



Um avião inteligente, capaz de voar sozinho sem o auxílio do piloto. A novidade tecnológica, até então adotada por poucos países em operações de guerra, já é uma realidade no Brasil. Com apoio da FINEP, que destinou recursos do Fundo Setorial Espacial no valor de R\$ 9 milhões, o Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial (CTA), em parceria com a Avibras, acaba de desenvolver o primeiro protótipo de um Veículo Aéreo Não Tripulado – VANT.



No piloto automático

Márcia Telles

A idéia é que o modelo brasileiro seja utilizado para fins militares e civis. Esta primeira versão servirá inicialmente para missões de reconhecimento tático. Na área militar, sua aplicação poderá englobar desde a busca e identificação de alvos inimigos até o mapeamento e inspeção de órgãos estratégicos, áreas e terrenos. No setor civil, ele é indicado tanto para segurança pública, no controle do tráfico de drogas, como para identificação de queimadas e meteorologia. Com as devidas adaptações, o VANT pode, ainda, atender outras demandas, principalmente na área militar, onde já é usado em operações de combate aéreo.

O projeto brasileiro foi concebido com uma arquitetura flexível para ser adaptada em qualquer tipo de aeronave. “A parte eletrônica foi projetada para sofrer pequenos ajustes, o que permite atender às necessidades de cada cliente”, afirma o engenheiro aeronáutico do CTA e coordenador do projeto, Flávio Araripe d’Oliveira.

As pesquisas do VANT no Brasil começaram em 2004 e a previsão é que terminem em dezembro deste ano, quando a tecnologia será repassada para a Avibras Indústria Aeroespacial. Atualmente, existem 100 pessoas envolvidas com a pesquisa do novo veículo, das quais 30 em tempo integral.

O projeto engloba o desenvolvimento de todo um sistema composto por quatro aviões e uma estação de solo, que ficará responsável pelo planejamento e controle dos dados coletados pela aeronave. As informações, incluindo as imagens, serão processadas na estação e respondidas

em tempo real. Cada aeronave será equipada com câmera com dispositivos ótico e infravermelho para filmagens durante o dia e à noite.

O protótipo do novo avião, que tem autonomia para duas horas de voo e rádio com alcance de 20 km, já está sendo testado com sucesso. Por enquanto, a aeronave de teste ainda está operando de modo manual, através de controle remoto, nos pousos e decolagens. A previsão é que no próximo ensaio, já no primeiro semestre, já seja testado o piloto automático, que dará ao avião autonomia em todas as etapas do voo. Até a finalização da pesquisa estão previstos mais quatro ensaios.

Quando sair da fábrica, no entanto, o VANT poderá ter alcance de até 200 km, com autonomia para 10 horas de voo e altitude de cinco mil pés. “O modelo a ser fabricado ainda não está definido. Tudo vai depender da demanda”, afirma o engenheiro da Avibras, Renato Bastos Tovar.

O VANT de reconhecimento é dotado de sensores, entre eles os de estabilização e navegação autônoma, tipo GPS, capazes de fazer o monitoramento de uma determinada área. São esses dispositivos que controlam a posição, rotação do motor, ruído, leme, condições de vento e, ainda, direcionam a aeronave para fazer curva, subir ou descer. Todo o sistema (*software*) é integrado através de uma rede de dados, que permite a comunicação entre as unidades eletrônicas. Ou seja, todos os comandos que seriam controlados pelo piloto passam a ser feitos por um computador de bordo. No caso de perda de sinal, a aeronave também é programada para retornar a uma área pré-determinada.

Durante os vôos, o VANT passa por pontos pré-estabelecidos e pode retornar sem a intervenção do piloto. Também é possível fazer mudanças de rota durante o percurso. Isso se dá a partir da estação de solo, que envia comandos para o piloto automático. Além do equipamento, que pesa cerca de 120 quilos, o avião é equipado com pára-quedas debaixo da asa.

Segundo o engenheiro do CTA, os sensores utilizados no protótipo são importados, mas já existe projeto para desenvolver essa tecnologia no Brasil. "Tão logo a gente consiga fabricar modelos similares, a idéia é começar a substituir os importados pelo nacional", afirma Araripe. O VANT utiliza o sistema operacional QNX, considerado extremamente confiável e ideal para sistemas críticos. "Não podemos correr o risco de falhas, já que qualquer interrupção no sistema pode levar à queda da aeronave", diz Tovar.

Segundo ele, a concepção do sistema não deixa nada a dever aos similares americanos e israelenses. "Existe sim, uma necessidade de aperfeiçoamento para atender às especificidades de cada setor", afirma o engenheiro da Avibras. Alguns modelos americanos já utilizam, por exemplo, transmissão por rádio de longo alcance, via satélite, o que permite uma autonomia de vôo muito maior.

Projeto foi concebido nos anos 80

Com o protótipo do VANT, o CTA está retomando uma pesquisa antiga iniciada na década de 80 e que há 14 anos estava paralisada por falta de verba do Governo Federal. É claro que na época existiam limitações tecnológicas hoje já superadas. "Nossa meta é gerar produtos que tragam riqueza para o País", ressalta Flávio Araripe.

Para o desenvolvimento do protótipo, a equipe do projeto adaptou duas aeronaves antigas do CTA, o Acauã I e II, que utilizam chapas de liga de alumínio. Ao todo, já foram realizados seis vôos experimentais, todos com sucesso. "Apesar do design antigo, o Acauã se presta aos testes por dispor de um espaço interno ideal para transportar os equipamentos de mapeamento e controle", afirma Araripe. Numa segunda fase, a equipe vai utilizar a Harpia, aeronave com configuração e aerodinâmica totalmente diferentes do Acauã, desenvolvida pela Marinha com material composto de fibra. "Precisamos comprovar a capacidade de adaptação do sistema em diferentes plataformas", diz o engenheiro.

O próximo ensaio do protótipo, previsto para acontecer até julho, será na Academia da Força Aérea, em Pirassununga (SP). A escolha levou em conta o fato de o local possuir uma área descampada, o que aumenta a segurança no caso de acidente com o avião.

Parcerias

O projeto VANT está sendo construído numa parceria com a Avibras, o Centro Tecnológico do Exército e o IpqM (Instituto de Pesquisas da Marinha). A Avibras está ajudando no desenvolvimento de todo o sistema de navegação e controle da aeronave. "Estamos aproveitando o conhecimento que a empresa acumulou com o sistema Astro, que está na quarta geração e é utilizado para lançamento múltiplo de foguetes teleguiados e mísseis táticos", afirma Araripe.

Além dos possíveis clientes internos, a Avibras foi consultada por oito países que demonstraram interesse em adquirir o VANT brasileiro. A Avibras ainda não tem idéia de quanto custará o modelo brasileiro, mas estima que terá um custo menor do que o similar importado, hoje em torno de US\$ 10 milhões e US\$ 20 milhões, dependendo da aplicação.

"No Brasil, existe um mercado potencial para esse tipo de aeronave, pois não existe nada semelhante em operação no País", diz Tovar. No mercado mundial, as perspectivas são de crescimento. Os Estados Unidos, por exemplo, já anunciaram que pretendem investir US\$ 3 bilhões no aperfeiçoamento do sistema VANT até 2011. Hoje, eles investem cerca de US\$ 300 milhões por ano neste tipo de aeronave.

Aplicações

No caso do Exército e da Aeronáutica, a idéia é que ele atue em operações de risco. Além de servir para a identificação de alvos inimigos, o VANT é ideal na tarefa de avaliação dos danos causados logo após os disparos. "Esse tipo de informação é essencial para que o comando do Exército decida sobre a necessidade de um novo ataque ou não", afirma Araripe. "Para atender a essa finalidade, no entanto, o VANT precisa ter um alcance de 100 km e autonomia para até 10 horas de vôo", afirma o engenheiro do CTA.

Já a Marinha necessita de um veículo menor que possa fazer o reconhecimento de terreno antes do desembarque de fuzileiros. Eles também pretendem utilizar as informações repassadas pelo VANT para fazer a correção dos tiros dos navios.

Na área civil, o VANT tem inúmeras aplicações, podendo ser utilizado para inspeção de oleodutos e de redes elétrica e de transmissão, vigilância policial e cobertura de área de fronteira. Ou seja, em qualquer operação em que o uso repetitivo de uma tarefa ponha em risco a vida humana. ■