

Entrega de alto nível

Grupo Akaer quer se transformar em um provedor global de sistemas e componentes aeroespaciais

Yuri Vasconcelos

Tornar-se um fornecedor mundial dos setores aeronáutico e espacial, um mercado estimado em mais de US\$ 100 bilhões anuais, é a meta do Grupo Akaer, conglomerado formado por cinco empresas de alta tecnologia com sede em São José dos Campos (SP).

Um passo importante para atingir esse objetivo foi dado em maio deste ano quando a Akaer, criada em 1992 pelo engenheiro naval Cesar Augusto Teixeira Andrade e Silva, anunciou ter adquirido participação societária de 10% na Saab Aeronáutica Montagens (SAM), fábrica de aeroestruturas da fabricante sueca Saab AB em São Bernardo do Campo (SP). A planta concentra a produção de segmentos dos aviões de caça Gripen, comprados pela Força Aérea Brasileira (FAB). As primeiras das 36 aeronaves adquiridas devem ser entregues no ano que vem.

“Somos a única companhia nacional a ter participação na SAM. Além de acumularmos experiência em um projeto dessa envergadura, a Akaer segue na direção de se consolidar como uma empresa com capacidade de Tier 1”, afirma Silva, que por 15 anos integrou o corpo de engenharia da Embraer. Companhias com capacidade de Tier 1 são fornecedoras de primeiro nível de componentes, segmentos e sistemas aeronáuticos complexos, tais como asas, fuselagem, trem de pouso, freios aerodinâmicos e cauda de aviões – as chamadas aeroestruturas. Entre as cerca de 70 companhias brasileiras que integram a cadeia produtiva da Embraer, muitas são classificadas como

de Tier 2, mas nenhuma é de Tier 1. São, em geral, fornecedores de componentes com menor valor agregado, como peças usinadas que irão compor estruturas maiores.

A cooperação com a Saab teve início em 2009, quando a Akaer foi selecionada como um dos parceiros internacionais do programa de desenvolvimento das novas versões do Gripen, avião militar que voou pela primeira vez em dezembro de 1988. A brasileira foi contratada para fazer a concepção estrutural das asas, da porta do trem de pouso e da fuselagem central, bem como para desenvolver a fuselagem traseira do caça sueco. “O interessante é que a Akaer tornou-se fornecedora da Saab antes mesmo de a FAB escolher o jato para compor sua frota. Foi um reconhecimento à excelência de seu corpo técnico”, destaca o economista e especialista aeronáutico Marcos José Barbieri Ferreira, professor da Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas (FCA-Unicamp).

O sucesso da parceria, que envolveu também transferência de tecnologia dos jatos para a empresa paulista, levou a Saab a adquirir 15% do controle acionário da Akaer em 2012. Quatro anos depois, fez outro aporte e elevou a participação para 25%. Neste ano, fez novo aumento, para 28%, em uma operação de troca de ações, quando a Akaer adquiriu 10% da SAM. “Estabelecemos uma parceria para explorar o setor aeroes-

Detalhe de ferramenta usada para montar fuselagem aeronáutica



EMPRESA

GRUPO AKAER

Centro de P&D
São José dos Campos (SP)

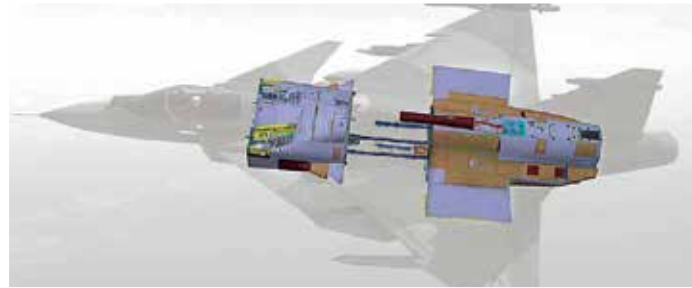
Nº de pesquisadores
37

Principais produtos

Projetos aeronáuticos,
aeroestruturas
(asas, fuselagem, trem
de pouso), ferramental
para produção de
peças de aviões
e sistemas espaciais



Caça sueco Gripen, adquirido pela FAB (à esq.), e desenho esquemático do jato mostrando peças, componentes e segmentos que foram projetados ou desenvolvidos pela Akaer (abaixo)



pacial de forma mais ampla e fornecer aeroestruturas em escala global”, conta o engenheiro de materiais Fernando Coelho Ferraz, vice-presidente de Operações da Akaer. “O capital investido foi usado no crescimento do grupo, na aquisição de uma nova sede, no Parque Tecnológico de São José dos Campos, e na compra de empresas do setor aeroespacial.”

Entre os negócios adquiridos estão a Equatorial, responsável pelo desenvolvimento e integração de sistemas espaciais e carga útil para satélites, a divisão de Espaço e Defesa (E&D) da Opto Eletrônica, rebatizada de Opto Space & Defense, voltada ao projeto e construção de tecnologias optrônicas, como câmeras para uso espacial, e a Troya, dedicada à fabricação de ferramental empregado na construção de aeronaves. Também fazem parte da holding a Akros, braço

industrial dedicado à manufatura de produtos de alta tecnologia, e a Akaer Engenharia, negócio que deu origem ao grupo, focado na prestação de serviços de engenharia e projetos aeronáuticos.

Um dos alicerces do projeto de internacionalização da Akaer são os investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D). A empresa aloca R\$ 5 milhões por ano – cerca de 10% do faturamento – em programas nas áreas de manufatura avançada, ferramental flexível, transferência

de tecnologia em optrônica avançada, entre outros. “Temos mais de 10 projetos de PD&I [pesquisa, desenvolvimento e inovação] ativos envolvendo parceiros, como universidades, centros de pesquisa e empresas, do Brasil e exterior”, informa o engenheiro mecânico Joselito Rodrigues Henriques, diretor de PD&I.

Pouco mais de 10% do quadro funcional da empresa, formado por 350 pessoas, dedica-se exclusivamente à atividade de P&D. “Cerca de 65% de nossos funcionários têm graduação e 20% contam com título de mestre ou doutor. São principalmente engenheiros com diferentes formações, projetistas e designers aeronáuticos, além de físicos, químicos, cientistas da computação e matemáticos”, informa Henriques.

O projeto de P&D de maior destaque é voltado à indústria 4.0. Com recursos de R\$ 40,5 milhões e envolvimento de 72 pesquisadores (da Akaer e parceiros), ele se divide em diversas linhas, entre elas a criação de ferramental flexível para o setor aeronáutico. Esses equipamentos são estruturas de apoio fundamentais na linha de montagem de aviões, como plataformas móveis, robôs e escadas.

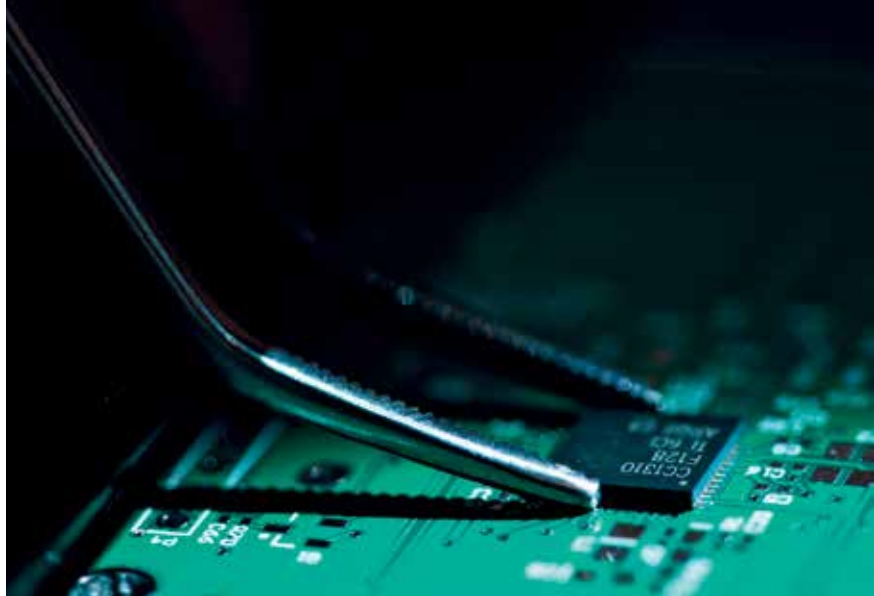
“O ferramental tradicional usado na construção de uma asa ou na fuselagem de um avião é desenvolvido sob demanda. O que faz uma asa, não faz a outra. Ele tem um custo elevado, em torno de

EQUIPE DE PESQUISADORES

Confira alguns dos profissionais que fazem P&D no Grupo Akaer e conheça as instituições responsáveis por sua formação

Cesar Celeste Ghizoni, engenheiro eletrônico, diretor-executivo da divisão Equatorial	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS): graduação Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe): mestrado Universidade Cornell (EUA): doutorado
Joselito Rodrigues Henriques, engenheiro de produção, diretor de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)	Universidade Metodista de Piracicaba (Unimep): graduação Technische Universität Darmstadt (Alemanha): mestrado
Fernando Coelho Ferraz, engenheiro de materiais, vice-presidente de Operações	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ): graduação e mestrado
Mário Antônio Stefani, engenheiro eletrônico, diretor de P&D da divisão Opto Space & Defense	Universidade de São Paulo (USP): graduação, mestrado e doutorado
Érika Gabriela de Carvalho, física, pesquisadora em óptica da divisão Opto Space & Defense	USP: graduação, mestrado e doutorado

Montagem
de chip em placa
usada em
câmeras espaciais



30% do produto”, diz o diretor de PD&I. Essa estrutura é geralmente chumbada no chão e, quando a produção da peça é finalizada, ela é descartada. “A vantagem do ferramental flexível é poder ser usado na construção de diferentes aeroestruturas. Nem Boeing, Airbus ou Embraer usam ferramentais flexíveis”, declara Henriques.

Outra linha de pesquisa relevante é focada na manufatura aditiva de metais, que é a impressão 3D de peças aeronáuticas. No processo tradicional de fabricação, as peças de um avião, como asa, trem de pouso, fuselagem ou cauda, são usinadas a partir de blocos ou chapas de aço ou alumínio. Já na manufatura aditiva, são construídas com uso de impressoras 3D. Controladas por computador, elas fazem a deposição de materiais, como pós ou arames, camada por camada.

Estudos feitos pela multinacional GE mostram que, no caso de um sistema de propulsão de um avião turboélice de pequeno porte, a manufatura aditiva pode proporcionar a redução de 855 para 12 peças e uma diminuição de 5% do peso. “A impressão 3D permite grande flexibilidade geométrica, maior aproveitamento de materiais e economia de custos. É uma tecnologia revolucionária, ainda em desenvolvimento”, conta Fernando Ferraz.

Nos últimos três anos, a Akaer teve um faturamento médio pouco acima de R\$ 50

milhões. Seu maior cliente é a Saab, mas a empresa também é parceira da Embraer, desde 1993, e participou de quase todos os grandes projetos da fabricante, entre eles os jatos regionais de nova geração E2 (ver Pesquisa FAPESP nº 265) e o cargueiro militar KC-390, maior avião já construído no país (ver Pesquisa FAPESP nº 225). Para os primeiros, desenvolveu a fuselagem central e a peça de ligação dela com as asas, enquanto para o cargueiro projetou a fuselagem dianteira, a empenagem vertical, o cone de cauda e o spoiler (superfície móvel das asas). Boeing, Airbus e a fabricante de helicópteros Helibras são igualmente clientes da Akaer.

Técnico inspeciona
máscara de usinagem
química empregada na
fabricação de painéis
de fuselagem de aviões

No setor espacial, o principal projeto em desenvolvimento é uma câmera para nanossatélites, designação dada a pequenos satélites em forma de cubo a partir de 10 centímetros de aresta. Com financiamento do programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe), da FAPESP, a Opto Space & Defense, uma das empresas integrantes do Grupo Akaer, projetou uma câmera com capacidade para fazer imagens da superfície terrestre em alta definição, com resolução próxima a 1 metro, em várias cores e bandas espectrais. A empresa já foi contemplada com seis projetos Pipe, dois deles em andamento.

“Essas câmeras são um avanço tecnológico. Sua arquitetura óptica pode ser escalada para diferentes plataformas de nanossatélites, o que é uma vantagem”, explica Ferraz. Segundo ele, o equipamento é o primeiro do gênero feito no país e irá equipar um nanossatélite em desenvolvimento pela empresa brasileira Visiona Tecnologia Espacial em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), programado para ser lançado no ano que vem. “É mais um projeto em que estamos trabalhando para nos destacar no mercado global como provedor de soluções de alta tecnologia”, diz o presidente Cesar Silva. ■

Projetos

1. Eletrônica digital de processamento de dados para instrumentos imageadores de sensoriamento remoto (nº 16/50150-7); **Modalidade** Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe); **Pesquisador responsável** Roney Ferreira Mazullo (Akaer); **Investimento** R\$ 516.162,00.
2. Concepção do sistema para a missão EQUARS e plataforma de microssatélite (nº 16/50167-7); **Modalidade** Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe); **Pesquisador responsável** Cesar Celeste Ghizoni (Akaer); **Investimento** R\$ 193.167,00.

