



# MINISTÉRIO DA **DEFESA**

Projetos Estratégicos



MINISTÉRIO DA  
**DEFESA**



MINISTÉRIO DA  
**DEFESA**  
Projetos Estratégicos

# SUMÁRIO

---

INTRODUÇÃO .....	4
------------------	---

<b>PROJETOS ESTRATÉGICOS: MINISTÉRIO DA DEFESA.....</b>	<b>6</b>
---	----------

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

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

<b>PROJETOS ESTRATÉGICOS: MARINHA.....</b>	<b>12</b>
--	-----------

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

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

PNM.....	18
----------	----

<b>PROJETOS ESTRATÉGICOS: EXÉRCITO .....</b>	<b>20</b>
--	-----------

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

SISFRON.....	24
--------------	----

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

<b>PROJETOS ESTRATÉGICOS: FORÇA AÉREA.....</b>	<b>30</b>
--	-----------

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).

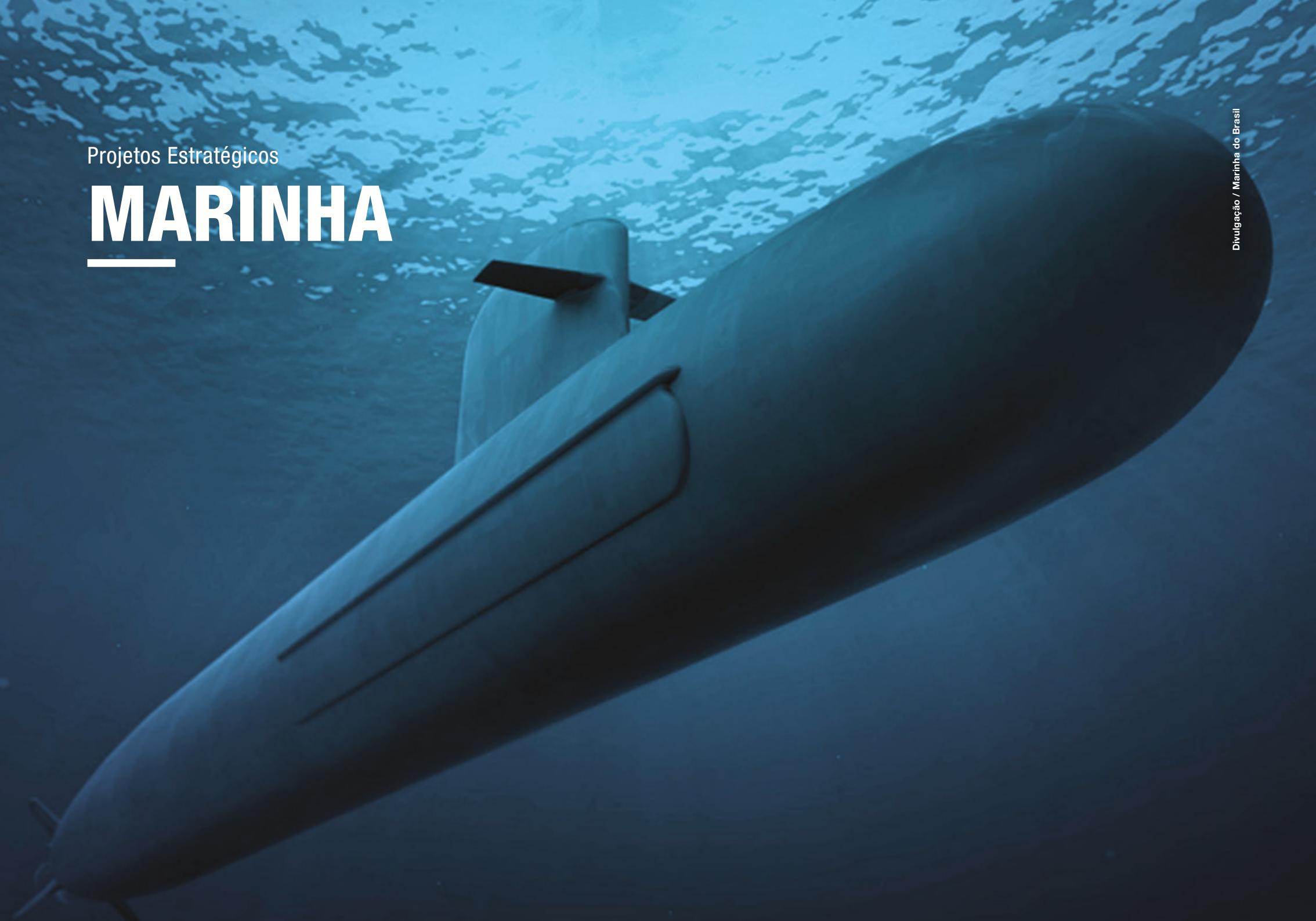
O TH-X contribuirá diretamente para a formação operacional de pilotos, preparando-os para transitar, ao longo da carreira, para aeronaves de maior porte e complexidade. Os helicópteros H-125 são projetados para operar em qualquer condição meteorológica, com aviônicos digitais avançados e recursos para 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

A dark submarine, likely a diesel-electric or nuclear-powered vessel, is shown partially submerged in a body of water. The submarine's hull is dark grey/black, and its conning tower is visible above the waterline. The water is a deep blue with some white foam at 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 km<sup>2</sup> – “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](http://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 turbogeneradores 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 submarinoconvencional do PROSUB (SBR-1) na UFEM, no Rio de Janeiro*

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 Cerri

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

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 3<sup>a</sup>**, 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.



| Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON).

Divulgação / Exército Brasileiro

# 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.



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.

# 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

## PESE

### PROGRAMA ESTRATÉGICO DE SISTEMAS ESPACIAIS

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*

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; PROPHIPER; 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 PROPHIPER** (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 PROPHIPER 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 microssatélites 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