

O Projeto AL-X

(A-29 e AT-29)



Maj.-Brig.-do.-Ar - Aluizio Weber

ANTECEDENTES

A Força Aérea Brasileira identificou, em meados de 1992, que já havia a necessidade de uma nova aeronave leve de ataque robusta, de fácil manutenção e de baixo custo de ciclo-de-vida com a capacidade de realizar missões de tarefas operacionais de apoio aéreo aproximado e de interdição, e interceptação de aeronaves de baixo desempenho e helicópteros, em um contexto de guerra convencional e não convencional, em grandes regiões quentes e úmidas com precária infraestrutura de proteção ao voo, aeroportuária e de manutenção, condições típicas da região amazônica.

A mesma aeronave, em sua versão biposto, deverá possibilitar a realização de missões operacionais em condição visual noturna, bem como o treinamento das equipagens de combate para as configurações dos modernos aviões de hoje e das primeiras décadas do século XXI.

Após a emissão pelo Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER), no final daquele ano, dos Requisitos Operacionais Preliminares (ROP), o Departamento de Pesquisas e Desenvolvimento (DEPED), por intermédio do Subdepartamento de Desenvolvimento e Programas (SDDP), que na realidade é a própria COPAC (Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate, encarregada de conduzir o Programa AM-X), coordenou com o

Centro Técnico Aeroespacial (CTA) e com a EMBRAER a elaboração dos Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais Preliminares (RTLIP) para a futura aeronave designada AL-X.

Essas ações e documentos seguem o estabelecido na Diretriz do Ministério da Aeronáutica DMA 400-6, Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica, aprovada em 26 de março de 1992.

O ROP emitido pelo EMAER já havia definido, de maneira preliminar, as características de desempenho em termos qualitativos e quantitativos.

Inclusive, já definia que a aeronave deveria ser derivada do avião TUCANO.

O RTLIP foi encaminhado ao EMAER em julho de 1993.

No final de 1993, foram comunicadas ao DEPED a aprovação do RTLIP e a decisão ministerial de que já poderiam ser desenvolvidas junto à

EMBRAER as ações necessárias para a elaboração do contrato de desenvolvimento da aeronave AL-X.

Ainda naquele ano, o SDDP/COPAC encaminhou à EMBRAER o seu pedido de oferta técnica e de preço, discriminando detalhadamente todas as atividades que deveriam ser cobertas pela proposta da empresa, desde o desenvolvimento dos protótipos, sua industrialização, produção em série até a logística inicial.

Após um ano e meio de intensas e complexas negociações e reformulações, visando alcançar a melhor relação custo benefício para o projeto, foi finalmente assinado, em 18 de agosto de 1995, o contrato inicial de desenvolvimento (10-DEPED/95).

SITUAÇÃO ATUAL DO PROJETO

O Contrato 10-DEPED/95 tem como objeto principal a modificação de duas aeronaves EMB 312-H SUPERTUCANO, transformando-as

nas versões monoposto e biposto do AL-X.

Apenas para dar idéia da grandeza do projeto, citam-se, a seguir, algumas das demais atividades do contrato: de construção de "mock up" e de corpos de prova para ensaios estruturais; adaptação para o AL-X do "Avionic Integration Rig" (AIR)

existente na EMBRAER para o AM-X; ensaios no solo e em vôo; treinamento de dez pilotos de ensaio do MAer; delineamento do apoio logístico inicial e garantia desse apoio por trinta anos, ao longo da fase de utilização do avião na FAB; integração dos equipamentos aviônicos; desenvolvimento e integração do software de missão; confecção das publicações técnicas operacionais e do plano de gerenciamento da configuração; apoio ao

Modificação de duas
aeronaves EMB 312-H
SUPERTUCANO,
transformando-as
nas
versões monoposto e
biposto do AL-X.

grupo de Acompanhamento e Controle da COPAC por quatro anos (SGAC-EMB, da COPAC); colocação de seguro durante toda a vigência contratual; estabelecimento de garantia técnica de manutenção do software de missão; geração da capacidade de integrar novos equipamentos aviônicos, sensores e armamentos por mais de quinze anos.

Estima-se que em meados de 1997, quando já estará em pleno curso a avaliação em vôo dos dois protótipos (monoposto e biposto), o MAer já terá a suficiente confiança no produto para contratar a produção em série, estando prevista a aquisição de aproximadamente 100 (cem) aeronaves.

As entregas, nessa hipótese, ocorrerão entre 1999 e 2003.

Está, também, prevista a contratação de um simulador de missão capaz de reproduzir fielmente as naceles, os procedimentos normais e de emergência e uma missão ar-solo em condições visuais diurna e noturna. Além desse simulador, pretende-se adquirir vários treinadores mais simples para os procedimentos normais e de emergência e ainda sistemas de instrução técnica computadorizada.

CARACTERÍSTICAS DO AL-X

O AL-X deverá ser produzido nas versões biposto (AT-29) e monoposto (A-29), sendo este último de menor custo e dotado de um tanque interno de combustível que deverá aumentar, em algumas missões típicas, em cerca de 50% o seu raio-de-ação.

Principais características previstas para a nova aeronave:

1 - Dimensões:

- . Envergadura: 11,14 m
- . Altura (trem de pouso embaixo): 3,68 m. (T-27:3,40 m)
- . Comprimento: 11,42 m. (T-27: 9,86 m.)

2 - Teto de Serviço: 35.000 Ft.

3 - Limitações Estruturais

+ 7g e -3g; vida em fadiga ensaiada para 12000h com fator de segurança 4, calculada para um perfil de utilização semelhante ao da operação real do AT-26 na FAB; trem de pouso reforçado.

4 - Ciclo-de-Vida: 30 anos

5 - Grupo Motopropulsor.

Previsto na faixa de 1400 a 1600 SHP; com controle FADEC (Full Authority Digital Engine Control); hélice pentapá.

6 - Armamento (total de 1.500 Kg de cargas externas):

- . Sistema gerenciador de armamentos (SMS);
- . Casulos de Canhões 20 mm e de metralhadoras .50.
- . Foguetes 70 mm.
- . Bombas de fins gerais (FG), lança granadas (BLG) e incendiárias.
- . Mísseis Ar-Ar.

7 -Aviônica (principais equipamentos):

- . Computador de missão e aviônica com barramentos de dados MIL STD 1553B.
- . Head-Up Display.
- . Radar-altímetro;
- . Sensor de ângulo de ataque;
- . Multi-Function Display;
- . UP-Front-Control Panel (UFCP);
- . Navegação Inercial/GPS, VOR/ILS, DME, transponder e ADF.
- . Air Data Computer (ADC);
- . Comunicação V/UHF (dois) e HF;
- . Flight Data Recorder (FDR);
- . Rapid Data Entry (RDE);
- . Provisão para sensores foto e termal (SISIMI, FLIR, NVG)
- . Provisão para equipamentos de auto-proteção.
- . Redundâncias para operar com degradação aviônica.

A utilização dessa arquitetura de sistemas, integrados segundo a norma MIL STD 1553B, possibilitará a rápida e econômica incorporação de novos equipamentos e a futura atualização dos existentes, levando-se em conta a velocidade da evolução do estado-da-arte da eletrônica embarcada e, principalmente, a expectativa de utilização da aeronave por trinta anos.

8 - Outros itens a destacar:

- . Cadeira de ejeção zero-zero.
- . Blindagem da nacele e de pontos vitais da aeronave.
- . Gerador de oxigênio a bordo (OBOGS) (dispensa apoio de solo);
- . Pressurização da nacele.
- . Dispositivo de proteção Anti G.
- . Freio aerodinâmico.

- . Abastecimento de combustível sob pressão.
- . "Storm-Scope" (detector/indicador de tempestades).
- . "HOTAS" (comandos concentrados na manete e no manche).
- . Piloto automático simples e diretor de vôo (approach);
- . Partida autônoma (avião para avião);
- . Pára-brisa resistente a impactos de pássaros (4lb/300kt).
- . Gravação em vídeo das imagens do HUD e das comunicações.
- . "BITE" (autoteste dos equipamentos aviônicos).

A aeronave AL-X, sendo desenvolvida a partir do projeto T-27, deverá apresentar formas aerodinâmicas semelhantes às do modelo "SUPER TUCANO" da EMBRAER, que disputou a concorrência internacional JPATS (JOINT PRIMARY AIRCRAFT TRAINING SYSTEM) do governo dos Estados Unidos da América, tendo, entretanto, diferenças importantes em sua estrutura (resistência a esforços, tolerância a danos e vida em fadiga, no peso máximo de decolagem de 4918 Kg (T-27 = 3175 Kg)), nos sistemas aviônicos (Nav/Ataque) e no motor.

Em relação à aeronave AT-26 "XAVANTE", o AL-X será menos veloz "limpo" (velocidade máxima horizontal de 307 Kts), mas deverá possuir performances semelhantes quando operando nas configurações armadas. Entretanto, a sua carga bélica e o seu raio-de-ação serão bem maiores, seus meios de comunicação farão uso de uma faixa mais ampla do espectro de frequências, terá capacidade de

operação em pistas curtas e não pavimentadas, em ambientes com alta temperatura e umidade e, principalmente, seu preciso sistema de navegação e ataque permitir-lhe-á obter um aproveitamento infinitamente superior no emprego diurno e noturno dos armamentos.

Como exemplo do seu bom desempenho de missão, cita-se que a aeronave versão monoplacé (A-29), com quatro bombas tipo MK-82 (total 920 Kg) e um tanque ventral, missão HI-LO-HI, deverá ter como raio-de-ação 430NM (cerca de 800 Km) e, após retornar ao ponto de partida, poderá desviar para alternativa a 100 NM (185 Km) e lá ainda permanecer dez minutos em espera. Com duas bombas tipo MK-82, nas mesmas condições, com dois tanques subalares, o raio-de-ação deverá ser de 548 NM (1015 Km).

CONCLUSÃO

O Projeto AL-X enquadra-se perfeitamente na política do Ministério da Aeronáutica que objetiva dispor de

um alto grau de autonomia no apoio ao emprego dos seus meios aéreos de combate.

Tal meta será obtida com a utilização da própria capacidade do setor industrial aeroespacial brasileiro, utilizando em grande parte moeda e mão-de-obra nacionais. Vale destacar que tal segmento foi concebido, projetado e implantado com investimento e muito esforço do MAer, especialmente no Programa AM-X, visando à produção de equipamentos e sistemas de alta tecnologia.

Não existe, no mercado internacional, avião para a finalidade almejada e com as qualidades desejadas para o AL-X, muito menos nas faixas de preço e de baixo custo de ciclo-de-vida esperadas e com o reduzido grau de dependência externa da FAB no apoio à operação.

Quando o AL-X for entregue à Força Aérea Brasileira, virá atender às suas necessidades imperiosas de possuir um sistema-de-armas capaz de operar com eficácia, especialmente na região amazônica, onde sua presença é indispensável e urgente ■



Velocidade Máxima (VMO)	320 kts	Maximum Speed (VMO)
MTOW (limpo)	3.160 Kg	MTOW (clean)
MTOW (armado)	4.918 Kg	MTOW (utility)
Cargas Externas	1.500 Kg	External Loads
Fatores de Carga	+7G/-3.5G	Load Factors
Razão de Subida	4.750 ft/min	Climb
Teto de Serviço	35.000 ft	Service Ceiling
Motor	P&WC PT6A-68/3 (1.600 SHP)	Engine