



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----
EMENTA		
MD - Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) - R\$ 10 milhões (Sen. Esperidião Amin)		
MODALIDADE DE EMENDA	SEQUENCIAL	
Comissão	000002588	
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		
10 - Orçamento Fiscal		

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA
52000 - Ministério da Defesa	52101 - Ministério da Defesa - Administração Direta
FUNCIONAL PROGRAMÁTICA	
05.572.6112.151S.0001	
FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO
05 - Defesa Nacional	572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia
PROGRAMA	
6112 - Defesa Nacional	
AÇÃO	
151S - Implantação e Desenvolvimento do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE)	
SUBTÍTULO	
0001 - Nacional	
LOCALIDADE BENEFICIADA	
9000000 - Nacional	

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA	META	QTD META A ALTERAR
Infraestrutura implantada (%)	1	3

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00 ACRÉSCIMO
3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	2	6.000.000
4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	2	4.000.000
TOTAL:			10.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	ID	RP	em R\$ 1,00 CANCELAMENTO
000002569	1000	3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	0	2	10.000.000
TOTAL:						10.000.000

JUSTIFICATIVA

CNPJ para lançamento no SIOP: 00.394.429/0001-00 - Comando da Aeronáutica

O Brasil, com suas dimensões continentais, não pode prescindir do uso do espaço para benefício de sua sociedade e aprimoramento de seus sistemas de Defesa, Controle e Integração do território nacional.

Incluir o País num cenário global, onde poucos detêm a capacidade gerencial, operacional, tecnológica e industrial para fazer uso do espaço, requer esforço coordenado entre diversos segmentos da sociedade.

A Implantação da Infraestrutura para o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) resulta das diretrizes estabelecidas na Estratégia Nacional de Defesa (END), que orientam as Forças Armadas a empregarem o espaço para se tornarem mais eficientes em suas operações, contribuir com o desenvolvimento da indústria espacial brasileira, integrar comunidades remotas e fomentar a inclusão digital.

Dessa forma, estabelecendo a implantação de sistemas espaciais de uso integrado e dual (militar/civil), tendo como principais exemplos na área civil: a proteção ambiental, agricultura de precisão, o aumento da efetividade nas previsões meteorológicas, o planejamento de áreas de exploração de pesca, o auxílio na busca e salvamento em solo ou água, a melhoria na cobertura e capacidade das telecomunicações e transferências de dados, entre outros.

Ciente desses desafios, o Comando da Aeronáutica (COMAER), em atendimento ao preconizado na Estratégia Nacional de Defesa (END), gerencia o PESE de forma a obter sistemas integrados complexos e multidisciplinares, focando no desenvolvimento de produtos que atendem à diretriz de uso dual e integrado dos sistemas espaciais e o fomento à obtenção da capacidade tecnológica e industrial no País.

Pelo exposto, para contribuir com a Força Aérea Brasileira (FAB) no cumprimento de sua missão constitucional em benefício da sociedade brasileira, é necessário o apoio aos projetos e atividades supramencionados com o aporte de recursos de emendas parlamentares na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2026.

AMPARO LEGAL: Constituição Federal, art. 142, caput; Lei Complementar nº 97, de 09/06/1999, alterada pela Lei Complementar nº 136, de 25/08/2010; Lei nº 13.971, de 27/12/2019; e Decreto nº 6.703, de 18/12/2008 e suas alterações.

Autor(a): 5027 - Com. Mista de Controle das Ativ. de Inteligência Alteração: 30/10/2025 à(s) 17:13:13h

*IMPORTANTE: Este relatório é apenas para conferência na fase de Elaboração e não tem valor como comprovante de entrega.

Emissão: 30/10/2025 às 17:38:38h

(Emendamento)

(4EM024)

Página 1 de 22



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

JUSTIFICATIVA

CNPJ para lançamento no SIOP: 00.394.429/0001-00 - Comando da Aeronáutica

O Brasil, com suas dimensões continentais, não pode prescindir do uso do espaço para benefício de sua sociedade e aprimoramento de seus sistemas de Defesa, Controle e Integração do território nacional.

Incluir o País num cenário global, onde poucos detêm a capacidade gerencial, operacional, tecnológica e industrial para fazer uso do espaço, requer esforço coordenado entre diversos segmentos da sociedade.

A Implantação da Infraestrutura para o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) resulta das diretrizes estabelecidas na Estratégia Nacional de Defesa (END), que orientam as Forças Armadas a empregarem o espaço para se tornarem mais eficientes em suas operações, contribuir com o desenvolvimento da indústria espacial brasileira, integrar comunidades remotas e fomentar a inclusão digital.

Dessa forma, estabelecendo a implantação de sistemas espaciais de uso integrado e dual (militar/civil), tendo como principais exemplos na área civil: a proteção ambiental, agricultura de precisão, o aumento da efetividade nas previsões meteorológicas, o planejamento de áreas de exploração de pesca, o auxílio na busca e salvamento em solo ou água, a melhoria na cobertura e capacidade das telecomunicações e transferências de dados, entre outros.

Ciente desses desafios, o Comando da Aeronáutica (COMAER), em atendimento ao preconizado na Estratégia Nacional de Defesa (END), gerencia o PESE de forma a obter sistemas integrados complexos e multidisciplinares, focando no desenvolvimento de produtos que atendem à diretriz de uso dual e integrado dos sistemas espaciais e o fomento à obtenção da capacidade tecnológica e industrial no País.

Pelo exposto, para contribuir com a Força Aérea Brasileira (FAB) no cumprimento de sua missão constitucional em benefício da sociedade brasileira, é necessário o apoio aos projetos e atividades supramencionados com o aporte de recursos de emendas parlamentares na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2026.

AMPARO LEGAL: Constituição Federal, art. 142, caput; Lei Complementar nº 97, de 09/06/1999, alterada pela Lei Complementar nº 136, de 25/08/2010; Lei nº 13.971, de 27/12/2019; e Decreto nº 6.703, de 18/12/2008 e suas alterações.



Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----
EMENTA		
ABIN - Destinação de recursos para desenvolvimento da plataforma SISBIN - R\$ 50 milhões (Sen. Esperidião Amin)		
MODALIDADE DE EMENDA	SEQUENCIAL	
Comissão	000000874	
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		
10 - Orçamento Fiscal		

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA
20000 - Presidência da República	20118 - Agência Brasileira de Inteligência - ABIN
FUNCIONAL PROGRAMÁTICA	
04.183.0032.2684.0001	
FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO
04 - Administração	183 - Informação e Inteligência
PROGRAMA	
0032 - Programa de Gestão e Manutenção do Poder Executivo	
AÇÃO	
2684 - Ações de Inteligência	
SUBTÍTULO	
0001 - Nacional	
LOCALIDADE BENEFICIADA	
9000000 - Nacional	

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA	META	QTD META A ALTERAR

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00 ACRÉSCIMO
3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	8	40.000.000
4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	8	10.000.000
TOTAL:			50.000.000

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	ID	RP	em R\$ 1,00 CANCELAMENTO
000003566	1000	9 Reserva de Contingência	99 A Definir	0	2	50.000.000
TOTAL:						50.000.000

JUSTIFICATIVA

A Agência Brasileira de Inteligência – ABIN, órgão central do Sistema Brasileiro de Inteligência – Sisbin, está desenvolvendo projeto estratégico para reestruturar o referido SISBIN, com fundamento no Decreto nº 11.693, de 6 de setembro de 2023, e com a finalidade de criar de plataforma digital de produção e compartilhamento de Inteligência e de comunicação segura, com emprego de criptografia de Estado, com solução estruturante para garantir o intercâmbio seguro de dados e conhecimentos entre o órgãos do sistema. Dando cumprimento à Lei n.º 9.883/1999 e a sua regulamentação, o projeto visa maior eficiência, eficácia e e efetividade para integrar, analisar e disseminar dados, informações e conhecimentos para subsidiar o processo decisório do Poder Executivo na execução de políticas públicas e na contraposição de ameaças, sobretudo ações contrárias ao Estado democrático, o extremismo violento e a interferência externa. Além disso, pretende dotar a Administração Pública Federal de solução de comunicação segura com criptografia de Estado, de forma a salvaguardar o conhecimento sensível de ações de espionagem estrangeira. Os resultados do projeto terão impacto relevante na execução das ações de inteligência e contrainteligência, fortalecendo o Sisbin como sistema em defesa das instituições e do Estado Democrático de Direito.



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----

EMENTA

EXÉRCITO - Implantação de Sistema de Defesa Cibernética para a Defesa Nacional - R\$ 20 milhões (Sen. Esperidião Amin)

MODALIDADE DE EMENDA

Comissão

SEQUENCIAL

000002645

ESFERA ORÇAMENTÁRIA

10 - Orçamento Fiscal

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO

52000 - Ministério da Defesa

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA

52121 - Comando do Exército

FUNCIONAL PROGRAMÁTICA

05.572.6112.147F.0001

FUNÇÃO

05 - Defesa Nacional

SUBFUNÇÃO

572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia

PROGRAMA

6112 - Defesa Nacional

AÇÃO

147F - Implantação de Sistema de Defesa Cibernética para a Defesa Nacional

SUBTÍTULO

0001 - Nacional

LOCALIDADE BENEFICIADA

9000000 - Nacional

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA

Sistema implantado (% de execução física)

META

2

QTD META A ALTERAR

1

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00 ACRÉSCIMO
4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	2	20.000.000
TOTAL:			20.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	ID	RP	em R\$ 1,00 CANCELAMENTO
000003566	1000	9 Reserva de Contingência	99 A Definir	0	2	20.000.000
TOTAL:						20.000.000

JUSTIFICATIVA

A integridade operacional das redes elétricas depende da integração perfeita de sistemas cibernéticos e físicos para monitoramento, controle e operação. No entanto, à medida que os Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados (SCADA) se tornam cada vez mais susceptíveis a intrusões cibernéticas devido à adaptação generalizada da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), os desafios dessa integração e interdependência são amplificados. As subestações, como infraestruturas críticas nas redes elétricas, enfrentam riscos crescentes de potenciais ataques cibernéticos, colocando em risco a estabilidade da rede. Proteger a integridade cibernética e física das subestações é, portanto, imperativo para reforçar e sustentar a elevada resiliência das redes elétricas no cenário em evolução das redes inteligentes.

As subestações, servindo como nós essenciais nas redes elétricas, hospedam componentes importantes, como transformadores, barramentos, disjuntores e Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IEDs). Esses componentes fazem interface com aplicativos de software do Sistema de Gerenciamento de Energia (EMS), necessitando de conectividade ciberfísica robusta. No entanto, embora o acesso remoto simplifique a manutenção, também introduz vulnerabilidades que podem precipitar falhas em cascata e apagões da rede. A urgência em enfrentar estes desafios é evidente. Uma abordagem holística, integrando medidas de segurança cibernética e física, é fundamental para detectar, isolar e mitigar com eficácia invasões cibernéticas ou eventos decorrentes de erros de configuração de protocolos de proteção. No centro da abordagem proposta está o desenvolvimento de um ambiente de testes ciberfísicos especificamente adaptado para pesquisas de sistemas de controle, proteção e segurança cibernética de subestações. A despeito das restrições no acesso a dados do mundo real, devido aos protocolos de segurança, esse ambiente de teste oferece um caminho prático para simular interações realistas de sistemas cibernéticos e físicos. Ao replicar as complexidades dos equipamentos reais do sistema de energia que fazem interface com ambientes de automação, controle, proteção e TIC, o ambiente de teste mostra sua capacidade em facilitar análises abrangentes da dinâmica de invasões cibernéticas, vulnerabilidades e resiliência do sistema. Além disso, permite a avaliação do desempenho e da confiabilidade das aplicações em diversos cenários, fornecendo estratégias robustas de mitigação.

Na verdade, a implantação de um tal ambiente de testes ciberfísicos representa um catalisador crucial para impulsionar paradigmas de segurança de subestações. A busca por um ambiente que promova a experimentação e a análise abrangentes anuncia uma fronteira

Autor(a): 5027 - Com. Mista de Controle das Ativ. de Inteligência

Alteração: 30/10/2025 às(s) 09:48:43h

*IMPORTANTE: Este relatório é apenas para conferência na fase de Elaboração e não tem valor como comprovante de entrega.

Emissão: 30/10/2025 às 17:38:38h

(Emendamento)

(4EM024)

Página 4 de 22



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

JUSTIFICATIVA

inovadora no fortalecimento da resiliência ciberfísica de infraestruturas críticas de energia.

Descrição e Benefícios do Projeto:

As novas subestações digitais (SED) representam a inovação das subestações convencionais uma vez que são equipadas por Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IED) que têm a capacidade de compartilhar informações e prover interoperabilidade entre cada um de seus elementos. Os IED usam protocolos de comunicação para troca de dados elétricos digitais, baseados na Norma IEC 61850, em substituição ao método convencional que utiliza sinais analógicos transmitidos por condutores de cobre. A principal vantagem do emprego desses protocolos é a redução significativa do número de condutores dentro da subestação. Por outro lado, essa mudança de paradigma na tecnologia dos sistemas de comunicação mostra-se desafiadora por conta da possibilidade de ataques cibernéticos nos sistemas de proteção e controle das subestações. O objetivo principal é montar um laboratório que consistirá em uma Subestação Digital real e modelada em ambiente de simulação em tempo real, onde IED de proteção serão conectados em Hardware In The Loop (HIL).

A utilização do laboratório possibilitará:

i-Analisar o desempenho dos sistemas de proteção das subestações digitais frente a ataques cibernéticos.

ii-Explorar as possíveis vulnerabilidades nos protocolos de comunicação dos sistemas de proteção das subestações digitais (SED).

iii-Elaborar estratégias para prevenir possíveis invasões ao sistema de proteção das SED.

iv-Criar instruções de operação para mitigar os efeitos deletérios de uma ação maliciosa nos sistemas de proteção das SED.

Os benefícios do projeto são:

i- Permitir a análise de vulnerabilidades e o desenvolvimento de estratégias de defesa e mitigação, o projeto contribui diretamente para aumentar a resiliência do sistema elétrico nacional contra ataques cibernéticos, prevenindo interrupções no fornecimento de energia que afetariam a população, a economia e os serviços essenciais.

ii- alinhar as instalações do IME com as tendências de digitalização do setor elétrico e impulsiona a pesquisa em segurança cibernética aplicada a equipamentos reais.

iii- -Ampliar os objetivos do projeto do LaSC na área de segurança cibernética aplicada ao sistema elétrico, ou seja, explorar ataques em equipamentos reais de uma SED.

iv- Possibilitar a Capacitação e especialização (graduação e pós-graduação) em uma área tecnológica de alta demanda e relevância estratégica para o país.

v- Posicionar o IME como um centro pioneiro e de referência no tema de segurança ciberfísica para sistemas elétricos.

Resultado e Alinhamento:

O resultado principal do projeto é a modernização do Laboratório de Máquinas Elétricas do IME, transformando-o em um Laboratório de Sistemas Elétricos de vanguarda para apoio à PD&I em segurança elétrica e cibernética de infraestruturas críticas do Sistema Interligado Nacional (SIN) por meio de ensaios reais e simulados em tempo real com HIL.

Alinhamento Estratégico: Objetivo Estratégico do Exército OEE 3 - Aprimorar a atuação no espaço cibernético, com liberdade de ação; Estratégia 3.1 - Indução à estruturação do Setor Estratégico Cibernético; Ação Estratégica 3.1.2 Implantar o Setor Cibernético no Exército; Iniciativa Estratégica 3.1.2.3 Ampliar a estrutura de pesquisa cibernética; Iniciativa Estratégica 3.1.2.4 Desenvolver soluções tecnológicas de cibernética - Anexo "A" PEE 2024- 2027: Item 3. Áreas de Interesse Operacional - Guerra cibernética - Tecnologia de Interesse: Sistemas de informação, Projeto LaSC.

Situação Atual do Projeto

Atualmente (em abril de 2025), o projeto encontra-se na fase de detalhamento técnico. Foi contratada uma empresa especializada para a elaboração do projeto executivo da Subestação Digital (SED). A previsão para a entrega deste projeto executivo é agosto de 2025.

Após a conclusão e aprovação do projeto executivo, estão planejadas para o ano de 2026 as atividades subsequentes de licitação, contratação e o início efetivo da execução da obra de implantação da SED. Como em qualquer projeto desta magnitude, a continuidade e o cumprimento dos prazos dependem da efetiva liberação dos recursos orçamentários necessários e do sucesso dos processos de contratação.

Necessidades Futuras

A Proposta de Emenda à Despesa para a PLOA 2026 indica uma necessidade total de financiamento para o escopo atual do projeto de R\$ 6.856.172,00. Este valor cobre as despesas estimadas ao longo de todo o ciclo do projeto atualmente planejado, englobando a elaboração do projeto executivo, licitações, contratações, execução da obra, instalação dos equipamentos iniciais, integração e comissionamento. Contudo, vislumbra-se para o futuro uma ampliação do arranjo da subestação digital. Esta expansão envolveria a aquisição de novos equipamentos de proteção e controle para enriquecer as capacidades de teste e pesquisa do laboratório. Estima-se que esta ampliação demandaria um investimento adicional de aproximadamente R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais), valor este que seria necessário além do orçamento original previsto para a implantação inicial.



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----
EMENTA		
GSI - Segurança da Informação e Cibersegurança - R\$ 15 milhões (Sen. Esperidião Amin)		
MODALIDADE DE EMENDA	SEQUENCIAL	
Comissão	000000862	
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		
10 - Orçamento Fiscal		

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA
20000 - Presidência da República	20101 - Presidência da República
FUNCIONAL PROGRAMÁTICA	04.126.4102.21AP.0001
FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO
04 - Administração	126 - Tecnologia da Informação
PROGRAMA	
4102 - Segurança Institucional	
AÇÃO	
21AP - Segurança da Informação e Cibersegurança	
SUBTÍTULO	
0001 - Nacional	
LOCALIDADE BENEFICIADA	
9000000 - Nacional	

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA	META	QTD META A ALTERAR
Apoio realizado (unidade)	1	1

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00 ACRÉSCIMO
3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	8	15.000.000
TOTAL:			15.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS			em R\$ 1,00
SEQUENCIAL FONTE GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	ID RP	CANCELAMENTO
000003566 1000 9 Reserva de Contingência	99 A Definir	0 2	15.000.000
TOTAL:			15.000.000

JUSTIFICATIVA

Da mesma forma que tivemos admiráveis avanços tecnológicos que puderam melhorar nossa conectividade, durante a pandemia da covid 19, e que aceleraram a transformação digital no mundo em que vivemos, também são de admirar os desafios e adversidades que elas nos trouxeram.

E é neste contexto, onde reinam as incertezas do que estará por vir, ao menos uma coisa é bastante certa: a realidade do perigo e do crescimento vertiginoso das ameaças e dos crimes cibernéticos.

Segundo dados do Fórum Econômico Mundial de DAVOS, se hoje o crime cibernético fosse um país, ele seria a terceira maior economia mundial, perdendo apenas para os EUA e China.

E o Brasil, segundo estimativas da FortGuard Labs, foi o segundo País mais atacado da América Latina em 2023, perdendo apenas para o México, sendo neste contexto em que nos encontramos atualmente e que nos desafia a encarar de frente de como estão as nossas vulnerabilidades.

Neste sentido, é urgente que o Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, através da sua Secretaria da Segurança da Informação e Cibernética disponha de uma ferramenta de inteligência cibernética, preditiva, focada em 'dark web', no intuito de identificar e prever os ataques cibernéticos e por fim otimizar a resiliência cibernética nacional.

Os serviços em questão de solução de tecnologia tem valores estimados na ordem de R\$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais) por ano que serão utilizados em favor da defesa cibernética do país.

Autor(a): 5027 - Com. Mista de Controle das Ativ. de Inteligência

Alteração: 30/10/2025 à(s) 17:11:52h

***IMPORTANTE:** Este relatório é apenas para conferência na fase de Elaboração e não tem valor como comprovante de entrega.

Emissão: 30/10/2025 às 17:38:38h

(Emendamento)

(4EM024)

Página 6 de 22



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----
EMENTA		
AERONÁUTICA - Ações de Caráter Sigiloso - R\$ 1 milhão (Sen. Esperidião Amin)		
MODALIDADE DE EMENDA	SEQUENCIAL	
Comissão	000002614	
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		
10 - Orçamento Fiscal		

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA
52000 - Ministério da Defesa	52111 - Comando da Aeronáutica
FUNCIONAL PROGRAMÁTICA	05.183.6112.2866.0001
FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO
05 - Defesa Nacional	183 - Informação e Inteligência
PROGRAMA	
6112 - Defesa Nacional	
AÇÃO	
2866 - Ações de Caráter Sigiloso	
SUBTÍTULO	
0001 - Nacional	
LOCALIDADE BENEFICIADA	
9000000 - Nacional	

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA	META	QTD META A ALTERAR

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00 ACRÉSCIMO
3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	2	600.000
4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	2	400.000
TOTAL:			1.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	ID	RP	em R\$ 1,00 CANCELAMENTO
000002567	1000	3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	0	2	1.000.000
TOTAL:						1.000.000

JUSTIFICATIVA

CNPJ para lançamento no SIOP: 00.394.429/0001-00 - Comando da Aeronáutica

A partir das diretrizes estabelecidas na Estratégia Nacional de Defesa (END), o Ministério da Defesa (MD) definiu os projetos estratégicos que permitirão ao país desenvolver capacidade para defender, com eficiência, sua soberania e seus interesses. Essas iniciativas são prioritárias e contam com aportes financeiros que garantem sua execução continuada. Dentre os principais projetos, destacam-se três sob responsabilidade da FAB: Aeronaves de Caça F-X2 GRIPEN NG; Aeronaves Cargueiro KC-390 MILLENNIUM; e Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE).

Na Aeronáutica, cabe ao Centro de Inteligência da Aeronáutica (CIAER), como elo do Sistema Brasileiro de Inteligência (SISBIN), produzir conhecimentos em atendimento às prescrições dos planos e programas de inteligência. Ademais, compete ao CIAER fornecer subsídios ao Comandante da Aeronáutica nos assuntos relacionados ao Estado, ao preparo e ao emprego da Força Aérea Brasileira.

Visando o cumprimento das diretrizes da PNI, com dedicada atenção à proteção dos Projetos Estratégicos da Aeronáutica, o CIAER figura como órgão responsável pela salvaguarda das informações vinculadas a tais projetos. Além das ameaças estabelecidas na PNI, as medidas a cargo do CIAER visam, ainda, o cumprimento dos compromissos internacionais de sigilo, dos quais o Brasil é signatário, bem como a proteção da tecnologia adquirida pelo país, nas parcerias decorrentes destes projetos, por meio das cláusulas de compensação das contratadas, por meio de investimentos no Brasil.

Pelo exposto, para contribuir com a Força Aérea Brasileira (FAB) no cumprimento de sua missão constitucional em benefício da sociedade brasileira, é necessário o apoio aos projetos e atividades supramencionados com o aporte de recursos de emendas parlamentares na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2026.

AMPARO LEGAL: Constituição Federal, art. 142, caput; Lei Complementar nº 97, de 09/06/1999, alterada pela Lei Complementar nº 136, de 25/08/2010; Lei nº 13.971, de 27/12/2019; e Decreto nº 6.703, de 18/12/2008 e suas alterações.

Autor(a): 5027 - Com. Mista de Controle das Ativ. de Inteligência

Alteração: 30/10/2025 à(s) 17:08:45h

***IMPORTANTE:** Este relatório é apenas para conferência na fase de Elaboração e não tem valor como comprovante de entrega.

Emissão: 30/10/2025 às 17:38:38h

(Emendamento)

(4EM024)

Página 7 de 22



Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----
EMENTA		
EXÉRCITO - Implantação de Sistema de Defesa Cibernética para a Defesa Nacional - R\$ 20 milhões (Dep. General Girão)		
MODALIDADE DE EMENDA	SEQUENCIAL	
Comissão	000002645	
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		
10 - Orçamento Fiscal		

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA
52000 - Ministério da Defesa	52121 - Comando do Exército
FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO
05 - Defesa Nacional	572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia
PROGRAMA	
6112 - Defesa Nacional	
AÇÃO	
147F - Implantação de Sistema de Defesa Cibernética para a Defesa Nacional	
SUBTÍTULO	
0001 - Nacional	
LOCALIDADE BENEFICIADA	
9000000 - Nacional	
FUNCCIONAL PROGRAMÁTICA 05.572.6112.147F.0001	

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA	META	QTD META A ALTERAR
Sistema implantado (% de execução física)	2	1

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00
4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	2	ACRÉSCIMO
			20.000.000
TOTAL:			20.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS						em R\$ 1,00	
SEQUENCIAL FONTE GND			MODALIDADE DE APLICAÇÃO		ID	RP	CANCELAMENTO
000003566	1000	9 Reserva de Contingência	99	A Definir	0	2	20.000.000
TOTAL:							20.000.000

JUSTIFICATIVA

A integridade operacional das redes elétricas depende da integração perfeita de sistemas cibernéticos e físicos para monitoramento, controle e operação. No entanto, à medida que os Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados (SCADA) se tornam cada vez mais susceptíveis a intrusões cibernéticas devido à adaptação generalizada da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), os desafios dessa integração e interdependência são amplificados. As subestações, como infraestruturas críticas nas redes elétricas, enfrentam riscos crescentes de potenciais ataques cibernéticos, colocando em risco a estabilidade da rede. Proteger a integridade cibernética e física das subestações é, portanto, imperativo para reforçar e sustentar a elevada resiliência das redes elétricas no cenário em evolução das redes inteligentes.

As subestações, servindo como nós essenciais nas redes elétricas, hospedam componentes importantes, como transformadores, barramentos, disjuntores e Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IEDs). Esses componentes fazem interface com aplicativos de software do Sistema de Gerenciamento de Energia (EMS), necessitando de conectividade ciberfísica robusta. No entanto, embora o acesso remoto simplifique a manutenção, também introduz vulnerabilidades que podem precipitar falhas em cascata e apagões da rede. A urgência em enfrentar estes desafios é evidente. Uma abordagem holística, integrando medidas de segurança cibernética e física, é fundamental para detectar, isolar e mitigar com eficácia invasões cibernéticas ou eventos decorrentes de erros de configuração de protocolos de proteção. No centro da abordagem proposta está o desenvolvimento de um ambiente de testes ciberfísicos especificamente adaptado para pesquisas de sistemas de controle, proteção e segurança cibernética de subestações. A despeito das restrições no acesso a dados do mundo real, devido aos protocolos de segurança, esse ambiente de teste oferece um caminho prático para simular interações realistas de sistemas cibernéticos e físicos. Ao replicar as complexidades dos equipamentos reais do sistema de energia que fazem interface com ambientes de automação, controle, proteção e TIC, o ambiente de teste mostra sua capacidade em facilitar análises abrangentes da dinâmica de invasões cibernéticas, vulnerabilidades e resiliência do sistema. Além disso, permite a avaliação do desempenho e da confiabilidade das aplicações em diversos cenários, fornecendo estratégias robustas de mitigação.

Na verdade, a implantação de um tal ambiente de testes ciberfísicos representa um catalisador crucial para impulsionar paradigmas de segurança de subestações. A busca por um ambiente que promova a experimentação e a análise abrangentes anuncia uma fronteira



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

JUSTIFICATIVA

inovadora no fortalecimento da resiliência ciberfísica de infraestruturas críticas de energia.

Descrição e Benefícios do Projeto:

As novas subestações digitais (SED) representam a inovação das subestações convencionais uma vez que são equipadas por Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IED) que têm a capacidade de compartilhar informações e prover interoperabilidade entre cada um de seus elementos. Os IED usam protocolos de comunicação para troca de dados elétricos digitais, baseados na Norma IEC 61850, em substituição ao método convencional que utiliza sinais analógicos transmitidos por condutores de cobre. A principal vantagem do emprego desses protocolos é a redução significativa do número de condutores dentro da subestação. Por outro lado, essa mudança de paradigma na tecnologia dos sistemas de comunicação mostra-se desafiadora por conta da possibilidade de ataques cibernéticos nos sistemas de proteção e controle das subestações. O objetivo principal é montar um laboratório que consistirá em uma Subestação Digital real e modelada em ambiente de simulação em tempo real, onde IED de proteção serão conectados em Hardware In The Loop (HIL).

A utilização do laboratório possibilitará:

i-Analisar o desempenho dos sistemas de proteção das subestações digitais frente a ataques cibernéticos.

ii-Explorar as possíveis vulnerabilidades nos protocolos de comunicação dos sistemas de proteção das subestações digitais (SED).

iii-Elaborar estratégias para prevenir possíveis invasões ao sistema de proteção das SED.

iv-Criar instruções de operação para mitigar os efeitos deletérios de uma ação maliciosa nos sistemas de proteção das SED.

Os benefícios do projeto são:

i- Permitir a análise de vulnerabilidades e o desenvolvimento de estratégias de defesa e mitigação, o projeto contribui diretamente para aumentar a resiliência do sistema elétrico nacional contra ataques cibernéticos, prevenindo interrupções no fornecimento de energia que afetariam a população, a economia e os serviços essenciais.

ii- alinhar as instalações do IME com as tendências de digitalização do setor elétrico e impulsiona a pesquisa em segurança cibernética aplicada a equipamentos reais.

iii- -Ampliar os objetivos do projeto do LaSC na área de segurança cibernética aplicada ao sistema elétrico, ou seja, explorar ataques em equipamentos reais de uma SED.

iv- Possibilitar a Capacitação e especialização (graduação e pós-graduação) em uma área tecnológica de alta demanda e relevância estratégica para o país.

v- Posicionar o IME como um centro pioneiro e de referência no tema de segurança ciberfísica para sistemas elétricos.

Resultado e Alinhamento:

O resultado principal do projeto é a modernização do Laboratório de Máquinas Elétricas do IME, transformando-o em um Laboratório de Sistemas Elétricos de vanguarda para apoio à PD&I em segurança elétrica e cibernética de infraestruturas críticas do Sistema Interligado Nacional (SIN) por meio de ensaios reais e simulados em tempo real com HIL.

Alinhamento Estratégico: Objetivo Estratégico do Exército OEE 3 - Aprimorar a atuação no espaço cibernético, com liberdade de ação; Estratégia 3.1 - Indução à estruturação do Setor Estratégico Cibernético; Ação Estratégica 3.1.2 Implantar o Setor Cibernético no Exército; Iniciativa Estratégica 3.1.2.3 Ampliar a estrutura de pesquisa cibernética; Iniciativa Estratégica 3.1.2.4 Desenvolver soluções tecnológicas de cibernética - Anexo "A" PEE 2024- 2027: Item 3. Áreas de Interesse Operacional - Guerra cibernética - Tecnologia de Interesse: Sistemas de informação, Projeto LaSC.

Situação Atual do Projeto

Atualmente (em abril de 2025), o projeto encontra-se na fase de detalhamento técnico. Foi contratada uma empresa especializada para a elaboração do projeto executivo da Subestação Digital (SED). A previsão para a entrega deste projeto executivo é agosto de 2025.

Após a conclusão e aprovação do projeto executivo, estão planejadas para o ano de 2026 as atividades subsequentes de licitação, contratação e o início efetivo da execução da obra de implantação da SED. Como em qualquer projeto desta magnitude, a continuidade e o cumprimento dos prazos dependem da efetiva liberação dos recursos orçamentários necessários e do sucesso dos processos de contratação.

Necessidades Futuras

A Proposta de Emenda à Despesa para a PLOA 2026 indica uma necessidade total de financiamento para o escopo atual do projeto de R\$ 6.856.172,00. Este valor cobre as despesas estimadas ao longo de todo o ciclo do projeto atualmente planejado, englobando a elaboração do projeto executivo, licitações, contratações, execução da obra, instalação dos equipamentos iniciais, integração e comissionamento. Contudo, vislumbra-se para o futuro uma ampliação do arranjo da subestação digital. Esta expansão envolveria a aquisição de novos equipamentos de proteção e controle para enriquecer as capacidades de teste e pesquisa do laboratório. Estima-se que esta ampliação demandaria um investimento adicional de aproximadamente R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais), valor este que seria necessário além do orçamento original previsto para a implantação inicial.



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----
EMENTA		
AERONÁUTICA - Ações de Caráter Sigiloso - R\$ 1 milhão (Sen. Hamilton Mourão)		
MODALIDADE DE EMENDA	SEQUENCIAL	
Comissão	000002614	
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		
10 - Orçamento Fiscal		

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA
52000 - Ministério da Defesa	52111 - Comando da Aeronáutica
FUNCIONAL PROGRAMÁTICA	05.183.6112.2866.0001
FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO
05 - Defesa Nacional	183 - Informação e Inteligência
PROGRAMA	
6112 - Defesa Nacional	
AÇÃO	
2866 - Ações de Caráter Sigiloso	
SUBTÍTULO	
0001 - Nacional	
LOCALIDADE BENEFICIADA	
9000000 - Nacional	

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA	META	QTD META A ALTERAR

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00 ACRÉSCIMO
3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	2	600.000
4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	2	400.000
TOTAL:			1.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	ID	RP	em R\$ 1,00 CANCELAMENTO
000002567	1000	3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	0	2	1.000.000
TOTAL:						1.000.000

JUSTIFICATIVA

CNPJ para lançamento no SIOP: 00.394.429/0001-00 - Comando da Aeronáutica

A partir das diretrizes estabelecidas na Estratégia Nacional de Defesa (END), o Ministério da Defesa (MD) definiu os projetos estratégicos que permitirão ao país desenvolver capacidade para defender, com eficiência, sua soberania e seus interesses. Essas iniciativas são prioritárias e contam com aportes financeiros que garantem sua execução continuada. Dentre os principais projetos, destacam-se três sob responsabilidade da FAB: Aeronaves de Caça F-X2 GRIPEN NG; Aeronaves Cargueiro KC-390 MILLENNIUM; e Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE).

Na Aeronáutica, cabe ao Centro de Inteligência da Aeronáutica (CIAER), como elo do Sistema Brasileiro de Inteligência (SISBIN), produzir conhecimentos em atendimento às prescrições dos planos e programas de inteligência. Ademais, compete ao CIAER fornecer subsídios ao Comandante da Aeronáutica nos assuntos relacionados ao Estado, ao preparo e ao emprego da Força Aérea Brasileira.

Visando o cumprimento das diretrizes da PNI, com dedicada atenção à proteção dos Projetos Estratégicos da Aeronáutica, o CIAER figura como órgão responsável pela salvaguarda das informações vinculadas a tais projetos. Além das ameaças estabelecidas na PNI, as medidas a cargo do CIAER visam, ainda, o cumprimento dos compromissos internacionais de sigilo, dos quais o Brasil é signatário, bem como a proteção da tecnologia adquirida pelo país, nas parcerias decorrentes destes projetos, por meio das cláusulas de compensação das contratadas, por meio de investimentos no Brasil.

Pelo exposto, para contribuir com a Força Aérea Brasileira (FAB) no cumprimento de sua missão constitucional em benefício da sociedade brasileira, é necessário o apoio aos projetos e atividades supramencionados com o aporte de recursos de emendas parlamentares na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2026.

AMPARO LEGAL: Constituição Federal, art. 142, caput; Lei Complementar nº 97, de 09/06/1999, alterada pela Lei Complementar nº 136, de 25/08/2010; Lei nº 13.971, de 27/12/2019; e Decreto nº 6.703, de 18/12/2008 e suas alterações.

Autor(a): 5027 - Com. Mista de Controle das Ativ. de Inteligência

Alteração: 30/10/2025 à(s) 15:38:34h

***IMPORTANTE:** Este relatório é apenas para conferência na fase de Elaboração e não tem valor como comprovante de entrega.

Emissão: 30/10/2025 às 17:38:38h

(Emendamento)

(4EM024)

Página 10 de 22



Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----
EMENDA		
MD - Implantação de Sistema de Defesa Cibernética para a Defesa Nacional - R\$ 80,5 milhão (Sen. Nelsinho Trad)		
MODALIDADE DE EMENDA	SEQUENCIAL	
Comissão	000002587	
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		
10 - Orçamento Fiscal		

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA
52000 - Ministério da Defesa	52101 - Ministério da Defesa - Administração Direta
FUNCIONAL PROGRAMÁTICA	
05.572.6112.147F.0001	
FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO
05 - Defesa Nacional	572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia
PROGRAMA	
6112 - Defesa Nacional	
AÇÃO	
147F - Implantação de Sistema de Defesa Cibernética para a Defesa Nacional	
SUBTÍTULO	
0001 - Nacional	
LOCALIDADE BENEFICIADA	
9000000 - Nacional	

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA	META	QTD META A ALTERAR
Sistema implantado (% de execução física)	2	2

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00 ACRÉSCIMO
3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	6	22.500.000
4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	2	58.000.000

TOTAL: 80.500.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	ID	RP	em R\$ 1,00 CANCELAMENTO
000001955	1000	4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	0	3	10.500.000
000002033	1000	4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	0	3	20.000.000
000002041	1000	4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	0	3	50.000.000

TOTAL: 80.500.000

JUSTIFICATIVA

Implantação de Sistema de Defesa Cibernética para ampliar a capacidade do País de atuar com liberdade de ação, a fim de elevar o nível de segurança da informação e das comunicações, assim como a capacidade de defesa nas esferas civil, industrial e militar, para atuação em ataques de natureza cibernética. Envolve aquisição do material de suporte; desenvolvimento de sistemas; aquisição e instalação de equipamentos de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC) e de Segurança da Informação e Comunicações (SIC); aquisição, atualização ou desenvolvimento de softwares; contratação de serviços de comunicações; construção e adequação de instalações (centros de monitoração e controle, laboratórios, residências, dentre outros); contratação de especialistas e consultorias; estabelecimento de parcerias com instituições públicas ou privadas, na área científico-tecnológica de interesse do setor cibernético; e elaboração e gerenciamento de projetos.

Sistema de Defesa Cibernética capacitado para atuar no espaço cibernético, de forma confiável e com liberdade de ação, capacitado para proteger-se e defender-se de ações e/ou ataques cibernéticos.

Os recursos da Ação serão utilizados para a obtenção da capacidade de gestão, mediante a execução direta ou repasse de recursos aos Comandos Militares. Engloba despesas administrativas como gestão dos contratos e gestão jurídica; capacitação de pessoal no Brasil e no exterior; administração de importação (armazenagem, taxas, seguros, etc.); transporte, mobilização e acondicionamento de materiais; elaboração de publicações diversas e cadernos de instrução; custeio de diárias e passagens; manutenção de depósitos, laboratórios e outros (instalações, equipamentos e materiais); aquisição de material de informática, de expediente e de escritório; veículos; mobiliário; e contratação de pessoal por tempo determinado nas condições e prazos previstos na Lei nº 8.745/93, para atender às atividades especiais referentes a encargos temporários de obras e serviços de engenharia



Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----
EMENTA		
EXÉRCITO - Implantação de Sistema de Defesa Cibernética para a Defesa Nacional - R\$ 20 milhões (Sen. Hamilton Mourão)		
MODALIDADE DE EMENDA	SEQUENCIAL	
Comissão	000002645	
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		
10 - Orçamento Fiscal		

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA
52000 - Ministério da Defesa	52121 - Comando do Exército
FUNCIONAL PROGRAMÁTICA	
05.572.6112.147F.0001	
FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO
05 - Defesa Nacional	572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia
PROGRAMA	
6112 - Defesa Nacional	
AÇÃO	
147F - Implantação de Sistema de Defesa Cibernética para a Defesa Nacional	
SUBTÍTULO	
0001 - Nacional	
LOCALIDADE BENEFICIADA	
9000000 - Nacional	

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA	META	QTD META A ALTERAR
Sistema implantado (% de execução física)	2	1

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00
4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	2	ACRÉSCIMO
			20.000.000
TOTAL:			20.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS		em R\$ 1,00
SEQUENCIAL FONTE GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	ID RP CANCELAMENTO
000003566 1000 9 Reserva de Contingência	99 A Definir	0 2
		20.000.000
TOTAL:		
20.000.000		

JUSTIFICATIVA

A integridade operacional das redes elétricas depende da integração perfeita de sistemas cibernéticos e físicos para monitoramento, controle e operação. No entanto, à medida que os Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados (SCADA) se tornam cada vez mais susceptíveis a intrusões cibernéticas devido à adaptação generalizada da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), os desafios dessa integração e interdependência são amplificados. As subestações, como infraestruturas críticas nas redes elétricas, enfrentam riscos crescentes de potenciais ataques cibernéticos, colocando em risco a estabilidade da rede. Proteger a integridade cibernética e física das subestações é, portanto, imperativo para reforçar e sustentar a elevada resiliência das redes elétricas no cenário em evolução das redes inteligentes.

As subestações, servindo como nós essenciais nas redes elétricas, hospedam componentes importantes, como transformadores, barramentos, disjuntores e Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IEDs). Esses componentes fazem interface com aplicativos de software do Sistema de Gerenciamento de Energia (EMS), necessitando de conectividade ciberfísica robusta. No entanto, embora o acesso remoto simplifique a manutenção, também introduz vulnerabilidades que podem precipitar falhas em cascata e apagões da rede. A urgência em enfrentar estes desafios é evidente. Uma abordagem holística, integrando medidas de segurança cibernética e física, é fundamental para detectar, isolar e mitigar com eficácia invasões cibernéticas ou eventos decorrentes de erros de configuração de protocolos de proteção. No centro da abordagem proposta está o desenvolvimento de um ambiente de testes ciberfísicos especificamente adaptado para pesquisas de sistemas de controle, proteção e segurança cibernética de subestações. A despeito das restrições no acesso a dados do mundo real, devido aos protocolos de segurança, esse ambiente de teste oferece um caminho prático para simular interações realistas de sistemas cibernéticos e físicos. Ao replicar as complexidades dos equipamentos reais do sistema de energia que fazem interface com ambientes de automação, controle, proteção e TIC, o ambiente de teste mostra sua capacidade em facilitar análises abrangentes da dinâmica de invasões cibernéticas, vulnerabilidades e resiliência do sistema. Além disso, permite a avaliação do desempenho e da confiabilidade das aplicações em diversos cenários, fornecendo estratégias robustas de mitigação.

Na verdade, a implantação de um tal ambiente de testes ciberfísicos representa um catalisador crucial para impulsionar paradigmas de segurança de subestações. A busca por um ambiente que promova a experimentação e a análise abrangentes anuncia uma fronteira



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

JUSTIFICATIVA

inovadora no fortalecimento da resiliência ciberfísica de infraestruturas críticas de energia.

Descrição e Benefícios do Projeto:

As novas subestações digitais (SED) representam a inovação das subestações convencionais uma vez que são equipadas por Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IED) que têm a capacidade de compartilhar informações e prover interoperabilidade entre cada um de seus elementos. Os IED usam protocolos de comunicação para troca de dados elétricos digitais, baseados na Norma IEC 61850, em substituição ao método convencional que utiliza sinais analógicos transmitidos por condutores de cobre. A principal vantagem do emprego desses protocolos é a redução significativa do número de condutores dentro da subestação. Por outro lado, essa mudança de paradigma na tecnologia dos sistemas de comunicação mostra-se desafiadora por conta da possibilidade de ataques cibernéticos nos sistemas de proteção e controle das subestações. O objetivo principal é montar um laboratório que consistirá em uma Subestação Digital real e modelada em ambiente de simulação em tempo real, onde IED de proteção serão conectados em Hardware In The Loop (HIL).

A utilização do laboratório possibilitará:

i-Analisar o desempenho dos sistemas de proteção das subestações digitais frente a ataques cibernéticos.

ii-Explorar as possíveis vulnerabilidades nos protocolos de comunicação dos sistemas de proteção das subestações digitais (SED).

iii-Elaborar estratégias para prevenir possíveis invasões ao sistema de proteção das SED.

iv-Criar instruções de operação para mitigar os efeitos deletérios de uma ação maliciosa nos sistemas de proteção das SED.

Os benefícios do projeto são:

i- Permitir a análise de vulnerabilidades e o desenvolvimento de estratégias de defesa e mitigação, o projeto contribui diretamente para aumentar a resiliência do sistema elétrico nacional contra ataques cibernéticos, prevenindo interrupções no fornecimento de energia que afetariam a população, a economia e os serviços essenciais.

ii- alinhar as instalações do IME com as tendências de digitalização do setor elétrico e impulsiona a pesquisa em segurança cibernética aplicada a equipamentos reais.

iii- -Ampliar os objetivos do projeto do LaSC na área de segurança cibernética aplicada ao sistema elétrico, ou seja, explorar ataques em equipamentos reais de uma SED.

iv- Possibilitar a Capacitação e especialização (graduação e pós-graduação) em uma área tecnológica de alta demanda e relevância estratégica para o país.

v- Posicionar o IME como um centro pioneiro e de referência no tema de segurança ciberfísica para sistemas elétricos.

Resultado e Alinhamento:

O resultado principal do projeto é a modernização do Laboratório de Máquinas Elétricas do IME, transformando-o em um Laboratório de Sistemas Elétricos de vanguarda para apoio à PD&I em segurança elétrica e cibernética de infraestruturas críticas do Sistema Interligado Nacional (SIN) por meio de ensaios reais e simulados em tempo real com HIL.

Alinhamento Estratégico: Objetivo Estratégico do Exército OEE 3 - Aprimorar a atuação no espaço cibernético, com liberdade de ação; Estratégia 3.1 - Indução à estruturação do Setor Estratégico Cibernético; Ação Estratégica 3.1.2 Implantar o Setor Cibernético no Exército; Iniciativa Estratégica 3.1.2.3 Ampliar a estrutura de pesquisa cibernética; Iniciativa Estratégica 3.1.2.4 Desenvolver soluções tecnológicas de cibernética - Anexo "A" PEE 2024- 2027: Item 3. Áreas de Interesse Operacional - Guerra cibernética - Tecnologia de Interesse: Sistemas de informação, Projeto LaSC.

Situação Atual do Projeto

Atualmente (em abril de 2025), o projeto encontra-se na fase de detalhamento técnico. Foi contratada uma empresa especializada para a elaboração do projeto executivo da Subestação Digital (SED). A previsão para a entrega deste projeto executivo é agosto de 2025.

Após a conclusão e aprovação do projeto executivo, estão planejadas para o ano de 2026 as atividades subsequentes de licitação, contratação e o início efetivo da execução da obra de implantação da SED. Como em qualquer projeto desta magnitude, a continuidade e o cumprimento dos prazos dependem da efetiva liberação dos recursos orçamentários necessários e do sucesso dos processos de contratação.

Necessidades Futuras

A Proposta de Emenda à Despesa para a PLOA 2026 indica uma necessidade total de financiamento para o escopo atual do projeto de R\$ 6.856.172,00. Este valor cobre as despesas estimadas ao longo de todo o ciclo do projeto atualmente planejado, englobando a elaboração do projeto executivo, licitações, contratações, execução da obra, instalação dos equipamentos iniciais, integração e comissionamento. Contudo, vislumbra-se para o futuro uma ampliação do arranjo da subestação digital. Esta expansão envolveria a aquisição de novos equipamentos de proteção e controle para enriquecer as capacidades de teste e pesquisa do laboratório. Estima-se que esta ampliação demandaria um investimento adicional de aproximadamente R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais), valor este que seria necessário além do orçamento original previsto para a implantação inicial.



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----
EMENTA		
MD - Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) - R\$ 10 milhões (Sen. Nelsinho Trad)		
MODALIDADE DE EMENDA	SEQUENCIAL	
Comissão	000002588	
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		
10 - Orçamento Fiscal		

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA
52000 - Ministério da Defesa	52101 - Ministério da Defesa - Administração Direta
FUNCIONAL PROGRAMÁTICA	05.572.6112.151S.0001
FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO
05 - Defesa Nacional	572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia
PROGRAMA	
6112 - Defesa Nacional	
AÇÃO	
151S - Implantação e Desenvolvimento do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE)	
SUBTÍTULO	
0001 - Nacional	
LOCALIDADE BENEFICIADA	
9000000 - Nacional	

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA	META	QTD META A ALTERAR
Infraestrutura implantada (%)	1	3

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00 ACRÉSCIMO
3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	2	6.000.000
4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	2	4.000.000

TOTAL: 10.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	ID	RP	em R\$ 1,00 CANCELAMENTO
000002569	1000	3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	0	2	10.000.000

TOTAL: 10.000.000

JUSTIFICATIVA

CNPJ para lançamento no SIOP: 00.394.429/0001-00 - Comando da Aeronáutica

O Brasil, com suas dimensões continentais, não pode prescindir do uso do espaço para benefício de sua sociedade e aprimoramento de seus sistemas de Defesa, Controle e Integração do território nacional.

Incluir o País num cenário global, onde poucos detêm a capacidade gerencial, operacional, tecnológica e industrial para fazer uso do espaço, requer esforço coordenado entre diversos segmentos da sociedade.

A Implantação da Infraestrutura para o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) resulta das diretrizes estabelecidas na Estratégia Nacional de Defesa (END), que orientam as Forças Armadas a empregarem o espaço para se tornarem mais eficientes em suas operações, contribuir com o desenvolvimento da indústria espacial brasileira, integrar comunidades remotas e fomentar a inclusão digital.

Dessa forma, estabelecendo a implantação de sistemas espaciais de uso integrado e dual (militar/civil), tendo como principais exemplos na área civil: a proteção ambiental, agricultura de precisão, o aumento da efetividade nas previsões meteorológicas, o planejamento de áreas de exploração de pesca, o auxílio na busca e salvamento em solo ou água, a melhoria na cobertura e capacidade das telecomunicações e transferências de dados, entre outros.

Ciente desses desafios, o Comando da Aeronáutica (COMAER), em atendimento ao preconizado na Estratégia Nacional de Defesa (END), gerencia o PESE de forma a obter sistemas integrados complexos e multidisciplinares, focando no desenvolvimento de produtos que atendem à diretriz de uso dual e integrado dos sistemas espaciais e o fomento à obtenção da capacidade tecnológica e industrial no País.

Pelo exposto, para contribuir com a Força Aérea Brasileira (FAB) no cumprimento de sua missão constitucional em benefício da sociedade brasileira, é necessário o apoio aos projetos e atividades supramencionados com o aporte de recursos de emendas parlamentares na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2026.

AMPARO LEGAL: Constituição Federal, art. 142, caput; Lei Complementar nº 97, de 09/06/1999, alterada pela Lei Complementar nº 136, de 25/08/2010; Lei nº 13.971, de 27/12/2019; e Decreto nº 6.703, de 18/12/2008 e suas alterações.

Autor(a): 5027 - Com. Mista de Controle das Ativ. de Inteligência

Alteração: 30/10/2025 à(s) 15:46:41h

***IMPORTANTE:** Este relatório é apenas para conferência na fase de Elaboração e não tem valor como comprovante de entrega.

Emissão: 30/10/2025 às 17:38:38h

(Emendamento)

(4EM024)

Página 14 de 22



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

JUSTIFICATIVA

CNPJ para lançamento no SIOP: 00.394.429/0001-00 - Comando da Aeronáutica

O Brasil, com suas dimensões continentais, não pode prescindir do uso do espaço para benefício de sua sociedade e aprimoramento de seus sistemas de Defesa, Controle e Integração do território nacional.

Incluir o País num cenário global, onde poucos detêm a capacidade gerencial, operacional, tecnológica e industrial para fazer uso do espaço, requer esforço coordenado entre diversos segmentos da sociedade.

A Implantação da Infraestrutura para o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) resulta das diretrizes estabelecidas na Estratégia Nacional de Defesa (END), que orientam as Forças Armadas a empregarem o espaço para se tornarem mais eficientes em suas operações, contribuir com o desenvolvimento da indústria espacial brasileira, integrar comunidades remotas e fomentar a inclusão digital.

Dessa forma, estabelecendo a implantação de sistemas espaciais de uso integrado e dual (militar/civil), tendo como principais exemplos na área civil: a proteção ambiental, agricultura de precisão, o aumento da efetividade nas previsões meteorológicas, o planejamento de áreas de exploração de pesca, o auxílio na busca e salvamento em solo ou água, a melhoria na cobertura e capacidade das telecomunicações e transferências de dados, entre outros.

Ciente desses desafios, o Comando da Aeronáutica (COMAER), em atendimento ao preconizado na Estratégia Nacional de Defesa (END), gerencia o PESE de forma a obter sistemas integrados complexos e multidisciplinares, focando no desenvolvimento de produtos que atendem à diretriz de uso dual e integrado dos sistemas espaciais e o fomento à obtenção da capacidade tecnológica e industrial no País.

Pelo exposto, para contribuir com a Força Aérea Brasileira (FAB) no cumprimento de sua missão constitucional em benefício da sociedade brasileira, é necessário o apoio aos projetos e atividades supramencionados com o aporte de recursos de emendas parlamentares na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2026.

AMPARO LEGAL: Constituição Federal, art. 142, caput; Lei Complementar nº 97, de 09/06/1999, alterada pela Lei Complementar nº 136, de 25/08/2010; Lei nº 13.971, de 27/12/2019; e Decreto nº 6.703, de 18/12/2008 e suas alterações.



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----
EMENTA		
EXÉRCITO - Implantação do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON) - R\$ 136 milhões (Sen. Hamilton Mourão)		
MODALIDADE DE EMENDA	SEQUENCIAL	
Comissão	000002648	
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		
10 - Orçamento Fiscal		

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA
52000 - Ministério da Defesa	52121 - Comando do Exército
FUNCIONAL PROGRAMÁTICA	05.153.6112.14T5.0001
FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO
05 - Defesa Nacional	153 - Defesa Terrestre
PROGRAMA	
6112 - Defesa Nacional	
AÇÃO	
14T5 - Implantação do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras - SISFRON	
SUBTÍTULO	
0001 - Nacional	
LOCALIDADE BENEFICIADA	
9000000 - Nacional	

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA	META	QTD META A ALTERAR
Sistema implantado (% de execução)	1	1

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00 ACRÉSCIMO
4 - Investimentos	90 - Aplicações Diretas	3	136.000.000
TOTAL:			136.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	ID	RP	em R\$ 1,00 CANCELAMENTO
000003566	1000	9 - Reserva de Contingência	99 - A Definir	0	2	136.000.000
TOTAL:						136.000.000

JUSTIFICATIVA

O Programa Estratégico SISFRON provê capacidades que contribuem decisivamente para o Exército no cumprimento das missões decorrentes de sua destinação constitucional, prevista no art. 142 da Constituição Federal e, particularmente, na Lei Complementar nº 97 / 1999, alterada pelas leis complementares nº 117 / 2004 e nº 136 / 2010, no tocante às ações preventivas e repressivas, na faixa de fronteira terrestre. Nesse contexto, cabe às Forças Armadas atuar contra delitos transfronteiriços e ambientais, isoladamente ou em coordenação com outros órgãos do Poder Executivo.

O Programa possui como benefícios diretos à sociedade previstos em sua declaração de escopo:

1. o fortalecimento da Capacidade Operativa da Força Terrestre na Defesa da Pátria, em Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) e em ações subsidiárias, atuando isoladamente, em operações conjuntas e no trabalho em ambiente interagências, na faixa de fronteira;
2. o fortalecimento da presença e ação do Estado na faixa de fronteira;
3. a contribuição para a capacidade de monitoramento e controle da faixa de fronteira; e
4. a contribuição para o aumento da capacitação tecnológica e da autonomia da Base Industrial de Defesa (BID).

Para o atendimento pleno desses benefícios, o Exército Brasileiro necessita dos meios para exercer o monitoramento e o controle contínuo e permanente de áreas de interesse do Território Nacional, particularmente da faixa de fronteira terrestre brasileira. Essa atividade deve ser realizada com o apoio de sensores, sistemas de comando e controle e meios de apoio à atuação, que garantam um fluxo ágil e seguro de informações confiáveis e oportunas, garantindo o emprego da tropa de forma oportuna e eficaz em todos os níveis do Exército, conforme a sua destinação constitucional.

Para tanto, visando prover eficácia ao processo decisório das autoridades, é preciso prover as organizações militares com estruturas física e lógica, contemplando-as com enlaces de comunicações modernos e dotados de resiliência cibernética, entre todos os escalões da Força Terrestre, com capacidade de transmissão compatível com a missão atribuída e com a possibilidade de operar em rede, conforme estabelecido na Estratégia Nacional de Defesa.

O aumento da presença do Estado em áreas de interesse do Território Nacional, particularmente ao longo da fronteira terrestre, contribui com o esforço governamental de manter contínuo e permanente controle sobre aquelas áreas, além de atender ao trinômio monitoramento, mobilidade e presença, enfatizado nas Diretrizes Estratégicas constantes da Estratégia Nacional de Defesa.

Autor(a): 5027 - Com. Mista de Controle das Ativ. de Inteligência Alteração: 30/10/2025 às(s) 17:05:15h

***IMPORTANTE:** Este relatório é apenas para conferência na fase de Elaboração e não tem valor como comprovante de entrega.

Emissão: 30/10/2025 às 17:38:38h

(Emendamento)

(4EM024)

Página 16 de 22



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

JUSTIFICATIVA

Face à decisão estratégica do Exército de obtenção prioritária de conteúdo nacional, com aquisição de equipamentos de diversos tipos e realização de obras de engenharia, o programa fortalece a indústria instalada em todo o território nacional, gerando empregos formais e contribuindo para o incremento da qualidade de vida da população.

Além de proporcionar incremento das atividades econômicas a todas as Unidades da Federação onde o Programa é estabelecido, por intermédio das atividades comerciais indiretas, e também nos Estados onde a BID está implantada, o Exército Brasileiro, em ações integradas com os diversos órgãos de segurança pública, proporciona aumento na arrecadação tributária dos Estados, considerando que atua no combate à evasão de divisas.

O Exército Brasileiro persegue, incansavelmente, o objetivo de atender à expectativa da Nação Brasileira de incrementar a presença do Estado na região fronteira do País. Com isso, por intermédio do Programa Estratégico SISFRON, a Força Terrestre contribui significativamente no cumprimento do prescrito no Programa de Proteção Integrada de Fronteiras (PPIF), instituído pelo Decreto nº 8.903, de 16 de novembro de 2016, que, de acordo com a política de estratégia nacional, fortalecendo a prevenção, o controle, a fiscalização e a repressão aos delitos transfronteiriços. Com a suplementação solicitada, o Exército Brasileiro tem o firme propósito de seguir as diretrizes desse Decreto, a saber:

I - A atuação integrada e coordenada dos órgãos de segurança pública, dos órgãos de inteligência, da Secretaria da Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda e do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, nos termos da legislação vigente; e

II - A cooperação e integração com os países vizinhos.

Para cumprimento desses objetivos o Programa Estratégico SISFRON necessita da manutenção de um fluxo regular de recursos, que não fique sujeito a oscilações decorrentes de eventuais limitações na execução orçamentária, a fim de não comprometer o desenvolvimento tecnológico do Sistema e o cumprimento dos compromissos contratuais.

Assim, a continuidade de aporte de recursos no Programa Estratégico SISFRON permitirá atender as demandas reprimidas, considerando os sucessivos vetos, cortes e contingenciamentos nos exercícios anteriores, para a consecução dos objetivos e metas estabelecidas para 2026.



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----
EMENTA		
MD - Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) - R\$ 10 milhões (Sen. Hamilton Mourão)		
MODALIDADE DE EMENDA	SEQUENCIAL	
Comissão	000002588	
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		
10 - Orçamento Fiscal		

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA
52000 - Ministério da Defesa	52101 - Ministério da Defesa - Administração Direta
FUNCIONAL PROGRAMÁTICA	
05.572.6112.151S.0001	
FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO
05 - Defesa Nacional	572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia
PROGRAMA	
6112 - Defesa Nacional	
AÇÃO	
151S - Implantação e Desenvolvimento do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE)	
SUBTÍTULO	
0001 - Nacional	
LOCALIDADE BENEFICIADA	
9000000 - Nacional	

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA	META	QTD META A ALTERAR
Infraestrutura implantada (%)	1	3

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00 ACRÉSCIMO
3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	2	6.000.000
4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	2	4.000.000
TOTAL:			10.000.000

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	ID	RP	em R\$ 1,00 CANCELAMENTO
000002569	1000	3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	0	2	10.000.000
TOTAL:						10.000.000

JUSTIFICATIVA

CNPJ para lançamento no SIOP: 00.394.429/0001-00 - Comando da Aeronáutica

O Brasil, com suas dimensões continentais, não pode prescindir do uso do espaço para benefício de sua sociedade e aprimoramento de seus sistemas de Defesa, Controle e Integração do território nacional.

Incluir o País num cenário global, onde poucos detêm a capacidade gerencial, operacional, tecnológica e industrial para fazer uso do espaço, requer esforço coordenado entre diversos segmentos da sociedade.

A Implantação da Infraestrutura para o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) resulta das diretrizes estabelecidas na Estratégia Nacional de Defesa (END), que orientam as Forças Armadas a empregarem o espaço para se tornarem mais eficientes em suas operações, contribuir com o desenvolvimento da indústria espacial brasileira, integrar comunidades remotas e fomentar a inclusão digital.

Dessa forma, estabelecendo a implantação de sistemas espaciais de uso integrado e dual (militar/civil), tendo como principais exemplos na área civil: a proteção ambiental, agricultura de precisão, o aumento da efetividade nas previsões meteorológicas, o planejamento de áreas de exploração de pesca, o auxílio na busca e salvamento em solo ou água, a melhoria na cobertura e capacidade das telecomunicações e transferências de dados, entre outros.

Ciente desses desafios, o Comando da Aeronáutica (COMAER), em atendimento ao preconizado na Estratégia Nacional de Defesa (END), gerencia o PESE de forma a obter sistemas integrados complexos e multidisciplinares, focando no desenvolvimento de produtos que atendem à diretriz de uso dual e integrado dos sistemas espaciais e o fomento à obtenção da capacidade tecnológica e industrial no País.

Pelo exposto, para contribuir com a Força Aérea Brasileira (FAB) no cumprimento de sua missão constitucional em benefício da sociedade brasileira, é necessário o apoio aos projetos e atividades supramencionados com o aporte de recursos de emendas parlamentares na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2026.

AMPARO LEGAL: Constituição Federal, art. 142, caput; Lei Complementar nº 97, de 09/06/1999, alterada pela Lei Complementar nº 136, de 25/08/2010; Lei nº 13.971, de 27/12/2019; e Decreto nº 6.703, de 18/12/2008 e suas alterações.

Autor(a): 5027 - Com. Mista de Controle das Ativ. de Inteligência Alteração: 30/10/2025 à(s) 17:13:40h

*IMPORTANTE: Este relatório é apenas para conferência na fase de Elaboração e não tem valor como comprovante de entrega.

Emissão: 30/10/2025 às 17:38:38h

(Emendamento)

(4EM024)

Página 18 de 22



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

JUSTIFICATIVA

CNPJ para lançamento no SIOP: 00.394.429/0001-00 - Comando da Aeronáutica

O Brasil, com suas dimensões continentais, não pode prescindir do uso do espaço para benefício de sua sociedade e aprimoramento de seus sistemas de Defesa, Controle e Integração do território nacional.

Incluir o País num cenário global, onde poucos detêm a capacidade gerencial, operacional, tecnológica e industrial para fazer uso do espaço, requer esforço coordenado entre diversos segmentos da sociedade.

A Implantação da Infraestrutura para o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) resulta das diretrizes estabelecidas na Estratégia Nacional de Defesa (END), que orientam as Forças Armadas a empregarem o espaço para se tornarem mais eficientes em suas operações, contribuir com o desenvolvimento da indústria espacial brasileira, integrar comunidades remotas e fomentar a inclusão digital.

Dessa forma, estabelecendo a implantação de sistemas espaciais de uso integrado e dual (militar/civil), tendo como principais exemplos na área civil: a proteção ambiental, agricultura de precisão, o aumento da efetividade nas previsões meteorológicas, o planejamento de áreas de exploração de pesca, o auxílio na busca e salvamento em solo ou água, a melhoria na cobertura e capacidade das telecomunicações e transferências de dados, entre outros.

Ciente desses desafios, o Comando da Aeronáutica (COMAER), em atendimento ao preconizado na Estratégia Nacional de Defesa (END), gerencia o PESE de forma a obter sistemas integrados complexos e multidisciplinares, focando no desenvolvimento de produtos que atendem à diretriz de uso dual e integrado dos sistemas espaciais e o fomento à obtenção da capacidade tecnológica e industrial no País.

Pelo exposto, para contribuir com a Força Aérea Brasileira (FAB) no cumprimento de sua missão constitucional em benefício da sociedade brasileira, é necessário o apoio aos projetos e atividades supramencionados com o aporte de recursos de emendas parlamentares na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2026.

AMPARO LEGAL: Constituição Federal, art. 142, caput; Lei Complementar nº 97, de 09/06/1999, alterada pela Lei Complementar nº 136, de 25/08/2010; Lei nº 13.971, de 27/12/2019; e Decreto nº 6.703, de 18/12/2008 e suas alterações.



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----
EMENTA		
AERONÁUTICA - Ações de Caráter Sigiloso - R\$ 1 milhão (Sen. Nelsinho Trad)		
MODALIDADE DE EMENDA	SEQUENCIAL	
Comissão	000002614	
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		
10 - Orçamento Fiscal		

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA
52000 - Ministério da Defesa	52111 - Comando da Aeronáutica
FUNCIONAL PROGRAMÁTICA	05.183.6112.2866.0001
FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO
05 - Defesa Nacional	183 - Informação e Inteligência
PROGRAMA	
6112 - Defesa Nacional	
AÇÃO	
2866 - Ações de Caráter Sigiloso	
SUBTÍTULO	
0001 - Nacional	
LOCALIDADE BENEFICIADA	
9000000 - Nacional	

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA	META	QTD META A ALTERAR

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00 ACRÉSCIMO
3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	2	600.000
4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	2	400.000
TOTAL:			1.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	ID	RP	em R\$ 1,00 CANCELAMENTO
000002567	1000	3 Outras Despesas Correntes	90 Aplicações Diretas	0	2	1.000.000
TOTAL:						1.000.000

JUSTIFICATIVA

CNPJ para lançamento no SIOP: 00.394.429/0001-00 - Comando da Aeronáutica

A partir das diretrizes estabelecidas na Estratégia Nacional de Defesa (END), o Ministério da Defesa (MD) definiu os projetos estratégicos que permitirão ao país desenvolver capacidade para defender, com eficiência, sua soberania e seus interesses. Essas iniciativas são prioritárias e contam com aportes financeiros que garantem sua execução continuada. Dentre os principais projetos, destacam-se três sob responsabilidade da FAB: Aeronaves de Caça F-X2 GRIPEN NG; Aeronaves Cargueiro KC-390 MILLENNIUM; e Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE).

Na Aeronáutica, cabe ao Centro de Inteligência da Aeronáutica (CIAER), como elo do Sistema Brasileiro de Inteligência (SISBIN), produzir conhecimentos em atendimento às prescrições dos planos e programas de inteligência. Ademais, compete ao CIAER fornecer subsídios ao Comandante da Aeronáutica nos assuntos relacionados ao Estado, ao preparo e ao emprego da Força Aérea Brasileira.

Visando o cumprimento das diretrizes da PNI, com dedicada atenção à proteção dos Projetos Estratégicos da Aeronáutica, o CIAER figura como órgão responsável pela salvaguarda das informações vinculadas a tais projetos. Além das ameaças estabelecidas na PNI, as medidas a cargo do CIAER visam, ainda, o cumprimento dos compromissos internacionais de sigilo, dos quais o Brasil é signatário, bem como a proteção da tecnologia adquirida pelo país, nas parcerias decorrentes destes projetos, por meio das cláusulas de compensação das contratadas, por meio de investimentos no Brasil.

Pelo exposto, para contribuir com a Força Aérea Brasileira (FAB) no cumprimento de sua missão constitucional em benefício da sociedade brasileira, é necessário o apoio aos projetos e atividades supramencionados com o aporte de recursos de emendas parlamentares na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2026.

AMPARO LEGAL: Constituição Federal, art. 142, caput; Lei Complementar nº 97, de 09/06/1999, alterada pela Lei Complementar nº 136, de 25/08/2010; Lei nº 13.971, de 27/12/2019; e Decreto nº 6.703, de 18/12/2008 e suas alterações.

Autor(a): 5027 - Com. Mista de Controle das Ativ. de Inteligência

Alteração: 30/10/2025 à(s) 17:08:26h

***IMPORTANTE:** Este relatório é apenas para conferência na fase de Elaboração e não tem valor como comprovante de entrega.

Emissão: 30/10/2025 às 17:38:38h

(Emendamento)

(4EM024)

Página 20 de 22



Espelho - Emenda à Despesa

TIPO AUTOR	TIPO DE EMENDA	EMENDA
Comissão	APROPRIAÇÃO	-----
EMENTA		
EXÉRCITO - Implantação de Sistema de Defesa Cibernética para a Defesa Nacional - R\$ 20 milhões (Sen. Nelsinho Trad)		
MODALIDADE DE EMENDA	SEQUENCIAL	
Comissão	000002645	
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		
10 - Orçamento Fiscal		

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA
52000 - Ministério da Defesa	52121 - Comando do Exército
FUNCIONAL PROGRAMÁTICA	
05.572.6112.147F.0001	
FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO
05 - Defesa Nacional	572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia
PROGRAMA	
6112 - Defesa Nacional	
AÇÃO	
147F - Implantação de Sistema de Defesa Cibernética para a Defesa Nacional	
SUBTÍTULO	
0001 - Nacional	
LOCALIDADE BENEFICIADA	
9000000 - Nacional	

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO / UNIDADE DE MEDIDA	META	QTD META A ALTERAR
Sistema implantado (% de execução física)	2	1

GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	RP	em R\$ 1,00 ACRÉSCIMO
4 Investimentos	90 Aplicações Diretas	2	20.000.000
TOTAL:			20.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS		em R\$ 1,00
SEQUENCIAL FONTE GND	MODALIDADE DE APLICAÇÃO	ID RP CANCELAMENTO
000003566 1000 9 Reserva de Contingência	99 A Definir	0 2 20.000.000
TOTAL:		20.000.000

JUSTIFICATIVA

A integridade operacional das redes elétricas depende da integração perfeita de sistemas cibernéticos e físicos para monitoramento, controle e operação. No entanto, à medida que os Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados (SCADA) se tornam cada vez mais susceptíveis a intrusões cibernéticas devido à adaptação generalizada da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), os desafios dessa integração e interdependência são amplificados. As subestações, como infraestruturas críticas nas redes elétricas, enfrentam riscos crescentes de potenciais ataques cibernéticos, colocando em risco a estabilidade da rede. Proteger a integridade cibernética e física das subestações é, portanto, imperativo para reforçar e sustentar a elevada resiliência das redes elétricas no cenário em evolução das redes inteligentes.

As subestações, servindo como nós essenciais nas redes elétricas, hospedam componentes importantes, como transformadores, barramentos, disjuntores e Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IEDs). Esses componentes fazem interface com aplicativos de software do Sistema de Gerenciamento de Energia (EMS), necessitando de conectividade ciberfísica robusta. No entanto, embora o acesso remoto simplifique a manutenção, também introduz vulnerabilidades que podem precipitar falhas em cascata e apagões da rede. A urgência em enfrentar estes desafios é evidente. Uma abordagem holística, integrando medidas de segurança cibernética e física, é fundamental para detectar, isolar e mitigar com eficácia invasões cibernéticas ou eventos decorrentes de erros de configuração de protocolos de proteção. No centro da abordagem proposta está o desenvolvimento de um ambiente de testes ciberfísicos especificamente adaptado para pesquisas de sistemas de controle, proteção e segurança cibernética de subestações. A despeito das restrições no acesso a dados do mundo real, devido aos protocolos de segurança, esse ambiente de teste oferece um caminho prático para simular interações realistas de sistemas cibernéticos e físicos. Ao replicar as complexidades dos equipamentos reais do sistema de energia que fazem interface com ambientes de automação, controle, proteção e TIC, o ambiente de teste mostra sua capacidade em facilitar análises abrangentes da dinâmica de invasões cibernéticas, vulnerabilidades e resiliência do sistema. Além disso, permite a avaliação do desempenho e da confiabilidade das aplicações em diversos cenários, fornecendo estratégias robustas de mitigação.

Na verdade, a implantação de um tal ambiente de testes ciberfísicos representa um catalisador crucial para impulsionar paradigmas de segurança de subestações. A busca por um ambiente que promova a experimentação e a análise abrangentes anuncia uma fronteira



Congresso Nacional

Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização

Lexor - Sistemas de Leis Orçamentárias

PLN 15/2025 - Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2026

Espelho - Emenda à Despesa

JUSTIFICATIVA

inovadora no fortalecimento da resiliência ciberfísica de infraestruturas críticas de energia.

Descrição e Benefícios do Projeto:

As novas subestações digitais (SED) representam a inovação das subestações convencionais uma vez que são equipadas por Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IED) que têm a capacidade de compartilhar informações e prover interoperabilidade entre cada um de seus elementos. Os IED usam protocolos de comunicação para troca de dados elétricos digitais, baseados na Norma IEC 61850, em substituição ao método convencional que utiliza sinais analógicos transmitidos por condutores de cobre. A principal vantagem do emprego desses protocolos é a redução significativa do número de condutores dentro da subestação. Por outro lado, essa mudança de paradigma na tecnologia dos sistemas de comunicação mostra-se desafiadora por conta da possibilidade de ataques cibernéticos nos sistemas de proteção e controle das subestações. O objetivo principal é montar um laboratório que consistirá em uma Subestação Digital real e modelada em ambiente de simulação em tempo real, onde IED de proteção serão conectados em Hardware In The Loop (HIL).

A utilização do laboratório possibilitará:

i-Analisar o desempenho dos sistemas de proteção das subestações digitais frente a ataques cibernéticos.

ii-Explorar as possíveis vulnerabilidades nos protocolos de comunicação dos sistemas de proteção das subestações digitais (SED).

iii-Elaborar estratégias para prevenir possíveis invasões ao sistema de proteção das SED.

iv-Criar instruções de operação para mitigar os efeitos deletérios de uma ação maliciosa nos sistemas de proteção das SED.

Os benefícios do projeto são:

i- Permitir a análise de vulnerabilidades e o desenvolvimento de estratégias de defesa e mitigação, o projeto contribui diretamente para aumentar a resiliência do sistema elétrico nacional contra ataques cibernéticos, prevenindo interrupções no fornecimento de energia que afetariam a população, a economia e os serviços essenciais.

ii- alinhar as instalações do IME com as tendências de digitalização do setor elétrico e impulsiona a pesquisa em segurança cibernética aplicada a equipamentos reais.

iii- -Ampliar os objetivos do projeto do LaSC na área de segurança cibernética aplicada ao sistema elétrico, ou seja, explorar ataques em equipamentos reais de uma SED.

iv- Possibilitar a Capacitação e especialização (graduação e pós-graduação) em uma área tecnológica de alta demanda e relevância estratégica para o país.

v- Posicionar o IME como um centro pioneiro e de referência no tema de segurança ciberfísica para sistemas elétricos.

Resultado e Alinhamento:

O resultado principal do projeto é a modernização do Laboratório de Máquinas Elétricas do IME, transformando-o em um Laboratório de Sistemas Elétricos de vanguarda para apoio à PD&I em segurança elétrica e cibernética de infraestruturas críticas do Sistema Interligado Nacional (SIN) por meio de ensaios reais e simulados em tempo real com HIL.

Alinhamento Estratégico: Objetivo Estratégico do Exército OEE 3 - Aprimorar a atuação no espaço cibernético, com liberdade de ação; Estratégia 3.1 - Indução à estruturação do Setor Estratégico Cibernético; Ação Estratégica 3.1.2 Implantar o Setor Cibernético no Exército; Iniciativa Estratégica 3.1.2.3 Ampliar a estrutura de pesquisa cibernética; Iniciativa Estratégica 3.1.2.4 Desenvolver soluções tecnológicas de cibernética - Anexo "A" PEE 2024- 2027: Item 3. Áreas de Interesse Operacional - Guerra cibernética - Tecnologia de Interesse: Sistemas de informação, Projeto LaSC.

Situação Atual do Projeto

Atualmente (em abril de 2025), o projeto encontra-se na fase de detalhamento técnico. Foi contratada uma empresa especializada para a elaboração do projeto executivo da Subestação Digital (SED). A previsão para a entrega deste projeto executivo é agosto de 2025.

Após a conclusão e aprovação do projeto executivo, estão planejadas para o ano de 2026 as atividades subsequentes de licitação, contratação e o início efetivo da execução da obra de implantação da SED. Como em qualquer projeto desta magnitude, a continuidade e o cumprimento dos prazos dependem da efetiva liberação dos recursos orçamentários necessários e do sucesso dos processos de contratação.

Necessidades Futuras

A Proposta de Emenda à Despesa para a PLOA 2026 indica uma necessidade total de financiamento para o escopo atual do projeto de R\$ 6.856.172,00. Este valor cobre as despesas estimadas ao longo de todo o ciclo do projeto atualmente planejado, englobando a elaboração do projeto executivo, licitações, contratações, execução da obra, instalação dos equipamentos iniciais, integração e comissionamento. Contudo, vislumbra-se para o futuro uma ampliação do arranjo da subestação digital. Esta expansão envolveria a aquisição de novos equipamentos de proteção e controle para enriquecer as capacidades de teste e pesquisa do laboratório. Estima-se que esta ampliação demandaria um investimento adicional de aproximadamente R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais), valor este que seria necessário além do orçamento original previsto para a implantação inicial.