



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL-AERONÁUTICA

## RELATÓRIO DE ESTÁGIO



São José dos Campos, Agosto de 2017

Nome do Aluno: Giuliana Warda Scola de Moraes

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Relatório Final de Estágio Curricular aceito em \_\_\_ de novembro de 2017 pelos abaixo assinados:

---

Giuliana Warda Scola de Moraes

---

Alessandro Vinícius Marques de Oliveira - Orientador/Supervisor na Empresa/Instituição

---

Giovanna Miceli Ronzani Borille - Orientador/Supervisor no ITA

---

Eliseu Lucena Neto - Coordenador do Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica

# INFORMAÇÕES GERAIS

**Estagiária**

Giuliana Warda Scola de Moraes  
Engenharia Civil-Aeronáutica

**Empresa/Departamento**

LABTAR – Laboratório de Transporte Aéreo

**Orientador/Supervisor da Empresa**

Alessandro Vinícius Marques de Oliveira

**Orientador/Supervisor do ITA**

Giovanna Miceli Ronzani Borille

**Período**

02/01/2017 a 07/06/2017

Total de horas: 160 h

## **I. INTRODUÇÃO**

O estágio foi desenvolvido no modelo de estágio-pesquisa, sendo o seu objetivo principal a inserção do aluno nas rotinas de planejamento de pesquisas, elaboração de estratégias de levantamento, coleta, manutenção e compilação de bases de dados estatísticos do setor aéreo brasileiro. Foram realizados contatos diretos com outros pesquisadores e profissionais do transporte aéreo, bem como com responsáveis pelas estatísticas oficiais do setor.

## **II. A EMPRESA**

As atividades do estágio foram realizadas no LABTAR – Laboratório de Transporte Aéreo, situado na Divisão de Engenharia Civil, sob supervisão do Prof. Alessandro Vinícius Marques de Oliveira.

## **III. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

O estágio consistiu na realização de atividades de diferentes tipos, visando a familiarização com as diferentes rotinas de pesquisa. Inicialmente foram realizadas pesquisas sobre o Índice de Confiança do Consumidor fornecido pelo Instituto Brasileiro de Economia (IBRE/FGV), com a elaboração de um material compilando informações relevantes sobre a obtenção desse índice. O estudo foi realizado com base em informações e relatórios disponíveis no portal do IBRE, que realiza a pesquisa de Sondagem das Expectativas do Consumidor, uma publicação mensal que envolve a participação de mais de 2000 informantes em 7 capitais: Brasília, Porto Alegre, São Paulo, Rio de Janeiro, Recife e Salvador. O Índice de Confiança do Consumidor é um dos indicadores fornecidos por essa pesquisa, que é uma das fontes que permite a previsão dos rumos da economia a curto prazo. A pesquisa realizada no estágio sobre o Índice de Confiança do Consumidor envolveu o estudo do material disponível sobre o mesmo e da compilação da metodologia utilizada pela Sondagem do Consumidor para seleção de entrevistados, coleta de dados e manipulação dos mesmos. O cálculo do Índice de Confiança do Consumidor é feito com base em outros indicadores, e o cálculos destes também foi explicado na pesquisa realizada.

Também foi feita uma pesquisa sobre as distintas políticas de cobrança de taxas de bagagem em diferentes companhias da América Latina, Estados Unidos e Europa, com a elaboração de material contendo os casos abordados. Esse tema vinha ganhando relevância e, inclusive, popularidade no contexto brasileiro devido às mudanças de política de cobrança de bagagens por companhias aéreas brasileiras. A pesquisa, então, envolveu o mapeamento de companhias com diferentes políticas e a coleta de dados sobre qual o esquema de cobrança utilizado a partir dos sites das companhias aéreas em questão. Na América Latina, as

companhias estudadas foram a Viva Aerobus e a Viva Colombia, ambas operando segundo o modelo low-cost, sendo a primeira mexicana e a segunda colombiana. As companhias escolhidas nos Estados Unidos foram a American Airlines, a JetBlue, a Spirit e a Southwest, oferecendo quatro estilos diferentes de políticas quanto à cobrança de taxas de bagagem. Já na Europa, foram estudados os casos da RyanAir, da Lufthansa e da SAS.

Um outro tema abordado com subsequente elaboração de material foi a dos aeroportos concessionados na realidade brasileira, com foco nas principais mudanças já realizadas nos mesmos e nas previsões para os próximos anos das respectivas concessões. Assim, foram estudados os aeroportos de Guarulhos, Viracopos, Brasília, Confins, Galeão e São Gonçalo do Amarante. A concessionária do aeroporto de Guarulhos, que foi concessionado em 2012, é a GRU Airport, que investiu R\$ 3,51 bilhões até setembro de 2014 e tem previsão de investir R\$ 4,5 bilhões até 2032. No caso do aeroporto de Brasília, concessionado em 2012, a concessionária é a Inframérica, que investiu R\$ 1,5 milhões entre 2012 e 2014 e prevê investimento de R\$ 2,85 bilhões até 2037. No Aeroporto de Viracopos, também concessionado em 2012, a concessionária é a Aeroportos Brasil Viracopos, que realizou investimento de R\$ 3 bilhões até 2015, com previsão de investimento de R\$ 6,5 bilhões até o fim da concessão em 2042. Confins foi concessionado mais tarde, em 2014, e a concessionária é a BH Airport, investiu R\$ 750 milhões e prevê investimento de R\$ 1,5 bilhão em 10 anos. O aeroporto do Galeão também foi concessionado em 2014 para a concessionária Rio Galeão, que investiu R\$ 2 bilhões entre 2014 e 2016 e prevê investimento de R\$ 5 bilhões até 2039. O Aeroporto de São Gonçalo do Amarante foi concessionado em 2011, e, assim como o aeroporto de Brasília, a concessionária é a Inframérica, que investiu R\$ 480 milhões no aeroporto até 2014.

As atividades seguintes foram focadas no uso de base de dados estatísticos para a obtenção de dados isolados. Dentro desse contexto foram compilados dados sobre os seguintes temas: número anual de passageiros pagos transportados domésticos e internacionais; taxa de acidentes aéreos no Brasil e nos Estados Unidos; atrasos e cancelamentos no Brasil e nos Estados Unidos; número de funcionários de companhias aéreas em cada categoria; e série histórica do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

O número anual de passageiros pagos transportados em voos domésticos e internacionais foi baseado em dados da ANAC. Foram coletados dados dos anos de 2000 a 2015. Com base nesses dados foram elaborados gráficos e análises de variação em relação ao ano anterior em cada um dos mercados. Os gráficos obtidos podem ser visualizados nas figuras 1 a 5.

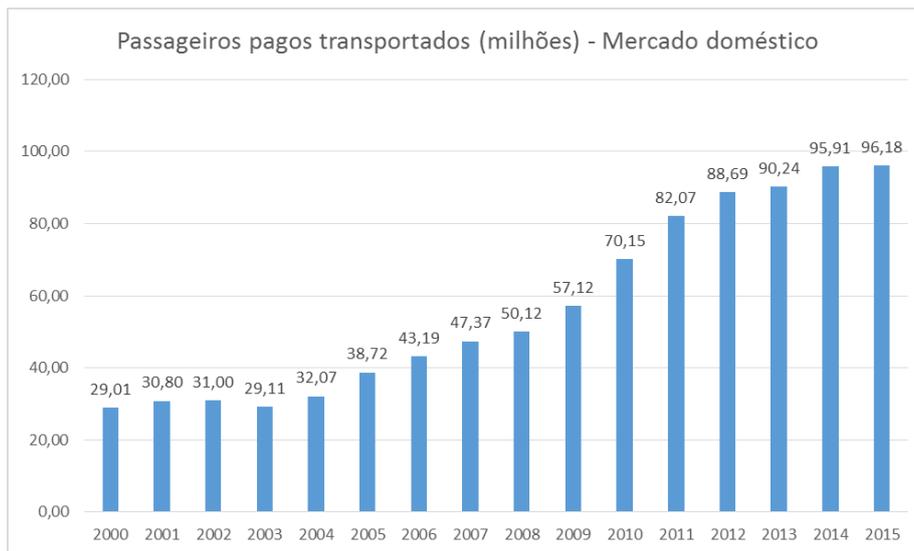


Figura 1: Passageiros pagos transportados no mercado doméstico. Fonte: ANAC

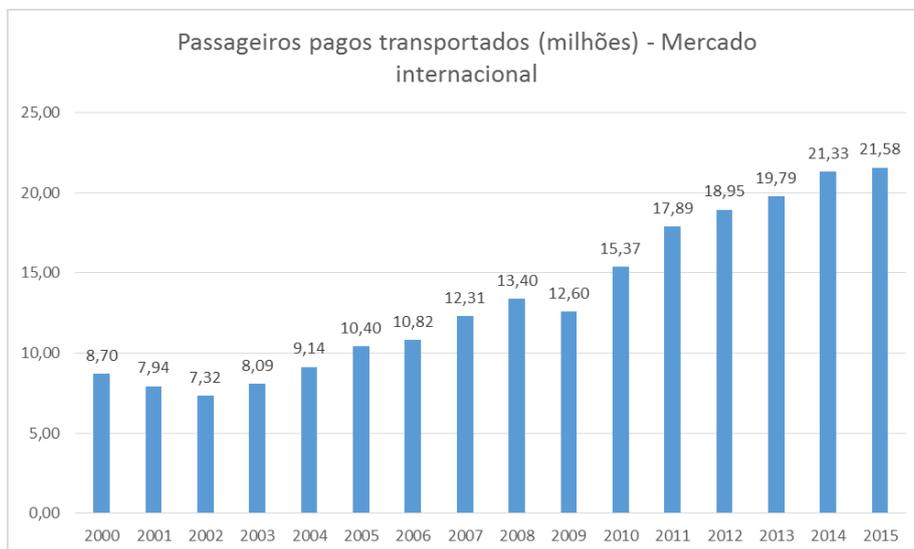


Figura 2: Passageiros pagos transportados no mercado internacional. Fonte: ANAC

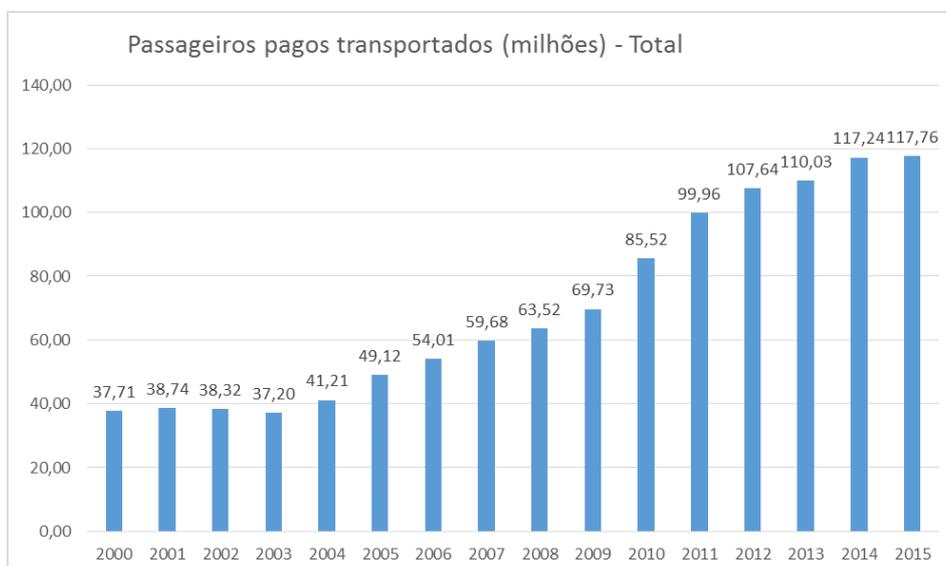


Figura 3: Passageiros pagos transportados no total. Fonte: ANAC

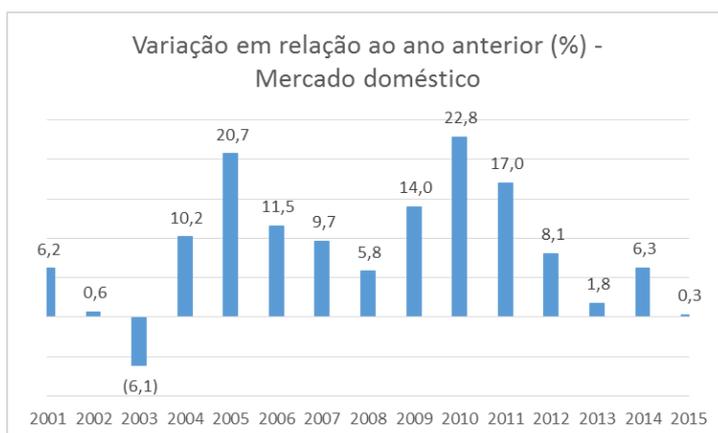


Figura 4: Variação percentual do número de passageiros pagos em relação ao ano anterior no mercado doméstico. Fonte: ANAC

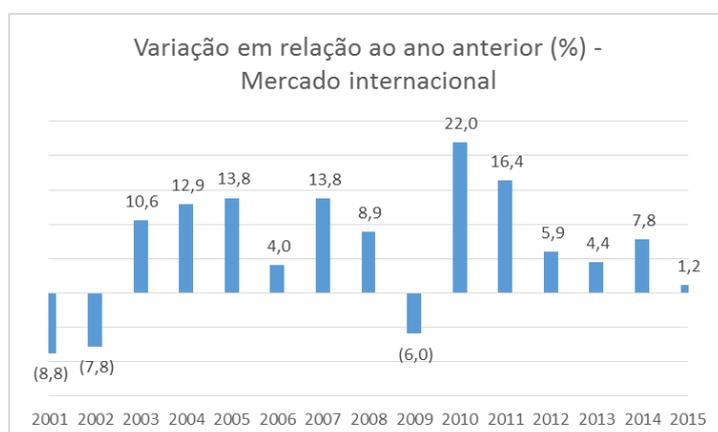


Figura 5: Variação percentual do número de passageiros pagos em relação ao ano anterior no mercado internacional. Fonte: ANAC

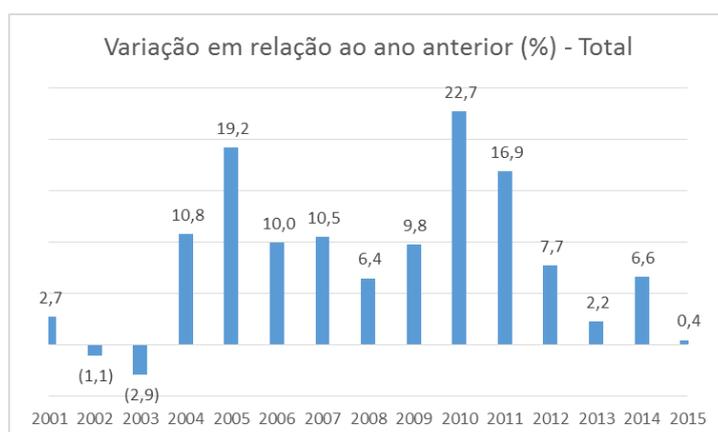


Figura 5: Variação percentual do número total de passageiros pagos em relação ao ano anterior. Fonte: ANAC

O estudo das taxas de acidentes aéreos no Brasil e nos Estados Unidos utilizou dados de fontes brasileiras (ANAC) e norte-americanas (Bureau of Transportation Statistics - BTS), sendo feita uma análise anual entre 2006 e 2015. Com base nesses dados foram levantados para

cada país o total de acidentes, o número total de voos e com isso o número de acidentes por milhão de operações. Para o caso brasileiro também foram obtidos outros indicadores como o número de acidentes fatais, a taxa de acidentes fatais por milhão de operações e o número de acidentes por milhões de metros cúbicos de combustível de aviação consumido no país (outro indicador de volume de atividade de aviação). A fonte para o volume de consumo de metros cúbicos de combustível de aviação foi a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

No estudo da taxa de atrasos e cancelamentos no Brasil e nos Estados Unidos também foram utilizados dados da ANAC e do BTS. Para os Estados Unidos foram obtidas as taxas percentuais de atrasos e cancelamentos entre 2003 e 2015. Para o caso brasileiro foram obtidos dados de 2000 a 2015, e com os dados obtidos foi possível calcular as taxas de cancelamentos e de atrasos de mais de 30 minutos e de mais de 60 minutos.

Para a análise do número de funcionários de companhias aéreas em cada categoria, a fonte foram os Anuários da ANAC, sendo obtidos os dados anuais entre 2000 e 2015. Os dados obtidos fornecem o número de funcionários em cada companhia aérea desagregados a nível de categoria, sendo as mesmas divididas em pilotos e co-pilotos, demais tripulantes técnicos, auxiliares de voo, pessoal de manutenção e revisão, pessoal de tráfego e vendas e outras.

Já a obtenção da série histórica do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) foi feita a partir do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), o banco de tabelas estatísticas fornecido pelo IBGE. Com o uso desse sistema foi possível gerar uma tabela para o IPCA do setor rodoviário interestadual e para passagens aéreas. Foram obtidos dados mensais de janeiro de 2012 até março de 2017 para 13 cidades brasileiras: Campo Grande (MS), Goiânia (GO), Brasília (DF), Belém (PA), Fortaleza (CE), Recife (PE), Salvador (BA), Belo Horizonte (MG), Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP), Curitiba (PR), Porto Alegre (RS) e Grande Vitória (ES).

Também foram compilados dados sobre diferentes taxas cobradas por companhias *low-cost* nos Estados Unidos, Europa e Ásia, atividade que diferiu das anteriores por utilizar como fonte os sites das companhias estudadas. Foram coletados dados sobre a RyanAir, JetBlue, Wizz Air, Spirit, Vietnam Airlines, Easyjet, Vueling, Transavia, Eurowings e Aer Lingus.

Uma outra atividade que se baseou na compilação de base de dados estatísticos foi organização dos anuários do transporte aéreo. Os anuários de 1972 a 2015 foram organizados conforme um padrão de nomes e formatos, de forma a tornar mais fácil a sua utilização e o estudo das informações fornecida pelos mesmos.

Em uma outra frente de abordagem, uma das atividades do estágio foi uma colaboração em Audiência Pública da ANAC sobre a divulgação de dados de tarifas aéreas comercializadas.

Essa atividade permitiu um estreitamento da relação da ANAC com o Instituto como centro de pesquisa em transporte aéreo.

#### **IV. COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES**

O Estágio permitiu um grande aprendizado sobre diferentes setores do transporte aéreo e sobre práticas de pesquisa sobre o tema. Com as atividades realizadas houve o acesso a diferentes fontes para a obtenção de dados e a familiarização com diferentes bases de dados nacionais e internacionais, o que ampliou a compreensão sobre as oportunidades e dificuldades no contexto de pesquisa. Além disso, foi possível realizar a produção material relevante sobre diferentes temas e ter contato com instituições externas ao LABTAR. Dessa forma, a experiência de estágio foi de grande importância como elemento da formação em Engenharia Civil-Aeronáutica e permitiu uma ampliação da compreensão sobre a experiência prática da área de pesquisa sobre transporte aéreo.