

INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS (IEAv) – 25 ANOS

Comissão Assessora de Pesquisa e Desenvolvimento*

Instituto de Estudos Avançados, Rodovia dos Tamoios km 5,5, Putim, 12.228-001, São José dos Campos, SP, Brasil

Recebido: 20 de março, 2008; Revisado: 20 de março, 2008

Palavras-chave: IEAv, CTA, Pesquisa.

RESUMO

Criado em 1982, o Instituto de Estudos Avançados comemorou no ano de 2007 o seu Jubileu de Prata. Este artigo relata brevemente o seu histórico e a sua situação atual.

ABSTRACT

Created in 1982, the Instituto de Estudos Avançados celebrated in 2007 its Silver Jubilee. This paper presents briefly some historical facts and the status of the Institute.

1. HISTÓRICO

O Instituto de Estudos Avançados (IEAv) é uma Instituição de Ciência e Tecnologia do Ministério da Defesa, subordinada ao Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial do Comando da Aeronáutica que, a partir da Portaria n. 275/GC3 de 14 de março de 2006 (DOU n. 52, seção 1, página 4-5, de 16 de março de 2006), passou a ser classificada como uma Organização Militar com autonomia administrativa (UGR – Unidade Gestora Responsável), além da autonomia Jurídica que já possuía.

Idealizada para realizar pesquisa e desenvolvimento de vanguarda, a Divisão de Estudos Avançados (EAV), do então Instituto de Atividades Espaciais (IAE), foi formalizada em 28 de outubro de 1976, inaugurando suas instalações em 22 de agosto de 1977. Criada para atuar, primordialmente, no Programa Nuclear Alternativo (programa desenvolvido no Brasil por várias Instituições, no período de 1978 a 1990, que possibilitou ao País o domínio de técnicas de laser, do enriquecimento de urânio por ultracentrifugação e da propulsão nuclear naval), a Divisão tinha quatro grupos temáticos: Física Nuclear de Baixas e Altas Energias, Engenharia Nuclear, Lasers, e Computação e Matemática Aplicada. A Chefia dessa Divisão coube ao Tenente-Coronel José Alberto Albano do Amarante.

Com o crescimento acelerado da Divisão de Estudos Avançados, a estrutura de Divisão tornou-se insuficiente para o atendimento da missão atribuída. Assim, no segundo semestre de 1978, foi proposto o anteprojeto de construção do Laboratório de Estudos Avançados (LEA). Em outubro de 1978, foi iniciada a preparação do terreno onde está localizado atualmente o Instituto, em São José dos Campos, com uma área de, aproximadamente, 50 hectares. Em 22 de ou-

tubro de 1981, com a conclusão das instalações mínimas para atender às suas necessidades, a Divisão desligou-se da estrutura organizacional do IAE, transferindo-se para sua nova localização. Uma imagem da construção do IEAv pode ser vista na Figura 1. A nova instalação recebeu autorização para operar com o nome de Laboratório de Estudos Avançados, sob a direção do Tenente-Coronel Aviador Reginaldo dos Santos, em substituição ao Tenente-Coronel Amarante, falecido em 03 de outubro de 1981.



Figura 1 - Imagem da construção do IEAv.

O nome Laboratório de Estudos Avançados teve existência apenas extra-oficial. No dia 2 de junho de 1982, o Presidente da República, João Baptista Figueiredo, assinou o Decreto no 87.247, criando o Instituto de Estudos Avançados (IEAv), que teve como seu primeiro Diretor Interino o Tenente-Coronel Aviador Reginaldo dos Santos. No início de sua operação, o IEAv contava em suas instalações com o mais poderoso computador da América Latina: o sistema CDC-Cyber 170/750. Adequado à computação científica, foi também utilizado por Universidades, outras Instituições de pesquisa e empresas da área de defesa.

As atividades do IEAv nos seus primeiros vinte anos de atuação focalizaram-se no desenvolvimento de métodos alternativos de enriquecimento de urânio por laser (métodos molecular e atômico), no desenvolvimento de processos de medida e de avaliação de dados nucleares, desenvolvimento de conceitos de reatores avançados, com tecnologia de refrige-

*CAPD – Comissão criada por pesquisadores e institucionalizada pela Direção do IEAv, para o assessoramento em questões técnicas e científicas do Instituto.
e-mail: capd@ieav.cta.br

ração por metal líquido (projetos Amazonas, projeto RESPA – Reatores Espaciais - e REARA – Reatores Rápidos), redução e controle de rejeitos radioativos, e desenvolvimento de acelerador de elétrons (Projeto Pajé). Nesse contexto, o IEAv desenvolveu uma capacitação invejável em áreas diversas, tais como, Lasers, Computação Científica, Engenharia e Física Nuclear, Desenvolvimento de Dispositivos Eletromagnéticos, dentre outras. Nesse período, o IEAv desenvolveu várias tecnologias, produtos e processos inteiramente nacionais, entre as quais podem ser destacados: lasers de vapor de cobre, lasers de gás carbônico, lasers de corante, software de simulação de equipamentos nucleares, sistema de bombeamento de fluidos metálicos, solda cerâmica-metal, estruturas de microondas periódicas.

Nos primeiros vinte anos o financiamento de pesquisas do Instituto era feito pelo então Ministério da Aeronáutica e pelas Agências relacionadas com a Segurança Nacional, tal como a Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE). Por volta de 1994, com a redução do interesse governamental pela Área Nuclear, o Instituto passou por grandes transformações. A capacitação na área nuclear foi mantida, mas o Instituto passou a atuar em novas áreas, mais próximas de interesses de curto prazo do Comando da Aeronáutica, mas sempre mantendo o foco da pesquisa e desenvolvimento em áreas avançadas (entende-se por avançado, a P&D em áreas que venham a garantir ao País e, em particular, à Defesa Nacional, posição de destaque no cenário internacional).

Tecnologias e capacitações desenvolvidas anteriormente foram adaptadas ou redirecionadas para atender outras aplicações. Por exemplo, tecnologias laser, criadas para projetos de enriquecimento de combustível nuclear, são hoje aplicadas para o processamento de materiais em diversas áreas, tais como: odontologia (em colaboração com a Faculdade de Odontologia da UNESP, em São José dos Campos), dermatologia (em colaboração com o Instituto do Coração – INCOR, São Paulo), indústria automotiva (Pirelli) e aeronáutica (a região de São José dos Campos é o principal pólo de desenvolvimento do setor aeroespacial brasileiro). A capacitação em dosimetria e controle de rejeitos radioativos desenvolvida para avaliação dos processos de enriquecimento de urânio, permitiu ao IEAv contribuir de forma decisiva para a implantação de um serviço de proteção radiológica que atende atualmente a todo o Comando da Aeronáutica e fornece apoio para a CNEN em situações de acidente ou suspeita de contaminação ambiental.

2. O IEAv HOJE:

Atualmente, o IEAv concentra seus esforços em Fotônica, Nanotecnologia, Hipervelocidade, Propulsão com Ar Aspirado, Sistemas de Apoio à Decisão, Comando e Controle, Processamento de Alto Desempenho, Sensoriamento Remoto, Energia Nuclear e Sistemas Eletromagnéticos. Suas instalações podem ser vistas na imagem aérea da Figura 2. Dentre os produtos e tecnologias desenvolvidas nesta segunda fase de vida do Instituto podem ser citados: giroscópios a fibra óptica, já testados em helicópteros e foguetes de sondagem; o laboratório de lasers e aplicações, o primeiro no País dedicado ao desenvolvimento de aplicações tecno-

lógicas do laser e de óptica com laser a fibra de alta potência, concentrando-se em processos avançados de manufatura; software para processamento de imagens de radar de abertura sintética (SAR) do SIVAM; software de planejamento de missão e de defesa aérea; navegação aérea autônoma; software de auxílio ao projeto e análise de dispositivos eletromagnéticos; sensor e imageador infravermelho termal; projeto e construção de túnel de vento hipersônico pulsado, capaz de alcançar velocidades de escoamento superiores a Mach 20, o primeiro da América Latina; clusters de computadores, dentre outros. É importante lembrar que o IEAv também contribuiu de forma decisiva para o desenvolvimento da Urna Eletrônica (homologada pelo Tribunal Superior Eleitoral), motivo de orgulho nacional.

A capacitação desenvolvida também vem sendo aplicada na resolução de problemas de interesse imediato do Comando da Aeronáutica e do Ministério da Defesa. O IEAv participa do esforço de desenvolvimento de reatores nucleares para propulsão naval, da especificação do satélite geoestacionário brasileiro, do desenvolvimento de plataformas inerciais para aplicação em satélites, veículos lançadores, aeronaves e embarcações; de sensores ópticos inteligentes e sensores de infravermelho; da geração de parâmetros e algoritmos computacionais de filtragem de dados de radares para rastreamento de foguetes no Centro de Lançamento de Alcântara (CLA); da avaliação do risco de colisão entre aeronaves devido à implementação da redução da separação mínima padrão (RVSM) no espaço aéreo das regiões do Caribe e da América do Sul, CAR/SAM; de sistemas computacionais para o planejamento de missão e defesa aérea e de um sistema distribuído de processamento de dados SAR, das bandas X e L, coletados pelo radar imageador das aeronaves R-99B da FAB, utilizando computadores de baixo custo do tipo PC (Projeto SIVAM).



Figura 2 - O IEAv hoje.

Todas estas áreas são de interesse dos Ministérios da Defesa (MD) e da Ciência e Tecnologia (MCT), conforme expresso no documento “Concepção Estratégica - Ciência, Tecnologia e Inovação de Interesse da Defesa Nacional” e evidenciam a vocação da Instituição para o desenvolvimento de conceitos e tecnologias de uso aeroespacial.

Atualmente, o IEAv conta com 75 Doutores e 34 mestres. O amplo espectro de atividades e competências atualmente existentes no IEAv lhe confere um perfil de alta adaptabilidade e capacidade para participar do processo de inovação tecnológica, potenciais que devem ser explorados com efetividade para o progresso da Sociedade Brasileira.

As atividades em C&T do IEAv são realizadas em cinco Divisões de pesquisa e uma Divisão Técnica:

Divisão de Aerodinâmica e Hipersônica (EAH):

Realiza pesquisas e desenvolvimento de escoamentos em velocidades hipersônicas, para aplicação ao voo de veículos aeroespaciais.

Divisão de Física Aplicada (EFA):

Sua área de atuação envolve o estudo de fenômenos físicos complexos e a pesquisa e desenvolvimento de sistemas eletromagnéticos, materiais e dispositivos de uso aeroespacial.

Divisão de Fotônica (EFO):

Realiza pesquisa e desenvolvimento de sistemas laser, sensores a fibra óptica, materiais, componentes, dispositivos e sistemas ópticos e optoeletrônicos, e estudos experimentais em óptica aplicada, separação isotópica e espectroscopia. Na Figura 3 pode ser vista uma imagem da construção desta Divisão.

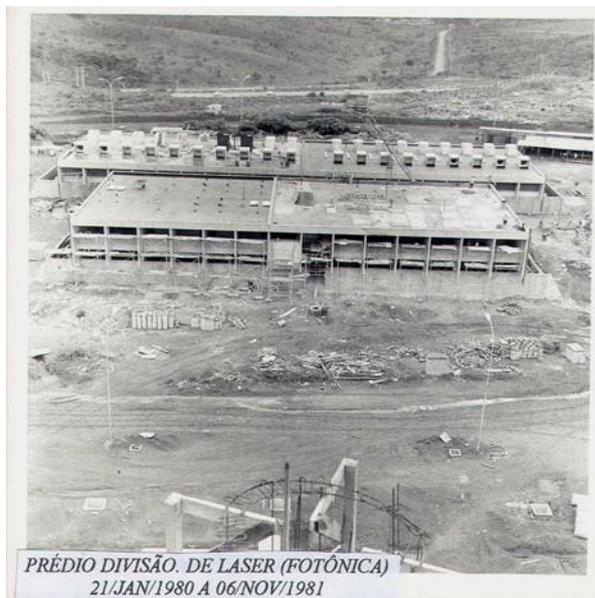


Figura 3 - Imagem da construção da Divisão de Fotônica.

Divisão de Geointeligência (EGI): Realiza pesquisa e desenvolvimento em sensoriamento remoto e sistemas de auxílio à decisão.

Divisão de Energia Nuclear (ENU): Realiza pesquisa e desenvolvimento nas áreas de geração de energia elétrica e calor e de aplicações da energia nuclear para o espaço e em locais de difícil acesso.

Divisão de Suporte Tecnológico (EST): Participa da execução de projetos de pesquisa com sua competência e capacitação nas áreas de projeto e fabricação mecânica e eletrônica.



Figura 4 - A Divisão de Fotônica hoje.