R <sup>2</sup>	Ljung-Box	Valor p
ASK	-0.000000	0,00%	30,38%	95,92%
ATK	0.000000	0,00%	30,15%	99,13%
PAX	0.000000	0,00%	29,96%	96,66%
RPK	-0.000000	0,00%	30,08%	96,00%
RTK	-0.000000	0,00%	30,38%	96,06%
NE	-0.000000	0,00%	30,21%	99,52%
NP	0.000005	0,00%	29,44%	90,70%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim como acontece com a margem líquida e com a margem operacional, constata-se que as variáveis explicativas ASK, ATK, PAX, RPK, RTK, NE e NP não apresentaram resultados significativos em relação à variável dependente retornos sobre o ativo médio. Isso é devido ao valor  $p > 5\%$ . Assim, os resultados sugerem que tais variáveis independentes não estão relacionadas com a variável dependente porque não são significativos. Portanto, as variáveis independentes não conseguem explicar a relação com a variável dependente retorno sobre o ativo médio.

Assim como acontece com a margem líquida e com a margem operacional, os vieses de especificação do modelo seriam: a) o teste estatístico não possui falhas de ajuste no modelo por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância porque a hipótese nula seria aceita, portanto no modelo não existem falhas de ajustes; e b) o coeficiente de determinação, R<sup>2</sup>, está com 0,00%, logo o modelo indica não ser possível explicar a variação da RSA da GOL.

A última avaliação envolve a capacidade dos indicadores não financeiros de explicar a relação existente com a retorno sobre o patrimônio líquido médio (RSPL) da GOL. As variáveis independentes em relação à variável dependente retorno sobre o patrimônio líquido médio constam na Tabela 48.

Tabela 48: Regressão do coeficiente da RSPL da GOL

Variáveis independentes	Coefficiente	R <sup>2</sup>	Ljung-Box	Valor p
ASK	-0.000000	0,00%	87,31%	59,23%
ATK	-0.000000	0,00%	87,29%	60,65%
PAX	-0.000000	0,00%	86,99%	61,16%
RPK	-0.000000	0,00%	86,66%	57,47%
RTK	-0.000000	0,00%	86,70%	57,58%
NE	-0.000010	0,00%	89,15%	66,11%
NP	-0.000090	0,00%	89,29%	69,78%

Fonte: Dados da pesquisa.

Destaca-se que as variáveis explicativas, ASK, ATK, PAX, RPK, RTK, NE e NP não apresentaram resultados significativos em relação à variável dependente retornos sobre o patrimônio líquido médio. Isso se deve ao valor  $p > 5\%$ . Assim, os resultados sugerem que tais variáveis independentes não estão relacionadas com a variável dependente porque não são significativos. Portanto, as variáveis independentes não conseguem explicar a relação com a variável dependente retorno sobre o RSPL.

Assim como acontece com margem líquida, margem operacional e retorno sobre os ativos, os vieses de especificação do modelo seriam: a) o teste estatístico não possui falhas de ajuste no modelo por meio do teste de Ljung-Box no nível de 5% de significância porque a hipótese nula seria aceita, portanto no modelo não existem falhas de ajustes; e b) o coeficiente de determinação, R<sup>2</sup>, está com 0,00%, logo o modelo indica não ser possível explicar a variação da RSA da GOL.

Como nos demais resultados que envolveram os indicadores de margem (MO e ML) e de retorno, também não é possível aferir que o desempenho dos indicadores não financeiros pode explicar o indicador de retorno sobre o patrimônio líquido médio da GOL.

Em resumo, os resultados da GOL Linhas Aéreas mostram que os indicadores não financeiros não conseguem explicar o desempenho dos indicadores financeiros de rentabilidade de margem líquida (ML), margem operacional (MO), margem bruta (MO), retorno sobre o ativo total médio (RSA) e retorno sobre o patrimônio líquido médio (RSPL). Já nos indicadores financeiros de endividamento bancário (EB), imobilização do patrimônio líquido (IMPL) e participação de capital de terceiros (PCT), detectou-se um baixo poder de explicação em relação aos indicadores não financeiros. Por meio dos resultados do indicador de composição do

endividamento, não é possível afirmar que há qualquer tipo de relação existente com os indicadores não financeiros.

### **4.5.3 AZUL**

Os dados da AZUL estão limitados, visto que o início de suas operações ocorreu em 2008 e o período de coleta de dados foi até 2013, ou seja, são 6 anos apenas. Pelos dados coletados, não foi possível realizar uma estimativa dos coeficientes. Hair et al. (2005) dizem que o número de observações deve ser no mínimo 5, mas para ser considerado um resultado generalizado, o nível desejado deve estar entre 15 e 20. Como o número de observações foi muito baixo, não foi possível extrair resultados para a AZUL.

### **4.5.4 Análise Global**

No exame do desempenho não financeiro, observou-se que todas as companhias aéreas investigadas tiveram um crescimento no mercado doméstico e internacional, no número de passageiros transportados pagos no período, nos assentos ofertados por quilômetro nos passageiros transportados por quilômetro pago, nas toneladas ofertadas por quilômetro e nas toneladas transportadas por quilômetro pago. As taxas de ocupação também melhoraram, tanto no mercado doméstico como no mercado internacional. Portanto, todos os indicadores não financeiros tiveram um crescimento significativo.

Entre as empresas pesquisadas, quanto ao desempenho dos indicadores não financeiros, destaca-se o rápido crescimento da AZUL, que investiu na aviação regional. A GOL teve a segunda maior taxa de crescimento de todos os indicadores não financeiros, mas a empresa foi fundada em 2001 e entrou no mercado com a estratégia de baixo custo e baixo preço. A GOL já não apresenta as mesmas taxas de crescimento do começo dos anos 2000. A TAM é a empresa mais antiga e a maior empresa de aviação nacional, mesmo com taxas de crescimento mais modestas comparadas com as duas outras companhias analisadas.

No desempenho financeiro, todas as empresas aéreas pesquisadas apresentam um crescimento da receita líquida em proporções bem inferiores ao desempenho não financeiro. Elas tiveram seguidos prejuízos nos últimos exercícios



financeiros pesquisados. Com os seguidos prejuízos, a TAM e a AZUL apresentaram um passivo a descoberto, ou seja, se vender todos os bens e direitos da companhia não é possível pagar todas as dívidas. A GOL pode em breve ter um passivo a descoberto em razão dos prejuízos financeiros recorrentes.

As companhias estudadas melhoraram a gestão de custos e despesas operacionais em razão da competitividade do setor aéreo brasileiro. Elas tiveram uma queda significativa no custo por assento ofertado por quilômetro, mas uma queda maior se deu nas receitas por assento ofertado por quilômetro. Assim, os custos não foram integralmente repassados ao preço do bilhete de passagem resultando em pouca ou negativa margem bruta, margem operacional e margem líquida. Portanto, geraram-se prejuízos acumulados nos exercícios sociais verificados. Principalmente entre 2010 e 2013 para a TAM e GOL e entre 2008 e 2012 para a AZUL. Em razão dos recorrentes prejuízos citados, a TAM e a AZUL, já apresentam uma situação pré-falimentar com significativo endividamento bancário.

Com um endividamento bancário elevado, as companhias possuem grandes quantidades de despesas financeiras. Tais despesas contribuem ainda mais para os prejuízos financeiros. Outros fatores que contribuem para os péssimos resultados financeiros são as variações do preço do dólar e dos combustíveis. Os combustíveis representam em torno de 40% dos custos totais nas empresas pesquisadas.

Nos testes de correlação, observou-se um grau muito forte de associação entre as variáveis dependentes (indicadores não financeiros) para todas as companhias e baixa correlação com os indicadores financeiros. Os resultados sugerem não haver associação positiva dos indicadores não financeiros com os indicadores financeiros de rentabilidade, mas há associação com os indicadores de endividamento.

Nos testes de regressão dinâmica apresentam dois resultados distintos. No primeiro, quando utilizados os indicadores não financeiros com os indicadores de margem e rentabilidade. No segundo, quando utilizado os indicadores não financeiros com os indicadores de estrutura e de endividamento. Na Figura 2 sintetiza os resultados da regressão dinâmica entre os indicadores não financeiros com os indicadores de margem e rentabilidade.

Figura 2: Síntese dos resultados dos indicadores de margem e rentabilidade



Fonte: Elaborado pelo autor.

Nos testes de regressão dinâmica para os resultados não são significativos entre a relação dos indicadores não financeiros com o desempenho dos indicadores de rentabilidade (ML, MO, MB, RSA e RSPL). Na Figura 3 sintetiza os resultados da regressão dinâmica entre os indicadores não financeiros com os indicadores de estrutura e endividamento.

Figura 3: Síntese dos resultados dos indicadores de estrutura e endividamento



Fonte: Elaborado pelo autor.

Diferentemente dos resultados da regressão dinâmica quando se utilizou como variáveis dependentes os indicadores de margem e rentabilidade, os indicadores de participação de capital de terceiros da TAM e da GOL e de imobilização do patrimônio líquido e endividamento bancário da GOL são significativos. Entretanto, possuem baixo poder de explicação dos indicadores não financeiros com os citados indicadores financeiros.

## 5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo, trazem-se as considerações finais a partir dos resultados alcançados neste estudo, bem como recomendações para novos estudos que envolvem avaliação de desempenho de cunho não financeiro e/ou financeiro, envolvendo companhias aéreas ou de outros segmentos.

### 5.1 CONCLUSÃO

A questão de central e que orientou o desenvolvimento deste estudo foi: Há relação entre a avaliação de desempenho medida por indicadores não financeiros e econômico-financeiros de empresas do setor aéreo brasileiro? Objetivou-se, de forma geral, analisar a relação entre a avaliação de desempenho medida por meio de indicadores não financeiros e indicadores econômico-financeiros de empresas do setor aéreo brasileiro. Como objetivos específicos, estabeleceu-se identificar os principais indicadores operacionais não financeiros de empresas de aviação civil examinadas e os principais indicadores econômicos e financeiros utilizados para mensurar o desempenho das empresas examinadas.

A partir dos resultados encontrados na análise de desempenho operacional no mercado doméstico por meio de indicadores não financeiros da aviação civil, conclui-se que o transporte de passageiros pagos, a oferta e demanda de transporte de passageiros por quilômetro e de toneladas por quilômetro teve um crescimento considerável no mercado doméstico durante o período proposto nesta pesquisa. Tal crescimento foi alcançado com a melhoria no desempenho operacional (não financeiro) por todas as três empresas pesquisadas, o que demonstra que a engenharia operacional teve uma melhoria considerável, viabilizando maior intensidade no volume de operações.

Os resultados das análises dos indicadores financeiros nas empresas brasileiras pesquisadas revelam o declínio dos indicadores de rentabilidade nos últimos períodos e conseqüentemente piora nos indicadores de estrutura e endividamento. As organizações objeto do estudo possuem prejuízos bilionários acumulados nos últimos períodos estudados. TAM e AZUL já apresentam patrimônio líquido negativo em alguns períodos o que indica pré-falência, apesar de melhoras nos indicadores não financeiros (operacionais).

Verifica-se também que todas as empresas pesquisadas estão altamente endividadas, com alto índice de empréstimos bancários e recursos de terceiros. Os endividamentos ampliaram os gastos com despesas financeiras e acabam comprometendo ainda mais a lucratividade. A competitividade do setor aéreo nacional provocou a redução no preço das passagens aéreas. Os custos também foram otimizados, mas as receitas por assento ofertado por quilômetro tiveram uma retração maior que a dos custos. As constantes variações cambiais, o preço do barril do petróleo, os custos de manutenção e leasing expressos em USD são destaques dados nos relatórios de administração e demonstrações contábeis das empresas pesquisadas, como fatores que tem afetado no desempenho financeiro.

Por meio do teste de correlação de Pearson, pode-se identificar que há uma relação negativa entre os indicadores não financeiros com a margem bruta para a companhia aérea TAM. Além da margem bruta, os indicadores não financeiros da GOL possuem uma correlação negativa com a margem líquida, margem operacional, retorno sobre o ativo médio e retorno sobre o patrimônio líquido médio. Além disso, há uma relação positiva com a imobilização do patrimônio líquido e o endividamento. Já no caso da AZUL, observa-se uma relação positiva entre o desempenho não financeiro e os indicadores financeiros de margem bruta, margem operacional, margem bruta e retorno sobre o ativo médio.

Apesar das citadas companhias conseguirem melhorar substancialmente o desempenho operacional após o período de desregulamentação da aviação brasileira, tal não foi acompanhado pelo desempenho econômico e financeiro. O acirramento da concorrência aliado ao aumento dos custos sem a possibilidade de repasse integral nos preços comercializados contribuíram para o desalinhamento operacional com o financeiro.

A partir dos resultados encontrados na regressão dinâmica, identificou-se que os indicadores não financeiros foram capazes de influenciar no desempenho do indicador de participação de capital de terceiros da empresa TAM, porém de forma pouco significativa. Enquanto isso, nas variáveis não financeiras da GOL foi possível explicar relações dos indicadores não financeiros, mas muito pouco significativas, com endividamento bancário, imobilização do patrimônio líquido e participação de capital de terceiros. Logo, em razão dos excessos de endividamento tais empresas necessitam se capitalizar para diminuir a dependência de recursos de terceiros.

Mesmo com as limitações do estudo, espera-se que a presente pesquisa possa contribuir para as empresas brasileiras de aviação civil.

## 5.2 RECOMENDAÇÕES

Diante dos resultados obtidos e pelas limitações impostas ao presente estudo, entende-se que alguns aspectos importantes e ainda não tratados podem colaborar para a confecção de trabalhos futuros. Recomenda-se para trabalhos futuros aqueles destacados a seguir:

- 1) Avaliar o crescimento do mercado comparado com o crescimento real das companhias brasileiras de aviação civil;
- 2) Avaliar os diferentes tipos de estratégias operacionais, como baixo custo, baixo preço, porte de aeronaves e mercado doméstico e internacional;
- 3) Nesta pesquisa não houve qualquer contato com as empresas objeto do estudo. Conhecer os motivos que as fazem continuar em um mercado tão competitivo e com baixa lucratividade seria de grande contribuição.
- 4) Uma das limitações desta pesquisa foi o pequeno número de observações para análise estatística. Ampliar no futuro o número de observações pode encontrar resultados mais significativos que aqueles apresentados neste estudo.
- 5) Como as empresas aéreas alegam que variações cambiais e preço do barril do petróleo têm afetado no desempenho financeiro das companhias aéreas brasileiras, seria oportuno testar e validar tais situações.
- 6) Novos trabalhos podem aprofundar a questão da gestão de custos nas companhias aéreas brasileiras, principalmente no tocante a combustíveis e gestão de pessoas, que são os principais componentes de custos das companhias aéreas brasileiras e que afetam diretamente no desempenho operacional e financeiro destas empresas.
- 7) Uma comparação dos resultados desta pesquisa com o desempenho de companhias aéreas de outros países seria de grande contribuição.
- 8) Recomenda-se também a realização de estudo similar em outros tipos de organizações para mensurar se o desempenho dos indicadores não financeiros afeta no desempenho de indicadores financeiros.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO. *Comissão discute aumento do capital estrangeiro em empresas áreas*. Disponível em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/09/14/comissao-discute-aumento-do-capital-estrangeiro-em-empresas-areas>>. Acesso em: 5 out. 2015.

AHMADI, C.; MOHSEN, V. The impact of knowledge management practices on organizational performance: A balanced scorecard approach. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 28, n. 1, p. 131-159, 2015.

AJAYI, R. A.; MEHDIAN, S.; GUZHVA, V. S. Operational efficiency in the US Airline Industry: An empirical investigation of post-deregulation era. *Review of Economic and Business Studies*, v. 3, n. 2, p. 51-63, 2010.

AMORIM, H. C. A GOL ainda é uma empresa low-fare? *Journal of Transport Literature*, v. 1, n. 1, p. 23-45, 2007.

ANAC - AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. *Anuários do transporte aéreo: 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012*. Disponível em: <<http://www2.ANAC.gov.br/estatistica/anuarios.asp>>. Acesso em: 1 fev. 2016.

ANAC - AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. *Tarifas aéreas domésticas: 29ª edição – 2º semestre de 2013*. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/estatistica/tarifasaereas/arquivos/relatorio29.pdf>>. Acesso em: 9 dez. 2015.

ARAÚJO JR, A. H.; COSTA, R. P. Produtividade e desempenho financeiro: a dicotomia do setor aéreo brasileiro. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 1, n. 3, p. 3-29, 2007.

ASSAF NETO, A. *Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico financeiro*. São Paulo: Atlas, 2010.

AZUL LINHAS AÉREAS BRASILEIRAS. *História e origem*. Disponível em: <<http://www.voeAZUL.com.br/sobre-AZUL>>. Acesso em: 8 mar. 2016.

BARROS, C. P.; PEYPOCH, N. An evaluation of European airlines' operational performance. *International Journal of Production Economics*, v. 122, n. 2, p. 525-533, dez. 2009.

BEAL, A. *Gestão estratégica da informação*. São Paulo: Atlas, 2014.

BEHN, B.; RILEY, R. Using nonfinancial information to predict financial performance: the case of the US airline industry. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, v. 14, n. 1, p. 29-56, 1999.

BETTINI, H. F. A. J.; OLIVEIRA, A. V. M. Transporte aéreo regional: entre economias de densidade e custos de transação. *Journal of Transport Literature*, v. 5, n. 4, p. 171-187, 2011.

BITTENCOURT, S.; GOMES, V. *Análise econômico-operacional do setor de transporte aéreo*: indicadores básicos. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, v. 40, p. 131-162, 2014.

BORCHARDT, M.; VACCARO, G. L. R.; AZEVEDO, D.; PONTE JR, J. O perfil do engenheiro de produção: a visão de empresas da região metropolitana de Porto Alegre. *Produção*, v. 19, p. 230-248, 2009.

BRASIL. Lei nº 7.565, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1986. *Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7565.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7565.htm)>. Acesso em: 20 de jul. 2015.

BRASIL. **Lei nº nº 13.097/2015**, DE 19 DE JANEIRO DE 2015. Reduz a zero as alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP, da COFINS, da Contribuição para o PIS/Pasep-Importação e da Cofins-Importação incidentes sobre a receita de vendas e na importação de partes utilizadas em aerogeradores; prorroga os benefícios previstos nas Leis nos 9.250, de 26 de dezembro de 1995, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13097.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13097.htm)>. Acesso em: 22 fev. 2016.

BRASIL. **Medida Provisória nº 714**, DE 01 DE MARÇO DE 2016. Extingue o Adicional de Tarifa Aeroportuária e altera a Lei nº 5.862, de 12 de dezembro de 1972, e a Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Mpv/mpv714.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Mpv/mpv714.htm)>. Acesso em: 6 març. 2016.

CARVALHO, M. Gestão organizacional estratégica: a questão dos recursos humanos e do desenvolvimento gerencial. *Revista de Administração Pública*, v. 29, n. 1, p. 70-77, 1995.

CERTO, S. C.; PETER, J. P.; STEFFEN, F. D. *Administração estratégica*: planejamento e implantação da estratégia. 3ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

CORRAR, L.J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J.M. (Coord.). *Análise multivariada*: para cursos de administração, ciências contábeis e economia. FIECAFI – Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras; São Paulo: Atlas, 2009.

CORRÊA, A. C. C.; ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. Os indicadores financeiros tradicionais explicam a geração de valor no Brasil? Um estudo empírico com empresas não financeiras de capital aberto. *Práticas em Contabilidade e Gestão*, v. 1, n. 1, p. 9-39, 2013.

CORREIA, T. C. V. D.; MELLO, J. C. C. B. S.; MEZA, L. A. Eficiência técnica das companhias aéreas brasileiras: um estudo com análise envoltória de dados e conjuntos nebulosos. *Produção*, v. 21, n. 4, p. 676-683, 2011.

CROZATTI, J. Modelo de gestão e cultura organizacional-conceitos e interações. *Caderno de Estudos*, FIDECABI. Sao Pablo., v. 10- N18, p. 1-20, 1998.

CRUZ, E. P.; FONTANILLAS, C. N.; SILVA, F. N. S. Modelagem de estratégias organizacionais em companhias aéreas brasileiras. *Latin American Journal of Business Management*, v. 3, n. 1, p. 219-242, 2012.

DAFT, J.; ALBERS, S. A profitability analysis of low-cost long-haul flight operations. *Journal of Air Transport Management*, v. 19, p. 49-54, mar. 2012.

DE WIT, J. G. Unlevel playing field? Ah yes, you mean protectionism. *Journal of Air Transport Management*, v. 41, p. 22-29, 2014.

DELEN, D.; KUZEY, C.; UYAR, A. Measuring firm performance using financial ratios: a decision tree approach. *Expert Systems With Applications*, v. 40, n. 10, p. 3970-3983, ago. 2013.

DEMYDYUK, G. Optimal financial key performance indicators: evidence from the airline industry. *Accounting & Taxation*, v. 3, n. 2, p. 39--52, 2011.

DIAS, I. A.; LIMA, M. A.; ROSA, M. M. Um referencial teórico: o desempenho financeiro de empresas que utilizam o balanced scorecard. *Revista Eletrônica de Estratégia e Negócios*, v. 7, n. 3, p. 166-191, 2014.

DURSUN, M. E.; O'Connell, J. F.; Lei, Z.; Warnock-Smith, D. The transformation of a legacy carrier – A case study of Turkish Airlines. *Journal of Air Transport Management*, v. 40, p. 106-118, ago. 2014.

ERTUĞRUL, I.; KARAKAŞOĞLU, N. Performance evaluation of Turkish cement firms with fuzzy analytic hierarchy process and TOPSIS methods. *Expert Systems with Applications*, v. 36, p. 702-715, 2009.

EVANGELHO, F.; HUSE, C.; LINHARES, A. Market entry of a low cost airline and impacts on the Brazilian business travelers. *Journal of Air Transport Management*, v. 11, p. 99-105, 2005.

FENG, C. M.; WANG, R. T. Performance evaluation for airlines including the consideration of financial ratios. *Journal of Air Transport Management*, v. 6, n. 3, p. 133-142, jul. 2000.

FERNANDES, H. F.; ALVES, C. J. P.; OLIVEIRA, A. V. M. Estudo dos efeitos de aumentos no custo do combustível na demanda por transporte aéreo doméstico. *Transportes*, v. 22, n. 3, p. 64-75, 2014.

FERREIRA, N. S. Estudo empírico de práticas predatórias de companhias aéreas. *Journal of Transport Literature*, v. 5, n. 3, p. 89-122, 2011.

FRANCIS, G.; HUMPHREYS, I.; FRY, J. The nature and prevalence of the use of performance measurement techniques by airlines. *Journal of Air Transport Management*, v. 11, n. 4, p. 207-217, 2005.



GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GITMAN, Lawrence J. *Princípios de administração financeira*. 7ª ed. São Paulo: Harbra, 2002

GRAMANI, M. C. N. Efficiency decomposition approach: a cross-country airline analysis. *Expert Systems with Applications*, v. 39, n. 5, p. 5815-5819, 2012.

GUJARATI, D. N. *Econometria básica*. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. *Econometria básica*. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

HAFSI, T.; MARTINET, A. Estratégia e gestão estratégica das empresas: um olhar histórico e crítico. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 12, n. 4, p. 1131-1158, dez. 2008.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J., ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Bookman, 2005

HAIR JR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HANNIGAN, T. J.; HAMILTON, R. D.; MUDAMBI, R. Competition and competitiveness in the US airline industry. *Competitiveness Review*, v. 25, n. 2, p. 134-155, 2015.

HENDRICKS, K.; HORA, M.; MENOR, L.; WIEDMAN, C. Adoption of the balanced scorecard: a contingency variables analysis. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, v. 29, n. 2, p. 124-138, 17 jun. 2012.

HENRI, J.-F.; JOURNEAULT, M. Environmental performance indicators: an empirical study of Canadian manufacturing firms. *Journal of environmental management*, v. 87, p. 165-176, 2008.

HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. *Administração estratégica: competitividade e globalização*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

IATA - International Air Transport Association. Annual Review 2014. Disponível em: <<http://www.iata.org/about/Documents/iata-annual-review-2014.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Séries históricas e estatísticas*: Produto Interno Bruto variação em volume. Disponível em: <<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=1&vcodigo=SCN53&t=prduto-interno-brutobrvariacao-volume>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

ISMAIL, N. A.; JENATABADI, H. S. The influence of firm age on the relationships of airline performance, economic situation and internal operation. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 67, p. 212-224, 2014.

ITANI, N.; O'CONNELL, J. F.; MASON, K. A macro-environment approach to civil aviation strategic planning. *Transport Policy*, v. 33, p. 125-135, 2014.

JESUS JÚNIOR, L. B.; PEREIRA, A. L. G.; FERREIRA JÚNIOR, H. M. Acesso ao mercado aeroportuário no Brasil. *Economic Analysis of Law Review*, v. 4, n. 2, p. 249-268, 2013.

KAJIBATA, O. T. *Análise de estratégias e dos fatores externos na gestão estratégica de custos das companhias aéreas brasileiras*. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

LARSON, R; FARBER, B. *Estatística Aplicada*. 4ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2009.

LOVADINE, D. Análise econométrica estrutural da conduta competitiva: estudo de caso do transporte aéreo pós-liberalização. *Journal of Transport Literature*, v. 3, n. 1, p. 7-39, 2009.

MAINARDES, E. W.; FERREIRA, J.; RAPOSO, M. Conceitos de estratégia e gestão estratégica: qual é o nível de conhecimento adquirido pelos estudantes de gestão? *FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão*, v. 14, n. 3, p. 278-298, 2012.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARIA, L. E.; MARCONI, M. A. *Metodologia científica*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARINHO, S. V.; SELIG, P. M. Análise comparativa do balanced scorecard com alguns dos principais sistemas de medição de desempenho. *Revista Gestão Industrial*, v. 5, n. 3, p. 177-197, 30 set. 2009.

MARQUEZAN, L. H. F.; DIEHL, C. A.; ALBERTON, J. R. Indicadores não financeiros de avaliação de desempenho: análise de conteúdo em relatórios anuais digitais. *Contabilidade, Gestão e Governança*, v. 16, n. 2, p. 46-61, 2013.

MARTINS, T. S.; CRUZ, J. A. W.; CORSO, J. M. DEL. O impacto da implementação do balanced scorecard no desempenho financeiro. *Revista Gestão e Planejamento*, v. 12, n. 1, p. 61-73, 2011.

MATARRAZO, D. C. *Análise financeira de balanços: abordagem gerencial*. São Paulo: Atlas, 2010.

MAXIMIANO, A. C. A. *Introdução a administração*. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MEGGINSON, L C; MOSLEY, D. C; PIETRI Jr, P.H. *Administração: conceitos e aplicações*. 4ª ed. São Paulo: Harbra, 1998.

MELLO, J. C. C. B. S. et al. Análise de envoltória de dados no estudo da eficiência e dos benchmarks para companhias aéreas brasileiras. *Pesquisa Operacional*, v. 23, p. 325-345, 2003.

MIOTTO, G. R.; SOUZA, M. A. DE; DIEHL, C. A. Reflexos das mudanças na concorrência do setor de aviação comercial brasileiro: um estudo no âmbito da desregulamentação governamental e da entrada da Companhia GOL. *ABCustos*, v. III, n. 2, 2008.

MONTEIRO, C. F. A Varig e o Brasil entre o desenvolvimento nacional e a competitividade global. *Civitas. Revista de Ciências Sociais*, v. 7, n. 1, p. 35-58, 2007.

MOREIRA, M. The main cost-related factors in airlines management. *Brazilian Transportation Planning Society*, v. 8, n. 1, p. 8-23, 2014.

MOTTA, C. A. M. S.; NETTO, O. D. M.; CARNEIRO, R. J. O desenvolvimento de estratégias para evitar riscos, obter ouro e tornar a concorrência irrelevante - o caso da "AZUL". *Percurso*, v. 11, n. 1, p. 156-171, 2011.

MUNDO NETO, M. A lógica financeira e o espaço do transporte aéreo comercial Brasileiro. *Gestão & Produção*, v. 18, n. 2, p. 311-324, 2011.

OLIVEIRA, A. V. M. Regulação da oferta no transporte aéreo: do comportamento de operadoras em mercados liberalizados aos atritos que emergem da interface público-privado. *Journal of Transport Literature*, v. 1, n. 2, p. 22-46, 2007.

OLIVEIRA, D. P. R. *Planejamento estratégico*. 31ª ed. São Paulo: Atlas, 2013

OLIVEIRA, R. F.; SCARPEL, R.; OLIVEIRA, A. V. M. DE. Insolvência de empresas e crise: um estudo dos determinantes da saída de mercado de companhias aéreas. *Journal of Transport Literature*, v. 2, n. 2, p. 7-23, 2008.

PADOVEZE, C. L. *Sistemas de informações contábeis: fundamentos e análise*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PEARSON, J.; MERKERT, R. Airlines-within-airlines: A business model moving East. *Journal of Air Transport Management*, v. 38, p. 21-26, jun. 2014.

PEREIRA, E. R.; SILVEIRA, J. Q.; CHAVES, M. C. DE C. Eficiência de empresas aéreas: uma análise baseada no modelo de Li & Reeves. *Journal of Transport Literature*, v. 6, n. 2, p. 105-123, 2012.

PIRES, H. M.; FERNANDES, E. Comparação de indicadores de desempenho econômico financeiro das quatro maiores empresas de transporte aéreo regular no cenário internacional. *Revista de Negócios*, v. 4, n. 4, p. 15-20, 2007.

PIRES, H. M.; FERNANDES, E. Malmquist financial efficiency analysis for airlines. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, v. 48, p. 1049-1055, 2012.

RIBEIRO, O. M. *Estrutura e Análise de Balanços*. 8ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

RILEY, R. A.; PEARSON, T. A.; TROMPETER, G. The value relevance of non-financial performance variables and accounting information: The case of the airline industry. *Journal of Accounting and Public Policy*, v. 22, p. 231-254, 2003.

ROCHA, I.; BEUREN, I. M.; HEIN, N. Rentabilidade de empresas que utilizam o balanced scorecard (BSC) versus empresas que utilizam somente indicadores de desempenho financeiro. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, v. 5, n. 2, p. 88-119, 2012.

RODRIGUES, G. S. G.; WEYDMANN, C. L. Regulação e desempenho do setor aéreo comercial brasileiro. *Revista Brasileira de Economia de Empresas*, v. 9, n. 2, p. 42-53, 2009.

RUDIO, F. V. *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. 34ª ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

SALGADO, L. H.; VASSALLO, M. D.; OLIVEIRA, A. V. M. Regulação, políticas setoriais, competitividade e formação de preços: considerações sobre o transporte aéreo no Brasil. *Journal of Transport Literature*, v. 4, n. 1, p. 7-48, 2010.

SAMPAIO, B.; MELO, A. D. S. Análise da eficiência de companhias aéreas brasileiras. *Análise Econômica*, v. 26, n. 50, p. 223-244, 2008.

SCHERAGA, C. A. Operational efficiency versus financial mobility in the global airline industry: A data envelopment and Tobit analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 38, n. 5, p. 383-404, 2004.

SILVA, J. P. *Análise financeira das empresas*. 11ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SILVEIRA, J. Q. DA; MEZA, L. A.; MELLO, J. C. C. B. S. Identificação de benchmarks e anti-benchmarks para companhias aéreas usando modelos DEA e fronteira invertida. *Produção*, n. ahead, p. 24-31, 2011.

SPESSATTO, G.; BEUREN, I. M. Análise das diferenças na implantação do balanced scorecard nas maiores empresas da região sul do Brasil. *Gestão & Produção*, v. 20, n. 2, p. 387-404, jun. 2013.

STOCK, J. H.; WATSON, M. W. *Econometria*. São Paulo: Pearson, 2004.

- TAM LINHAS AÉREAS. *Histórico TAM*. Disponível em: <<https://www.tam.com.br/b2c/vgn/v/index.jsp?vgnextoid=b4ad09f1157f2210VgnVCM1000000b61990aRCRD>>. Acesso em: 29 dez. 2015.
- TARZIJÁN, J. The emergence of world-class companies in Chile: analysis of cases and a framework to assess integration decisions. *Journal of Business Research*, v. 66, n. 10, p. 1728-1735, 2013.
- TERENCE, A. C. F.; ESCRIVÃO FILHO, E.; OLIVEIRA, J. Planejamento estratégico e operacional na pequena empresa: impactos da formalização no desempenho e diferenças setoriais. *RGO Revista Gestão Organizacional*, v. 3, p. 121-133, 2010.
- TEZZA, R.; BORNIA, A. C.; VEY, I. H. Sistemas de medição de desempenho: uma revisão e classificação da literatura. *Gestão & Produção*, v. 17, n. 1, p. 75-93, 2010.
- TOZONI-REIS, M. F. C. *Metodologia da pesquisa*. 2ª. ed. Curitiba: IESDE Brasil 2009.
- TSAI, Y.-C.; CHENG, Y.-T. Analyzing key performance indicators (KPIs) for e-commerce and internet marketing of elderly products: a review. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 55, n. 1, p. 126-32, 2012.
- VALENT, V. D.; DORNELLES, G. DE S.; VALENT, J. Z. A inserção da AZUL no mercado brasileiro: o estudo descritivo de uma estratégia inovadora. *Revista de Administração e Inovação*, v. 11, n. 3, p. 125-149, 2014.
- VAN VEEN-DIRKS, P. Different uses of performance measures: The evaluation versus reward of production managers. *Accounting, Organizations and Society*, v. 35, n. 2, p. 141-164, fev. 2010.
- VILAÇA, M. L. C. Pesquisa e ensino: considerações e reflexões. *Revista e-escrita. Revista do Curso de Letras da UNIABEU*, v. 1, n. 2, p. 59-74, 2010.
- WANG, Y. Applying FMCDM to evaluate financial performance of domestic airlines in Taiwan. *Expert Systems with Applications*, v. 34, n. 3, p. 1837-1845, abr. 2008.
- WIERSMA, E. An exploratory study of relative and incremental information content of two non-financial performance measures: field study evidence on absence frequency and on-time delivery. *Accounting, Organizations and Society*, v. 33, p. 249-265, 2008.
- WU, I.-L.; CHEN, J.-L. A stage-based diffusion of IT innovation and the BSC performance impact: a moderator of technology-organization-environment. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 88, p. 76-90, out. 2014.
- ZANINI, A. Redes neurais e regressão dinâmica: um modelo híbrido para previsão de curto prazo da demanda de gasolina automotiva no Brasil. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

ZIMMERMANN, N.; OLIVEIRA, A. V. M. Liberalização econômica e universalização do acesso no transporte aéreo: é possível conciliar livre mercado com metas sociais e ainda evitar gargalos de infraestrutura. *Journal of Transport Literature*, v. 6, p. 82-100, 2012.