



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONAUTICA**

**CURSO DE ENGENHARIA CIVIL-AERONÁUTICA**

## **RELATÓRIO DE ESTÁGIO**



São José dos Campos, 20 de novembro de 2014,

Thiago de Oliveira Silvino

# FOLHA DE APROVAÇÃO

Relatório Final de Estágio Curricular aceito em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2014

---

Thiago de Oliveira Silvino

Estagiário

---

Maj. Esp. CTA Alexandre Luiz Dutra Bastos (ICEA)

Orientador/Supervisor na Empresa

---

Prof. Dr. Carlos Müller (ITA)

Orientador/Supervisor no ITA

---

Prof. Dr. Eliseu Lucena Neto

Coordenador do Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica

# INFORMAÇÕES GERAIS

## **Estagiário**

Nome: Thiago de Oliveira Silvino

Curso: Engenharia Civil-Aeronáutica

## **Empresa/Departamento**

Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA)

## **Orientador/Supervisor da Empresa**

Maj. Esp. CTA Alexandre Luiz Dutra Bastos

## **Orientador/Supervisor do ITA**

Prof. Dr. Carlos Müller

## **Período**

03/02/2014 à 30/05/2014

Total de Horas: 185

## Sumário

RELATÓRIO DE ESTÁGIO .....	1
1. INTRODUÇÃO .....	5
2. A EMPRESA.....	6
2.1. Histórico.....	6
2.2. Área onde foi desenvolvido o estágio.....	7
2.3. O estágio no contexto da empresa .....	8
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	9
3.1. Resumo do estágio .....	9
3.2. Descrição das atividades desenvolvidas .....	9
4. CONCLUSÃO .....	10

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem como objetivo apresentar uma breve descrição do estágio curricular supervisionado, que é requisito obrigatório na formação pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). No curso de Engenharia Civil-Aeronáutica, existem duas opções de estágio curricular, opção de 160 horas ou de 500 horas.

O estágio foi realizado no Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA) durante o primeiro semestre de 2014, completando um total de 185 horas de atividades presenciais, em que a opção de 160 horas foi escolhida.

O local de trabalho no ICEA foi o Laboratório de Simulação TAAM (Total and Airspace and Airport Modeller). As atividades desenvolvidas nesse período foram, inicialmente, a inserção no assunto de tráfego aéreo no contexto de simulação acelerada utilizando a ferramenta TAAM, assim como o auxílio e acompanhamento de projetos desenvolvidos durante o semestre, finalizando com o estudo de alternativas para melhorar o tráfego da TMA-SP através da proposta de procedimentos de pouso flexíveis para o Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos. Esse último projeto também foi utilizado como pesquisa para a elaboração do Trabalho de Graduação.

## 2. A EMPRESA

### 2.1. Histórico

Para dar início à implantação de um Sistema de Proteção ao Voo no Brasil, foi criado, em 1960, o Curso de Preparação de Oficiais de Proteção ao Voo (CPOPV), cuja finalidade específica era preparar oficiais da Força Aérea Brasileira para as funções de assessoria e cheia dos órgãos operacionais de Sistema.

No ano de 1962, este Curso passou a ser chamado de Curso de Proteção ao Voo (CPV), utilizando ainda, as instalações do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).

No início de 1966, já com as novas e atuais instalações, em função de uma maior abrangência em seu escopo inicial, passou a ser denominado Curso de Comunicação e Proteção ao Voo (CCPV).

Em 1972, foi transformado em Centro de Atualização Técnica (CAT), com a ampliação da sua capacidade de atendimento aos profissionais pertencentes ao Sistema de Proteção ao Voo.

No ano de 1978, passou a denominar-se Instituto de Proteção ao Voo (IPV), com a responsabilidade de realizar estudos e projetos, paralelamente às atividades principais de ensino.

Finalmente, a partir de 2004, passou a ser reconhecido como Instituto de Controle do Espaço Aéreo – ICEA.

Atualmente o ICEA está estruturado conforme o organograma a seguir:



## 2.2. Área onde foi desenvolvido o estágio

O programa de estágio foi desenvolvido na Subdiretoria de Pesquisa (SDP), o qual tem a finalidade de coordenar pesquisas e estudos nas áreas de interesse do Departamento do Espaço Aéreo (DECEA), com a finalidade de atender Serviços de Navegação Aérea no Brasil, que atentam as necessidades do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (SISCEAB).

A Subdiretoria de Pesquisa tem a seguinte constituição:

- Divisão de Certificação e Fomento;
- Divisão de Pesquisa Básica; e a
- Divisão de Pesquisa Aplicada.

A essa última divisão, em que o estágio está inserido, compete coordenar as ações a fim de:

- Coordenar as pesquisas desenvolvidas no âmbito do SISCEAB relacionadas a simulação de controle do espaço aéreo;
- Dirigir, coordenar e controlar as atividades de pesquisa aplicada;
- Realizar as atividades de pesquisa aplicada, referentes aos projetos da Divisão de Pesquisa no interesse do SISCEAB;
- Planejar, executar, coordenar e controlar as atividades relativas à sua área de simulação de controle do espaço aéreo (CNS/ATM); e
- Desenvolver e manter os sistemas de simulações de controle do espaço aéreo em sua capacidade a fim de possibilitar a capacitação operacional do SISCEAB.

Por fim o estágio foi realizado especificamente no Laboratório de Simulação do TAAM (Total Airspace and Airport Modeller), que é um dos laboratórios dessa grande área.

### **2.3. O estágio no contexto da empresa**

A ferramenta utilizada nas atividades do estágio foi o TAA, que é um software que pode ser usado para compreender muitos tipos de problemas do aeroporto e do espaço aéreo, assim como simular impactos do presente e do futuro no setor aéreo.

O software é usado no DECEA, no Brasil, e tem sido largamente pelo mundo por diversas autoridades da aviação civil, por exemplo, é utilizado pela Federal Aviation Administration (FAA) para análises do espaço aéreo desde 1998. A ferramenta é considerada uma das mais avançadas de simulação aérea atualmente disponível.

Dado esse contexto o TAAM é fundamental para estudos e análises do setor aéreo, que auxiliam a toma de decisões dos órgãos competentes do setor. O Laboratório de Simulação do TAAM, no ICEA, é de interesse da gestão da proteção ao voo pelo DECEA, visto a importância estratégica desse tipo de ferramenta em diversos países do mundo para planejamento, análise e testes de projetos, procedimentos e implementações.



### **3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

#### **3.1. Resumo do estágio**

Durante o estágio foi, primeiramente, realizada a familiarização com o software TAAM, a fraseologia da área e os conceitos básicos. Após essa fase inicial de adaptação foram desenvolvidos alguns projetos pela equipe do TAAM, os quais foram acompanhados. Na fase final do estágio foi desenvolvido um estudo que também era o assunto do Trabalho de Graduação, a análise da reestruturação feita na TMA-SP pelo DECEA em dezembro de 2013 e nesse contexto propor procedimentos de pouso flexíveis para explorar e aumentar a capacidade operacional do Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos.

#### **3.2. Descrição das atividades desenvolvidas**

O estágio realizado no ICEA foi fundamental para o aperfeiçoamento pessoal na área de transporte e tráfego aéreo. Entre as contribuições oferecidas pelo estágio verifica-se o conhecimento transmitido do setor assim como o aprendizado da utilização da ferramenta TAAM, que é um software internacionalmente reconhecido e utilizado em situações reais de planejamento aéreo e aeroportuário. A utilização do TAAM também foi fundamental para o desenvolvimento do Trabalho de Graduação, cujo tema estava diretamente relacionado com a área de interesse do ICEA.

Dessa forma o estágio foi essencial para: o aprofundamento dos assuntos de transporte e tráfego aéreo, o auxílio no desenvolvimento do trabalho de graduação, desenvolver habilidades específicas com a utilização do software TAAM, possibilitar uma experiência profissional de pesquisas no setor aéreo fora do ambiente acadêmico, fornecendo ainda subsídios e conhecimento para o melhor desempenho em futuros trabalhos na área de transporta aéreo.

## 4. CONCLUSÃO

O estágio realizado no ICEA foi fundamental para o aperfeiçoamento pessoal na área de transporte e tráfego aéreo. Entre as contribuições oferecidas pelo estágio verifica-se o conhecimento transmitido do setor assim como o aprendizado da utilização da ferramenta TAAM, que é um software internacionalmente reconhecido e utilizado em situações reais de planejamento aéreo e aeroportuário. A utilização do TAAM também foi fundamental para o desenvolvimento do Trabalho de Graduação, cujo tema estava diretamente relacionado com a área de interesse do ICEA.

Desta forma o estágio foi essencial para: o aprofundamento dos assuntos de transporte e tráfego aéreo, o auxílio no desenvolvimento do trabalho de graduação, desenvolver habilidades específicas com a utilização do software TAAM, possibilitar uma experiência profissional de pesquisas no setor aéreo fora do ambiente acadêmico, fornecendo ainda subsídios e conhecimentos para o melhor desempenho para trabalhos futuros relacionados com o transporte aéreo.