

PROJETO DO BOMBARDEIRO PAK-DA DA RÚSSIA CONTINUA EM ANDAMENTO

Por Albert Caballé Marimón*



Bombardeiro estratégico Tupolev Tu-160 Blackjack (Ministério da Defesa da Rússia).

Embora o bombardeiro PAK-DA tenha sofrido diversos atrasos, documentação vazada na internet mostra que a guerra na Ucrânia e as sanções não mudaram os planos da Rússia, indicando que Moscou não tem intenção de abandonar o projeto.

Em 2017 a Rússia lançou o programa PAK-DA, seu novo bombardeiro estratégico, com o anúncio de uma concorrência vencida pela Tupolev, que em 2009 havia recebido um contrato de três anos sob o qual desenvolveu o projeto da aeronave “Product 80” (o Tu-160 Blackjack é o “Product 70”), aprovado pelo Ministério da Defesa da Rússia em 2013.

A Tupolev projetou toda a frota de bombardeiros pesados da Rússia, incluindo os Tu-95 Bear, Tu-22M3 Backfire e Tu-160 Blackjack. Todos os três, lançados entre as décadas de 1960 e 1980, são, obviamente, projetos antigos. O Tu-95, apesar de usar motores turboélice, é aproximadamente equivalente ao B-52 americano; o Tu-22M3 tem asas de geometria variável; e o Tu-160 é um grande bombardeiro supersônico também com asas de geometria variável, com características furtivas que o tornam similar ao B-1B Lancer dos Estados Unidos. A Rússia não possui uma aeronave equivalente ao B-2 Spirit, bombardeiro furtivo dos EUA lançado em 1988. Assim, o PAK-DA seria um passo à frente do B-2, competindo diretamente com o B-21 Raider, o próximo bombardeiro da USAF.



Formação de bombardeiros Tu-95 "Bear" (Agência Anadolu/Getty Images).

Em maio de 2014, o general Viktor Bondarev, então comandante da Força Aérea da Rússia, anunciou que o primeiro voo do protótipo PAK-DA ocorreria em 2019, afirmando ainda que “em 2023 os testes de aceitação do estado serão concluídos e começarão as entregas para os militares”.

Em 2014, os países ocidentais aplicaram sanções à Rússia devido a anexação da Crimeia; e naquele ano houve uma queda nos preços do petróleo. Assim, Moscou revisou suas prioridades e retomou a produção do Tu-160M Blackjack, menos caro e modernizado. Com isso os recursos financeiros e os principais esforços da Tupolev foram direcionados para modernizar e retomar a produção do Blackjack, desacelerando o programa PAK-DA.

Os russos retomaram o PAK-DA em dezembro de 2017, quando a Tupolev obteve um contrato do Ministério da Defesa para pesquisa e desenvolvimento que incluía a conclusão do projeto da aeronave Product 80, além da construção de várias aeronaves de teste. Ainda em dezembro, a Tupolev obteve outro contrato, este do Ministério da Indústria e Comércio da Rússia, que abrangia o desenvolvimento de tecnologias básicas que incluem o motor e a preparação da produção em série do avião. Os testes de aceitação devem ser concluídos até o final de agosto de 2027.

A recente invasão da Ucrânia pela Rússia e as pesadas sanções aplicadas pelo Ocidente não parecem ter impedido Moscou de continuar o desenvolvimento do PAK-DA. De fato, o primeiro voo do protótipo de aeronave pode ocorrer em 2024.

De acordo com a *Aviation Week*, em maio passado teriam sido encontrados na internet documentos mostrando os planos de produção do Complexo de Aviação Ilyushin para 2022-2030 (tais documentos teriam ficado disponíveis apenas por poucos dias). Os dados de aeronaves civis encontrados nessa documentação indicavam que ela seria recente, produzida depois da invasão russa da Ucrânia, com a Rússia já sob o atual ambiente econômico (o Complexo de Aviação Ilyushin

é um órgão da Beriev Aircraft que trabalha com aeronaves para fins especiais, o que inclui o PAK-DA).

De acordo com a documentação vazada, a Ilyushin deverá fabricar seis conjuntos de peças para aeronaves de teste do projeto PAK-DA até 2030: dois em 2023 e 2024 e um em 2025 e 2026. Segundo a *Aviation Week*, sabe-se por outras fontes que está planejada a construção de três aeronaves de teste, e a montagem final dos PAK-DA deverá ocorrer na Gorbunov Kazan Aviation Plant, filial da Tupolev.

Embora o trabalho no projeto do PAK-DA tenha sido interrompido várias vezes e sofrido diversos atrasos, o fato de constar na documentação vazada mostra que a guerra na Ucrânia e as sanções contra a Rússia não mudaram os planos do país, e indica que Moscou não tem intenção de abandonar o projeto.

ESPECIFICAÇÕES

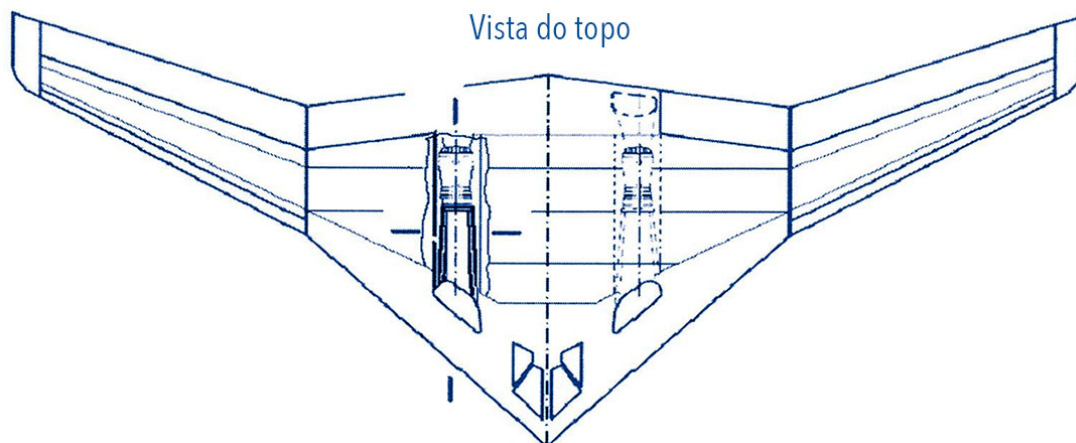
Embora não haja confirmação das especificações, as características básicas do PAK DA são conhecidas no Ocidente. Em 2014, o comandante da aviação de longo alcance da Rússia, Anatoly Zhikharev, disse que o PAK-DA seria uma asa voadora subsônica capaz de atingir distâncias de até 15.000 km sem reabastecimento. A título de comparação, o americano B-2 Spirit tem um alcance de combate de cerca de 12.000 quilômetros.

De acordo com outras fontes mencionadas pela *Aviation Week*, o PAK-DA deverá pesar 145 toneladas na decolagem e terá capacidade para transportar até 30 toneladas de armas. Assim, o PAK-DA deverá pesar pouco mais da metade do Tu-160 (275 toneladas) e estará entre o Tu-22M3 (124 toneladas) e o Tu-95MS (185 toneladas). O projeto PAK-DA parece priorizar a capacidade de combustível em detrimento da carga útil de armas, talvez porque a Rússia, em comparação com os EUA, conta com menor número de aeronaves de reabastecimento em voo para apoiar missões de longo alcance.

Ainda de acordo com a reportagem da *Aviation Week*, os russos querem que o PAK-DA seja um programa de baixo risco, portanto não se espera o uso de tecnologias revolucionárias. Alguns dos subsistemas e armas do PAK-DA serão os mesmos empregados pelo Tu-160M.

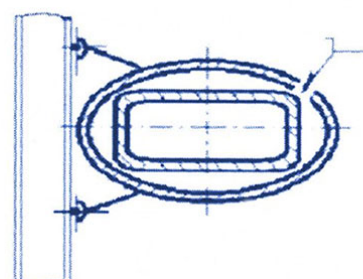
O novo bombardeiro deverá ser alimentado por dois motores turbofan da JSC Kuznetsov (subsidiária da UEC – United Engine Corp.), e parecem ser uma versão atualizada do NK-32 que equipa o Tu-160. O novo motor deve fornecer um empuxo máximo de 23 toneladas. O PAK-DA deverá contar com uma mira optoeletrônica e um radar de varredura eletrônica ativa baseado no usado pelo caça Sukhoi Su-57.

Tradicionalmente os bombardeiros russos operam com grandes tripulações: o Tu-95MS, o Tu-160 e o Tu-22M3 trabalham geralmente com quatro pessoas, embora em determinadas situações o número possa chegar a sete. Provavelmente o PAK-DA também vai operar com uma tripulação de quatro pessoas, como sugere o pedido de 12 assentos ejetáveis para três aeronaves de teste.



Especificações	
Motores	2 x 23.000 kg
Pesos	
Máximo de decolagem	145.000 kg
Carga útil	30.000 kg
Performance	
Velocidade	1.000 km

Fonte: Piotr Butowski



Sistema de admissão de ar
Corte transversal

Fonte: Tupolev

Diagramas do projeto PAK-DA supostamente vazado na internet. A Tupolev procurou projetar uma entrada de ar do motor no interior da aeronave que fosse rígida e forte o suficiente para fornecer ar ao motor em quaisquer modos de voo e possíveis mudanças nos ângulos de ataque (Tupolev/Aviation Week).

O conjunto de autodefesa deverá incluir bloqueadores eletrônicos, contramedidas infravermelhas direcionais, chamarizes rebocados e um sistema de dispensador de chaff/flare.

Os dados da documentação vazada mostram que a variante básica do PAK-DA será capaz de transportar 12 mísseis de cruzeiro subsônicos Kh-BD de longo alcance, provavelmente em lançadores rotativos de seis cartuchos em duas baias dentro da fuselagem. O míssil Kh-BD deveria ter concluído os testes de aceitação em 2020, mas este prazo parece não ter sido atingido. Nenhum Kh-BD foi apresentado ao público e não há muitas informações sobre ele, exceto que seu alcance é provavelmente muito maior do que o atual Kh-101/102.

O FUTURO

É difícil quantificar se e quando a Rússia completará o projeto e efetivamente iniciará a produção em série do PAK-DA. Sabe-se que o país não produz todos os materiais e componentes necessários para a indústria de aviação, especialmente os eletrônicos. Outra questão importante, de acordo com a *Aviation Week*, é que as ferramentas de produção (tanto *hardware* quanto *software*) são quase totalmente estrangeiras, o que poderia comprometer a capacidade dos russos de colocar a aeronave em produção.

Embora seja obviamente impossível prever o que acontecerá nos próximos meses ou anos, especialmente no atual cenário geopolítico, há argumentos a favor do PAK-DA. Primeiro, os bombardeiros estratégicos são o componente mais importante da Força Aérea da Rússia. Em segundo lugar, não obstante os atrasos, o programa avançou significativamente, e o esforço necessário para concluir a construção de algumas aeronaves de teste é relativamente pequeno. Além disso, à parte do aspecto militar, o PAK-DA é um projeto muito importante para a imagem pública da Rússia.

Até que ponto os embargos ocidentais afetarão a produção, ou se a Rússia será capaz de contornar as sanções, são questões que, pelo menos por enquanto, só podem ser objeto de especulação.

Bombardeiros estratégicos são uma marca registrada de grandes potências, empregados apenas por Estados Unidos, Rússia e China. A frota de bombardeiros da Rússia é antiga, e de acordo com alguns analistas mais desassossegados, deve ser substituída sob risco de o país ter que remover um dos pilares de sua tríade nuclear. Pelo menos por enquanto, é difícil imaginar que isso aconteça.

**Albert Caballé Marimón possui formação superior em marketing. Depois de atuar trinta e sete anos em empresas nacionais e multinacionais, dedica-se à atividade de pesquisador nas áreas de História Militar, Defesa e Geopolítica. É fotógrafo e editor do site Velho General. Já atuou na cobertura de eventos como a Feira LAAD, o Exercício CRUZEX, a Operação Acolhida, o Exercício Treme Cerrado e proferiu palestras na AFA – Academia da Força Aérea. É colaborador do USNI (US Naval Institute) e do Canal Arte da Guerra.*
