



***□ A FAB iniciou em junho de 2006 o programa CT-X, com o objetivo da aquisição de uma nova aeronave para o transporte tático militar em substituição ao valete Bandeirante, que se aproxima do final de sua carreira. Acompanhe conosco um pouco sobre esse processo de transição.***

### O Bandeirante e a FAB

O Embraer EMB-110 Bandeirante, designado C-95 na Força Aérea Brasileira tem uma história que se confunde com aquela pioneira fábrica de aeronaves sediada em São José dos Campos.

O Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento, divisão do Centro Técnico Aeroespacial (CTA), lançou-se no desenvolvimento de uma aeronave de transporte regional em 1965, com a construção do protótipo iniciando-se já no ano de 1967. Seu primeiro vôo oficial, com motores Pratt & Whitney PT6A-20, de 550hp, ocorreu em 27 de outubro de 1968.

A Embraer foi criada em 1969, por ação direta de Ozires Silva e de sua equipe, para o desenvolvimento e produção do Bandeirante, bem como para a produção licenciada do

## Programa CT-X - Substituindo uma lenda

Written by Pierre Vincent e Felipe Salles

Thursday, 15 May 2008 08:43 - Last Updated Thursday, 15 May 2008 09:19

---

treinador italiano Aermacchi 326, designado EMB-326 pela fábrica e AT-26 Xavante pela FAB.

Com algumas modificações, como novos motores PT6A-27, produzindo 680hp cada, além de uma fuselagem mais longa e um novo desenho da deriva, entre outras, o EMB-110 foi encomendado pela Força Aérea Brasileira, sendo recebido a partir de 1973.

A primeira versão para uso especializado do Bandeirante foi a EC-95 (EMB-110A) destinada ao Grupo Especial de Inspeção em Vôo (GEIV), que realiza a inspeção e calibragem de instrumentos de auxílio ao vôo. Em 1977 nascia outra variante especializada, o R-95 (EMB-110B), destinado às tarefas de reconhecimento e aerofotogrametria.

Passa o mouse sobre a



A segunda versão militar do Bandeirante destinado ao transporte de carga e passageiros foi baseada no modelo comercial civil EMB-110P. Recebendo a designação de C-95A (EMB-110K1), era dotada de motores mais potentes, que desenvolviam 750hp cada um, e de uma porta mista de carga e passageiros na parte traseira da fuselagem, além de uma porta adicional na parte dianteira da fuselagem, o que acrescentava grande flexibilidade à aeronave.

O C-95B (EMB-110P1K), do qual também surgiu o EC-95B para uso pelo GEIV, originou-se por sua vez da versão EMB-110P1. A partir desta versão foi atribuída mais uma missão ao Bandeirante, a de busca e salvamento (SAR) e busca e salvamento de combate (C-SAR). A aeronave, designada SC-95B, recebeu modificações internas para melhor desempenhar a missão, como janelas do tipo bolha para uma maior eficiência na busca e capacidade de levar macas.

A última das versões de transporte, o modelo civil EMB-110P1A, designada C-95C, deu origem a mais uma versão especializada para uso pelo GEIV, o EC-95C.

Na década de 70, atendendo a uma solicitação do Ministério da Aeronáutica para uma aeronave de esclarecimento marítimo, a Embraer apresentou o EMB-111A, que consistia em um Bandeirante com modificações estruturais para permitir um maior peso de decolagem, tanques extras de combustível nas pontas das asas (tip tanks) e, a mais perceptível mudança externa, um protuberante radome no nariz desenvolvido para abrigar o radar de busca APS-128.

Em 1976 foram adquiridas 12 aeronaves que receberam a designação de P-95. Duas destas aeronaves chegaram a operar na Guerra das Malvinas, quando serviram à Armada Argentina na busca pela marinha de guerra britânica no Atlântico Sul.

No final da década de 80 as aeronaves P-95 foram modernizadas recebendo novos equipamentos de guerra eletrônica, sendo então designadas P-95A. Na mesma época eram recebidos pela Força Aérea Brasileira outros Bandeirante Patrulha, com a designação P-95B, que têm os profundos com um diedro positivo, semelhantes aos do cargueiro C-95C.



### □ papel do Bandeirante hoje

A FAB conta hoje com cerca de 105 Bandeirantes, em 10 versões diferentes, que desempenham cinco atividades bem distintas operando em 14 esquadrões, além de dotar vários outros como aeronave orgânica.

Além das versões mais comuns de transporte C-95, C-95A, C-95B e C-95C, são utilizadas pela FAB duas versões para calibragem de instrumentos, EC-95B e EC-95C, duas versões para patrulha marítima, P-95A e P-95B, uma versão para busca e salvamento, SC-95B, e uma de reconhecimento e levantamento aerofotográfico, R-95.

## Programa CT-X - Substituindo uma lenda

Written by Pierre Vincent e Felipe Salles

Thursday, 15 May 2008 08:43 - Last Updated Thursday, 15 May 2008 09:19

---

Da mesma forma, outras versões especializadas do Bandeirante deverão ser retiradas de serviço gradativamente. As versões de reconhecimento, busca e salvamento e as de calibragem operadas pelo GEIV provavelmente serão aposentadas algum tempo depois da substituição dos Bandeirantes operados para transporte.

O Brigadeiro Luiz Carlos da Silva Bueno, então Comandante da Aeronáutica, declarou publicamente em julho de 2006 que a necessidade mínima a ser atendida com um substituto seria de 70 aeronaves, o que é bem próximo do número de Bandeirantes C-95, C-95A, B e C. Porém, a FAB admite que provavelmente um número maior de aeronaves será adquirido ao longo do tempo. Isso indica que, se o equipamento escolhido no programa atender plenamente os requisitos da Força, provavelmente versões especializadas serão encomendadas para atender a demanda que inevitavelmente será criada com a aposentadoria das atuais versões dedicadas dos Bandeirantes.



## Programa CT-X - Substituindo uma lenda

Written by Pierre Vincent e Felipe Salles

Thursday, 15 May 2008 08:43 - Last Updated Thursday, 15 May 2008 09:19

---



### O programa CT-X

O Comando Geral de Apoio (COMGAP), na Portaria 40/4EM de 8 de junho de 2006, constituiu o grupo de trabalho para selecionar os fornecedores para o substituto do Bandeirante, a aeronave CT-X. O presidente deste Grupo de Trabalho foi o

Cel. Av. Jorge Luiz Alves de Barros Santos, diretor do Parque de Material Aeronáutico de São Paulo, o PAMA-SP, localizado no Campo de Marte na zona norte da cidade de São Paulo. Junto com ele, trabalharam nove outros oficiais de várias OMs distintas, como PAMA-SP, V FAe (5a Força Aérea), COMGAP, ILA (Instituto de Logística da Aeronáutica) e DIRMAB (Diretoria de Material Belico da Aeronáutica). Com grande agilidade, já no dia 13 daquele mesmo mês, foi publicado o RFP (Request For Proposals - Solicitação de propostas), com trinta dias de prazo para o encaminhamento da proposta. Cada um dos interessados realizou uma apresentação técnica para o Grupo de Trabalho e uma lista de dúvidas e pendências foi gerada para ser respondida na segunda apresentação dos proponentes, alguns dias depois. No RFP estava determinado que a montagem dos aviões teria que ser realizada no PAMA-SP, não sendo aceitas, assim, aeronaves montadas no exterior.



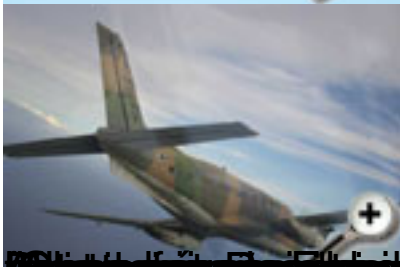


## Programa CT-X - Substituindo uma lenda

Written by Pierre Vincent e Felipe Salles

Thursday, 15 May 2008 08:43 - Last Updated Thursday, 15 May 2008 09:19

---



Os aspectos industriais



A Força Aérea Brasileira busca no CT-X uma aeronave que não só seja capaz de substituir o Bandeirante, na missão de transporte, como também, seja adequada à demanda da aviação regional brasileira, de modo que a iniciativa privada também possa contribuir para a integração nacional.

Para que esse objetivo também seja atingido, o programa CT-X prevê a montagem da aeronave selecionada em conjunto com a iniciativa privada. Por hora, o Parque de Material Aeronáutico de São Paulo foi escolhido para esta montagem final, mas a Força Aérea tem-se mantida receptiva a ofertas de indústrias do setor aeronáutico dispostas a tomar parte no projeto.

Apesar de ser um centro de excelência, o Parque de Material Aeronáutico de São Paulo é voltado à manutenção, de modo que para que as aeronaves ali eventualmente montadas sejam oferecidas ao mercado civil, nacional e internacional, será necessário um processo de homologação seguindo os

## parâmetros estabelecidos pelo Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) 145.

De qualquer forma, a tarefa de comercializar a aeronave escolhida provavelmente ficará a cargo da iniciativa privada, já que a Força Aérea Brasileira, por ser uma instituição militar, não tem o lucro como finalidade e não possui interesse ou condições para realizar o investimento necessário para promover a venda de um produto, ainda que participe decisivamente em sua produção.

Outra surpresa no programa CT-X é a não participação da Embraer nele. Quando se pensa em indústria aeronáutica no Brasil, pensa-se em Embraer, o que é natural em vista da atual posição da empresa no cenário mundial. Ademais, mais de dois terços das aeronaves hoje operadas pela Força Aérea Brasileira foram produzidas pela Embraer, o que faz com que uma parceria fosse a escolha mais do que natural.



**LEI-410**

A Let é uma empresa aeronáutica de grande tradição, que surgiu na antiga Tchecoslováquia pouco antes da Segunda Guerra Mundial, por iniciativa do grupo local privado Skoda. As obras de montagem da fábrica começaram em

1936. Durante a Guerra, a Let ficou limitada a tarefas de manutenção. Porém, após ser estatizada no pós-guerra, centenas de aeronaves foram fabricadas lá, inclusive da série de planadores Blanik L13, L23 e L33 e Zlin Z.22 e Z.24. A FAB usa Blaniks no clube de vôo à vela da AFA em Pirassununga.

Entre as aeronaves motorizadas, durante a década de 60 e 70 foi desenvolvido e fabricado o avião leve bimotor L 200 Morava e o agrícola Z.37 Cmela. O grande salto, no entanto, veio com o projeto do L-410.

O Let L-410 é um transporte bimotor turbo-hélice 100% de origem tcheca que nasceu na segunda metade da década de 60, quando começaram os estudos para atender o requerimento da Aeroflot que buscava um

sucessor para o monomotor biplano Antonov An-2, que também fosse capaz de operar em pistas não preparadas características do interior soviético.

A nova aeronave deveria ser equipada com as novas turbinas Walter, mas por um atraso em seu desenvolvimento fez com que a primeira versão fosse equipada com turbinas Pratt & Whitney. A segunda versão, L 410M contava com as turbinas definitivas Walter M 601 e hélices tripás Avia V508.

Uma nova versão, também desenvolvida a pedido da Aeroflot, a L 410 UVP, contava com uma capacidade reduzida para 15 passageiros, ao contrário dos 19 das versões anteriores. A mudança era decorrência do aumento do peso vazio da aeronave e de uma alteração na

posição do centro de gravidade. Além disso, um acréscimo na área alar e na área da deriva proporcionou um melhor desempenho nas decolagens.

A versão mais comum, sucessora da L 410 UVP, é a L 410 UVP-E, que conta com um motor mais forte, o Walter M 601E, hélice pentapá e um peso máximo de decolagem de 6.400kg.

Com produção ininterrupta desde sua criação, aproximadamente 1.200 aeronaves L-410 de diferentes versões estão em operação hoje, muitas na África e América Latina. Bulgária, República Tcheca, Estônia, Látvia, Líbia, Lituânia, Rússia, Eslováquia e Eslovênia são operadores militares do tipo, que desempenha principalmente a tarefa de transporte.

Fabricado dentro do modelo de produção planejada dos soviéticos, a partir do momento em que o L-410 começou a ser entregue à Aeroflot ele também foi selecionado para ser o transporte leve padrão das forças aéreas da URSS e dos demais países do Pacto de Varsóvia. Ele entrou em operação com encomendas enormes e uma taxa de produção de cerca de 30 aeronaves destas por ano na fábrica de Kunovice. Desde então, mais de 1100 aeronaves foram entregues a clientes na Europa, Ásia, África e Américas e segundo o fabricante 80% da frota ainda se encontra em operação regular. Com o desmantelamento das estruturas militares e para-militares soviéticas, um grande número de L-410 acabou sendo vendido a preços muito agressivos para o mercado mundial.



# Programa CT-X - Substituindo uma lenda

Written by Pierre Vincent e Felipe Salles

Thursday, 15 May 2008 08:43 - Last Updated Thursday, 15 May 2008 09:19

---



REDACTED

## Programa CT-X - Substituindo uma lenda

Written by Pierre Vincent e Felipe Salles

Thursday, 15 May 2008 08:43 - Last Updated Thursday, 15 May 2008 09:19

---



## PZL Skytruck M28

O Skytruck M28 é um bimotor turbo-hélice de origem polonesa derivado do projeto russo Antonov 28, que voou pela primeira vez, ainda como Antonov 14M, em setembro de 1969. Em 1978 a produção fora transferida para a PZL, na Polônia, que ocidentalizou a aeronave em 1993, motorizando-a com dois Pratt & Whitney PT6A-65B de 1.100shp cada, hélices de cinco pás da Hartzell e aviônicos BendixKing, designando-a M28 Skytruck.

Desde o início a aeronave foi projetada para operar em pistas não preparadas, contando com um conjunto de trem de pouso fixo, opção para manter o projeto mais simples, diminuindo custos de

# manutenção.

Hoje as forças armadas da Polônia (força aérea e marinha), Vietnã, Venezuela (força aérea e exército), Indonésia e Nepal, além de operadores civis de diversas partes do mundo usam o M28 Skytruck nas mais variadas condições. Normalmente, em pistas que oferecem quase ou nenhuma infraestrutura. A Venezuela é um caso particular já que, operando o C-212, adquiriu o Skytruck posteriormente, utilizando as duas aeronaves em suas forças armadas.

## Programa CT-X - Substituindo uma lenda

Written by Pierre Vincent e Felipe Salles

Thursday, 15 May 2008 08:43 - Last Updated Thursday, 15 May 2008 09:19

---



# Programa CT-X - Substituindo uma lenda

Written by Pierre Vincent e Felipe Salles

Thursday, 15 May 2008 08:43 - Last Updated Thursday, 15 May 2008 09:19

---





## ~~Os modelos de helicópteros fabricados pela Airbus~~ CASA 212

O CASA 212-400 é o mais novo modelo da já conhecida família espanhola C-212. A primeira versão, C-212-100 nasceu na década de 60 para preencher a lacuna que as já velhas aeronaves de transporte



operadas pela Força Aérea Espanhola deixariam em breve. O vôo do primeiro protótipo ocorreu em 26 de março de 1971 e a decisão de incorporar o modelo na frota da Força Aérea da Espanha foi tomada em 1974.

Outras versões foram criadas ao longo do tempo explorando pontos positivos da aeronave e corrigindo eventuais falhas. A versão -200, com motores mais potentes e ligeiramente mais longa, foi lançada em 1979. Esta versão gerou um modelo especializado em missão anti-submarina (ASW) para uso pela Suécia. A versão 300, com winglets para uma melhor performance, foi criada em 1987 para ser a versão civil definitiva. O sub modelo

300P foi equipada com motores Pratt & Whitney da família PT6, mas não entrou em grande produção. Finalmente, a versão -400, ligeiramente alongada, voou pela primeira vez em 1997.



# Programa CT-X - Substituindo uma lenda

Written by Pierre Vincent e Felipe Salles

Thursday, 15 May 2008 08:43 - Last Updated Thursday, 15 May 2008 09:19

---



~~Área de circulação de veículos - Aviação Civil - Aeroporto de Natal~~





## Conclusão

É razoável considerar que mesmo sendo um programa destinado à substituição da frota de Bandeirantes cargueiros da FAB, o equipamento escolhido pela Força Aérea provavelmente será utilizado em

outras missões especializadas a exemplo do que ocorre com a família do C-95.

A despeito dos P-3 Orion da FAB adquiridos para a missão de esclarecimento marítimo e guerra anti-submarina estarem sendo modernizados, a quantidade de células recebida não é suficiente para substituir todos os P-95 e P-95B em operação atualmente, de modo que o sucessor do C-95 pode vir a ser escolhido para complementar a dotação de aeronaves para este tipo de missão na FAB. Dos três concorrentes, já são operadas por forças de outros países, versões de patrulha e esclarecimento marítimo do C-212 e do M28.

Já as demais missões especializadas desempenhadas pela família do Bandeirante provavelmente serão realizadas por outras aeronaves e não pelo substituto da família de transporte. Isso porque as características de vôo do C-95 são superiores em alguns aspectos, o que tornaria a escolha de um dos três concorrentes considerados para o CT-X um retrocesso, e não um avanço.

Os três concorrentes foram desenvolvidos inicialmente no mesmo período que o nosso C-95 Bandeirante, porém como aeronaves de transporte militar, o que significa que as opções de projeto privilegiam robustez, facilidade de operação, carga paga, alcance, entre



outras características, em detrimento de outras. O produto original da Embraer se especializou e evoluiu mais como um avião para uso civil regional, mas, certamente, o seu substituto na FAB será menos versátil e deverá ser, ao mesmo tempo, uma aeronave de transporte militar bem mais eficiente.

È sempre bem difícil tentar definir o custo unitário de uma aeronave em razão dos diversos serviços e estoques de peças de reposição que normalmente compõem o preço final do contrato. È consenso, no entanto, que o produto CASA C-212-400, por ser oriundo da Europa ocidental, é o mais caro entre os três concorrentes, mas ao mesmo tempo, é aquele que oferece a

maior carga paga e volume de cabine. O Let L-410UVP-E aparenta ser a opção mais barata, mas também é a aeronave mais leve e com mais limitações para a missão que a FAB pretende cumprir. O M28 Skytruck é uma aeronave que fica entre o Let L-410UVP e o CASA C-212-400, tanto em termos de preço como em capacidade de carga e volume.

Embora no quarto trimestre de 2006 tenha sido ventilada a quase certa escolha do CASA C-212 como a aeronave substituta do C-95 Bandeirante, os valores do contrato ainda não foram divulgados. O Sr. Peixe Lima, representante no Brasil da EADS-CASA, afirmou que as três empresas

concorrentes – EADS-CASA, Let e PZL – receberam carta do Comando da Aeronáutica confirmando a vitória do modelo espanhol e que "os detalhes do contrato foram todos acordados em novembro de 2006, mas ele ainda não foi assinado. A mudança de governo, de ministro da Defesa e de Comandantes das Forças, adiou a assinatura final, que deve ser concluída em Abril de 2007". Apesar disso, circulam rumores dando conta de um possível cancelamento do programa CT-X. De qualquer forma, várias empresas que já fornecem para a Embraer estão envolvidas neste projeto e, confirmada oficialmente a assinatura do contrato, poderão usar a EADS-CASA como porta de acesso aos muitos programas industriais do Conglomerado EADS. Além disso, a montagem do

modelo no país também pode fazer com que o valor total do contrato aumente, em função da possibilidade do número de aeronaves aumentar, de acordo com as necessidades do mercado e da própria Força Aérea.

***A ALIDE gostaria de agradecer às seguintes pessoas, que colaboraram com fotos para este artigo (clique nos***

## ***nomes para acessar as respectivas galerias de fotos):***

**- José Jorge**

**- Guido Potters**

**- Alan Lebeda**

**- Alexey Matvienko**

**- Juan Ponce**

**- Thiago PM**

**- Embaixada da Polônia**