

PERSPECTIVA



Embraer busca parceria acadêmica

A comitiva da Unicamp que visitou a Embraer no início de julho: convênio à vista

Com os negócios em expansão, empresa anuncia que vai precisar de 1.400 engenheiros até 2006

EUSTÁQUIO GOMES
eusta@unicamp.br

No costado de 20 aviões por mês e com encomendas fechadas até 2006, a Embraer não tem mais onde buscar engenheiros para suprir seu crescente volume de produção em sua unidade de São José dos Campos. As turmas anuais religiosamente fornecidas pelo ITA e pela Poli já não são suficientes para cobrir a demanda da empresa, que recentemente inaugurou uma nova fábrica e uma pista de ensaio em voo no município de Gavião Peixoto, interior de São Paulo.

Embora tenha buscado resolver o problema implantando um programa de especialização em engenharia (PEE) que, nos últimos dois anos, "adaptou" cerca de 350 engenheiros aeronáuticos, a Embraer concluiu que para atingir o patamar de 1.400 novos engenheiros nos próximos quatro anos, numa média de 300 por ano, vai precisar da ajuda das universidades que contam com cursos de engenharia — civil, elétrica, mecânica, química — de primeira linha.

É o caso da Unicamp, cuja tradição e excelência nas engenharias é um caso comprovado até pelas notas máximas obtidas por seus formandos no Exame Nacional

de Cursos — o Provão — do Ministério da Educação. O Provão tem sido, aliás, um dos critérios usados pela Embraer para captar os melhores onde eles estiverem. Já há vários engenheiros formados pela Unicamp atuando nas linhas de produção e de desenvolvimento da empresa de São José dos Campos. Mas agora a Embraer quer ir mais longe: deseja "seduzir" a Unicamp para que ela própria se envolva no processo de "formatação" de seus engenheiros civis, eletricitas, mecânicos e químicos em engenheiros aeronáuticos.

No dia 2 de julho, um grupo* encabeçado pelo reitor Carlos Henrique de Brito Cruz foi ouvir pessoalmente da direção da Embraer os termos dessa proposta de parceria. Soube que a empresa investiu US\$ 4,8 milhões em formação de pessoal no ano passado e vai investir US\$ 6 milhões em 2002. Os investimentos dos anos seguintes serão ainda maiores. Mas isso não é tudo. "Só neste ano estamos investindo US\$ 350 milhões de dólares em desenvolvimento de produtos", informou o diretor vice-presidente industrial da empresa, Satoshi Yokota. "Em termos de tecnologia aplicada, estamos ombro a ombro com as grandes companhias internacionais".

E é no desenvolvimento de produtos que a Embraer mais precisa de engenheiros competentes (veja entrevista abaixo). O reitor Brito Cruz confirmou o interesse da Unicamp "em ajudar a aumentar a taxa de

formação de engenheiros de que a Embraer precisa". Para "determinar focos e pontos de interesse", segundo a expressão do reitor, está-se pensando já na organização de um workshop para definir áreas e projetos comuns. Até porque, cursos à parte, a Unicamp já vem se mobilizando para participar do programa de Parceria para Inovação em Ciência e Tecnologia Aeroespaciais (PICTA), criado pela Fapesp para apoiar projetos desenvolvidos por universidades e instituições de pesquisas em conjunto com empresas do setor aeroespacial, das quais a principal é, de longe, a Embraer. O programa conta com recursos de R\$ 18 milhões anuais para o financiamento de pesquisas na área, mais a contrapartida das empresas envolvidas.

* Além do reitor Carlos Henrique de Brito Cruz, integraram a comitiva os pró-reitores Rubens Maciel Filho (Extensão), Paulo Eduardo M. R. da Silva (Desenvolvimento), José Luiz Boldrini (Graduação), Fernando Costa (Pós-Graduação), os diretores Kamal Abdel R. Ismail (Faculdade de Engenharia Mecânica) e sua diretora associada Maria Helena Robert, Leo Pini Magalhães (Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação), Milton Mori (Faculdade de Engenharia Química) e Carola Dobrigkeit Chinellato (Instituto de Física); os professores Euclides de Mesquita Neto (FEM), Antonio Vanderlei de Quintal e Luiz Carlos Zacharias (Cotil), Roberto Feijó de Figueiredo (FEC), Franco Giuseppe Dedini (FEM), Luiz Carlos Zacharias (Cotil), Jaime Cheque Júnior (Ceset) e Oscar Ferreira de Lima, da Pró-Reitoria de Pós-Graduação.

Já há vários engenheiros formados pela Unicamp atuando na empresa

Um namoro que pode dar em casamento

O engenheiro Sidney Lage Nogueira, gerente do Programa de Especialização em Engenharia da Embraer, sempre teve excelentes relações com a Unicamp. De algum tempo para cá, Lage tem convivido com vários ex-alunos dos cursos de engenharia da Unicamp que buscaram a especialização em aeronáutica em seus cursos profissionalizantes. "São engenheiros excelentes", diz Lage. Agora a Embraer quer ir mais longe: pretende "reformatá-los" dentro da própria universidade através de uma parceria entre ambas as instituições.

Qual a expectativa da Embraer em relação à Unicamp?

O que esperamos é que a Unicamp se envolva num programa integrado de formação ou de especialização de engenheiros com foco aeronáutico. Em resumo, estamos interessados em mestrados profissionalizantes diretamente voltados

para as áreas de interesse da indústria aeronáutica. Sabemos que, por ser uma universidade de ponta, a Unicamp está em condições de fornecer engenheiros também de ponta. Temos vários ex-alunos da Unicamp tanto da primeira quanto da segunda turma de nossos cursos internos. A qualidade deles é um de nossos pontos de aferição. Outro é o excelente desempenho dos engenheiros da Unicamp no Provão do MEC.

Quais são as linhas de desenvolvimento da Embraer que mais necessitam de engenheiros?

Estruturas aeronáuticas, aerodinâmicas, sistemas aviônicos, sistemas de comando, interiores ambientais etc. Estas são apenas exemplificações, pois estamos formando gente em 16 diferentes especialidades. E quando digo formar, estou falando de uma "reformatação" de engenheiros de outra formação — civis, eletricitas, mecânicos — sem

que percam os dados antigos, para atuar na área de desenvolvimento de novos produtos. Na área de projetos a Embraer já tem uma experiência agregada, mas em algumas outras áreas nós precisamos fazer parcerias e somar forças.

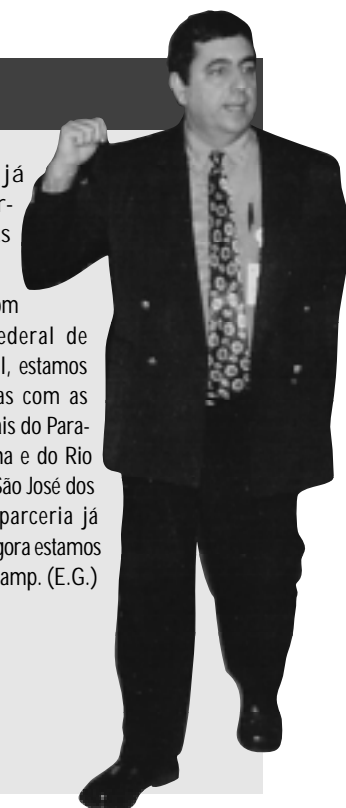
Nessa parceria, que tipo de conteúdo caberia à universidade fornecer?

A Embraer necessita de cursos na área de estrutura, por exemplo. Nós achamos que um curso de análise estrutural ministrado numa universidade vai funcionar melhor didaticamente, mesmo que a universidade tenha que partir, num primeiro momento, do conteúdo aeronáutico repassado pela Embraer. Digamos que nós sabemos "resolver" o avião, mas não temos a didática de um professor universitário. A análise estrutural é só um exemplo. Muitos outros cursos da área fundamental da engenharia — é de todo conveniente que sejam dados pela universidade.

A Embraer já tem parcerias firmadas com outras universidades?

No Nordeste, com a Universidade Federal de Pernambuco. No Sul, estamos discutindo parcerias com as universidades federais do Paraná, de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Em São José dos Campos, há uma parceria já antiga com o ITA. E agora estamos "namorando" a Unicamp. (E.G.)

O engenheiro Sidney Lage, da Embraer



Outro plano de vôo

Equipe da Unicamp desenvolve para a Embraer software que simula situações como o escoamento de ar em torno do avião

MANUEL ALVES FILHO
manuel@reitoria.unicamp.br

O esforço para ampliar o desenvolvimento científico e tecnológico da indústria aeroespacial brasileira conta agora com a participação da Unicamp. A Universidade passou a integrar o programa PICTA (Parceria para Inovação em Ciência e Tecnologia Aeroespaciais), lançado pela Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) para apoiar projetos concebidos por instituições de pesquisa em conjunto com empresas do setor. Uma equipe coordenada pelo professor Philippe Remy Bernard Devloo, da Faculdade de Engenharia Civil (FEC), inicia ainda este mês os trabalhos visando à criação de um software para a Embraer, quarta colocada no ranking mundial de fabricantes de aeronaves comerciais. A ferramenta permitirá simular, a partir de um ambiente gráfico, situações como o escoamento do ar em torno do avião.

O programa PICTA funciona da seguinte maneira: os projetos apresentados por universidades ou instituições de pesquisa em parceria com uma indústria aeronáutica do Estado de São Paulo são avaliados pela Fapesp. Aprovadas as propostas, a Fundação se encarrega de financiar 50% do valor das pesquisas, ficando o restante dos recursos a cargo da empresa parceira. Embora a cooperação científica entre Unicamp e Embraer só tenha sido concretizada recentemente, com o advento dessa nova linha de financiamento, os contatos entre as duas partes remontam à década passada. Doutorado na área de mecânica de fluidos, Devloo mantém entendimentos há cerca de dez anos com a empresa.

Como a pesquisa em torno da mecânica de fluidos permaneceu latente por muito tempo no país e até mesmo no restante do mundo, Devloo a deixou temporariamente em segundo plano e passou a se dedicar ao desenvolvimento e aplicação de softwares avançados. A experiência adquirida nessas duas frentes de estudos, acredita, pesou na sua indicação para integrar a equipe encarregada de desenvolver o programa de computador para a Embraer. O professor da FEC explica que essa ferramenta permitirá, por meio de um ambiente gráfico, realizar simulações que possibilitem aos engenheiros analisar com maior precisão diversos subsistemas

de um avião. “Caso seja detectada alguma deficiência, os parâmetros do projeto poderão ser aperfeiçoados, de modo a alcançar um produto final otimizado”, afirma Devloo.

O software terá capacidade, por exemplo, de simular diversos regimes de escoamento de ar: em torno da aeronave por inteiro, ao redor de suas asas ou em relação à entrada nas turbinas. Esses aspectos interferem diretamente na configuração do avião. “São essas simulações que determinam o ângulo de ataque e a posição das asas”, diz o professor da FEC. Chegar a essa ferramenta, conforme Devloo, é um grande desafio. Atualmente, a Embraer utiliza uma tecnologia similar, mas de domínio estrangeiro. “Vamos desenvolver um software que estará concorrendo com o produzido por empresas que se decidam comercialmente a essa tarefa”, compara.

Uma missão dessa envergadura, revela Devloo, tem servido de estímulo para os alunos de pós-graduação da FEC. Muitos estão demonstrando desejo de participar da empreitada. Tal interesse tem motivos mais do que justificáveis. Primeiro, trata-se de um projeto acadêmico, mas que tem como compromisso o desenvolvimento de um produto. Segundo, porque os que se envolverem no trabalho aprenderão a trabalhar em grupo e ganharão visibilidade junto a uma indústria, no caso a Embraer, que investe fortemente em tecnologia.

Além disso, como consequência dos aportes de recursos da empresa e da Fapesp, os mestrandos e doutorandos terão a chance de trabalhar com equipamentos de última geração. Por fim, acrescenta o professor, existe a possibilidade de que alguns desses estudantes sejam posteriormente contratados pela empresa, como ocorre ao final de programas de cooperação firmados com outros grupos empresariais. Devloo só manifestou um tipo de preocupação referente ao aproveitamento dos alunos no projeto. Segundo ele, é preciso estabelecer um modelo de atuação que não traga prejuízo às atividades acadêmicas. “A tendência é que eles trabalhem em dobro. Mas, tomando por base parcerias firmadas com a Petrobrás, acho que esse problema pode ser perfeitamente equacionado”, afirma.

A Unicamp, de acordo com o professor

da FEC, também auferirá vantagens com a participação no programa PICTA. Os equipamentos adquiridos para o desenvolvimento do software serão incorporados ao patrimônio da Universidade. Mais importante do que isso, porém, é o impulso acadêmico proporcionado por esse tipo de cooperação. “Se a Embraer optar pelo nosso produto, nós estaremos criando uma tradição na área de mecânica de fluídos na nossa pós-graduação”, destaca Devloo. Esse ganho, acrescenta o especialista, será compartilhado com a própria iniciativa privada, que passará a encontrar profissionais altamente capacitados para integrar seus quadros.

O professor da FEC estima que a equipe da Unicamp contará com 15 ou 20 pessoas. Além do próprio Devloo, que coordenará os trabalhos, estarão envolvidos três ou quatro pós-doutores, além de estudantes de mestrado e doutorado. Ele também espera integrar ao projeto equipes de pesquisa de outras unidades de ensino da Universidade, como a Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC), Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (IMECC), entre outras. O prazo de vigência do contrato é de três anos, mas Devloo informa que já há a expectativa de que ele seja ampliado para mais três, o que permitiria a seqüência do trabalho e, conseqüentemente, o desenvolvimento de outros produtos.

Para Devloo, o programa PICTA está sintonizado com a evolução do fomento à pesquisa no país. Um exemplo desse esforço, segundo ele, são os Fundos Setoriais de Desenvolvimento Científico e Tecnológico criados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. “Os investimentos em setores como petróleo e telecomunicação demonstram a validade desse tipo de iniciativa”, analisa. O professor da FEC entende que não basta fomentar a pesquisa acadêmica em larga escala, embora ela seja responsável por “idéias novas”. “Também é preciso canalizar recursos para o desenvolvimento tecnológico. Desenvolver tecnologia dentro da universidade não é fácil, requer um esforço dobrado de alunos e professores. Chegar a um produto é muito mais complexo do que simplesmente realizar uma pesquisa”, conclui.

Foto: Antoninho Perri



Eduardo: curso e contrato

Ex-aluno da Civil agora é engenheiro aeronáutico

Na primeira turma do Programa de Especialização em Engenharia (PEE) da Embraer havia oito ex-alunos da Unicamp: seis do curso de Engenharia Civil e dois do curso de Engenharia Elétrica. Para a segunda turma vieram outros oito: três engenheiros eletricitas, três engenheiros mecânicos e dois engenheiros civis. Todos eles entraram como alunos-bolsistas e mais tarde foram contratados.

É o caso do campineiro Eduardo Ribeiro, formado pela Faculdade de Engenharia Civil. Tão logo bacharelou-se no início de 2001, Eduardo fez alguns concursos para trainee e não demorou a descobrir a Embraer. Concorreu com 2.500 candidatos às 165 vagas oferecidas pelo curso do PEE e saiu-se bem tanto na prova técnica quanto na de inglês.

Em maio já estava participando de um grupo de projeto encarregado de idealizar um avião experimental para 31 lugares, o RJ-1. O projeto, embora não destinado a sair do papel, fez levantar vôo ao próprio Eduardo, que ganhou status de engenheiro aeronáutico, acaba de ser contratado pela empresa e já atua na área de interiores de aeronaves, mais exatamente no campo de configuração e certificação. (E.G.)

Philippe Bernard Devloo: software permitirá analisar diversos subsistemas do avião

