

MINISTÉRIO DA **DEFESA**

Projetos Estratégicos



MINISTÉRIO DA
DEFESA



MINISTÉRIO DA
DEFESA
Projetos Estratégicos

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	4
------------------	---

PROJETOS ESTRATÉGICOS: MINISTÉRIO DA DEFESA..... 6

SGDC-1	8
--------------	---

PROJETO H-XBR	10
---------------------	----

PROJETOS ESTRATÉGICOS: MARINHA..... 12

FRAGATAS.....	14
---------------	----

PROSUB.....	16
-------------	----

PNM	18
-----------	----

PROJETOS ESTRATÉGICOS: EXÉRCITO 20

FORÇAS BLINDADAS	22
------------------------	----

SISFRON	24
---------------	----

DEFESA CIBERNÉTICA	28
--------------------------	----

PROJETOS ESTRATÉGICOS: FORÇA AÉREA..... 30

PROJETO KC-390	32
----------------------	----

PROJETO F-X2	34
--------------------	----

PESE	37
------------	----

INTRODUÇÃO

O Ministério da Defesa conduz a direção superior das Forças Armadas no permanente esforço para manter suas organizações e estrutura em proveito do desenvolvimento do país, na atenção à população e na geração de oportunidades. A principal entrega da pasta se traduz em soberania, defesa e trabalho. Para isso, focado em seus três principais setores estratégicos – o nuclear, o cibernético e o espacial, a Defesa desenvolve, juntamente com a Marinha, o Exército e a Força Aérea, os seus projetos estratégicos.

A Estratégia Nacional de Defesa (END) tem como um de seus eixos estruturantes o fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID), que busca o permanente aperfeiçoamento, a autonomia tecnológica e a competitividade de seus produtos para atender tanto às Forças quanto ao mercado global.

No setor de indústria de defesa, o país se destaca como relevante polo produtor e exportador em face do mercado global. Destacam-se a indústria naval, o desenvolvimento do setor nuclear, os blindados, os veículos lançadores de foguetes, os novos aviões de transporte e de caça, os satélites, os radares de vigilância e outros produtos.

O setor industrial de defesa brasileiro insere-se, dessa forma, no competitivo cenário global, inovando e gerando oportunidades para novos mercados e novos empreendimentos. A BID brasileira é responsável por cerca de 3,58% do PIB, gerando 2,9 milhões de postos de trabalho diretos e indiretos. Participa, assim, com significativa fração da economia nacional e consolida-se como a mais ampla no segmento regional.

O Ministério da Defesa, relaciona-se com a BID e com suas entidades representativas. Com essas parcerias, são promovidos os necessários insumos para o desenvolvimento dos projetos estratégicos das Forças Armadas, especialmente no que diz respeito ao valor humano, ao desenvolvimento tecnológico e à infraestrutura necessária para que os objetivos de cada projeto sejam atingidos com qualidade, oportunidade e segurança.

O segmento de defesa requer o desenvolvimento de política, orçamento e estratégia de Estado. A preservação da soberania e a manutenção de Forças Armadas em permanente estado de prontidão operativa, com equipamento, meios de transporte e demais fatores que garantem a disponibilidade para as ações são os grandes objetivos delineadores das ações da pasta, pelos quais são desenvolvidas todas as iniciativas em favor do Estado brasileiro.

Projetos Estratégicos

MINISTÉRIO DA DEFESA



PROJETO H-XBR

O Projeto HX-BR foi criado para dotar a indústria aeroespacial brasileira da tecnologia necessária ao desenvolvimento e produção de helicópteros.

O projeto prevê o desenvolvimento e a produção de 50 helicópteros de médio porte, de emprego geral para uso das Forças Armadas e da Presidência da República. Para tal, contratou-se o Consórcio formado pelas empresas AIRBUS HELICOPTERS e HELIBRAS (Itajubá-MG). O contrato também garante a transferência e a absorção de tecnologia.

Do total de 47 aeronaves H-225M estipuladas no contrato, 15 são destinadas à Marinha, outras 15 ao Exército e 17 à Força Aérea Brasileira. Dois desses helicópteros atenderão à Presidência da República.

O Projeto contempla a integração dos armamentos específicos, contratos de logística, suporte de serviços, formação e capacitação de recursos humanos e transferência de tecnologia, o que capacita o Brasil a conceber, desenvolver e produzir helicópteros desse porte.

Além da implementação da linha de produção e de toda a capacidade de apoio e manutenção para esse tipo de aeronave, foi concluída a criação de um centro de engenharia de helicópteros na Empresa Helibras. A iniciativa fomenta a produção de componentes pela indústria nacional e possibilita a realização de projetos de modificação de aeronaves em território nacional.

O H-225M realiza missões de transporte tático, de tropas e de cargas, reabastecimento em voo, busca e salvamento em combate, esclarecimento e proteção de superfície marítima. O helicóptero é considerado fundamental para o suporte em situação de calamidade pública, resgate e transporte logístico.

Operando tanto embarcada em navios como a partir de aeródromos e de helipontos em terra, essas aeronaves possuem capacidade para operar em qualquer tempo, além da possibilidade da utilização de óculos de visão noturna de última geração. O alcance de mais de 280 milhas pode ser estendido em função da capacidade de ser reabastecida em voo.

O primeiro helicóptero foi entregue em 2014, montado e testado no Brasil com sistema de missão desenvolvido com a participação da indústria nacional, que inclui a integração de sensores de guerra eletrônica, armamento e radar marítimo.

Em 2015, a Força Aérea recebeu sua primeira aeronave na versão operacional FAB, com capacidade de autoproteção, reabastecimento em voo, dentre outros equipamentos que ampliam a capacidade operacional da Força, bem como a realização de missões diversificadas.

Até o momento, já foram entregues 44 aeronaves: 14 para a Marinha, 14 para o Exército, 14 para a Força Aérea Brasileira (FAB) e 2 para o Grupo de Transporte Especial da FAB, destinadas ao atendimento da Presidência da República.



Sgt Johnson / Força Aérea Brasileira

DEFESA

PROJETO TH-X

O Projeto TH-X foi concebido para dotar a Marinha do Brasil e a Força Aérea Brasileira de helicópteros leves H-125, assegurando a padronização da frota, a interoperabilidade, o emprego conjunto e a sinergia operacional entre as Forças. O projeto promove a unificação dos processos de instrução, reduzindo custos operacionais e ampliando a capacidade de adestramento integrado. Serão adquiridos 27 helicópteros, com 15 destinados à Marinha e 12 à Força Aérea, com foco na instrução básica de pilotagem.

A contratação foi firmada com a fabricante, que realizará a montagem das aeronaves no Brasil por meio da subsidiária local, Helibras, utilizando fornecedores nacionais para a produção de equipamentos essenciais. O acordo inclui transferência de tecnologia, capacitação profissional e suporte logístico integrado, fortalecendo a Base Industrial de Defesa (BID).

O TH-X contribuirá diretamente para a formação operacional de pilotos, preparando-os para transitar, ao longo da carreira, para aeronaves de maior porte e complexidade. Os helicópteros H-125 são projetados para operar em qualquer condição meteorológica, com aviônicos digitais avançados e recursos para treinamento diurno e noturno, incluindo o uso de óculos de visão noturna (NVG). Sua versatilidade permite também missões de transporte leve e apoio logístico.

A entrega da primeira aeronave ocorreu em 2024, com previsão de conclusão em 2027. As aeronaves serão alocadas nos centros de instrução da Marinha e da Força Aérea, promovendo o adestramento conjunto e otimizando recursos.

O Projeto TH-X simboliza o compromisso do Ministério da Defesa com a modernização das Forças Armadas, o estímulo à indústria nacional e o fortalecimento das capacidades operacionais brasileiras.



Divulgação / Marinha do Brasil

DEFESA

A large submarine is shown from a low angle, moving towards the viewer. The submarine is dark and sleek, with a conning tower visible. The background is a deep blue ocean with sunlight filtering through the water, creating a shimmering effect on the surface.

Projetos Estratégicos

MARINHA

FRAGATAS

CLASSE “TAMANDARÉ”

A Marinha do Brasil, no âmbito do Programa Estratégico “Construção do Núcleo do Poder Naval”, e fruto de uma necessidade imediata de renovação dos meios navais da Esquadra, desenvolve o Projeto de Obtenção, por construção, das Fragatas Classe “Tamandaré”.

Esse projeto prevê a aquisição de quatro navios versáteis, dotados de elevado poder de combate, capazes de proteger a extensa área marítima brasileira, com mais de 5,7 mil km² – “Amazônia Azul”; realizar operações de busca e salvamento; monitorar e combater ações de poluição, pirataria, pesca ilegal, dentre outras ameaças; e atender aos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil.

Os navios, construídos em território nacional, serão entregues entre 2025 e 2029, e contam com elevados índices de nacionalização de componentes e equipamentos, além da transferência de tecnologias. Tal fato contribuirá para a geração de empregos e fortalecimento da indústria de construção naval e da Base Industrial de Defesa do País.



Érico Alves / Ministério da Defesa

MARINHA

PROSUB

DEFESA E SOBERANIA

Para contribuir com a defesa e soberania sobre as Águas Jurisdicionais Brasileiras, a Marinha do Brasil tem concentrado esforços no Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), que ampliará a capacidade operacional da Força para proteger e preservar a nossa Amazônia Azul.

Inserido no novo Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, do Governo Federal e sob coordenação do Comando da Marinha, o PROSUB, criado em 2008, prevê a construção de infraestrutura industrial de apoio à operação e manutenção dos submarinos, a construção de quatro submarinos convencionais e o projeto e construção do primeiro Submarino Convencionalmente Armado com Propulsão Nuclear do Brasil com propulsão nuclear.

Sustentado por três pilares: transferência de tecnologia, exceto na área nuclear, nacionalização de equipamentos e sistemas, e capacitação de pessoal, o Programa está viabilizando o primeiro complexo industrial e de apoio logístico dedicado a meios navais com propulsão nuclear no hemisfério sul.



Divulgação / UFEM

Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas (UFEM), Município de Itaguaí - RJ



Divulgação / Marinha do Brasil

Submarino Tonelero (S-42).

Construído em uma área de 750 mil metros quadrados, o Complexo Naval de Itaguaí abrigará a infraestrutura industrial e de apoio, composta de uma Unidade de Fabricação de Estrutura Metálicas, dois estaleiros, um de construção e outro de manutenção, uma base naval, um Complexo de Manutenção Especializada, duas docas secas, oficinas, áreas administrativas, 13 cais e um elevador de navios com capacidade para suportar 8 mil toneladas, além de um Centro de Instrução e Adestramento para as tripulações dos submarinos.

O primeiro dos quatro submarinos convencionais brasileiros (S-BR), o Submarino Riachuelo (S-40) foi lançado ao mar em 14 de dezembro de 2018. Depois foi lançado o Humaitá (S-41), em 2020. Os próximos a serem entregues ao setor operativo são o Tonelero (S-42), em 2025, e o Almirante Karam (S-43), previsto para 2026.

O primeiro Submarino Convencionalmente Armado com Propulsão Nuclear do Brasil, principal objetivo do programa, será batizado de “Álvaro Alberto”, uma homenagem ao Almirante que foi o pioneiro no uso da tecnologia nuclear no País.

A concretização do Programa fortalecerá, ainda, diversos setores da indústria nacional de importância estratégica para o desenvolvimento econômico do País.

Mais informações: www.prosub.mar.mil.br

MARINHA

PNM

PROGRAMA NUCLEAR DA MARINHA

Iniciado em 1979, o Programa Nuclear da Marinha abrange dois grandes projetos: o domínio do ciclo do combustível nuclear e o desenvolvimento de uma planta nuclear embarcada para submarino, o que engloba a construção prévia de um protótipo em terra, o Laboratório de Geração Nucleoelétrica (LABGENE).

O domínio do difícil processo de enriquecimento de urânio por ultracentrifugação, tecnologia de alto valor agregado, foi alcançado pela Marinha em 1988.

A partir dessa tecnologia, a Marinha passou a colaborar com as Indústrias Nucleares do Brasil (INB) e, desde 2000, fornece ultracentrífugas para sua planta industrial em Resende/RJ, onde é produzido o combustível nuclear para as Usinas de Angra dos Reis, um bom exemplo do uso dual dessa tecnologia.

Para a sociedade, outro benefício desse Programa foi o lançamento da Pedra Fundamental do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), em junho de 2018, que tornará o Brasil autossuficiente na produção de radioisótopos – insumo fundamental para a fabricação de radiofármacos de grande importância para o tratamento de doenças em diversas áreas da Medicina, como a cardiologia, oncologia, hematologia e neurologia. Além dos setores ligados à saúde, o RMB possuirá inúmeras aplicações, como a pesquisa nas áreas nuclear, agroindústria e meio ambiente, por exemplo.

Ao mesmo tempo, foram iniciados os testes de integração dos turbogeradores do LABGENE – a primeira instalação de energia nucleoelétrica totalmente projetada no país. Poucos países no mundo tiveram condições de conquistar, até hoje, essas tecnologias.

Outros aspectos positivos do investimento em energia nuclear são a nacionalização de processos e equipamentos indus-

triais, as inovações decorrentes das parcerias do programa com universidades e institutos de pesquisa e a geração de empregos diretos e indiretos. Há, ainda, os reflexos diretos do programa na conquista de independência do País em tecnologias sensíveis e no desenvolvimento da indústria nacional de defesa.



Felipe Barra / Ministério da Defesa

Construção do primeiro submarino convencional do PROSUB (SBR-1) na UFEM, no Rio de Janeiro

MARINHA

Projetos Estratégicos

EXÉRCITO



FORÇAS BLINDADAS

PROGRAMA ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO

O Programa Estratégico FORÇAS BLINDADAS é uma iniciativa do Exército Brasileiro para modernizar as Brigadas Blindadas e Mecanizadas, aumentando a mobilidade, proteção e poder de combate da Força Terrestre. O programa abrange a aquisição e o desenvolvimento de novos meios blindados de combate, tanto sobre rodas quanto sobre lagartas.

O objetivo principal do programa é modernizar as capacidades de combate do Exército, com foco em brigadas blindadas e mecanizadas, essenciais para a defesa nacional e a projeção internacional do Brasil. O programa envolve a modernização de blindados existentes e a introdução de novas plataformas com tecnologias avançadas de armas, proteção e comando.



Studio Cerrit

Cerca de 90% dos componentes utilizados na fabricação do Guarani são de origem nacional

Nova Família de Blindados sobre Rodas (NFBR)

Um dos principais componentes do programa FORÇAS BLINDADAS é a Nova Família de Blindados sobre Rodas (NFBR), composta por viaturas blindadas 4X4, 6X6 e 8X8, além de obuseiros autopropulsados de 155 mm. Esses novos veículos aumentam a mobilidade das tropas e são integrados com modernos sistemas de armas e comando.

O programa também inclui a modernização de blindados como o CASCAVEL e o LEOPARD 1A5 BR, além da aquisição de novos veículos de combate sobre lagartas, adequados para terrenos difíceis e operações mais complexas.

O programa investe em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias de defesa, com o objetivo de reduzir a dependência de importações e aumentar a autonomia tecnológica do Brasil. Além disso, o programa abrange treinamento e adequação das unidades militares para o uso dos novos blindados.

O Programa Forças Blindadas é crucial para garantir que o Exército Brasileiro tenha uma capacidade de combate moderna e eficaz, fortalecendo a segurança nacional e a posição do Brasil no cenário internacional. O programa também impulsiona o desenvolvimento da indústria de defesa nacional.

EXÉRCITO

SISFRON

SISTEMA INTEGRADO DE MONITORAMENTO DE FRONTEIRAS

O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON) é uma Ferramenta Estratégica para a Segurança e Desenvolvimento na Fronteira Terrestre Brasileira. Em um mundo cada vez mais conectado e complexo, a segurança das fronteiras de um país não se limita apenas ao patrulhamento e vigilância tradicionais. Com uma extensão territorial que abrange diferentes ecossistemas e uma diversidade cultural rica, o Brasil enfrenta desafios únicos na proteção de suas fronteiras terrestres. Nesse contexto, o SISFRON surgiu como uma iniciativa pioneira, destinada a fortalecer a capacidade do Exército e do País em garantir a segurança, a soberania e o desenvolvimento sustentável nas regiões fronteiriças.

O Brasil compartilha 16.886 quilômetros de fronteiras terrestres com dez países. Essa vasta extensão abrange áreas de difícil acesso, incluindo: partes da Amazônia, do Pantanal e da região Sul do país. A diversidade geográfica e os desafios logísticos associados tornam o monitoramento e o controle dessas áreas uma tarefa complexa, exigindo soluções tecnológicas avançadas e integradas. O SISFRON é uma resposta a esses desafios.

Desenvolvido com o objetivo de proporcionar ao Exército Brasileiro os meios necessários para uma atuação efetiva nas áreas de fronteira, o sistema representa um salto qualitativo no que tange à segurança nacional. Por meio do emprego de tecnologias de sensoriamento, apoio às operações e suporte à tomada de decisão, o SISFRON coopera para a redução de ilícitos transfronteiriços, a preservação ambiental, a proteção de comunidades indígenas e a promoção do desenvolvimento socioeconômico nessas regiões.

O Programa SISFRON tem o potencial de transformar, radicalmente, a segurança e o desenvolvimento nas regiões fronteiriças do Brasil. Ao melhorar a capacidade de monitoramento e resposta às ameaças transfronteiriças, o sistema contribui para a proteção do território nacional e para a promoção da paz e do desenvolvimento sustentável. Além disso, a cooperação com outras agências governamentais e a mobilização da Base Industrial de Defesa fortalecem o tecido social e econômico das regiões de fronteira, gerando oportunidades de crescimento e integração.



| Radar SABER M60.

Divulgação / Exército Brasileiro

EXÉRCITO

A implementação bem-sucedida do SISFRON representa um marco na estratégia de defesa e desenvolvimento do Brasil, requerendo um compromisso de longo prazo com o investimento em tecnologia, capacitação humana e cooperação interagências. Ao enfrentar os desafios contemporâneos e à medida que o projeto evolui, espera-se que seus benefícios se estendam além do fortalecimento da capacidade de defesa do país, contribuindo para o fortalecimento da soberania, da integração regional e do desenvolvimento socioeconômico sustentável no Brasil.

Por se tratar de um Programa Estratégico do Exército, o SISFRON está sediado no Escritório de Projetos do Exército, do Estado-Maior do Exército, em Brasília/DF. Está organizado em 9 fases de implantação, as quais são chamadas de Projetos de Sensoriamento e Apoio à Decisão (Pjt SAD), que se estendem ao longo de quase 17 mil quilômetros lineares da fronteira terrestre, 150 quilômetros de largura da faixa de fronteira para o interior do País, abrangendo 570 municípios de 11 estados brasileiros.

A Fase 1 do SISFRON, também chamada de Projeto Piloto, foi implantada em 27 de novembro de 2012, na área da 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada, na cidade de Dourados, Mato Grosso do Sul. O Projeto Piloto desenvolveu-se por mais de 10 anos e está em processo de encerramento, por ter atingido os objetivos.

Atualmente estão em curso, simultaneamente, quatro fases do programa:

- **Pjt SAD 2**, implantado em 1º de abril de 2020 e em execução, com entregas previstas no escopo do Projeto que visam dotar a 13ª Brigada de Infantaria Motorizada, em Cuiabá/MT, a 18ª Brigada de Infantaria de Fronteira, em Corumbá/MT, as organizações militares diretamente subordinadas ao Comando Militar do Oeste;

- **Pjt SAD 3**, implantado em 07 de junho de 2023 e em execução para prover os recursos tecnológicos que apoiarão as estruturas componentes da 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada, em Cascavel/PR;
- **Pjt SAD 3ª**, implantado em 22 de novembro de 2019 e em encerramento, com objetivo de dotar os Pelotões Especiais de Fronteira da 2ª Brigada de Infantaria de Selva, em São Gabriel da Cachoeira/AM e da 16ª Brigada de Infantaria de Selva, em Tefé/AM de meios tecnológicos modernos, necessários para exercer o monitoramento e controle da faixa de fronteira; e
- **Pjt SAD 7**, implantado em 09 de fevereiro de 2024 e em execução para prover os recursos tecnológicos que apoiarão as estruturas componentes da 1ª Brigada de Infantaria de Selva, em Boa Vista/RR.

A continuidade e o sucesso deste Programa são essenciais para garantir a segurança, a prosperidade e a sustentabilidade das regiões fronteiriças do Brasil no século XXI.



Divulgação / Exército Brasileiro

| Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON).

EXÉRCITO

DEFESA CIBERNÉTICA

O Programa Estratégico do Exército de Defesa Cibernética (Prg EE Def Ciber) foi criado em 2011, com o objetivo de gerar capacidades e desenvolver doutrina, a fim de possibilitar o ingresso do Exército Brasileiro (EB) no rol de países que detêm capacidade de atuar no espaço cibernético, com liberdade de ação. Com isso, o Brasil passou a fazer parte do restrito grupo de países com capacidade própria de desenvolvimento nesse Setor Estratégico para a Defesa, que tem o EB como responsável.

Na oportunidade de criação do Projeto, foi identificada a necessidade de um órgão operacional que fosse capaz de exercer a governança, de forma colaborativa, entre os atores integrantes dessa temática. Para tanto, foi criado, em 2010, o Centro de Defesa Cibernética (CDCiber), um Comando Operacional Conjunto, integrante da estrutura do Exército, que desde seus primórdios se mostrou vocacionado para as operações interagências.

Desde sua implantação, o projeto foi o principal indutor do estabelecimento das estruturas de Defesa Cibernética, além de já ter realizado a entrega de importantes soluções majoritariamente nacionais, tais como o Simulador de Ações Cibernéticas (SACi), que permite o adestramento da proteção cibernética de estruturas críticas; o Laboratório de Segurança Cibernética (LaSC), no Instituto Militar de Engenharia (IME); os Módulos de Proteção Cibernética (MPC), para o emprego nas redes operacionais; além da modernização e do aumento da resiliência do Sistema de Telemática do Exército (SisTex); dentre outras.

Em 2014, o Ministério da Defesa emitiu novas diretrizes para potencializar o setor de Defesa Cibernética no País. A partir dessa orientação, em 2015, foi criado o Programa Defesa Cibernética

na Defesa Nacional (PDCDN) e, em 2016, o Comando de Defesa Cibernética (ComDCiber), estrutura conjunta, permanentemente ativada, que passou a empregar o CDCiber como braço operativo.

O Exército, que recentemente decidiu pela extensão de seu programa, vem atuando em diversas áreas, para permitir implantar essa Capacidade Militar, e conduzindo, dentre outras atividades: a organização do CDCiber, o planejamento e a execução da segurança cibernética das redes e sistemas corporativos, o desenvolvimento de sistemas seguros, o aprimoramento da estrutura de capacitação de preparo e emprego operacional, a produção do conhecimento oriundo da fonte cibernética e a estrutura de pesquisa científica na área cibernética. Todas essas iniciativas potencializam o poder de combate da Força Terrestre, proporcionando liberdade de ação no espaço cibernético, além de incentivar e induzir o desenvolvimento da capacidade tecnológica nacional.



EXÉRCITO

Projetos Estratégicos

FORÇA AÉREA



PROJETO KC-390

MILLENNIUM

Maior aeronave militar já produzida no Brasil, o KC-390 Millennium representa um marco na excelência de gerenciamento de projetos da Força Aérea Brasileira. Isso ocorre porque o Projeto KC-390 consegue aliar requisitos de operação e pacotes de offset de maneira a impulsionar diversos setores da Base Industrial de Defesa. Ao todo, mais de 50 empresas brasileiras participam do projeto, que conta com a colaboração da Argentina, de Portugal e da República Tcheca.

O projeto prevê o desenvolvimento e a aquisição de 19 aeronaves com capacidade para realizar transporte de carga e de tropas para todo o território nacional ou qualquer lugar do globo. A aeronave é capaz, também, de reabastecer outras aeronaves em voo, realizar evacuação aeromédica, lançar paraquedistas e cargas e ser empregada em combate a incêndios florestais.



Sgt Johnson / Força Aérea Brasileira

A nova espinha dorsal da aviação de transporte militar no Brasil, tem capacidade para operar nos mais diversos cenários e configurações. Por sua capacidade de transportar até 23 toneladas, a aeronave pode acomodar equipamentos de grandes dimensões, como armamentos e a viatura blindada Guarani, do Exército Brasileiro.

O contrato de desenvolvimento foi assinado em 2009 entre a FAB e a EMBRAER, constituindo-se no Projeto KC-X. No início de 2015, foi realizado o voo inaugural do KC-390, dando início à fase de testes dos dois protótipos.

A fase de voos de ensaio foi concluída em 2021 e em junho de 2023 a Força Aérea recebeu a primeira aeronave na versão operacional final (FOC).

Os fatos de maior relevância no projeto são:

- Em setembro de 2024 foi entregue a sétima aeronave multimissão KC-390 Millennium.
- O KC-390 Millennium participou dos voos de distribuição de material e insumos destinados ao enfrentamento dos efeitos da pandemia de COVID-19 para todo o território nacional;
- Na Missão Líbano, transportou materiais, medicamentos, equipamentos de saúde e alimentos para o Líbano;
- Durante a Operação Taquari 2, iniciada em maio de 2024 para prestar apoio aos acometidos das fortes chuvas no Rio Grande do Sul, os KC-390 transportaram 1.544 toneladas de donativos e 4.831 passageiros; e
- Em apoio à Operação Pantanal 2, iniciada em junho de 2024, os KC-390 atuaram no combate a incêndios em extensas áreas do Pantanal, tendo alcançado a expressiva marca de mais de 1 milhão de litros de água lançados em 84 voos.

FORÇA AÉREA

PROJETO F-X2

F-39 GRIPEN E/F

A Defesa é um dos principais setores com capacidade para impulsionar a tecnologia e a inovação, aumentar a exportação de produtos com maior valor agregado e trazer benefícios à economia brasileira. Por isso, ao efetuar aquisições de equipamentos militares, o país procura adotar medidas para se tornar cada vez mais competitivo, com acordos de cooperação que possibilitem amplo crescimento tecnológico.

Nesse contexto, nasceu o Projeto F-X2 que, a partir da necessidade de reequipar a Força Aérea Brasileira (FAB) com aviões de caça, busca incorporar avanços tecnológicos importantes na Base Industrial de Defesa brasileira.

Assim como na década de 80, quando o Brasil firmou parceria histórica com a Itália no Programa AMX, trazendo ao domínio nacional o conhecimento para produzir aviões na categoria jatos, agora um acordo de cooperação com a Suécia eleva o país a novo patamar aeroespacial.

Assinado em 2014 pela Força Aérea Brasileira, o contrato com a empresa sueca SAAB prevê a aquisição de 36 aviões de caça Gripen, sendo 28 unidades *monoplaces* e 8 *biplaces*.

A empresa sueca SAAB é a responsável por desenvolver a aeronave em parceria com a indústria aeroespacial brasileira que, dentro de um programa de transferência de tecnologia, além de produzir componentes que integrarão todas as aeronaves dessa versão, produzirá 15 aeronaves no Brasil. A entrega das primeiras aeronaves ocorreu em 2022, com início da operação na Base Aérea de Anápolis em dezembro daquele ano. A entrega da primeira aeronave produzida no País está prevista para este ano.

O avião supersônico multiemprego F-39 Gripen será utilizado pela FAB em ações de defesa aérea, ataque e reconhecimento, compreendendo medidas de policiamento do espaço aéreo e outras relacionadas ao emprego do Poder Aeroespacial.

Graças a uma filosofia estratégica de apoiar a indústria nacional, o Brasil conta atualmente com empresas capacitadas e que, por isso, puderam ser incluídas no pacote de compensações (*offset*) negociado pela Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (COPAC) com a SAAB, fazendo com que a Base Industrial de Defesa também participe do desenvolvimento do Gripen.

O programa de transferência de tecnologia é composto por cerca de 60 projetos-chave. O mais expressivo é o Centro de Projetos e Desenvolvimento do Gripen (GDDN), localizado na planta industrial da EMBRAER de Gavião Peixoto/SP.

Mais de 350 profissionais brasileiros, entre engenheiros, operadores, técnicos e pilotos das empresas parceiras da SAAB e da Força Aérea Brasileira participaram de cursos e treinamento *on-the-job* na Suécia, devidamente acompanhados e monitorados pelos técnicos suecos. Esses profissionais estão sendo empregados diretamente no trabalho de desenvolvimento e produção da aeronave Gripen no Brasil, em suas empresas de origem. Esse processo faz parte da transferência tecnológica, em que habilidades e conhecimentos são adquiridos pela indústria brasileira, possibilitando a montagem final dessas aeronaves no Brasil. O contrato prevê, ainda, o apoio logístico e a aquisição do armamento inicial a ser empregado nas aeronaves Gripen E/F.

FORÇA AÉREA

A contribuição desse projeto é o fortalecimento ainda maior da defesa do espaço aéreo brasileiro e a alavancagem das oportunidades de negócios para a indústria aeronáutica nacional a partir da cooperação técnica e comercial entre o Brasil e a Suécia.

Nos últimos meses, os fatos de maior relevância foram:

- A linha de produção do Gripen E no Brasil alcançou um marco importante: a primeira aeronave concluiu a fase inicial de produção e agora está na montagem final.
- A aeronave F-39E Gripen destacou-se na CRUZEX 2024. A estreia mundial do F-39E Gripen em um exercício multinacional de alta complexidade superou as expectativas. Atuando tanto como Força Aliada quanto como Força Oponente, a integração e o desempenho dos sistemas foram excepcionais, demonstrando as capacidades do F-39E Gripen como uma moderna plataforma de armas.



Sgt. Bianca / Força Aérea Brasileira

O Gripen NG será o único caça do Hemisfério Sul capaz de voar a velocidades supersônicas por longas distâncias

PESE

PROGRAMA ESTRATÉGICO DE SISTEMAS ESPACIAIS

Assegurar ao Brasil autonomia de produção, lançamento, operação e reposição de sistemas espaciais a partir do desenvolvimento de produtos de uso dual, ou seja, tanto para emprego militar quanto civil, e que impulsionem a capacidade tecnológica e industrial do País. Esse é o objetivo do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE), do Ministério da Defesa, que estabelece estratégia de implantação de sistemas espaciais, a partir de projetos de desenvolvimento de satélites de comunicações, sensoriamento remoto, geolocalização e veículos lançadores, entre outros.

O PESE é complementar ao Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) e estabelece a estratégia de implantação de sistemas espaciais de uso dual. O Programa busca promover o desenvolvimento científico, tecnológico e industrial do setor espacial, estratégico para a soberania do país.

Conforme estabelece a Estratégia Nacional de Defesa (END), cabe à Força Aérea Brasileira (FAB), em conjunto com a Agência Espacial Brasileira, por intermédio de todo o complexo científico-tecnológico e da interação com a Base Industrial de Defesa, conduzir os projetos relacionados a esse setor estratégico.

Por suas dimensões territoriais e volume de riquezas naturais, o Brasil demanda uma série de serviços de comunicações, meteorologia, produção de imagens e dados estratégicos que são obtidos a partir do uso de satélites, que precisam ser de domínio do Estado brasileiro. Além disso, o monitoramento espacial é parte integral e condição indispensável ao cumprimento das tarefas estratégicas que orientarão a FAB, quais sejam: vigilância múltipla e cumulativa e superioridade aérea local.

FORÇA AÉREA

O Programa é composto pelos seguintes Projetos Estratégicos: Carponis; CEBRA; Lessonia; PROHIPER; e Veículos Lançadores

O **Projeto Carponis** tem como finalidade a implementação de uma constelação de satélites de sensoriamento remoto óptico de alta resolução, voltada para a obtenção de imagens detalhadas de áreas e objetos estratégicos, tanto dentro quanto fora do território nacional. Esses dados são essenciais para o planejamento, supervisão, execução e avaliação de operações militares, pois possibilitam a observação contínua e precisa da superfície terrestre, sem as restrições geográficas ou limitações de sensores embarcados em aeronaves. Com isso, o projeto ampliará significativamente as capacidades de reconhecimento e vigilância das Forças Armadas.

O **Complexo Espacial Brasileiro (CEBRA)** tem como objetivo fortalecer a capacidade nacional de acesso ao espaço, promovendo a utilização da infraestrutura do Comando da Aeronáutica (COMAER) para operações de lançamento espacial por empresas privadas a partir do território brasileiro. O projeto contempla investimentos para aprimorar a infraestrutura e expandir a capacidade operacional do CEBRA, abrangendo atividades de pesquisa, desenvolvimento, preparação, lançamento, rastreamento e segurança. Além disso, prevê a capacitação contínua de profissionais para atuar em toda a cadeia de operações espaciais.

O **Projeto Lessonia**, com sua constelação de satélites de Sensoriamento Remoto Radar (SRR) em pleno funcionamento desde janeiro de 2025, representa um avanço significativo para a sociedade brasileira. Além de atender às demandas do Ministério da Defesa e de instituições governamentais civis, o sistema fornece produtos de alta resolução que se traduzem em benefícios concretos para o país. O monitoramento preciso do desmatamento de florestas, a identificação de atividades ilícitas em nosso mar territorial e a análise detalhada de catástrofes naturais são apenas algumas das aplicações. As imagens geradas pelos satélites Lessonia foram cruciais no enfrentamento das inundações no Rio Grande do Sul em 2024,

demonstrando o potencial do projeto em situações emergenciais. Controlados pelo Centro de Operações Espaciais do Comando da Aeronáutica, os satélites Lessonia, lançados em 16 de agosto de 2024, consolidam o Brasil como protagonista no emprego do espaço exterior para sensoriamento remoto.

O **Projeto PROHIPER** (Propulsão Hipersônica) visa ao desenvolvimento de um demonstrador tecnológico de aeronave hipersônica com propulsão aspirada. O veículo experimental, denominado 14-X, é um protótipo não tripulado equipado com um motor scramjet, que se integra à fuselagem e não possui partes móveis. O projeto coloca o Brasil entre as nações que buscam dominar a tecnologia hipersônica, considerada uma das alternativas mais eficientes para acesso ao espaço no futuro. Além da possibilidade de inserção de satélites em órbita, a propulsão hipersônica também pode viabilizar voos suborbitais. O PROHIPER tem caráter inovador, com o objetivo de aumentar o nível de maturidade tecnológica das soluções envolvidas no voo hipersônico. Paralelamente, o projeto fomenta o setor aeroespacial nacional, impulsiona a pesquisa científica e tecnológica e promove a capacitação de profissionais especializados, garantindo que o país permaneça competitivo a médio e longo prazos.

O **Projeto Veículos Lançadores** tem como objetivo o desenvolvimento de foguetes destinados à inserção de microsatélites em órbitas equatoriais e polares, além do transporte de cargas especiais, como módulos científicos e experimentos hipersônicos, em missões suborbitais.

O desenvolvimento desses lançadores está alinhado às diretrizes estratégicas do setor espacial brasileiro, contribuindo para que o país adquira autonomia no lançamento de satélites, fortaleça colaborações internacionais, desenvolva projetos tecnológicos e industriais de interesse mútuo e capacite profissionais especializados. Adicionalmente, busca consolidar a indústria espacial nacional, promovendo inovação e aumentando a competitividade do setor.

MINISTÉRIO DA DEFESA

MINISTRO DA DEFESA

José Múcio Monteiro Filho

Assessoria Especial de Comunicação Social da Defesa
Atualizado em Fevereiro de 2025