



# MINISTÉRIO DA DEFESA



ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS – 4º ANO  
CONSOLIDANDO A INTEROPERABILIDADE ENTRE AS FORÇAS ARMADAS



# **GEOINFORMAÇÃO**



## **USO DA GEOINFORMAÇÃO PELO MINISTÉRIO DA DEFESA**



# OBJETIVOS



- **CONHECER O MINISTÉRIO DA DEFESA E SUAS PECULIARIDADES ; E**
- **CONHECER A APLICAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS NA ÁREA DA DEFESA.**



# ROTEIRO



- 1. Introdução**
- 2. O Ministério da Defesa (MD)**
- 3. A Geoinformação e a Defesa**
- 4. Visão Sistêmica da Geoinformação nas atividades do MD**
- 5. Infraestrutura de Dados Espaciais - Defesa**
- 6. Conclusão**



# INTRODUÇÃO



ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS – 4º ANO  
CONSOLIDANDO A INTEROPERABILIDADE ENTRE AS FORÇAS ARMADAS





MINISTÉRIO  
DA  
DEFESA





# DESENVOLVIMENTO



ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS – 4º ANO  
CONSOLIDANDO A INTEROPERABILIDADE ENTRE AS FORÇAS ARMADAS



# MISSÃO DO MD



**“Coordenar o esforço integrado de defesa, visando contribuir para a garantia da soberania, dos poderes constitucionais, da lei e da ordem, do patrimônio nacional, a salvaguarda dos interesses nacionais e o incremento da inserção do Brasil no cenário internacional”.**





# **ESTRUTURA DO MINISTÉRIO DA DEFESA**



# ESTRUTURA DO MINISTÉRIO DA DEFESA



ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS – 4º ANO  
CONSOLIDANDO A INTEROPERABILIDADE ENTRE AS FORÇAS ARMADAS



# ÓRGÃOS ESPECÍFICOS SINGULARES

## Secretarias



### SEORI

**SECRETARIA DE  
COORDENAÇÃO E  
ORGANIZAÇÃO  
INSTITUCIO**

Coordenação,  
Organização e  
Legislação (DEORG)

Departamento de  
Planejamento,  
Orçamento e Finanças  
(DEORF)

Departamento de  
Administração Interna  
(DEADI)

### SEPROD

**SECRETARIA DE  
PRODUTOS DE  
DEFESA**

Departamento de  
Produtos de Defesa  
(DEPROD)

Departamento de  
Ciência e Tecnologia  
Industrial (DECTI)

Departamento de  
Catalogação (DECAT)

### SEPESD

**SECRETARIA DE  
PESSOAL, ENSINO,  
SAÚDE E DESPORTO**

Departamento de  
Ensino e Cooperação  
(DEPEC)

Departamento de  
Saúde e Assistência  
Social (DESAS)

Hospital das Forças  
Armadas (HFA)

Comissão Desportiva  
Militar do Brasil  
(CDMB)

### CENSIPAM

**CENTRO GESTOR E  
OPERACIONAL DO  
SIPAM**

Diretoria de  
Administração e  
Finanças (DIRAF)

Diretoria Técnica  
(DIRTEC)

Diretoria de Produtos  
(DIPROD)



**ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS (EMCFA)**  
★★★★

**GAB**



**CHEFIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS**  
★★★★



**VICE-CHEFE**

Subchefia de Política e Estratégia

Subchefia de Inteligência Estratégica

Subchefia de Assuntos Internacionais

Representação Brasileira na Junta Interamericana de Defesa

Conselheiros Militares e Adidos de Defesa

**CHEFIA DE LOGÍSTICA**  
★★★★



**VICE-CHEFE**

Subchefia de Integração Logística

Subchefia de Mobilização

Subchefia de Apoio a Sistemas de Cartografia, de Logística e de Mobilização

**CHEFIA DE OPERAÇÕES CONJUNTAS**  
★★★★



**VICE-CHEFE**

Subchefia de Comando e Controle

Assessoria de Inteligência Operacional

Subchefia de Operações

Subchefia de Logística Operacional





# SEGURANÇA E DEFESA



## Para efeito da Política de Defesa Nacional são adotados os seguintes conceitos:

I - **Segurança** é a condição que permite ao País a preservação da soberania e dos interesses nacionais, livre de ameaças, e a garantia aos cidadãos do exercício de seus direitos fundamentais;

**PERCEPÇÃO**

II - **Defesa Nacional** é o conjunto de medidas e ações do Estado, com ênfase na expressão militar, em defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais, e em relação às ameaças externas, potenciais ou reais;

**AÇÃO**





## Uso da Geoinformação no Ministério da Defesa



# INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS



## Guerra do Paraguai



Na Guerra do Paraguai utilizava-se a observação aérea, por meio de balões.

**Fonte:** *Album de la guerra del Paraguay*, p.106; *apud* Doratioto, Francisco, *in* Maldita Guerra, caderno de fotos e ilustrações, p. 12.





# INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS



Novas demandas da sociedade, geradas num ambiente de imensa quantidade de dados, *necessariamente interoperabilizados*, vêm causando impactos nas organizações. Assim, a busca por soluções para reunir dados de diversas origens, suportados por tecnologias inovadoras, é um dos grandes desafios para os atuais gestores públicos e privados.



# INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS



As informações geográficas constituem um conjunto poderoso de ferramentas para coleta, armazenamento, recuperação, transformação e visualização de dados geoespaciais.

Na área militar, o emprego de informações geográficas cada vez mais se intensifica nas atividades de comando e controle, inteligência e simulação do combate.



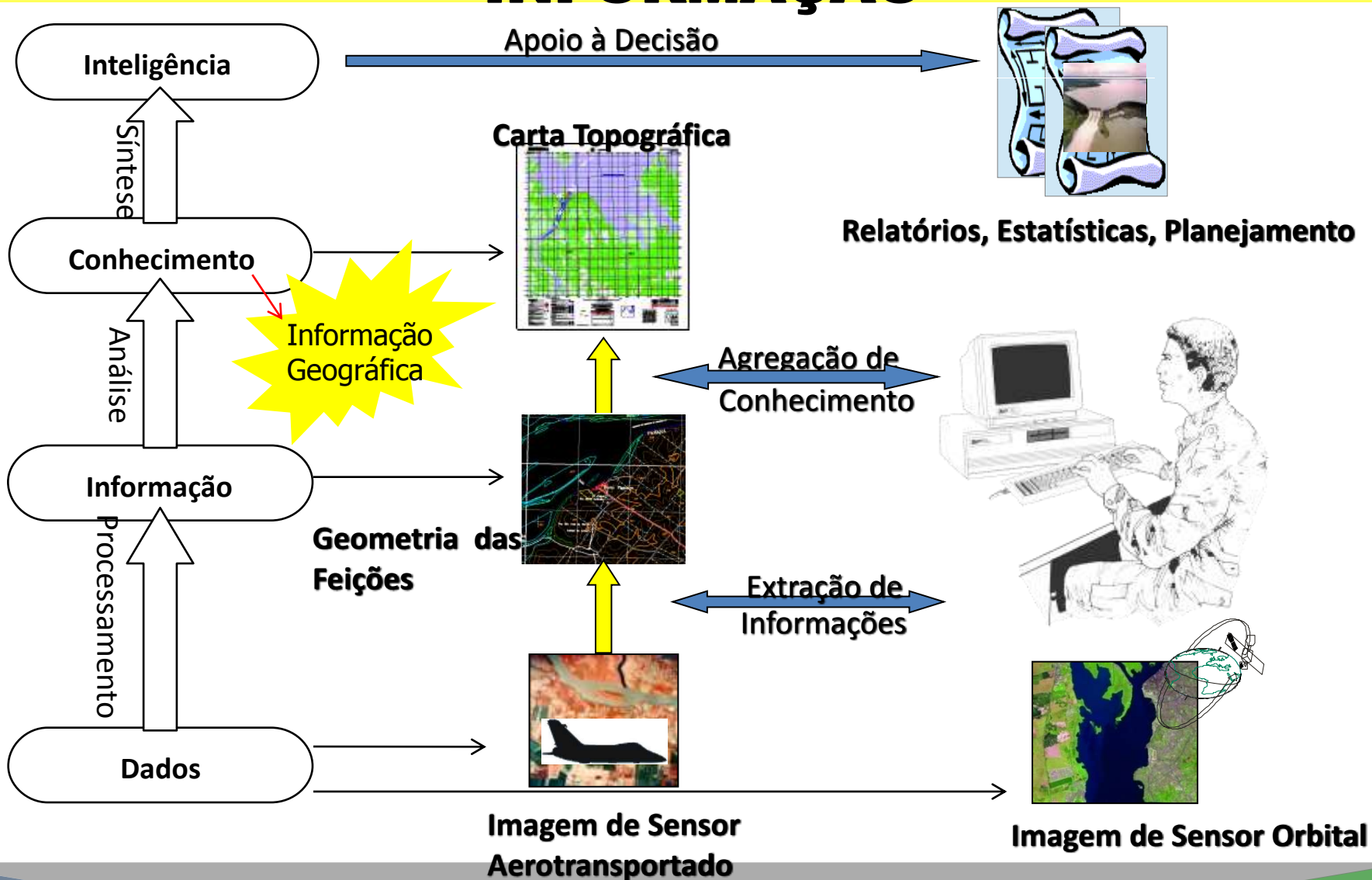
# INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS



- No âmbito das Forças Armadas Brasileiras, cabe às organizações militares produtoras de dados geoespaciais gerar a geoinformação que subsidia a Estratégia Nacional de Defesa (END).
  
- A END prevê, para essa área, o emprego de tecnologias sob domínio nacional para atender às necessidades das Forças, com destaque para produção de geoinformação para aplicação nas atividades voltadas para a segurança e a defesa do País, com ênfase na:
  - região Amazônica;
  - região de fronteiras;
  - defesa das infraestruturas estratégicas do território nacional; e
  - operações de paz e nos grandes eventos esportivos.



# NÍVEIS HIERÁRQUICOS DA INFORMAÇÃO







# VISÃO SISTÊMICA DA GEOINFORMAÇÃO NAS ATIVIDADES DO MD



ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS – 4º ANO  
CONSOLIDANDO A INTEROPERABILIDADE ENTRE AS FORÇAS ARMADAS



# NÍVEIS DE ATUAÇÃO DO MD NA GEOINFORMAÇÃO



## Atividades:

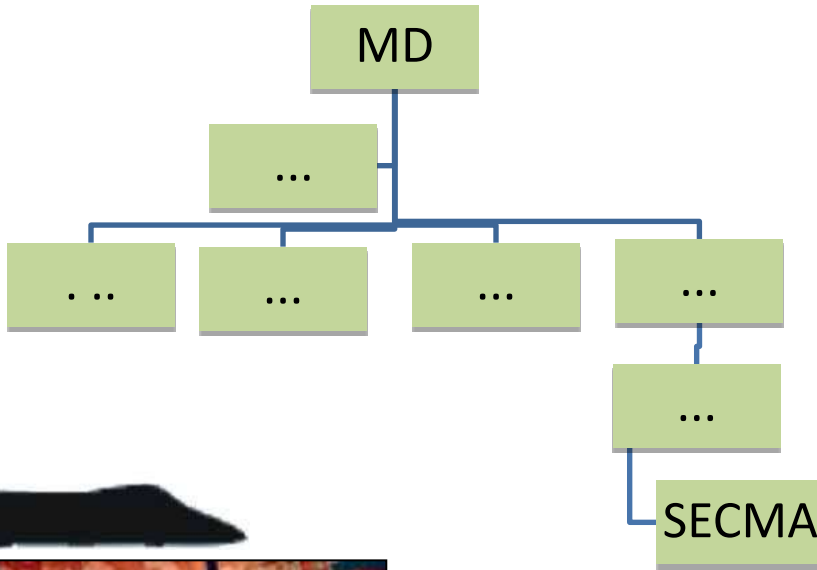
- **Provedor**
- **Provedor/Usuário**
- **Usuário**



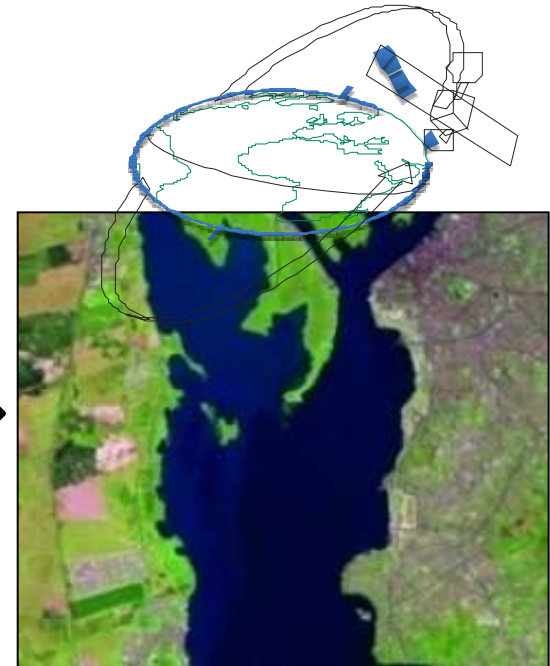
# SECMA - Controle e Autorização de Aerolevantamentos



## Provedor: Controle e gerenciamento



**Imagem de Sensor Aerotransportado**



**Imagem de Sensor Orbital**



# AEROLEVANTAMENTOS NO TERRITÓRIO NACIONAL

## LEGISLAÇÃO DE USO DO MD



- 1. Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986:** dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica.
- 2. Decreto – Lei nº 1.177, de 21 de junho de 1971:** dispõe sobre aerolevantamentos no Território Nacional.
- 3. Decreto nº 2.278, de 17 de julho de 1997:** regulamenta as atividades de aerolevanteamento no Território Nacional.
- 4. Decreto nº 4.553, de 27 de dezembro de 2002:** dispõe sobre a salvaguarda de dados, informações, documentos e materiais sigilosos de interesse da segurança da sociedade e do Estado, no âmbito da Administração Pública Federal, e dá outras providências.
- 5. Portaria Normativa nº 953/MD, de 16 de abril de 2014:** regulamenta as atividades de aerolevanteamento no Território Nacional.





# CADASTRO DE AEROLEVANTAMENTO AEROESPACIAL NO TERRITÓRIO NACIONAL (CLATEN)



**Objetivos: -...**

- Informar as áreas do território nacional imageadas;
- ...

## INDE - Decreto nº 6.666, de 28/11/2008

**DECRETA:**

Art. 1º Fica instituída, no âmbito do Poder Executivo federal, a **Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE**, com o objetivo de:

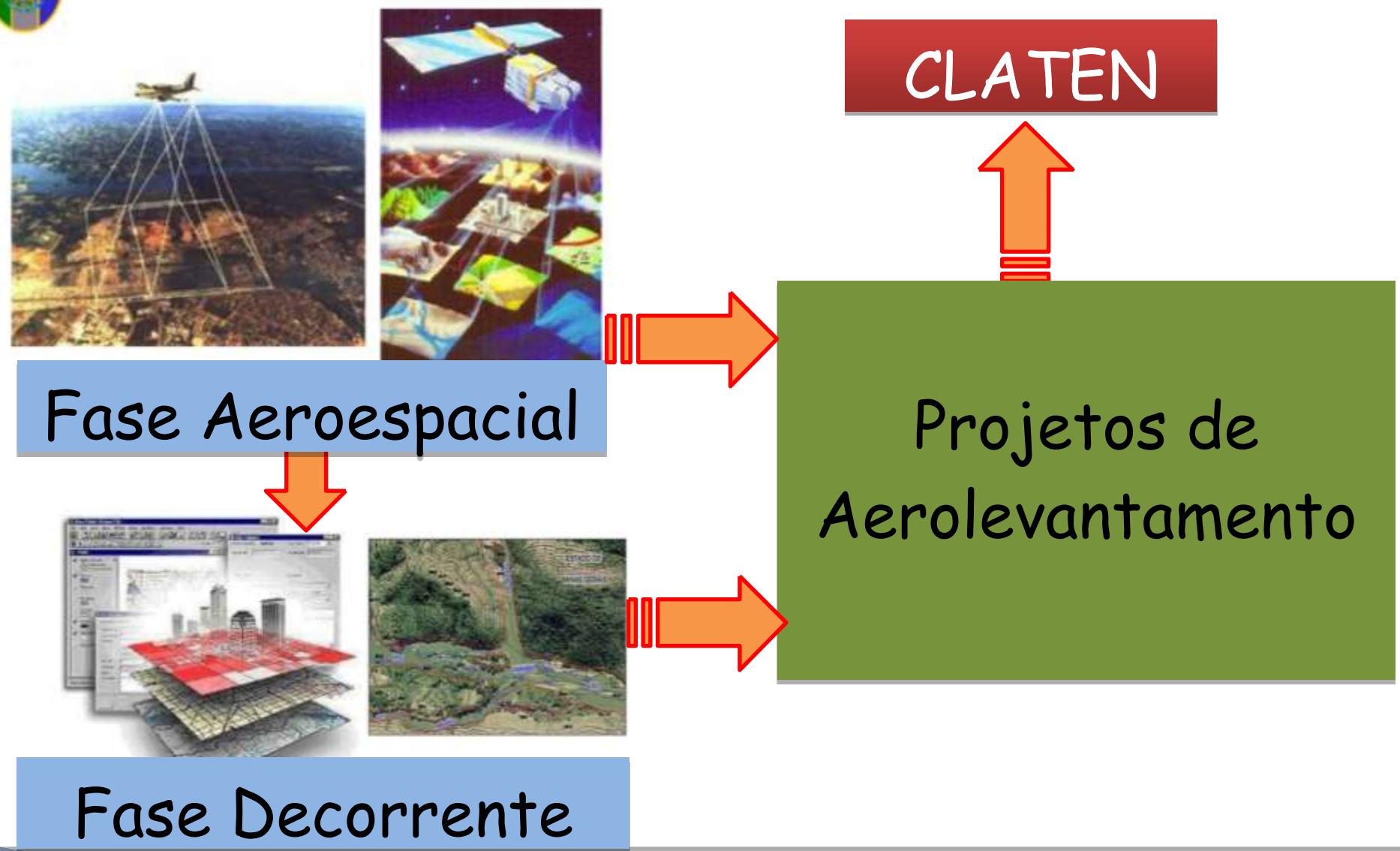
...

III - **evitar a duplicidade de ações e o desperdício de recursos na obtenção de dados geoespaciais pelos órgãos da administração pública**, por meio da divulgação dos metadados relativos a esses dados disponíveis nas entidades e nos órgãos públicos das esferas federal, estadual, distrital e municipal.





# SECMA – Controle do Imageamento e Produtos



# CLATEN – Interface com o usuário

**Google Earth**

Arquivo Editar Visualizar Ferramentas Adicionar Ajuda

**Pesquisar**

Voar para Localizar empresas Rotas

Voar para ex.: R. Haddock Lobo, 965 01414

**Lugares**

- Meus lugares
  - Passeio aos pontos turísticos
  - Medida do caminho\_Solar da S...
  - Medida do caminho\_Solar da S...
  - caldeira
- Lugares temporários
  - Engemap - Projeto 066-11\_MS...
  - Engemap - Projeto 066-11\_MS

**Projeto 066-11\_MS**

Projeto: [ ] - Projeto 066-11  
Autorização: 003 de 03/01/2012  
Validade: 28/02/2012  
Prorrogação: XXXX  
Contratante: Prefeitura Municipal de Chapadão do Sul.  
Finalidade: Prestação de serviços Técnicos especializados de Engenharia Cartográfica para realização de recobrimento aerofotogramétrico com GSD de 10cm e produção de ortofotos digitais coloridas (RGB) e infravermelhas (IR) na escala de 1:1.000 PEC para a mancha urbana no Município de Chapadão do Sul, totalizando uma área de aproximadamente 10km<sup>2</sup> em atendimento às necessidades da Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento.  
Município: Chapadão do Sul - MS.  
Escala: 10 a 80cm.  
Sensor: Sistema Aerofotogramétrico Digital SAAPI.  
Serviço: Prestação de serviços Técnicos especializados de Engenharia Cartográfica para realização de recobrimento aerofotogramétrico com GSD de 10cm e produção de ortofotos digitais coloridas (RGB) e infravermelhas (IR) na escala de 1:1.000 PEC para a mancha urbana no Município de Chapadão do Sul, totalizando uma área de aproximadamente 10km<sup>2</sup> em atendimento às necessidades da Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento.  
Datum: SIRGAS 2000  
Sigilo: OST.

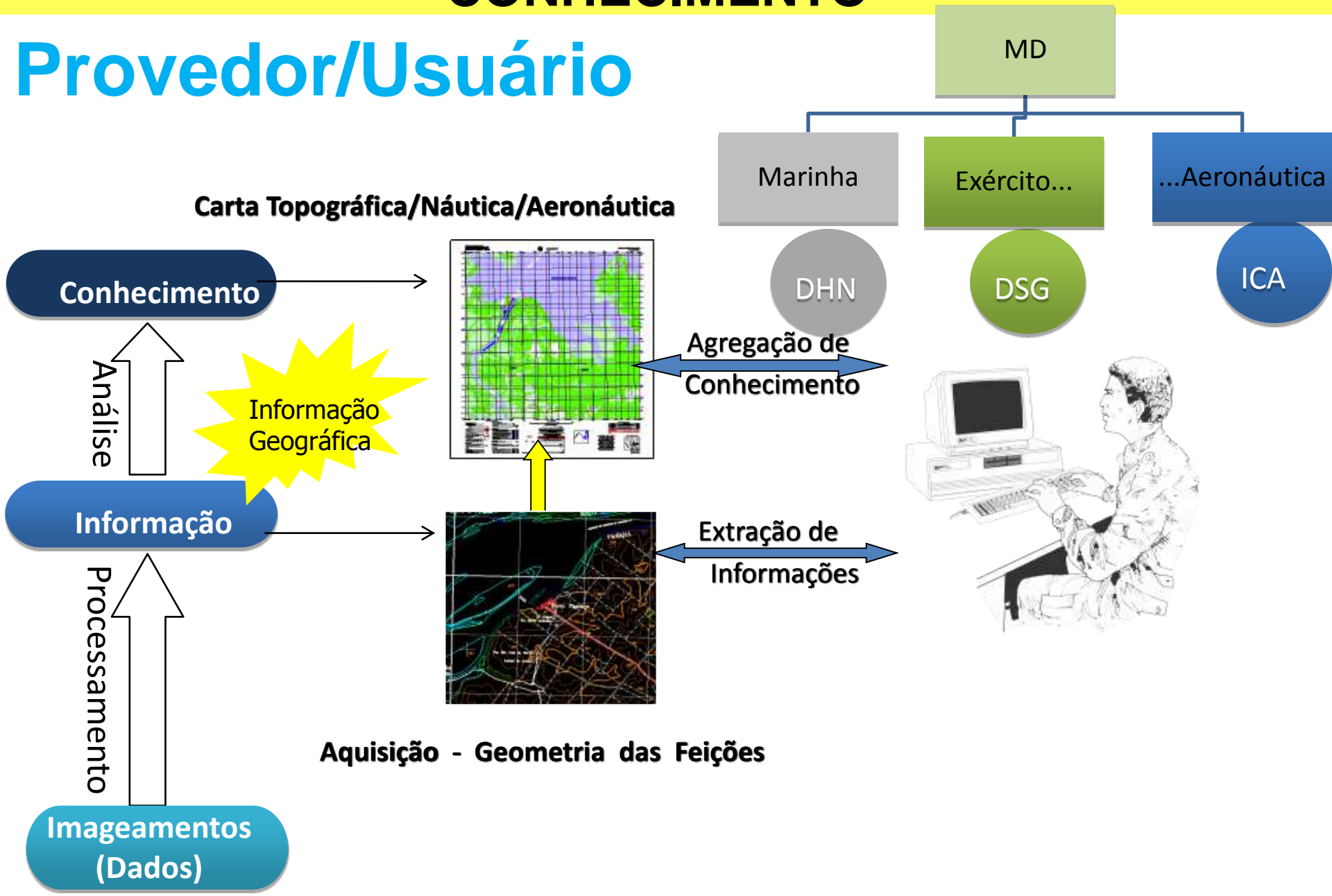




# PRODUÇÃO DE INFORMAÇÕES E CONHECIMENTO



## Provedor/Usuário







# APOIO ÀS OPERAÇÕES



## Usuário



- ❖ Operações Militares da ONU
- ❖ Operações Militares Combinadas com Forças Armadas Estrangeiras
- ❖ Operações Militares Conjuntas das Forças Armadas Brasileiras
- ❖ Operações Conjunta das FA com Agencias nacionais e Forças Segurança Estaduais



# EMPREGO DA GEOINFORMAÇÃO - EXEMPLO

## Operações Militares da ONU

### Missões de Paz da ONU: Haiti e Saara Ocidental

#### Seção de SIG : “GIS UNIT”

- **Pessoal : Técnicos Geoprocessamento e/ou Eng Cartógrafo**
- **Atividades: Geração do Conhecimento para a Inteligência**
  - Prover dados geoespaciais, análises de terreno, mapas analógicos e digitais, e imagens de satélites para o Comando da Missão e para as Bases (*Team Sites*);
  - Interpretar os efeitos da área geográfica da missão em diversos aspectos das operações de manutenção da paz;
  - Minimizar o risco de campos minados e objetos remanescentes da guerra;
  - Executar treinamentos sobre utilização de dados geoespaciais e navegação no terreno;
  - Integrar informações de fontes diversas para produzir mapas operacionais e produtos geoespaciais na Área de Responsabilidade da Missão.



# EMPREGO DA GEOINFORMAÇÃO-EXEMPLO

## Atividades na Missão

Coleta de dados pelas patrulhas (uso de GPS de mão e veicular)



Download para computadores

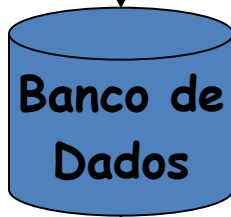


Processamento de dados (conversão de dados, verificação e georreferenciamento)



Produção de mapas

Mapa - Condições de deslocamento seguro de patrulha em área hostil



Produtos



Pedidos Aprovados





# EMPREGO DA GEOINFORMAÇÃO



❖ Operações Conjuntas das FA com Agências Nacionais de Inteligência e Forças de Segurança Estaduais.

## GRANDES EVENTOS:

- Copa das Confederações;
- Copa do Mundo; e
- Olimpíadas.





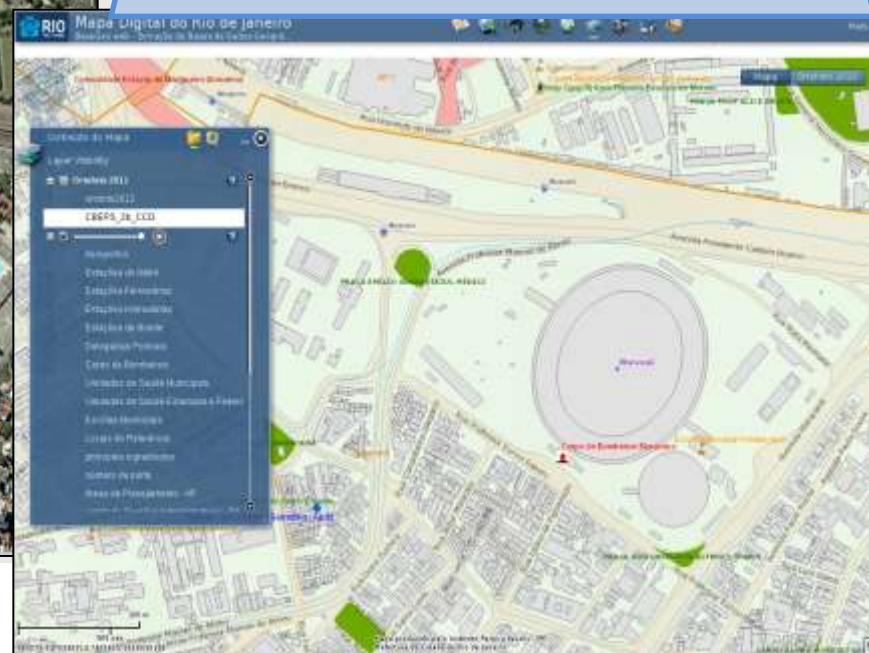
# DADOS GEOESPACIAIS - EXEMPLOS

## Base Cartográfica Cadastral e Temática para Grandes Eventos : Copa das Confederações e Copa do Mundo

Carta Ortoimagem/Ortoimagem



Carta Cadastral



2 K

10 K

25 K

3D

2D

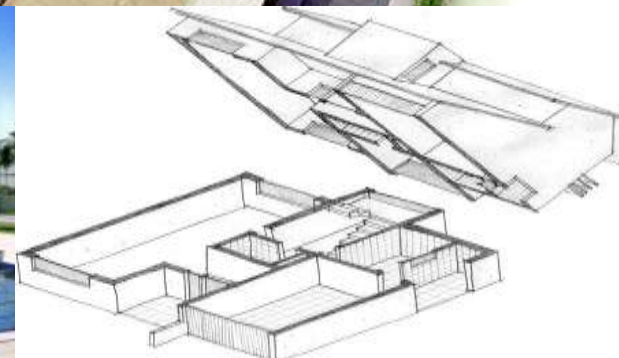


# A GEOINFORMAÇÃO NOS GRANDES EVENTOS JOGOS OLÍMPICOS - RIO 2016



## LEGENDA

- 01 ACESSO DE PÚBLICO
- 02 ADMINISTRAÇÃO
- 03 BARRI VESTIÁRIOS E BANHEIROS
- 04 PARQUE AQUÁTICO
- 05 CAMPO DE FUTEBOL
- 06 RESTAURANTE E BARRI VESTIÁRIOS E WC
- 07 SALÃO DE GINÁSTICA
- 08 ESTÁDIO PARA ATLETISMO
- 09 TEATRO DE ARENA
- 10 PISTA DE SKATE
- 11 QUADRAS
- 12 QUADRAS COBERTAS
- 13 VOLEI DE AREIA
- 14 GINÁSIO DE ESPORTES
- 15 ALOJAMENTOS



ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS – 4º ANO  
CONSOLIDANDO A INTEROPERABILIDADE ENTRE AS FORÇAS ARMADAS



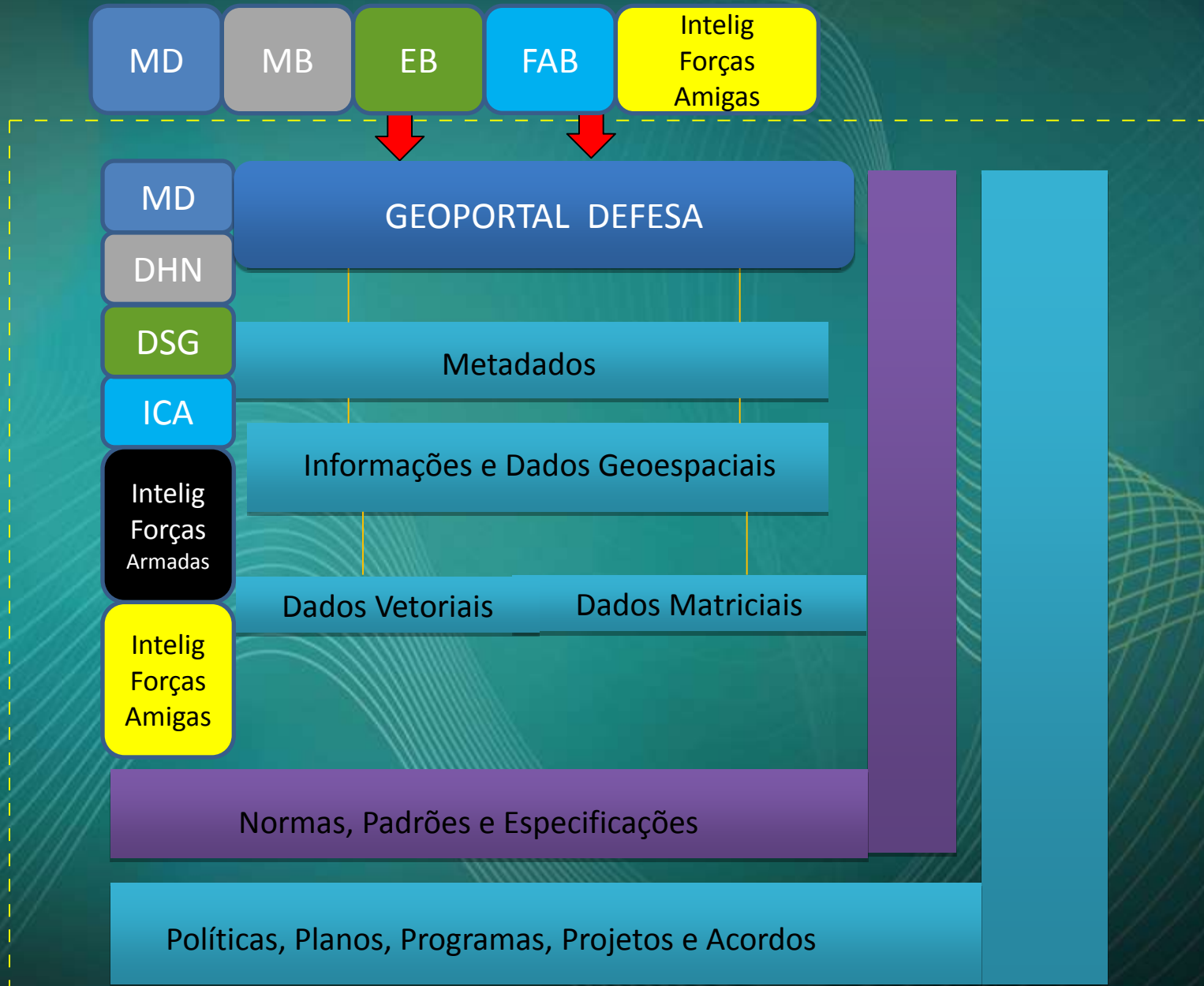


# INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS DE DEFESA (IDE-DEFESA)



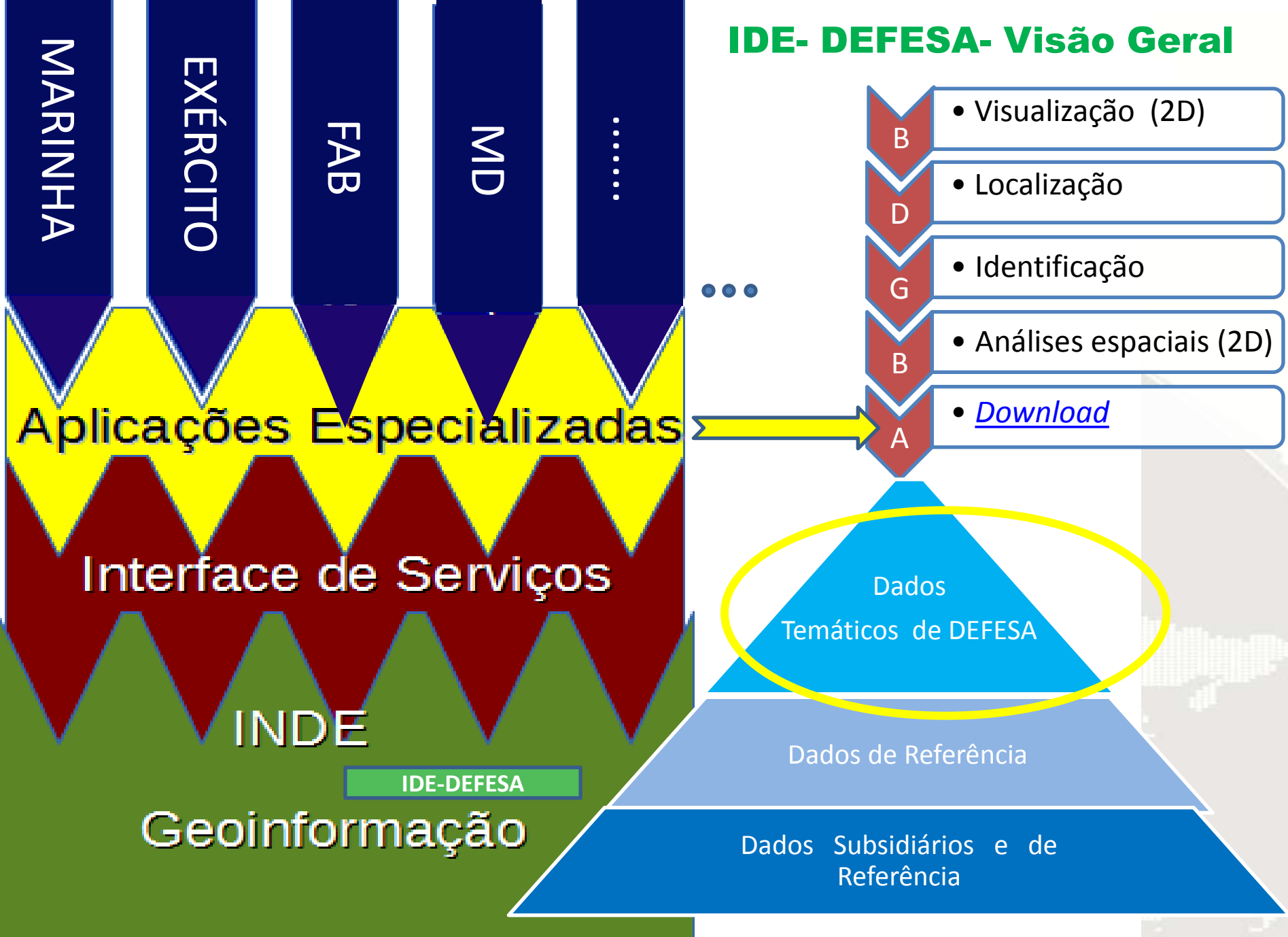
ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS – 4º ANO  
CONSOLIDANDO A INTEROPERABILIDADE ENTRE AS FORÇAS ARMADAS

# IDE – Defesa - Componentes



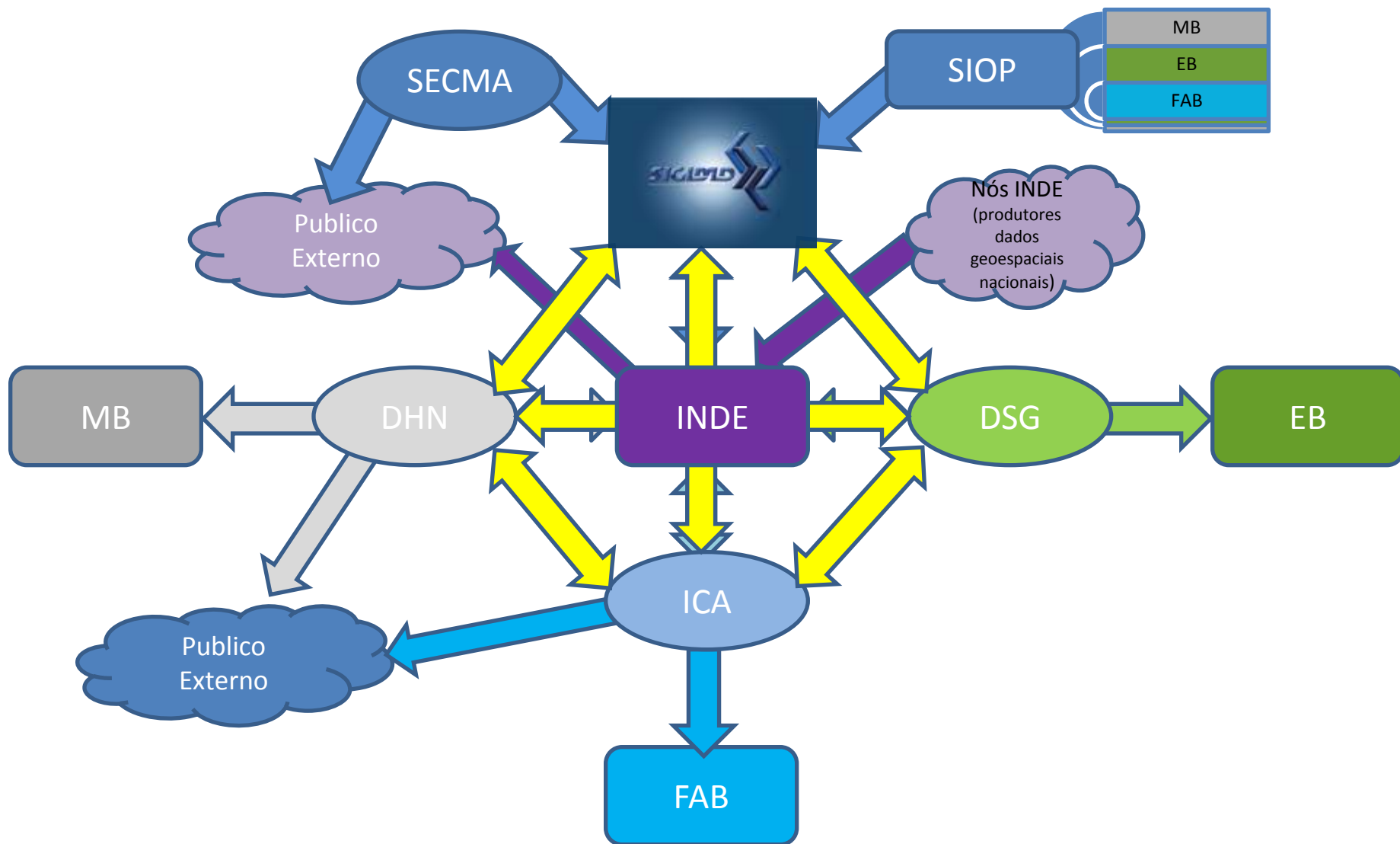


# IDE- DEFESA- Visão Geral



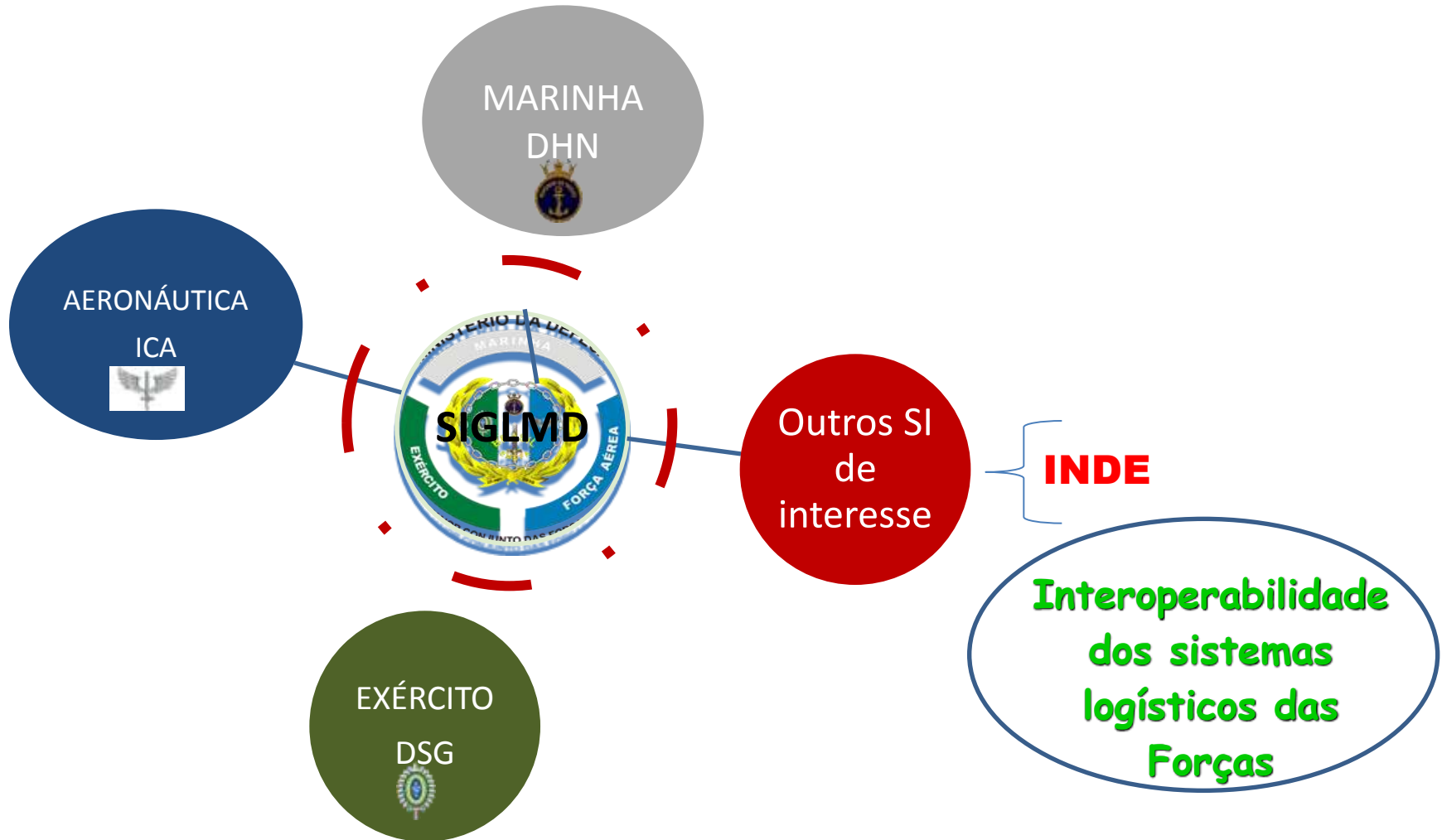


# GEOINFORMAÇÃO DE DEFESA NO SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS DE LOGÍSTICA E MOBILIZAÇÃO DE DEFESA (SIGLMD)



ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS – 4º ANO  
CONSOLIDANDO A INTEROPERABILIDADE ENTRE AS FORÇAS ARMADAS

# SIGLMD





# **Geoinformações Temáticas da IDE – Defesa (Exemplos)**

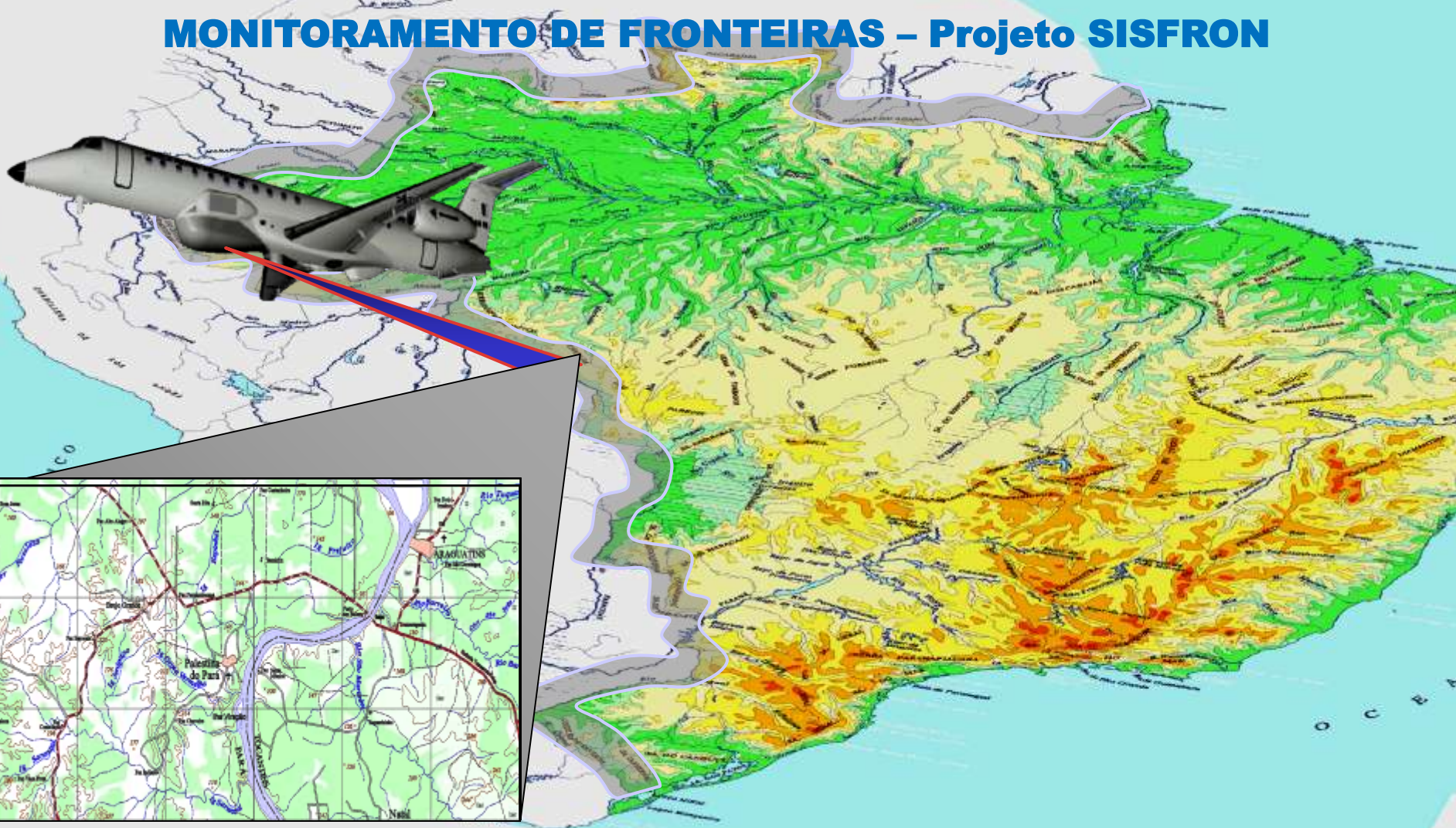




# PRODUÇÃO DA GEOINFORMAÇÃO PARA PROJETOS ESTRATÉGICOS E ÁREAS DE INTERESSE DA DEFESA



## PROJETO ESTRATÉGICO SISTEMA INTEGRADO DE MONITORAMENTO DE FRONTEIRAS – Projeto SISFRON

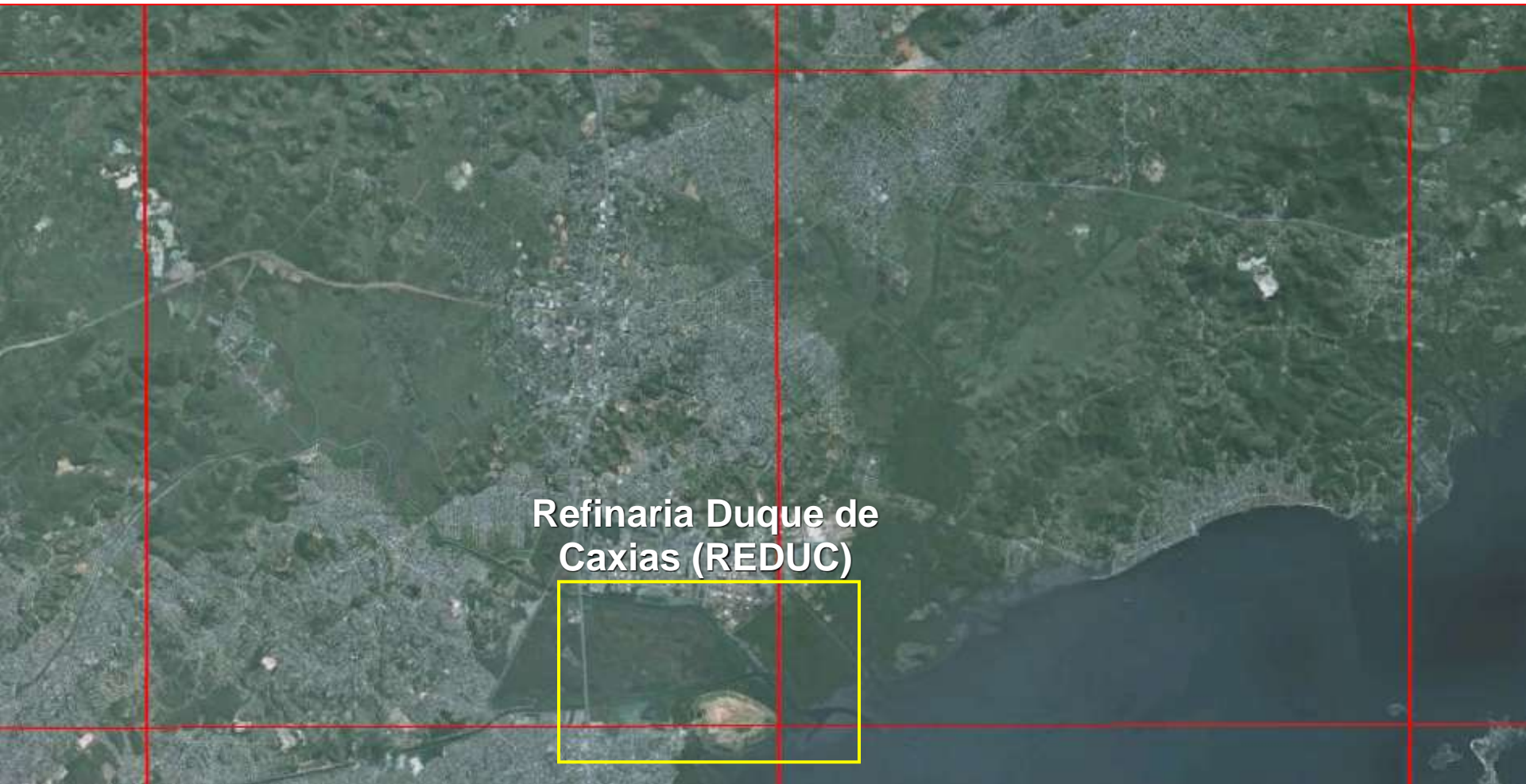


ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS – 4º ANO  
CONSOLIDANDO A INTEROPERABILIDADE ENTRE AS FORÇAS ARMADAS



# **PRODUÇÃO DA GEOINFORMAÇÃO PARA PROJETOS ESTRATÉGICOS E ÁREAS DE INTERESSE DA DEFESA**

## **Sistema Integrado de Proteção de Estruturas Estratégicas Terrestres - Projeto PROTEGER**



Refinaria Duque de  
Caxias (REDUC)



# PRODUÇÃO DA GEOINFORMAÇÃO PARA PROJETOS ESTRATÉGICOS E ÁREAS DE INTERESSE DA DEFESA

## Sistema Integrado de Proteção de Estruturas Estratégicas Terrestres - Projeto PROTEGER



Refinaria Duque de Caxias (REDUC)

ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS – 4º ANO  
CONSOLIDANDO A INTEROPERABILIDADE ENTRE AS FORÇAS ARMADAS





# PRODUÇÃO DA GEOINFORMAÇÃO PARA PROJETOS ESTRATÉGICOS E ÁREAS DE INTERESSE DA DEFESA



## Sistema Integrado de Proteção de Estruturas Estratégicas Terrestres Projeto PROTEGER

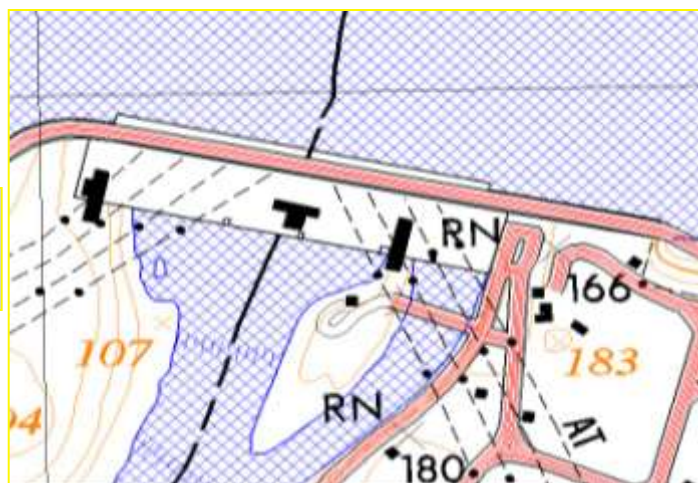
ESCALA  
1:250.000



ESCALA  
1:100.000



ESCALA  
1:50.000



ESCALA  
1:25.000







# USO DA GEOINFORMAÇÃO PELO MINISTÉRIO DA DEFESA - SÍNTESE



## CENÁRIOS

Locais endêmicos, faixas de fronteira, condições meteorológicas, reservas minerais, fontes energéticas, linhas de transmissão, modais de transporte etc

## APOIO À DECISÃO

Coordenação logística/mobilização de defesa em operações conjuntas

- Garantia da Lei e da Ordem –
- defesa das fronteiras – ilícitos transfronteiriços – desastres naturais etc





# CONCLUSÃO



O uso das informações gerenciais no âmbito do MD contribui para a melhoria da consciência situacional, do apoio à decisão e do intercâmbio de dados geoespaciais.



# Muito obrigado !



Gen Div JOSÉ ORLANDO RIBEIRO CARDOSO  
[jose.orlando@defesa.gov.br](mailto:jose.orlando@defesa.gov.br)