

Estado-Maior do Exército

Escritório de Projetos do Exército



SEMINÁRIO DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

“Painel 1: Identificando Oportunidades para a Interação Defesa-Indústria-Academia”

11.04.2017

Portfólio

ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO



ROTEIRO

- ✓ **Transformação e alinhamento Estratégico**
- ✓ **Portfólio Estratégico do Exército (Ptf EE)**
- ✓ **Oportunidades e áreas de interação Defesa-Indústria-Academia**

FORÇAS ARMADAS

Constituição Federal



*Art. 142. As Forças Armadas, constituídas pela Marinha, pelo Exército e pela Aeronáutica, são instituições nacionais permanentes e regulares, organizadas com base na hierarquia e na disciplina, sob a autoridade suprema do Presidente da República, e **destinam-se** à **defesa da Pátria**, à **garantia** dos **poderes constitucionais** e, por iniciativa de qualquer destes, da **lei e da ordem**.*

*§ 1º **Lei complementar** estabelecerá as normas gerais a serem adotadas na organização, no preparo e no emprego das Forças Armadas.*



CONCEPÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO

Alinhar e consolidar em um único documento as ferramentas do pensamento e planejamento estratégico do Exército



Marco legal e modelo conceitual para conduzir o Processo de Transformação

PROGRAMAS ESTRATÉGICOS x OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DO EXÉRCITO





TRADUÇÃO DA ESTRATÉGIA

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Planejamento
Estratégico

Seleção de
Programas/Projetos

Permiten

Gerenciamento de
Programas/Projetos

7ª SUBCHEFIA

EPEx

Estratégias
- Objetivos
- Metas

Portfólio de
Programas/
Projetos

CAPACIDADES

Gestão Estratégica

Define os rumos e intenções da
Instituição

Gerenciamento
do Portfólio, Subportfólios e Programas Estratégicos
Transforma ideias em realidade; intenções
em ações

Desenvolvem

ENTREGAS

Criação de Valor



PORTFÓLIO ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO

"Portfólio Braço Forte- Mão Amiga"

SUBPORTFÓLIO
DEFESA DA
SOCIEDADE

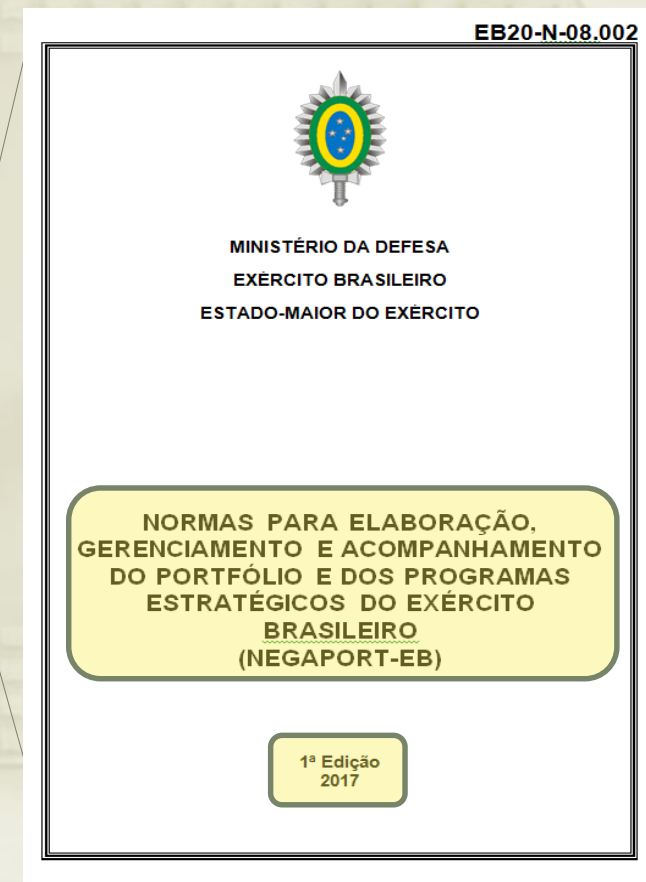
SUBPORTFÓLIO
GERAÇÃO
DE FORÇA



METODOLOGIA



Mapa Estratégico do Exército



METODOLOGIA

EB20-N-08.001



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

NORMAS PARA ELABORAÇÃO, GERENCIAMENTO E
ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS NO EXÉRCITO
BRASILEIRO (NEGAPEB)

2ª Edição
2013

EB10-IG-01.018



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
GABINETE DO COMANDANTE

INSTRUÇÕES GERAIS PARA A GESTÃO DO CICLO
DE VIDA DOS SISTEMAS E MATERIAIS DE
EMPREGO MILITAR

1ª Edição
2016

Portfólio

ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO



PROGRAMAS

DEFESA DA SOCIEDADE



GERAÇÃO DE FORÇA



DIMENSÃO HUMANA





NOVA FAMÍLIA DE BLINDADOS DE RODAS

LEVE (4x4)

MULTIMISSÃO

MÉDIO (6x6)

TRANSPORTE DE PESSOAL

APOIO DE FOGO...

MÉDIO (8x8)

RECONHECIMENTO



Guarani

90%



**CONTEÚDO
NACIONAL**

50



**EMPRESAS
PARTICIPANTES**



Potencial de exportação



**EMPREGOS
GERADOS**

2.890



**PRODUÇÃO
ANUAL MÍNIMA**

60

**Fortalecimento da indústria nacional
de defesa**

**Mecanização das Bda Inf e modernização
das Bda C Mec**



Encerramento do Programa



Guarani



ARΣS®



HARRIS®

OMNI™

USIMINAS U

IVECO



GEOCONTROL

Guarani

Benefícios



Seen on Military Vehicles in Lebanon Group

Guarani

OPERAÇÃO DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM





OPERAÇÃO SAICÃ



80%



**CONTEÚDO
NACIONAL**



**EMPREGOS
GERADOS**

8.600

60



**EMPRESAS
PARTICIPANTES**



**ALCANCE DO
MÍSIL DE CRUZEIRO**

300
Km

Simulação Integrada ASTROS

**Forte Santa Bárbara – Artilharia
Estratégica**

Potencial de exportação

**Tecnologia de navegação de mísseis
e Fgt precisão**

2023

Encerramento do Programa

ASTROS
2 0 2 0

 **ALCOA**

HARRIS

 **RHEINMETALL**

SIEMENS

Carrier

 **Metrohm**

 **Flight Technologies**
Modelagem, Simulação e Controle de Aeronaves

 **ADVANTECH LTD**

 **VAISALA**

BARCO
Visibly yours

 **Trimble**

ellan.
TECHNICAL FURNITURE



 **AVIBRAS**

ASTROS

2 0 2 0

NOVAS CAPACIDADES



Elevada Potência de Fogo



Comando de Artilharia Estratégica



Emprego de Míssil Tático de Cruzeiro



Emprego de Foguete Guiado



Mobilidade Estratégica

ASTROS

2 0 2 0

BENEFÍCIOS



Desenvolvimento da BID



Comércio Exterior - PRODE



Contribuir com a Dissuasão Extrarregional

SISTEMA DE MONITORAMENTO DE FRONTEIRAS



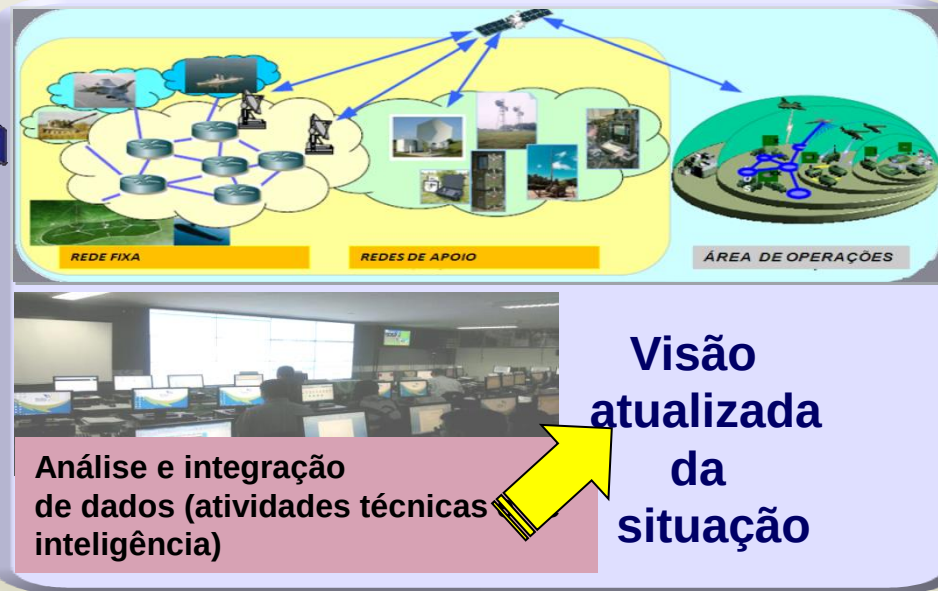
CONCEPÇÃO

3 VETORES

Sensoriamento



Apoio à decisão



Apoio à atuação



Coordenação Interagências

ALINHADO COM ESTRATÉGIA NACIONAL DA DEFESA



Monitoramento

Mobilidade tática

Mobilidade estratégica

Presença

O **Monitoramento e controle** é enfatizado em 7 das 23 Diretrizes Estratégicas constantes da **END**



SISFRON **SISTEMA DE MONITORAMENTO DE FRONTEIRAS**

AMPLITUDE DO SISTEMA

Faixa de Fronteira

16.886 km de extensão e largura de **150 km**

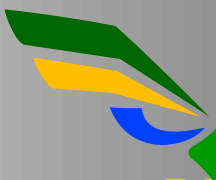
OBJETIVOS

- atender à necessidade de monitoramento permanente, com mais eficácia, apoiada em **tecnologias modernas**
- fortalecer a presença e a capacidade de ação do Estado na faixa de fronteira.

FINALIDADES

- **apoio** ao combate aos ilícitos transfronteiriços e ambientais
- **atuação integrada** com outros agentes do Estado
- consciência situacional e Def Externa e Segurança





SISFRON

PROJETO PILOTO

650 Km em área fronteiriça crítica:
elevados índices de ilícitos transnacionais e ambientais



70%



Conteúdo Nacional



12.200

Empregos Gerados

17



Empresas Nacionais Envolvidas



56 Bi

Custo Anual do Tráfico de Drogas

Vigilância e sensoriamento para a Defesa da Pátria

Combate aos crimes transfronteiriços

Presença do Estado na faixa de fronteira

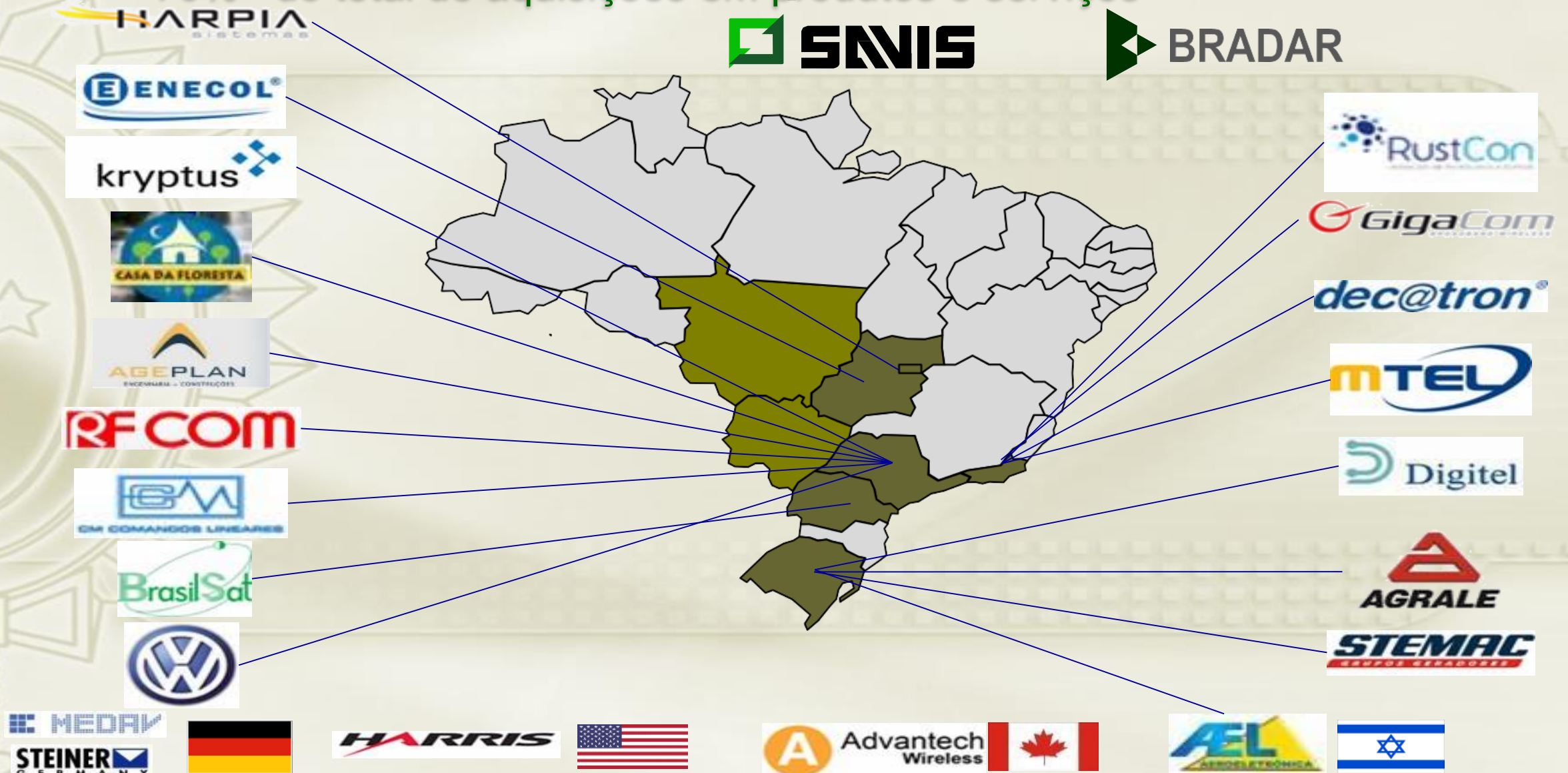
Benefícios sociais às comunidades fronteiriças

2035

Encerramento do Programa

Conteúdo Nacional:

70% do total de aquisições em produtos e serviços



EQUIPAMENTOS DO SENSORIAMENTO E APOIO À DECISÃO

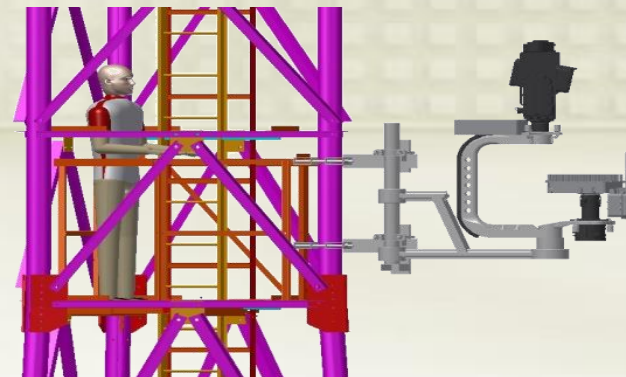
Meios de uso individual



Meios integrados ao C²Cmb (via Com Tat)



Radares



Módulos de Telemática e Rádios



EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÕES TÁTICAS

Rádios veiculares



Estações fixas



Câmera



TVP



Rádio

Rádios portáteis



Módulos de Telemática Operacional (MTO)



EQUIPAMENTOS NO APOIO À ATUAÇÃO

- Veículos Artilhados



- Equipamentos individuais e para emprego coletivo.



Desenvolvidas (endógenas)

- Produção e desenvolvimento de **radares**
- Integração de **sinais de rádio com dados**
- Desenvolvimento de **rádios táticos**
- Desenvolvimento e produção de **viaturas especializadas**
- Análise do espectro eletromagnético
- Programa de Consciência Situacional

Absorvidas (offset)

- Manutenção de conjuntos óticos e optrônicos
- Fabricação local de partes para **conjuntos óticos e optrônicos**
- Desenvolvimento de **sistemas criptográficos complexos**
- Desenvolvimento de **hardware de sensores eletrônicos**

SENSORIAMENTO E APOIO À DECISÃO

RECURSOS INCLUÍDOS NO PROJETO PILOTO

- Sensores óticos e optrônicos
- **Radares de vigilância terrestre**
- Sensores eletromagnéticos
- **Equipamentos e Sistemas de comunicações táticas**
- Equipamentos e Sistemas de comunicações estratégicas
- **Equipamentos e Sistemas de comunicações por satélite**
- Sistemas de apoio à decisão
- **Centros de comando e controle**
- Sistema de logística integrada



ALGUNS DOS BENEFÍCIOS ESPERADOS

- Geração de **emprego** e **renda**, inclusive em áreas de elevado valor tecnológico;
- Estímulo à **pesquisa**, ao **desenvolvimento** e à **inovação** tecnológica;
- Melhoria da capacitação de **recursos humanos** especializados; e
- Produção de bens de emprego **dual** (civil e militar);
- Diversificação da pauta de **exportação**; e
- Incremento na capacidade de **sustentabilidade** econômica e tecnológica da Base Industrial de Defesa
- Contribuição para a preservação **ambiental**;





PROGRAMA ESTRATÉGICO DEFESA ANTIAÉREA



DEFESA ANTIAÉREA

100%



**Conteúdo Nacional
- C²**

40



**Empresas
Envolvidas**



**Proteção das
Estruturas estratégicas**

**Mão de obra
Altamente especializada**

**Domínio da tecnologia
de radares e C²**



2.300

Empregos Gerados



Radar M 200

200
km



Encerramento do Programa



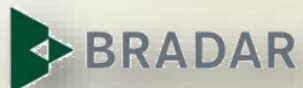


DEFESA ANTIAÉREA

EMPRESAS COLABORADORAS



EMBRAER DEFESA & SEGURANÇA



EMBRAER DEFESA & SEGURANÇA



GRUPO EMBRAER



DIEHL



WIRELESS COMMUNICATION AND POWER



KRAUSS-MAFFEI WEGMANN



MISSILE SYSTEMS





DEFESA ANTIAÉREA



Desenvolvimento do radar SABER M 60 e do COAAe





DEFESA ANTIAÉREA



Ações recentes

Modernização do Radar de Busca SABER M60, iniciada em 2015, diante da necessidade de desenvolvimento nacional de componentes do sensor de busca.



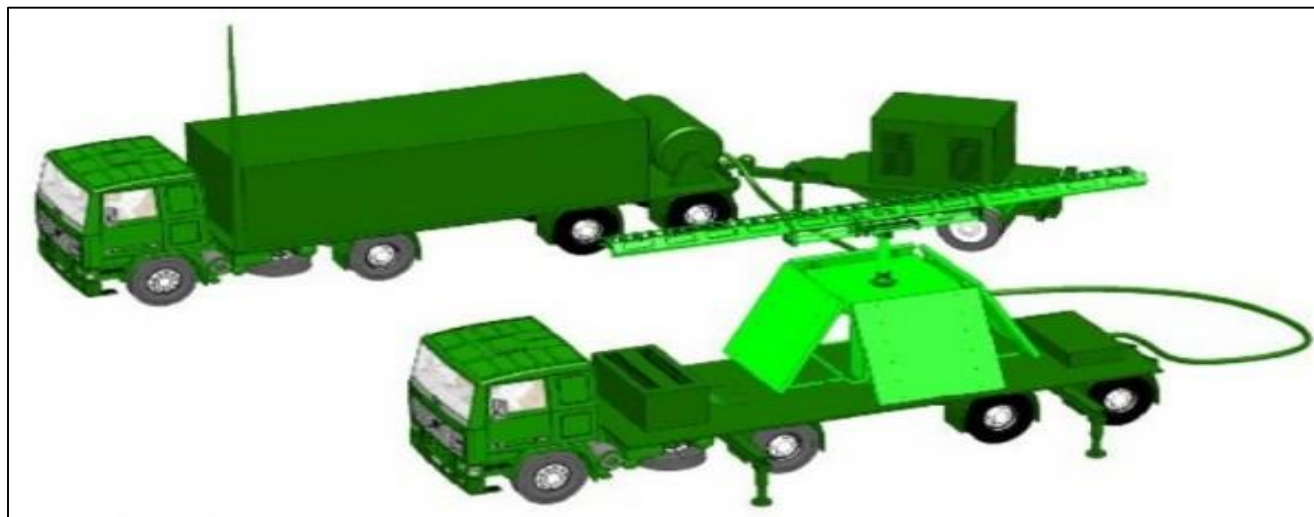


DEFESA ANTIAÉREA



Vigilância do Espaço Aéreo

A partir de 2015, iniciou-se o desenvolvimento **nacional** do Radar SABER M200 VIGILANTE



OBS: Imagem ilustrativa





PROTEGER

PROTEÇÃO DA SOCIEDADE



**Melhor Coordenação
e Controle em
Operações
Interagências**



**Apoio à DEFESA CIVIL
Calamidades Públicas**



**Garantia da Votação e Apuração
Mdt Sol TSE/TRE**



**Garantia da Lei e da Ordem
Mdt demanda do Governo Federal**



**Proteção de Estruturas
Estratégicas em situação de
crise**



**Apoio na Prevenção e Combate ao
TERRORISMO**

**Apoio às Op Seg
em GRANDES
EVENTOS**



**Apoio à Defesa Civil
(Rec, Idt e descontaminação DQBRN)**



DEFESA CIBERNÉTICA

51%



**Ataques Contra Sites
.gov**

25



**Empresas
Envolvidas**



**Ativos Identificados /
Eventos de Segurança**

5.034 /
1.449



**Incidentes Anuais
reportados ao CERT**

1,6 Mi

Segurança de redes

**Capacitação para o
setor cibernético**

**Segurança das infraestruturas
críticas**

2020

Encerramento do Programa

Obtenção da Capacidade Operacional Plena (OCOP)

26



**Lanchas de Combate
Adquiridas**

30



**Empresas
Envolvidas**



**Modernização de materiais de diversas
classes**



**Fuzis IA2 IMBEL
Adquiridos**

4.730



**Viaturas
Adquiridas**

6.521

Revitalização de viaturas blindadas

**Aquisição de
produtos de defesa**



Encerramento do Programa



 **SISFRON**



 **ASTROS** 2020



 **AVIAÇA**



NOVAS CAPACIDADES



 **DEFESA CIBERNÉTICA**



 **PROTEGER**

Guarani



Benefícios gerados pelo Portfólio Estratégico do Exército

DESENVOLVIMENTO

Reestruturação da Indústria
Nacional de Defesa

Capacitação da indústria e da mão
de obra brasileiras

Fortalecimento da Base
Industrial de Defesa (BID)

Geração de
Emprego



ASTROS
2 0 2 0

PROJEÇÃO INTERNACIONAL

Incremento à exportação de bens e
serviços com alto valor agregado

Diversificação da pauta de
exportação

Contribuição para um maior
respaldo à Política Externa

Contribuição para a
dissuasão extrarregional

SEGURANÇA

Incremento da interoperabilidade
dos Órgãos Governamentais

Fortalecimento da presença do
Estado nas fronteiras

Combate a ilícitos transfronteiriços
e aumento da segurança nos
centros urbanos

Força de contingência pronta e à
altura dos desafios do Brasil



Envolvimento dos institutos tecnológicos e
entidades acadêmicas



Incremento da
independência tecnológica

Fortalecimento do modelo sustentável
– uso DUAL de tecnologia

Contribuição para o domínio de
tecnologias sensíveis

PAZ SOCIAL

Proteção aos serviços essenciais
e ao desenvolvimento nacional

Colaboração com a garantia do patrimônio e
redução da ocorrência de crises

Proteção do “core” da geração de
riquezas do País

Ampliação da integração
nacional

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

The background features a wide architectural rendering of a modern building with a long, low profile and a central tower, set against a cloudy sky. Overlaid on the lower half of the image is a large, light-yellow gear-like graphic with a grid pattern. The text 'OPORTUNIDADES DE INTERAÇÃO' is centered in green.

OPORTUNIDADES DE INTERAÇÃO

A wide-angle photograph of a modern, long building with a central tower, likely a military academy, under a cloudy sky.

OPORTUNIDADES

Sistemas/meios auxiliares

- 
- A large, faint, light-colored graphic on the left side of the slide, resembling a gear or a sun with stars.
- ✓ Simuladores
 - ✓ Laboratórios
 - ✓ Sistemas móveis e modulares

OPORTUNIDADES

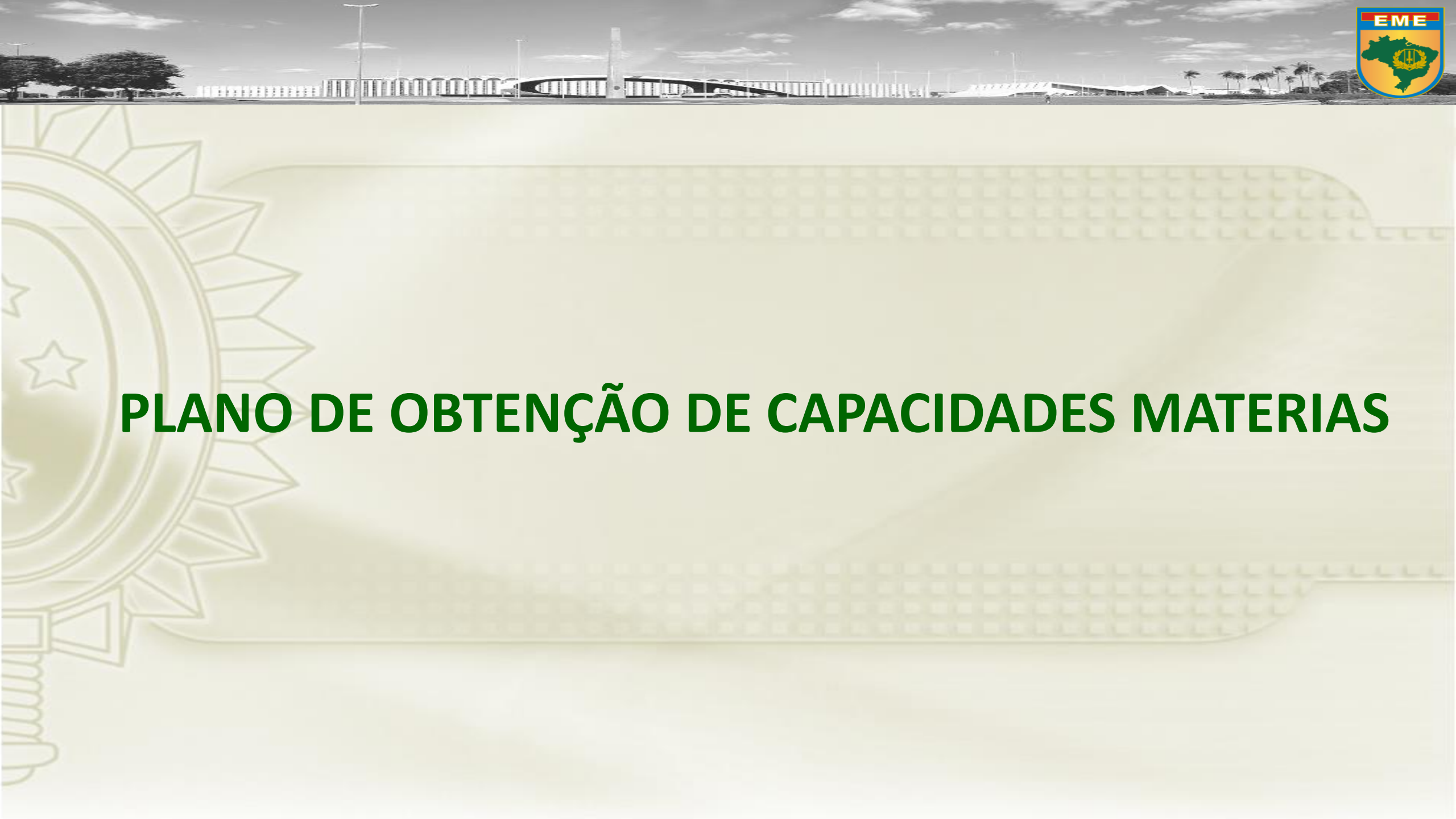
Novas tecnologias

- ✓ **Sistema móvel de celular tático LTE/4G**
- ✓ **Sistema satelital de Comunicações**
- ✓ **Software de simulação de operações de guerra cibernética**
- ✓ **Software de modelagem e simulação de sistemas integrados de Com, Guerra Eletrônica (GE) e monitoramento**

OPORTUNIDADES

Novas tecnologias

- ✓ **Integração de softwares de guerra eletrônica e cibernética**
- ✓ **Desenvolvimento de banco de dados para operações de guerra eletrônica**
- ✓ **Sistema Aéreo Remotamente Pilotado**
- ✓ **Interoperabilidade de sistemas de Com e GE**

The background of the slide is a light beige color. On the left side, there is a large, faint, golden-colored gear or sunburst graphic. In the upper portion of the slide, there is a horizontal strip showing a photograph of a modern, long building with a curved roof and a central tower, set against a sky with clouds. The main title is centered in the middle of the slide.

PLANO DE OBTENÇÃO DE CAPACIDADES MATERIAS

PLANO DE OBTENÇÃO DE CAPACIDADES MATERIAIS

1. Projetos em Desenvolvimento

Prioridade

Projeto

- | | |
|------|---|
| 1.1 | Radares (prioritariamente M 200 e SENTIR M 20) |
| 1.2 | Míssil de cruzeiro e foguete guiado do Sistema ASTROS 2020 |
| 1.3 | Rádio Definido por Software (RDS) |
| 1.4 | Simulador da VBTP – MR Guarani |
| 1.5 | Monóculos – visão noturna e visão termal |
| 1.6 | Simuladores para Defesa Nacional |
| 1.7 | Sistemas Aéreos Remotamente Pilotados (SARP) |
| 1.8 | Pilha Térmica |
| 1.9 | Novas versões do programa C2 em combate |
| 1.10 | Subfamília média da Nova Família de Blindados de Rodas (Versão 8X8) |

PLANO DE OBTENÇÃO DE CAPACIDADES MATERIAIS

1. Projetos em Desenvolvimento (continuação)

Prioridade

Projeto

1.11	Torre Operada Remotamente e Estabilizada para Canhão 30 mm – ORC 30)
1.12	Munição 30 mm para as armas da VBTP – MR Guarani
1.13	Munição 105 mm para VBCC Leopard 1A5
1.14	Subfamílias Média e Leve da Nova Família de Blindados de Rodas (prioritariamente as diferentes configurações das Vtr 6X6)
1.15	Míssil Superfície-superfície 1.2 Anticarro
1.16	Sistema de Veículo Terrestre Remotamente Pilotado
1.17	Visor diurno /noturno para motorista de viatura blindada com tecnologia de fusão de imagens
1.18	Simulador de Helicóptero Pantera

PLANO DE OBTENÇÃO DE CAPACIDADES MATERIAIS

2. Projetos e produtos para aquisição ou contratação de serviços

Prioridade

Projetos e produtos

- | | |
|------|--|
| 2.1 | Revitalização das Vtr CASCABEL, URUTU, M113 e outros blindados |
| 2.2 | Subsistemas do 6º GMF |
| 2.3 | Equipamentos de Comunicações e Guerra Eletrônica |
| 2.4 | Viatura Blindada 4x4 da Nova família de Blindados de Rodas |
| 2.5 | Helicópteros de Médio Porte, Emprego Geral e Ataque |
| 2.6 | Radar M 60 |
| 2.7 | Sensores, detectores, sistemas de proteção e equipamentos de análise para Defesa QBRNE |
| 2.8 | Armamentos leves, Fuzil IMBEL e Arma Leve Anticarro (ALAC) |
| 2.9 | Armamentos pesados (prioritariamente Mrt L A Cg 60 mm e Mrt Me A Cg 81 mm) |
| 2.10 | Embarcações fluviais de patrulhamento e de transporte de tropa com proteção blindada |

PLANO DE OBTENÇÃO DE CAPACIDADES MATERIAIS

2. Projetos e produtos para aquisição ou contratação de serviços (continuação)

Prioridade	Projetos e produtos
2.11	Equipamentos de Engenharia
2.12	Simuladores do sistema ASTROS (Lançadora Múltipla Universal, Unidade Controladora de Fogo, Posto de Comando e Controle)
2.13	Comando e Controle e Direção de Tiro para Art Cmp (C2DT)
2.14	Viaturas do Sistema ASTROS
2.15	Armamentos Leves (prioritariamente Mtr 7,62 mm para VBTP – MR)
2.16	Sistema de Mísseis – DAAe de Baixa Altura (MSA 3.1) e Anticarro
2.17	VLEGA Chivunk
2.18	Sistema do combatente individual do futuro

PLANO DE OBTENÇÃO DE CAPACIDADES MATERIAIS

2. Projetos e produtos para aquisição ou contratação de serviços (continuação)

Prioridade

Projetos e produtos

2.19	Sistemas de Simulação
2.20	Simulador de Tiro de Armas Leves (STAL)
2.21	Reparo de Metralhadora Automatizado X (REMAX)
2.22	Radar de Vigilância Aérea de Longo Alcance SABER M 200
2.23	Radar de Vigilância Aérea M 200 Vigilante
2.24	Radar de Vigilância Terrestre SENTIR M20
2.25	Atualização do Radar SABER M60
2.26	Portada Leve para atender a Família de blindados Guarani

PLANO DE OBTENÇÃO DE CAPACIDADES MATERIAIS

3. Áreas e linhas de pesquisa aplicáveis aos projetos de desenvolvimento de PRODE de curto prazo (2016-2019)

Prioridade

Áreas e linhas de pesquisa

- | | |
|------|---|
| 3.1 | Mísseis e Defesa Antimísseis |
| 3.2 | Sistemas de Guerra Eletrônica |
| 3.3 | Cibernética |
| 3.4 | Defesa Química, Biológica, Radiologia e Nuclear (DQBRN) |
| 3.5 | Sistemas Autônomos (Robótica) |
| 3.6 | Inteligência Artificial (IA) |
| 3.7 | Sistema de Informações Geográficas (SIG) |
| 3.8 | Criptografia |
| 3.9 | Fusão de dados |
| 3.10 | Sistemas de Informações |
| 3.11 | Geoposicionamento a partir de estações terrestres |

PLANO DE OBTENÇÃO DE CAPACIDADES MATERIAIS

3. Áreas e linhas de pesquisa aplicáveis aos projetos de desenvolvimento de PRODE de curto prazo (continuação)

Prioridade	Áreas e linhas de pesquisa
3.12	Sensores ativos e passivos
3.13	Imageamento de alta resolução por RF ou laser
3.14	Novos materiais para uso militar
3.15	Tecnologia <i>anti-jamming</i>
3.16	Computação de alto desempenho
3.17	Camuflagem ativa (ou adaptativa)
3.18	Energia dirigida- RF, laser ou partículas.
3.19	Sistemas incapacitantes de baixa letalidade
3.20	Tecnologias furtivas
3.21	Simulação e simuladores
3.22	Nanotecnologia para uso militar

PLANO DE OBTENÇÃO DE CAPACIDADES MATERIAIS

3. Áreas e linhas de pesquisa aplicáveis aos projetos de desenvolvimento de PRODE de curto prazo (continuação)

Prioridade	Áreas e linhas de pesquisa
3.23	Fontes de energia elétrica e dispositivos de conversão
3.24	Antenas
3.25	Potência pulsada
3.26	Munição <i>lead-free</i>
3.27	Biotecnologia
3.28	Propelentes e iniciadores ambientalmente seguros (<i>Green Amunition</i>)
3.29	Física de plasma

PLANO DE OBTENÇÃO DE CAPACIDADES MATERIAIS

4. Linhas de pesquisa aplicáveis a futuros projetos de desenvolvimento tecnológicos de médio prazo (2020-2027)

Prioridade	Linhas de pesquisa
4.1	Segurança de redes
4.2	Sistemas de Comunicação (wireless, wired, satélite, ótico e mobile)
4.3	Protocolo de redes
4.4	Contramedida de acesso não autorizado
4.5	Autenticação
4.6	Controle de acesso
4.7	Processamento de sinais
4.8	Arquitetura de redes
4.9	Criptografia
4.10	Identificação de pessoal
4.11	Proteção de privacidade
4.12	Processamento de plasma
4.13	Aplicação de plasma

PLANO DE OBTENÇÃO DE CAPACIDADES MATERIAIS

4. Linhas de pesquisa aplicáveis a futuros projetos de desenvolvimento tecnológicos de médio prazo (continuação)

Prioridade	Linhas de pesquisa
4.14	Projeto de redes, operação, gestão e análise tecnológica
4.15	Processamento de informação multimídia
4.16	Processamento de inteligente de informações
4.17	Filtragem de informações
4.18	Criptografia / segurança
4.19	Protocolo
4.20	Segurança de software
4.21	Antenas
4.21	Avaliação de segurança / auditoria
4.23	Tecnologia de resistência à falsificação
4.24	Sensores
4.25	Multimídia

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ✓ **Missão Constitucional**
- ✓ **Estratégia Nacional de Defesa**
- ✓ **Concepção da Transformação**
- ✓ **Objetivos e Plano Estratégicos do Exército**
- ✓ **Projetos, Programas e Portfólio Estratégico do Exército**
- ✓ **Entregas, Capacidades e Benefícios**
- ✓ **Oportunidades e áreas de interação**
- ✓ **Instrumentos de cooperação e entendimento**



<http://www.epex.eb.mil.br/>

Escritório de Projetos do Exército - (EPEx)
QGEx - Bloco J - 1º andar - SMU
(061) 3415-6361

Portfólio

ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO



ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO EXÉRCITO

