



A Cibernética na Força Aérea Brasileira

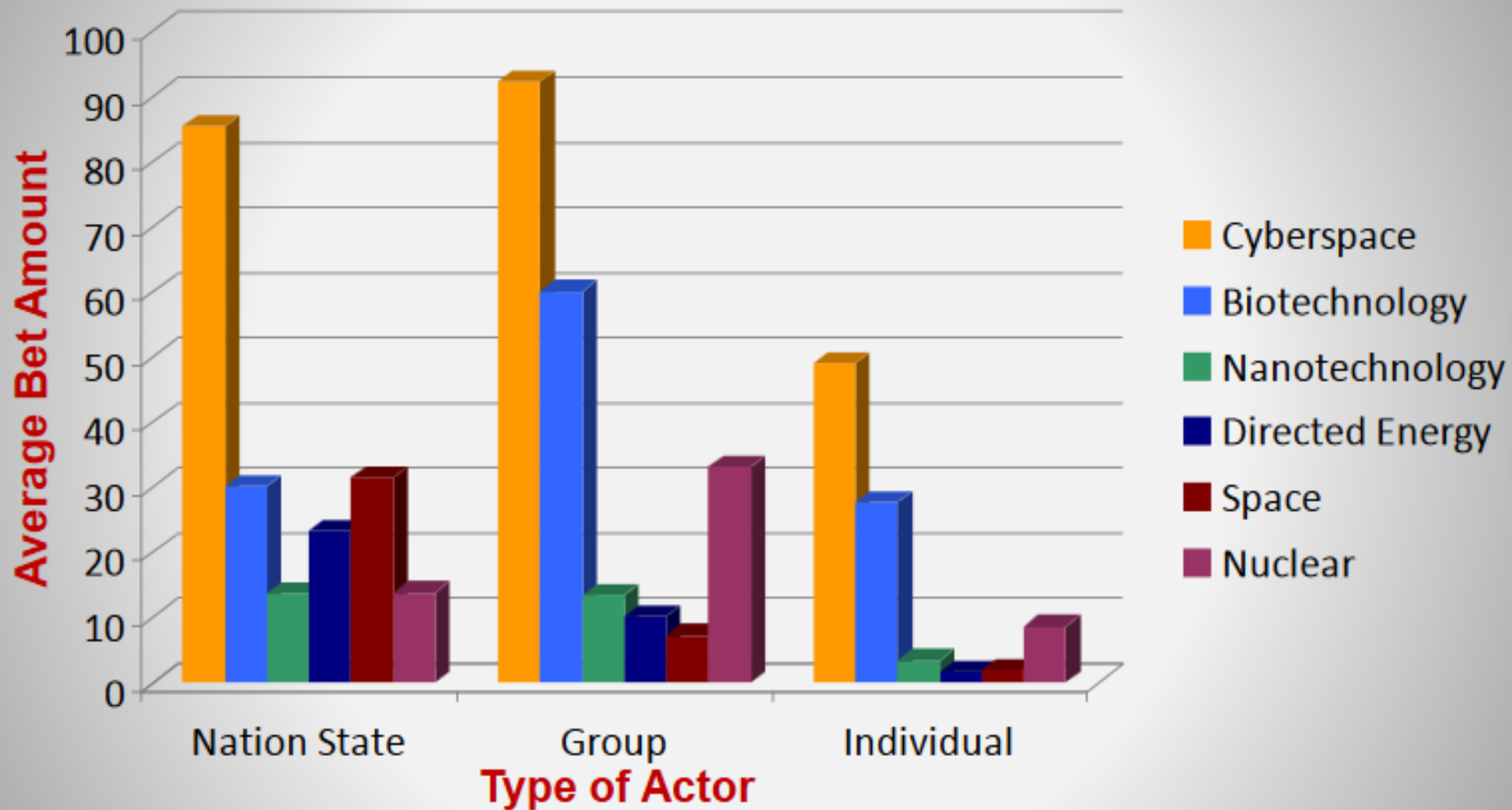
ROTEIRO

- Defesa Cibernética e o Poder Aeroespacial
- Defesa Cibernética na FAB
- Perspectivas

ROTEIRO

- **Defesa Cibernética e o Poder Aeroespacial**
- Defesa Cibernética na FAB
- Perspectivas

Delphi Results: Bets on Likelihood of Attack



Threats that are hard to attribute are the most likely to occur



CIBERNÉTICA



Atores no cenário internacional em 2020

The old threat paradigm: **Nations** -- 192 Nations in the United Nations

The new threat paradigm: **Groups** – in the 10,000s?

The emerging threat paradigm: **Individuals** ~ 8,000,000,000+
Machine Agents ~ ???

OPERAÇÕES MILITARES



OPERAÇÕES MILITARES



OPERAÇÕES MILITARES

Um dos principais pontos do Gripen é sua capacidade de encontrar e explorar informações.

Por isso, desenvolveram-se amplas **capacidades de guerra centradas em rede** para compartilhar informação dentro de uma unidade tática do Gripen ou com forças da OTAN.

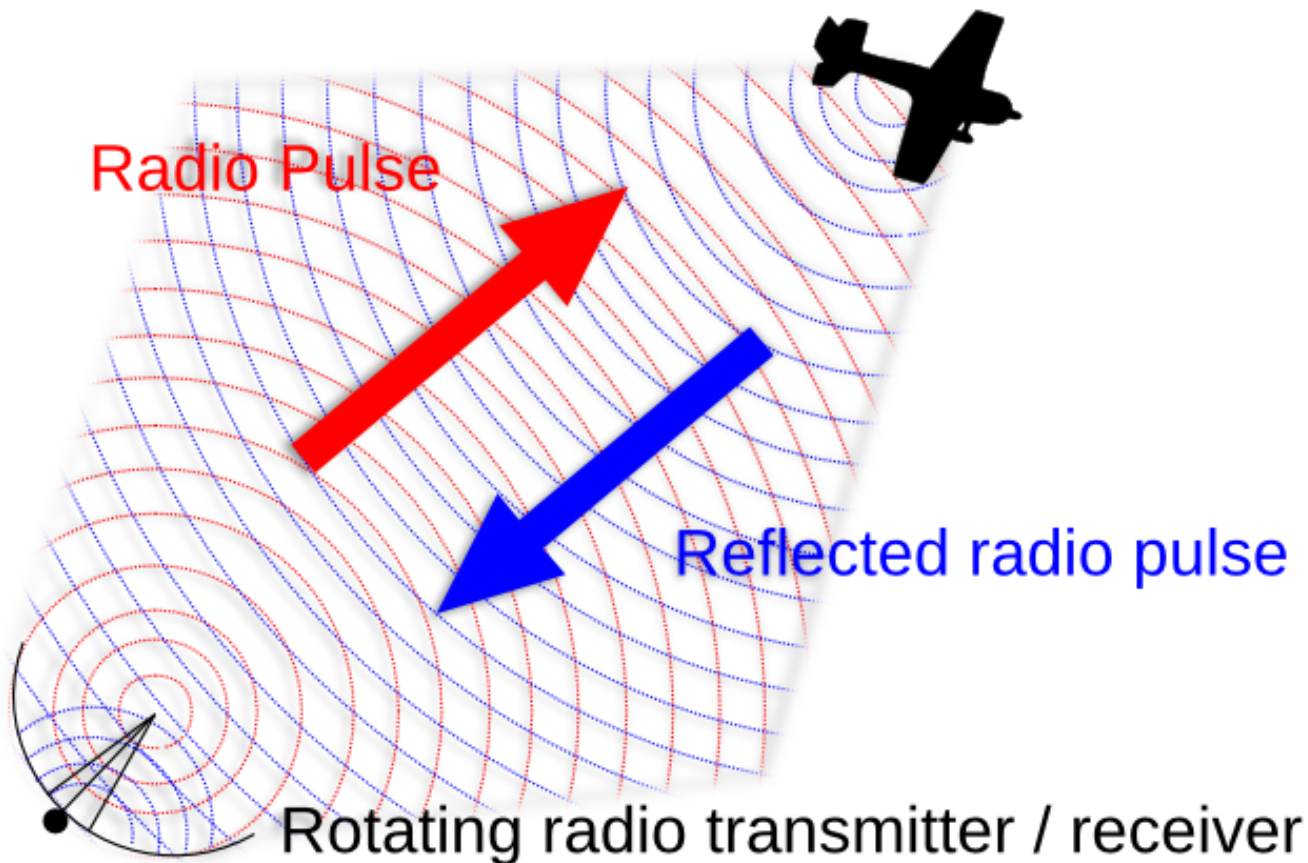


Os aviões de combate Gripen compartilham todas as informações por meio de data links, inclusive o Link 16 da OTAN. Este aspecto é a chave para a superioridade da informação da aeronave. Além disso, cada piloto pode receber dados de controladores no solo ou no ar.

Fonte: <https://www.saab.com/pt-br/markets/brasil/historias/2018/gripen-e-suas-capacidades-centradas-em-rede>

GUERRA CIBERNÉTICA

Pulse bounces off aircraft





“...é mais fácil e mais eficaz destruir o poder aéreo do inimigo destruindo seus ninhos e ovos no chão do que caçar seus pássaros voadores.”

Giulio Douhet
“O Dominio do Ar”

GUERRA CIBERNÉTICA

REVISTA EXAME

EXAME.COM

NEGÓCIOS MERCADOS ECONOMIA BRASIL MUNDO TECNOLOGIA CARREIRA SEU DINHEIRO PME



Já é possível "viajar" para o espaço por menos de US\$ 5 mil



Comércio de armas avança no Facebook sem controle



TECNOLOGIA

12/02/2015 08:35

Erro em linha de código derrubou tráfego aéreo inglês por uma hora

GUERRA CIBERNÉTICA

The Telegraph

Home Video News **World** Sport Finance Comment Culture Travel Life Women

USA | Asia | China | **Europe** | Middle East | [Australasia](#) | Africa | South America | Central Asia

France | Francois Hollande | Germany | Angela Merkel | Russia | Vladimir Putin | Greece | S

HOME » NEWS » WORLD NEWS » EUROPE » FRANCE

French fighter planes grounded by computer virus

French fighter planes were unable to take off after military computers infected by a computer virus, an intelligence magazine claims.



BATTLESPACE TECH
CYBER DEFENSE
MOBILE
RESOURCES
EVENTS

C4ISR
DEFENSE IT
UNMANNED SYSTEMS
NEWSLETTER
ADVERTISE



BATTLESPACE IT

[G+](#) [Share](#) [in Share](#) [Tweet](#)

Air Force: An F-16 could be vulnerable to cyber attack

BY KRIS OSBORN • OCT 18, 2016

GUERRA CIBERNÉTICA

Global Defence
Technology



AIR

BACK DOOR FOR HACKERS? F-35 CYBER WEAKNESSES IN THE SPOTLIGHT

RECENT REPORTS HAVE HIGHLIGHTED HOW SOME OF THE F-35'S ENABLING SYSTEMS COULD BE VULNERABLE TO HACKING OR OTHER MALICIOUS ACTIVITY, WHICH COULD AFFECT THE OPERATIONAL AVAILABILITY OF THE AIRCRAFT. **GRANT TURNBULL** FINDS OUT MORE ABOUT THE CYBER VULNERABILITIES OF THE F-35'S LOGISTICS SYSTEMS AND ASKS WHAT DAMAGE A CYBERATTACK COULD DO.

"THE F-35'S DATA WILL BE STORED IN A CENTRALISED SERVER LOCATED AT EACH SQUADRON, AND THEN PUSHED TO A CENTRALISED LOCATION."

GUERRA CIBERNÉTICA



The screenshot shows a Reuters news article. At the top left is the Reuters logo. Below it, the article title is "Trump lifts Cyber Command status to boost cyber defense". To the right of the title, there are two smaller article teasers: "Trump's U.N. speech shows nationalist instincts firmly intact" and "Exclusive ease exp...". Below the main title, the author is listed as "Reuters Staff" and the reading time is "3 MIN READ". There are also social media sharing icons for Twitter and Facebook.

SC Media UK > Network Security > France unveils cyber command in response to 'new era in warfare'



by Tom Reeve, deputy editor

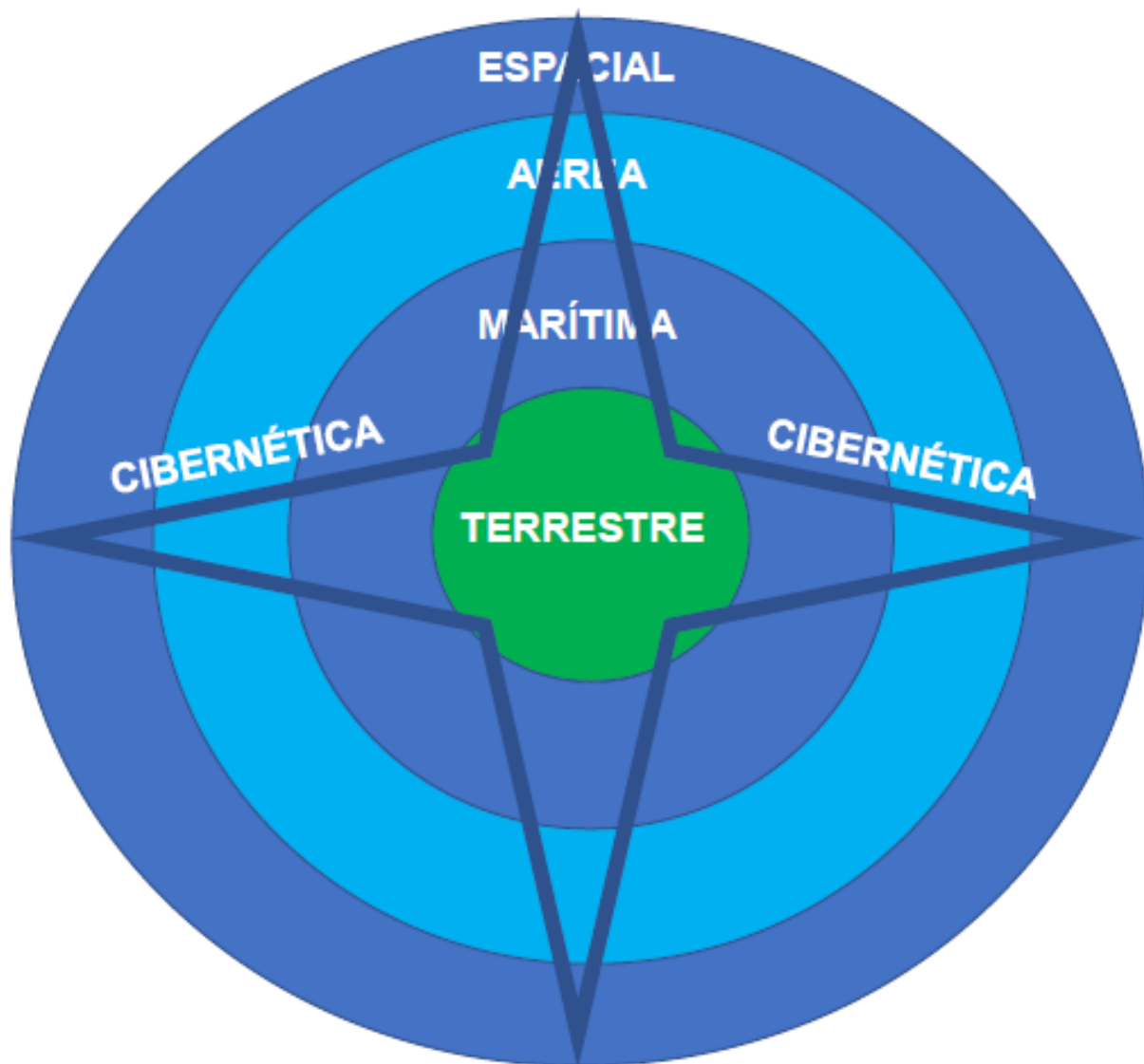
December 16, 2016

France unveils cyber command in response to 'new era in warfare'



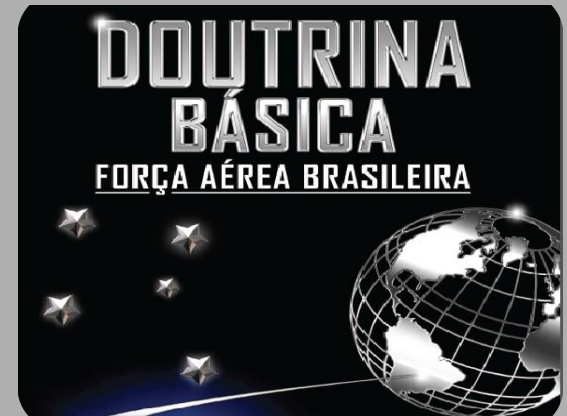
The French government has launched a new cyber command unit that will have offensive as well as defensive capabilities to defend itself on the "new cyber-battlefield".

DIMENSÕES DO CAMPO DE BATALHA



ROTEIRO

- Defesa Cibernética e o Poder Aeroespacial
- **Defesa Cibernética na FAB**
- Perspectivas



A Estratégia Nacional de Defesa estabeleceu três setores estratégicos para a Defesa Nacional: Nuclear, Espacial e Cibernético.

A proteção do espaço cibernético compreende, também, a proteção de seus próprios ativos e a capacidade de atuação em rede. Premissas:

- fortalecimento da segurança;
- respostas a incidentes de redes;
- incorporação de lições aprendidas; e
- proteção contra ataques cibernéticos.

Defesa Cibernética é a Ação que consiste em empregar Meios de Força Aérea para proteger os SCTIC2 das forças amigas, para obter dados para a produção de conhecimento de Inteligência e para causar prejuízos aos sistemas similares do oponente.

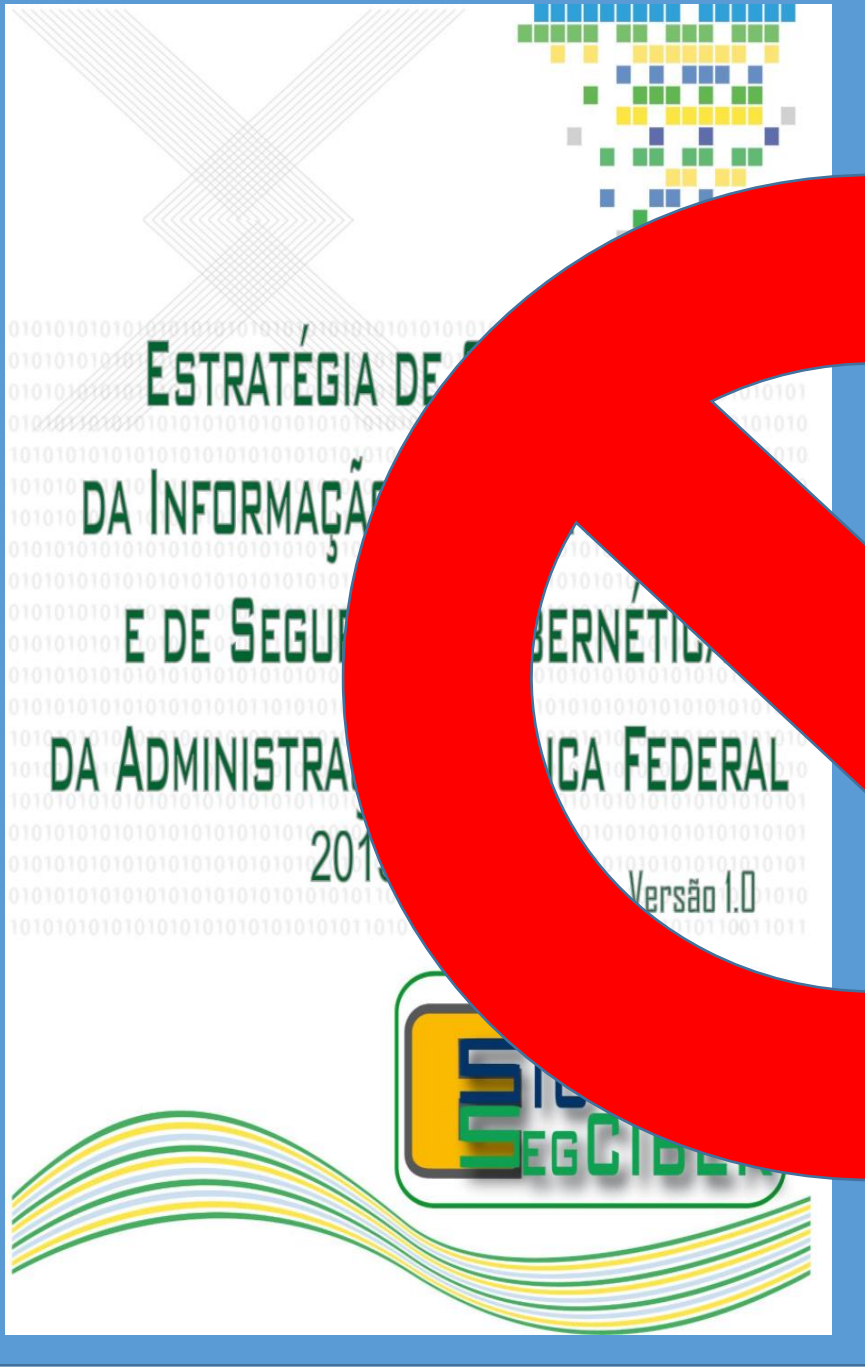


Apresenta o Modelo de Governança Sistêmica de SIC e de SegCiber da APF, de nível estratégico.

**Órgão
Central:
GSI/PR**



Apresenta o Modelo de Governança Sistêmica de SIC e Segurança Ciber da APF, de nível



Órgão
Central
GSI/PR



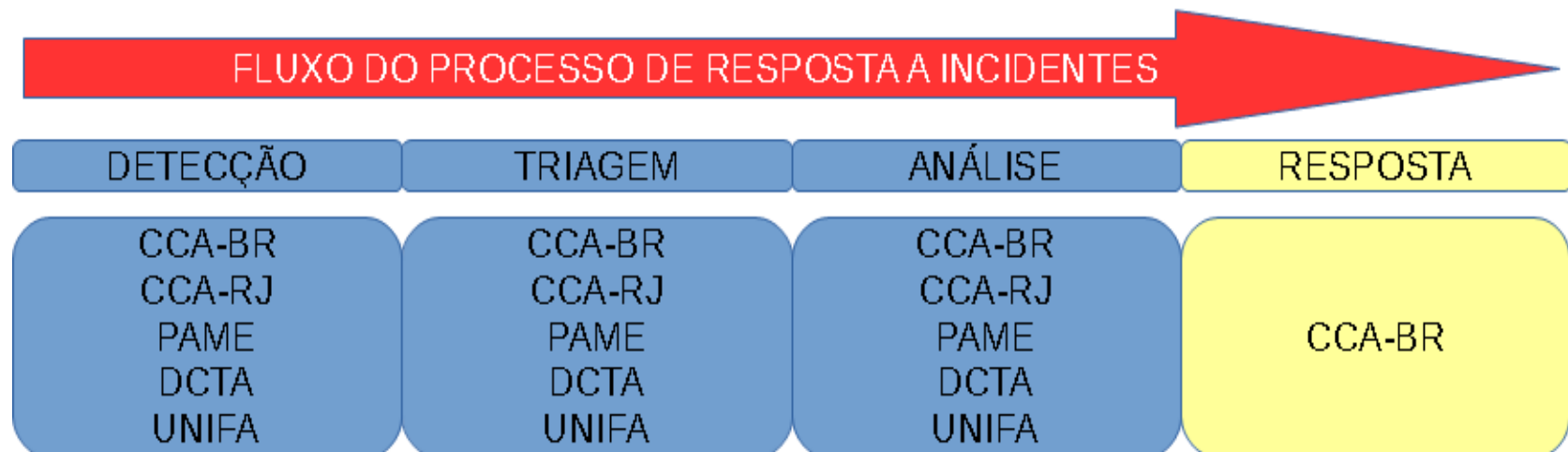
- Em Fevereiro de 2020, é aprovada a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética - E-Ciber
 - **Vigência de 2020 a 2023**

DEFESA CIBERNÉTICA DO COMAER

Tratamento e Resposta a Incidentes de Segurança em redes de computadores

“Processo”

- **Deteccção:** Reportado ou Identificado
- **Triagem:** Avaliar, Categorizar e Priorizar
- **Análise:** Entender o incidente
- **Resposta:** Ações para resolver o incidente



MODELO DE GESTÃO DA DEFESA CIBERNÉTICA

OPERAÇÕES DE DEFESA CIBERNÉTICA

ACÇÕES DE
SEGURANÇA

Medidas de Proteção Cibernética (MPC)



?

ACÇÕES DE
EXPLORAÇÃO

Medidas de Exploração Cibernética (MEC)



Fontes Cibernéticas

?

ACÇÕES DE
DEFESA OFENSIVA

Medidas de Ataque Cibernético (MAC)



?



Metodologia de Gestão Defesa Cibernética



Treinamento
Simulação

?



Pesquisa Científica
CIBER



Regulamentação
Arcabouço Legal

?



Gerenciamento dos
Riscos Operacionais

?



Prospecção de
Ferramentas
Tecnológicas

?



MINISTÉRIO DA DEFESA

MD31-M-07

DOUTRINA MILITAR
DE
DEFESA CIBERNÉTICA

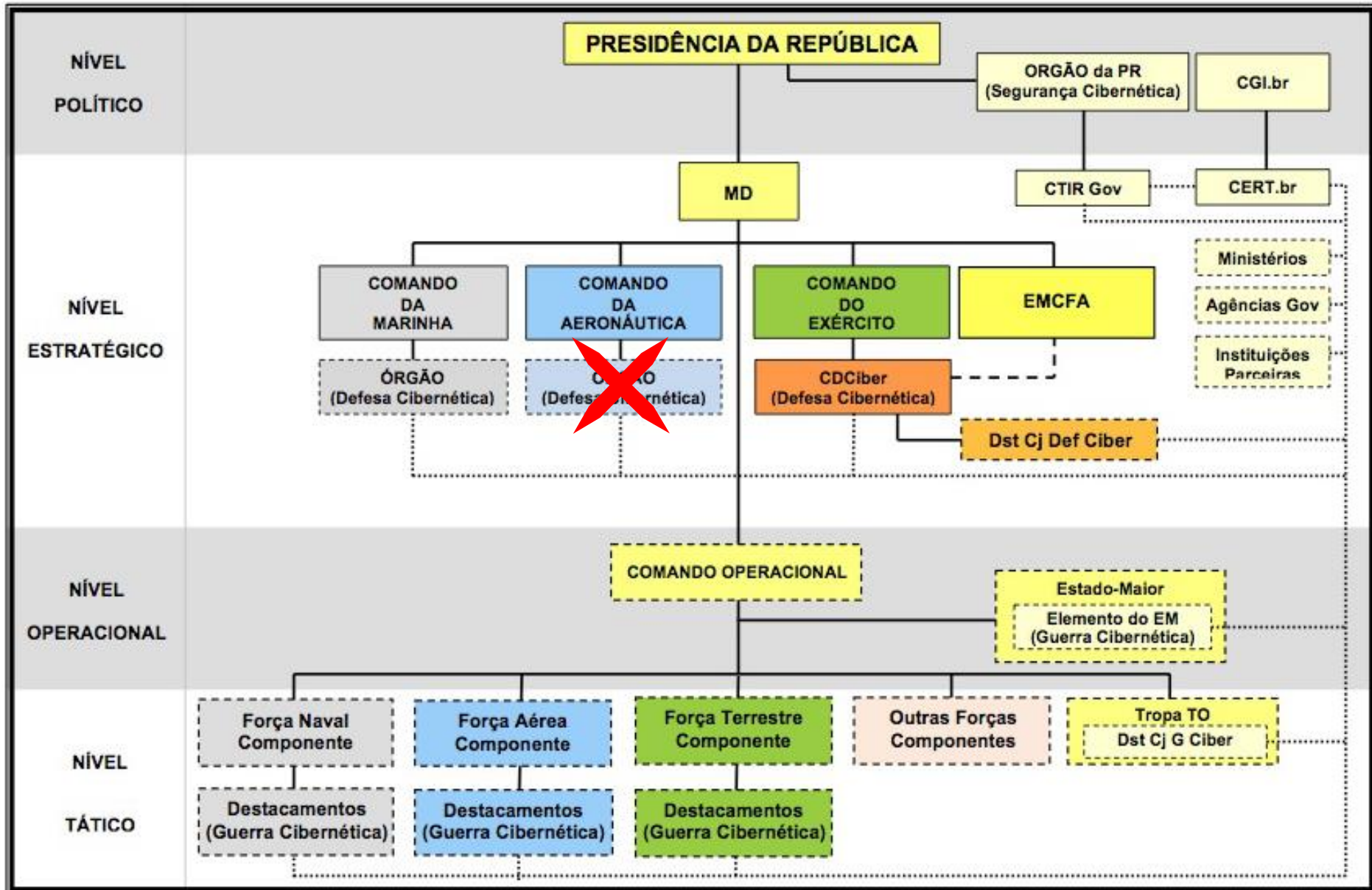
2014

**Apresenta o Sistema Militar
de Defesa Cibernética.**

**Órgão Central
do Sistema
Militar de
Defesa
Cibernética:
ComDCiber**



ESTRUTURAS E ÓRGÃOS NA CONCEPÇÃO DO SISTEMA MILITAR DE DEFESA CIBERNÉTICA

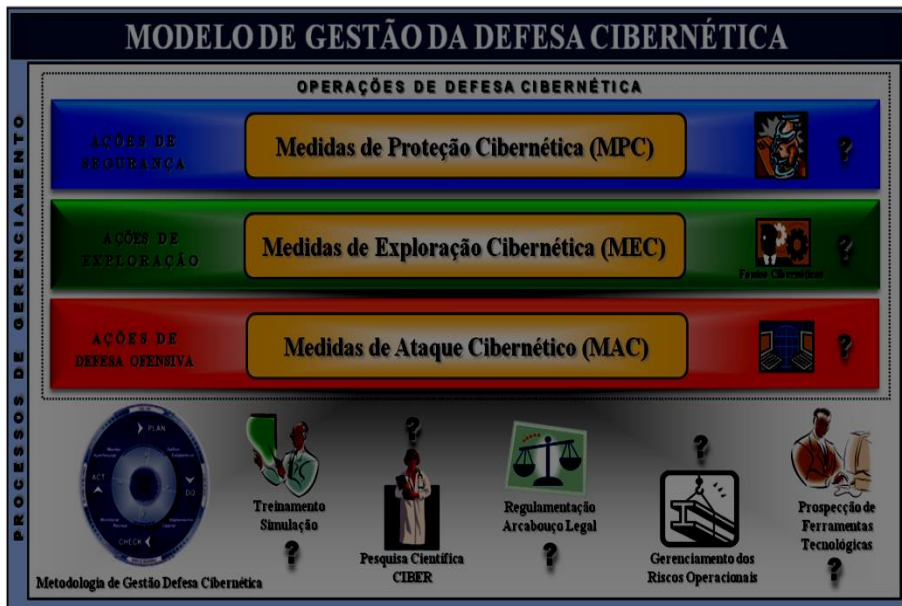


LEGENDA: — SUBORDINAÇÃO
 - - - VINCULAÇÃO
 CANAL TÉCNICO

□ QUANDO ATIVADA

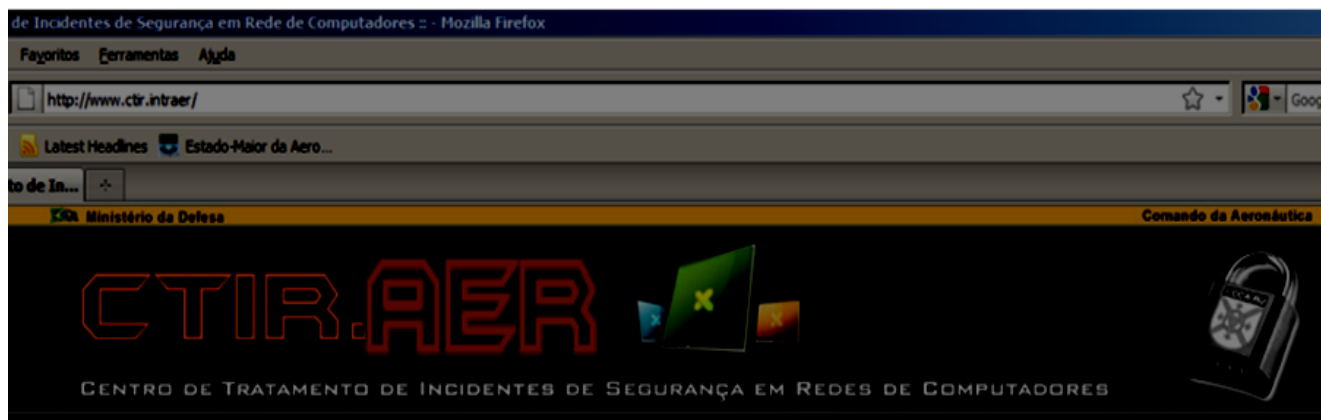
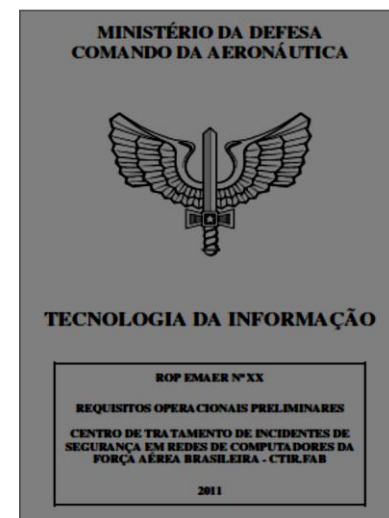
DEFESA CIBERNÉTICA DO COMAER

OPERAÇÕES DE DEFESA CIBERNÉTICA COORDENAÇÃO SETORIAL



DIRETORIA DE TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO DA
AERONÁUTICA

CONCEPÇÃO DO
CDCAER



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



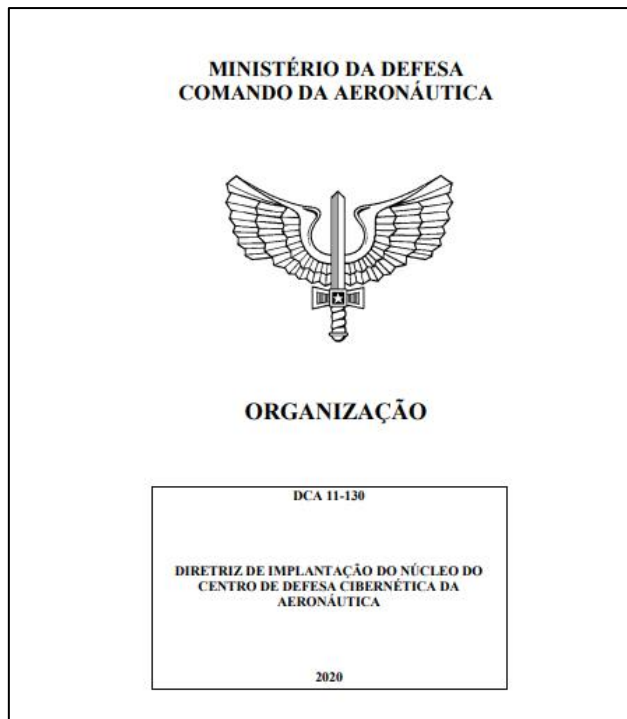
ORGANIZAÇÃO

DCA 11-130

**DIRETRIZ DE IMPLANTAÇÃO DO NÚCLEO DO
CENTRO DE DEFESA CIBERNÉTICA DA
AERONÁUTICA**

2020





➤ **A implantação do NuCDCAER será realizada em duas fases distintas:**

- 1. a primeira a contar de 5 de outubro de 2020 até 30 de junho de 2022; e**
- 2. a segunda, de 1º de julho de 2022 até 31 de dezembro de 2023.**



DIRETRIZ DO COMANDANTE

2021 - 2022

A OBSERVÂNCIA À ATIVIDADE CIBERNÉTICA

Perante as crescentes ações adversas oriundas do ciberespaço, cujos reflexos negativos são a redução ou até mesmo a neutralização da capacidade de atuação de instituições privadas ou públicas, a FAB decidiu fortalecer seu poder de defesa cibernética, por meio do aprimoramento da estrutura de proteção, já existente, no Centro de Computação da Aeronáutica de Brasília (CCA-BR).

A implantação do Núcleo do Centro de Defesa Cibernética da Aeronáutica (NuCDCAER) viabilizará a futura unidade operacional, que deverá dedicar-se às atividades de exploração e de ataque previstas na Doutrina Militar Conjunta de Defesa Cibernética.

Dessa forma, a FAB deverá somar esforços para que, no prazo de três anos, tenha mais uma importante ferramenta no seu inventário operacional, beneficiando a defesa de suas principais infraestruturas críticas, com ênfase nas que compõem o Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA), o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB) e as relacionadas às atividades espaciais.

Entendo que o objetivo seja o de atingir e manter a assimetria positiva e resiliente a nosso favor e contra ações cibernéticas maliciosas, mantendo elevada a capacidade da Força Aérea de Controlar, Defender e Integrar, mesmo sob as tentativas de impedimento vindas de um espaço virtual globalizado.

ROTEIRO

- Defesa Cibernética e o Poder Aeroespacial
- Defesa Cibernética na FAB
- **Perspectivas**

PERSPECTIVAS

- Criação do Centro de Defesa Cibernética da FAB -> 31 Dez 2023
- Óbices -> Pessoal
- Ponto Chave -> Atuação Sistêmica
- Missão -> Todas as Operações de Defesa Cibernética

PERSPECTIVAS

➤ Assim, o futuro **Centro de Defesa Cibernética da Aeronáutica (CDCAER)**, na condição de **Órgão Central do futuro Sistema de Defesa Cibernética (SISDCAER)**, deverá **desempenhar atribuições de Segurança da Informação, Comunicações e Defesa Cibernética**, conforme normativos definidos pelo Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSI/PR), **em conjunto com o Órgão Central do Sistema de Tecnologia da Informação (STI) e do Serviço de Telecomunicações do Comando da Aeronáutica (STCA)**, para o alcance dos seus objetivos nos campos da Defesa e da Guerra Cibernética, em prol do Poder Aeroespacial.

(DCA 14-8/2022)

ROTEIRO

- Defesa Cibernética e o Poder Aeroespacial
- Defesa Cibernética na FAB
- Perspectivas



A Cibernética na Força Aérea Brasileira