

CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O ITA

1. HISTÓRICO DO CTA E DO ITA

Organização do CTA

O Instituto Tecnológico de Aeronáutica é parte integrante do Centro Técnico de Aeronáutica, que compreende, além do ITA, o Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento (IPD), os laboratórios de Motores e Aerodinâmica, o CPV, o CPOR da Aeronáutica e outras unidades menores, além de diversos órgãos de apoio e de serviços.

O ITA é tão antigo quanto o próprio CTA: foi o primeiro Instituto deste a ser criado.

Histórico do CTA

A criação do CTA foi uma consequência natural da centralização das atividades aeronáuticas no Ministério da Aeronáutica, a partir de 1941. A iniciativa da criação do CTA partiu de um grupo de oficiais aviadores e engenheiros. Cinco anos após a criação do Ministério, o Maj. Brig. Av. Eng. Casimiro Montenegro Filho e seus assessores estabeleciam as bases do novo órgão do Ministério destinado a fornecer o apoio técnico a toda a atividade aeronáutica do país, quer militar como civil, quer no transporte e operação de aeronaves, como nos seus projetos e construção, quer nos setores diretamente ligados ao avião, quer nos campos afins de natureza a mais diversa. Foi convidado o Sr. Richard Smith, Chefe do Departamento de Engenharia Aeronáutica do Massachusetts Institute of Technology (MIT) para organizar o plano geral do Centro. Foi inicialmente criada uma escola de tecnologia de grau superior para formar os profissionais nos ramos especializados da engenharia, ligados à aeronáutica, que faltavam no país. Mais do que uma escola de engenha-

Histórico do ITA

ria, porém, o ITA destinava-se a constituir uma experiência no ensino superior. O fato de estar vinculado ao Ministério da Aeronáutica e não ao Ministério da Educação, permitiu introduzir uma série de características próprios de Institutos de Tecnologia avançados dos Estados Unidos, sem enfrentar os obstáculos quase intransponíveis, então criados pela legislação do ensino superior brasileiro.

Início do curso de Aeronaves.

Em 1947, nas instalações da então Escola Técnica do Exército, no Rio de Janeiro, iniciou-se o Curso de Engenharia Aeronáutica, modalidade Aeronaves, com 13 alunos, oficiais e aspirantes, inscritos no segundo ano fundamental. Os professores desse curso, na sua grande maioria, haviam sido contratados nos Estados Unidos. O Reitor do ITA era o Professor Smith.

Transferência para São José dos Campos.

Em 1950, o ITA transferiu-se para a sua sede atual, em São José dos Campos, e as matrículas no primeiro ano fundamental, mediante concurso vestibular, foram abertas a alunos civis (70 vagas no concurso). Somente parte das vagas foram preenchidas. As restantes foram usadas num curso de um ano pré-universitário, realizado no ITA, e para o qual se candidavam os aprovados em matemática. Era o chamado Ano Prévio que funcionou de 1950 até 1954: os alunos aprovados nesse ano prévio tinham matrícula assegurada no 1º Ano Fundamental do ITA.

Início do curso de Aerovias.

Após dois anos de funcionamento do ITA, em 1949, ainda na Escola Técnica do Exército, foi criada a modalidade Aerovias da Engenharia Aeronáutica. Esta modalidade se ocupava mais com a operação das aeronaves e com a infraestrutura enquanto a outra dava mais ênfase ao projeto dos elementos essenciais do avião e do próprio avião.

Início do curso de eletrônica.

Em 1950, no ano de transferência do ITA para São José dos Campos, começou também o Curso de Engenharia Eletrônica.

Opções em Aeronáutica.

A partir de 1959 a distinção entre as modalidades Aeronaves e Aerovias da Engenharia Aeronáutica deixou de ter significado. Foram criadas opções cujos currículos se diferenciavam a partir da metade do quarto ano do curso de engenharia.

As opções criadas foram as seguintes: Técnica Aeronáutica, que se ocupou com o projeto de aviões; Transporte Aéreo, que se ocupou com infraestrutura e operações; Motores e Produção. Estas duas últimas se constituíram no "núcleo" do curso de engenharia mecânica. A especialidade de engenharia aeronáutica compreende atualmente apenas duas opções: Construção Aeronáutica e Infraestrutura e Transporte Aéreo.

Início do curso de Mecânica. Programa com a Universidade de Michigan.

Em 1964 começou a funcionar normalmente o Curso de Engenharia Mecânica (como parte de um programa da "Aliança para o Progresso" desenvolvido no ITA) devendo-se esperar para dezembro de 1965 a formatura dos primeiros engenheiros mecânicos. Essa especialidade comporta duas opções: produção e projetos.

Engenheiros: dados estatísticos.

O ITA tem dezessete anos de existência. Catorze turmas se formaram com um total de 630 engenheiros, dos quais 64% são engenheiros aeronáuticos e 36% eletrônicos.

Los engenheiros iteanos setenta e quatro (74) seguiram seus cursos na qualidade de oficiais da aeronáutica (muitos ainda hoje estão na FAB), mais da metade dos nossos engenheiros (53%) está trabalhando nas indústrias mecânicas; 7% nas atividades aeronáuticas (construção, manutenção e operação e infraestrutura);

20% na indústria elétrica e eletrônica; 17% no ensino superior e na pesquisa; os demais (3%) exercendo atividades várias.

Aperfeiçoamento pessoal docente.

O ITA, como única escola de engenharia no campo aeronáutico e a primeira escola (não mais única) em eletrônica, sempre se preocupou com a formação de seu corpo docente. Além de programas de aperfeiçoamento no exterior (cerca de 10% de seu corpo docente encontra-se atualmente no exterior), e do intercâmbio de professores visitantes, o ITA iniciou em 1961 um programa de cursos de pós-graduação, que levam aos títulos de Mestre em Ciências, nos departamentos de Matemática, Física e Química e nas Divisões de Engenharia Aeronáutica, Eletrônica e Mecânica.

Programa com a Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique, Paris.

Desde 1961, também realiza, de julho a setembro, "Cursos Intensivos de Aperfeiçoamento", de matrícula aberta a todos os interessados, com a cooperação de professores da "Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique" e apoio financeiro do Governo francês e do Conselho Nacional de Pesquisas.

2. FUNÇÕES E CARACTERÍSTICAS DO ITA

Finalidades do ITA.

Dois são as funções do ITA: 1) ensino de ciência e tecnologia, assim como pesquisa nos setores direta ou indiretamente ligados à aeronáutica; 2) escola piloto onde se realiza uma série de experiências educacionais, em parte importadas dos Estados Unidos (dos grandes Institutos de Tecnologia como MIT, CALTECH, etc.)

Autonomia. Congregação de professores.

O Ministério da Aeronáutica, desde o início, garantiu completa autonomia didática e pedagógica ao ITA; atualmente em projeto que converte o ITA numa Fundação, o Ministério pretende assegurar-lhe também as autonomias financeira e administrativa.

Os característicos mais notáveis da estrutura acadêmica do ITA são:

- Ausência de cátedras.**
- a) Estruturação departamental: As atividades de ensino dos diversos cursos, a pesquisa e o desenvolvimento e a administração acadêmica são realizadas por departamentos e não por cátedras. Todas as disciplinas afins filiaram-se aos departamentos e não às pessoas (catedráticos). As disciplinas podem, pois, ser eliminadas ou transformadas, ou outras disciplinas acrescentadas aos departamentos com grandes facilidades. Isto garante a grande flexibilidade dos currículos do ITA que podem mudar - e realmente são mudados - anualmente, tendo em vista as solicitações do meio. Cada departamento tem o seu corpo docente, assessorado pelo corpo administrativo e quase sempre pelo corpo técnico. O corpo docente possui carreira representada por quatro graus que na ordem crescente são: auxiliar de ensino, professor assistente, professor associado e professor pleno. A passagem de um para outro grau é realizada mediante exame de competência que leva em consideração os títulos acadêmicos, a experiência na profissão e as realizações técnicas, científicas e pedagógicas do candidato. Não há concurso para o acesso. Pertencem ainda aos Departamentos, no corpo docente não de carreira, os Professores Visitantes, os Professores Elegidos e os Conferencistas.
- Currículo anual.**
- b) Grande contato aluno-professor: O contato dos alunos com os professores em salas de aula é de cerca de 30 horas semanais, somadas as aulas teóricas, de repetição, de exercícios, de laboratório, de desenho e de projetos. As matérias são dosadas de tal sorte que os alunos ainda sejam obrigados a estudar em casa, de 20 a 30 horas semanais. Os alunos são obriga-
- Carreira acadêmica.**
- Tempo integral**
- Cinquenta a sessenta horas de estudo semanais.**
- Frequência obrigatória.**

dos a frequentar todas as atividades escolares. Em virtude da educação integral do corpo docente e discente do IFA e o fato de que todos moram no mesmo "campus" e mais de que os professores também são conselheiros dos alunos, as oportunidades para os contatos entre os professores e alunos são inúmeras: nos escritórios dos professores, nas atividades culturais, sociais e desportivas, nas residências de professores e alunos.

Bolsas de estudo.

Para poder exigir a frequência obrigatória e a educação integral o Ministério da Aeronáutica fornece bolsas a todos os alunos do IFA. As bolsas compreendem: estudo, alojamento, alimentação, assistência médico-dentária e pequena quantia em dinheiro. Além disso, as viagens, atividades esportivas, sociais e culturais dos alunos são quase totalmente financiadas pelo IFA.

Disciplina consciente.

O grande contato entre corpo docente e discente permite o funcionamento, no IFA, de um sistema de disciplina consciente, visando o desenvolvimento de espírito de responsabilidade entre os alunos.

Ensino básico pronunciado.

c) Ensino básico experimental e rico em oportunidades.

Desde o início foi grande o empenho do IFA em enriquecer o currículo dos cinco anos de engenharia em disciplinas básicas de ciências físicas e matemática. Para esse fim foram reservados dois anos fundamentais. Alguns cursos básicos de física e matemática também são dados nos anos seguintes. Quase 30% do tempo gasto pelo aluno na Escola é reservado para o ensino da matemática e das ciências. Foi também considerado importante o ensino prático de ciência e tecnologia através de aulas de laboratório e traba-

Trabalho prático.

lhos de prancheta. Essas aulas são dadas no período da tarde, em alguns cursos ocupando todas as tardes úteis da semana. Há semestres que ocupam 40% do tempo do aluno com trabalhos de laboratório. Através do trabalho de oficina mecânica, trabalho é realizado durante parte das férias que separam o primeiro do segundo e este do terceiro anos e também durante um semestre letivo os alunos são colocados face a face com problemas práticos e humanos.

Trabalho de formatura.

Termina o curso do ITA com um "Trabalho Individual" em que os engenheiros demonstram a sua capacidade de resolver problemas de engenharia.

Matérias optativas

A partir do quarto ano do curso são oferecidas várias matérias para escolha. Em alguns casos, os alunos podem escolher cinco matérias de um grupo de 11 matérias técnicas e 6 não-técnicas. Dessa forma é possível criar currículos quase que de caráter individual, atendendo às mais diversas conveniências e vocações.

Cooperação Escola-Indústria.

Neste ano de 1964 está sendo realizado, pela primeira vez, no Curso de Engenharia Eletrônica, um currículo com trabalho misto: escola-indústria. Haverá supervisão dupla e as indústrias que participam do programa foram cuidadosamente selecionadas.

Humanidades.

d) Contribuição de cadeiras não-técnicas. É o ITA a única Escola de Engenharia que possui um Departamento de Humanidades que se encarrega da formação não-técnica dos engenheiros. No Curso Fundamental cerca de 10% do tempo disponível é reservado para disciplinas não técnicas, caindo para menos de 5% no Curso Profissional. Há ensino obrigatório de inglês e opta-

tivo de: alemão, sociologia, relações humanas, direito, elementos de administração e economia, lógica, ciência política, etc.

Unidades escolares de 16 semanas.

e) Organização semestral dos cursos: O ano letivo é organizado em dois períodos letivos, de 16 semanas efetivas de aulas cada um; procura-se evitar, na organização do calendário letivo, quaisquer "ponto facultativo", existindo porém um intervalo de uma semana para descanso e recuperação, no meio de cada período. O sistema de aproveitamento escolar, baseado em grande parte em sabatinas, exercícios e relatórios de laboratórios, e não apenas em exames, obriga os alunos a estudar durante todo o período letivo. A média de aprovação é 6,5 em 10, existindo sistema estabelecido e regularmente aplicado de desligamento, para alunos cujas médias sejam inferiores a 5 (uma única matéria desliga) ou estejam contidas entre 5 e 6,5 (são possíveis duas segundas épocas e apenas uma dependência).

Desligamento.

Mais de 20 candidatos para cada vaga.

f) Exame vestibular de caráter nacional, escrito, em matemática, física, química, desenho, português e inglês é dado em janeiro, simultaneamente, nas principais capitais do país, para mais de 2 mil candidatos, com a finalidade de selecionar pouco mais de cem.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A autonomia didática e pedagógica praticamente assegurada à Congregação de Professores do ITA e a estruturação acadêmica em Departamentos, mencionados nas pgs. 4 e 5 respectivamente, garantem a alta flexibilidade curricular do ITA.

A frequência obrigatória, a concessão de bolsas de estudo, a existência de uma disciplina consciente, a ausência de feriados extras e o sistema de desligamento existente e referido nas pgs. 5, 6 e 8 garantem a plena execução dos programas e dos currículos.

INSTITUTO TECNOLÓGICO I E AERONÁUTICA
MOVIMENTO ESCOLAR
1950 - 1964

A N O	Candidatos Inscritos	Matrícula Alunos Novos	Matrícula Total	Desligamentos	DIPLOMADOS			TOTAL
					Eng. Aeronáutica		Engenharia Eletrônica	
					Aeronaves	Aerovias		
1950	255	(39)-31	136(54)	5(1)	13(13)			13(13)
1951	343	(39)-31	182(39)	22	17(17)			17(17)
1952	284	(35)-35	206(22)	20(1)	6(6)	10(10)		16(16)
1953	299	(30)-40	235(5)	11	4	6(2)	4(3)	14(5)
1954	352	(21)-49	277(1)	10	14	4	7	25
1955	520	60	316(15)	11(1)	20	10	14	44
1956	806	70	330(15)	10(1)	23	15	9	47
1957	1.238	90	342(17)	10	23	12	17	52
1958	1.483	100	378(21)	24	28(3)	17(2)	27(3)	72(8)
1959	1.556	100	367(11)	19(1)	20	19(2)	29(2)	68(4)
1960	2.143	100	381(13)	17	8	23	25(4)	56(4)
1961	2.110	106(8)	407(16)	15(6)	17(2)	17(2)	26(1)	60(5)
1962	1.982	116(10)	456(20)	9(2)	10(1)	25	33	68(1)
1963	2.200	120(29)	497(44)	8(1)	18(1)	21	39	78(1)
1964	2.068	128(22)	532(60)	?	?	?	?	?
Totais	17.639	1.340(69)	-	91(14)	221(43)	179(18)	230(13)	630(74)

- Obs.: 1 - Os números fora do parêntesis indicam o total de civís e oficiais da FAB.
 2 - Os números entre parênteses, à direita, indicam a parcela de oficiais da FAB.
 3 - Os números entre parênteses, à esquerda, representam as vagas não preenchidas e utilizadas no Ano Pré-Universitário.

São José dos Campos, agosto de 1964.