



EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



Projeto Cartografia da Amazônia

Subprojeto Cartografia Terrestre

“Projeto Radiografia da Amazônia”

TC MARCIS G MENDONÇA JR



DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO

O DESAFIO DE MAPEAR O BRASIL



- Área: 8.500.000 km²
- Fronteira terrestre: 16.000 km
- Costa: 7.500 km
- 47.712 folhas 1:25.000



DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



O DESAFIO DE MAPEAR O BRASIL

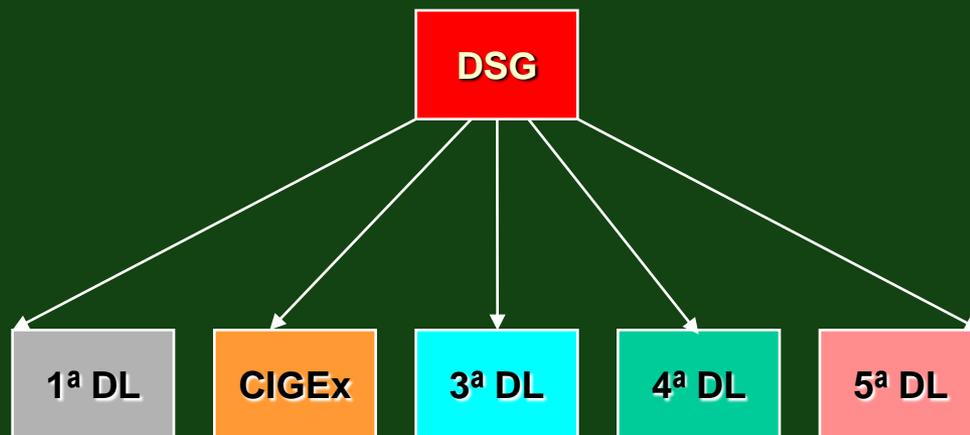
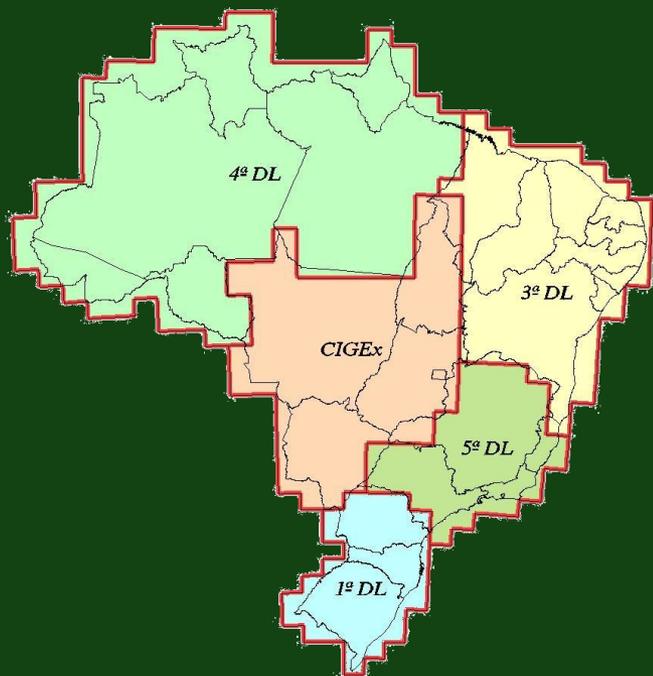
- Diretoria de Serviço Geográfico – Exército Brasileiro:
 - Fundada em 1890
 - Lei n.º 403, de 24 de outubro: Exército responsável por executar o mapeamento o país com bases científicas
 - “A Carta do Brazil”: 1901
 - Comissão da Carta Geral do Brasil (PoA - RS): 1903
 - Seção de Estereoscopia do EME: 1915
 - Serviço Geográfico Militar: 1917
 - Missão Cartográfica Austríaca (IGMV): 1920
 - Serviço Geográfico do Exército (1932): SGM + CCGB



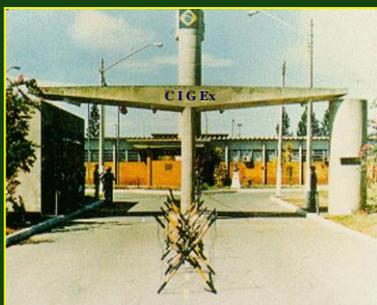
DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



ESTRUTURA ORGANIZACIONAL



1ª DL



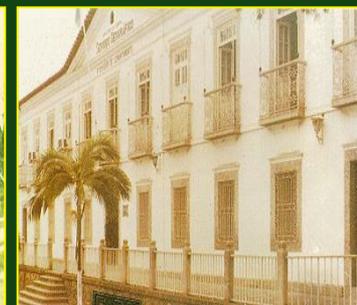
CIGEx



3ª DL



4ª DL



5ª DL



DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



AMAZÔNIA BRASILEIRA





DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO

AMAZÔNIA BRASILEIRA

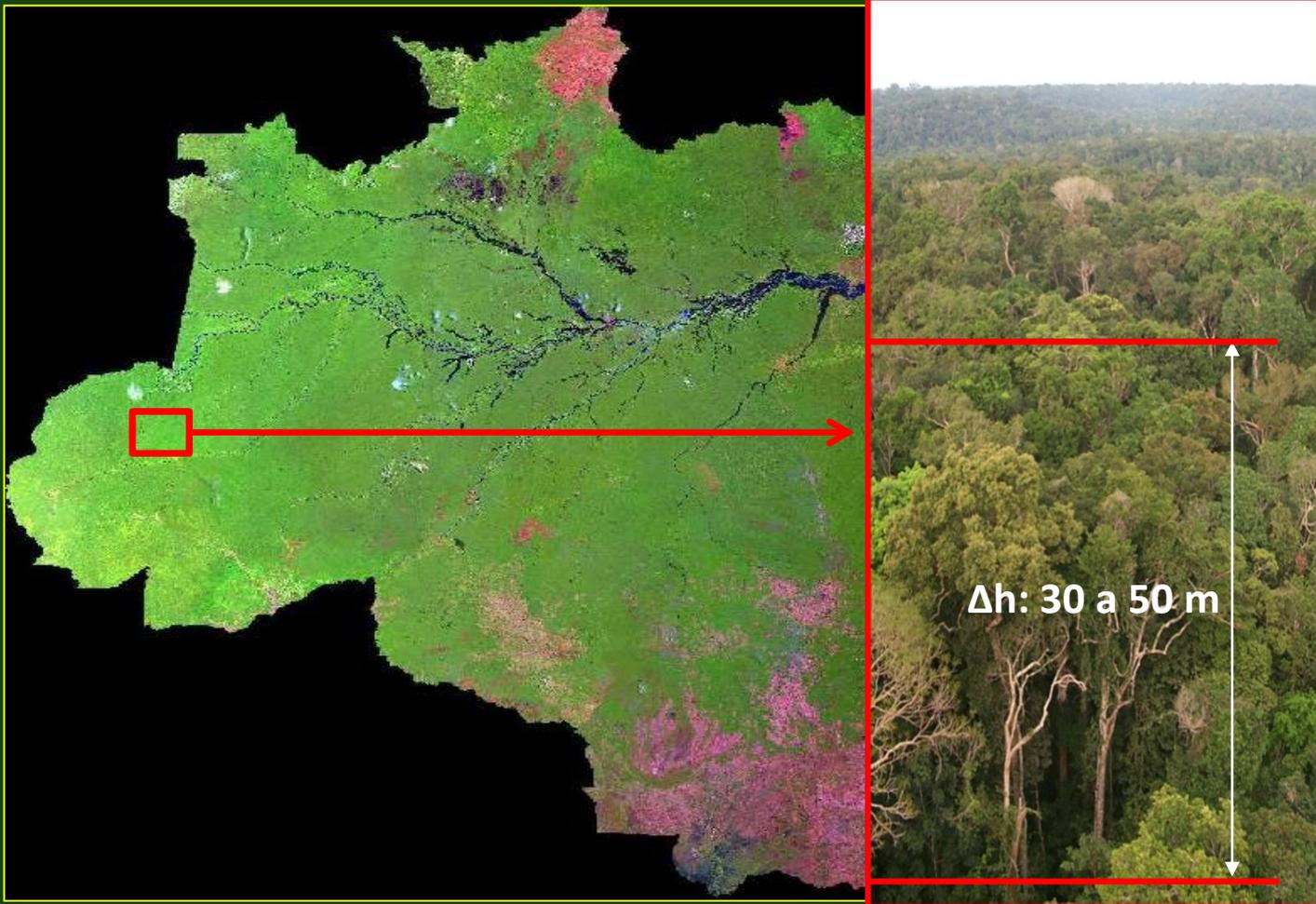




DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



VEGETAÇÃO



Cobertura

$\Delta h: 30 \text{ a } 50 \text{ m}$

Terreno

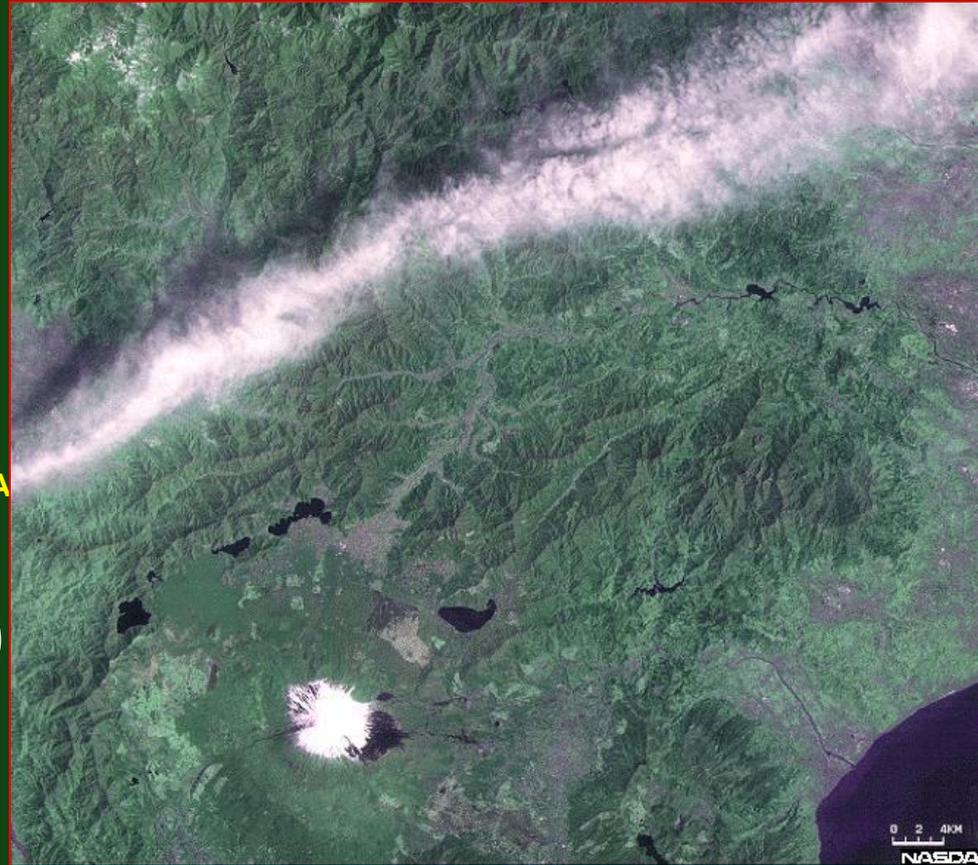
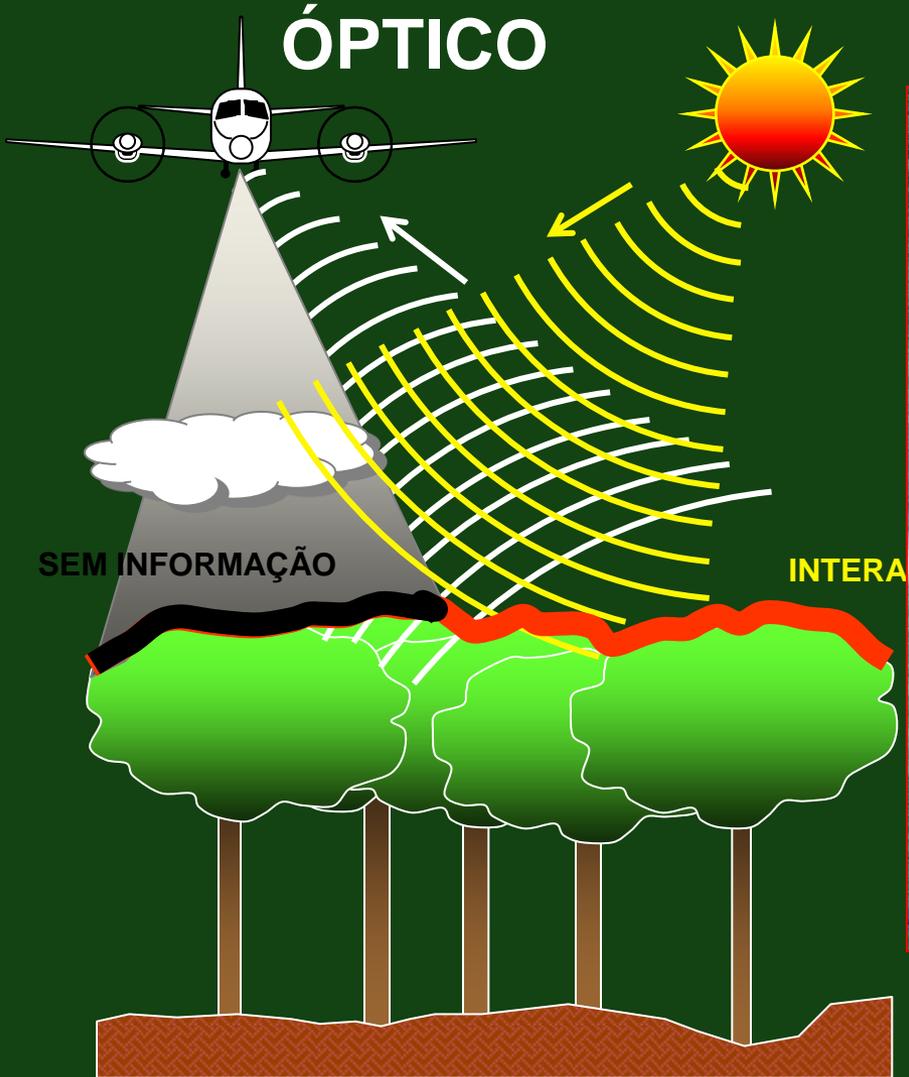


DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO

SOLUÇÃO TECNOLÓGICA TRADICIONAL



ÓPTICO



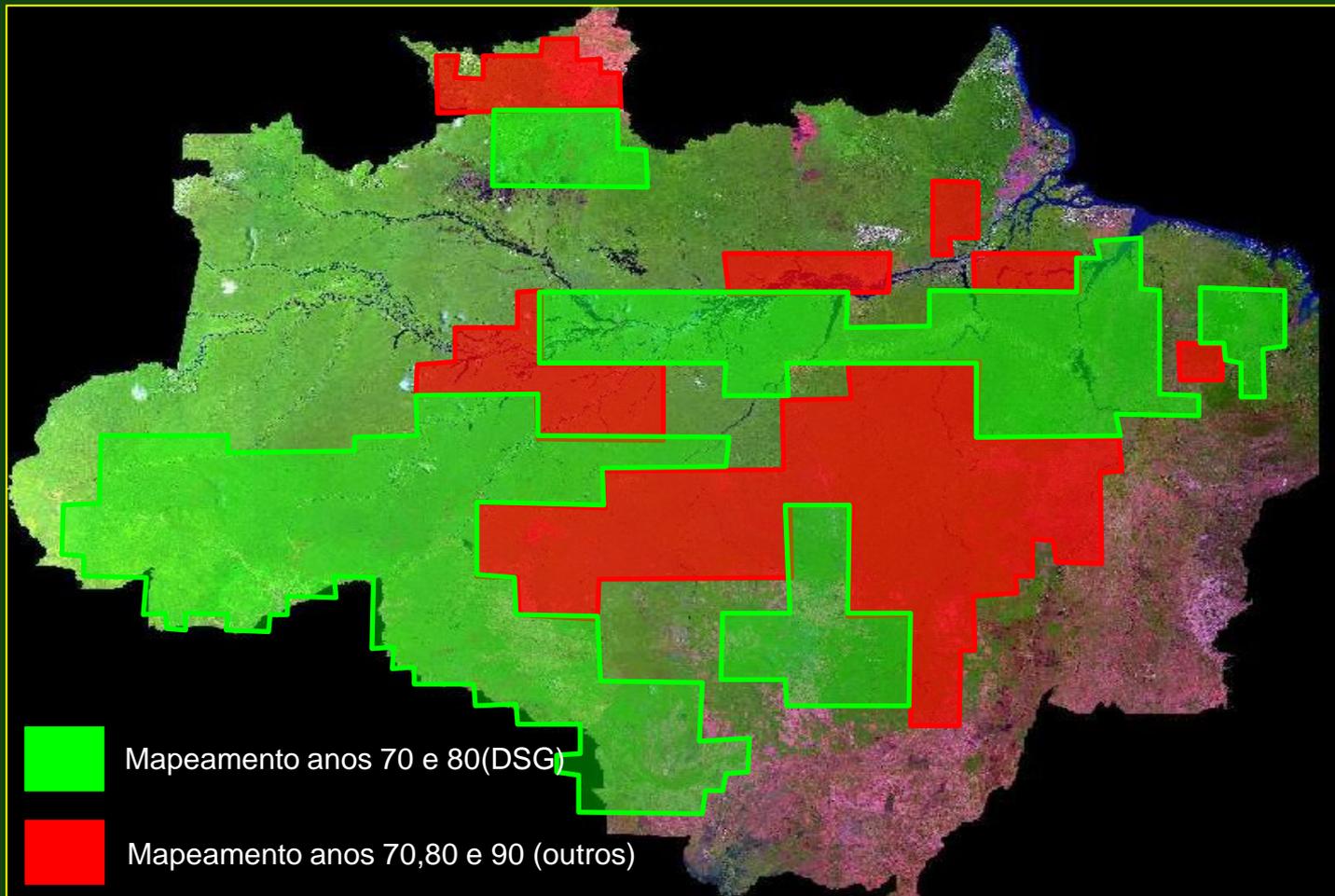
0 2 4KM
NASDA



DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



MAPEAMENTO DA REGIÃO AMAZÔNICA (2006)



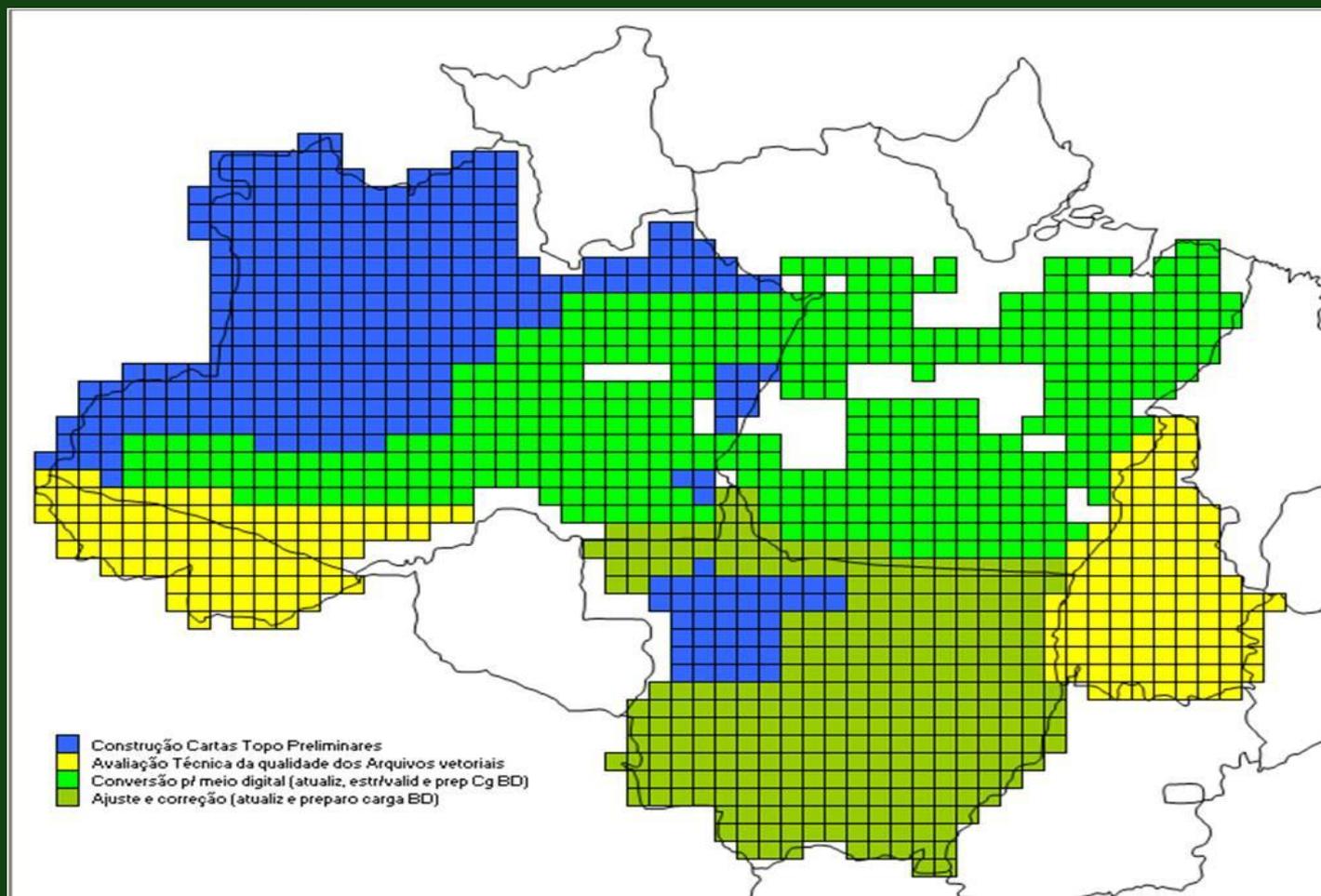


DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



MAPEAMENTO DA REGIÃO AMAZÔNICA

(2009)

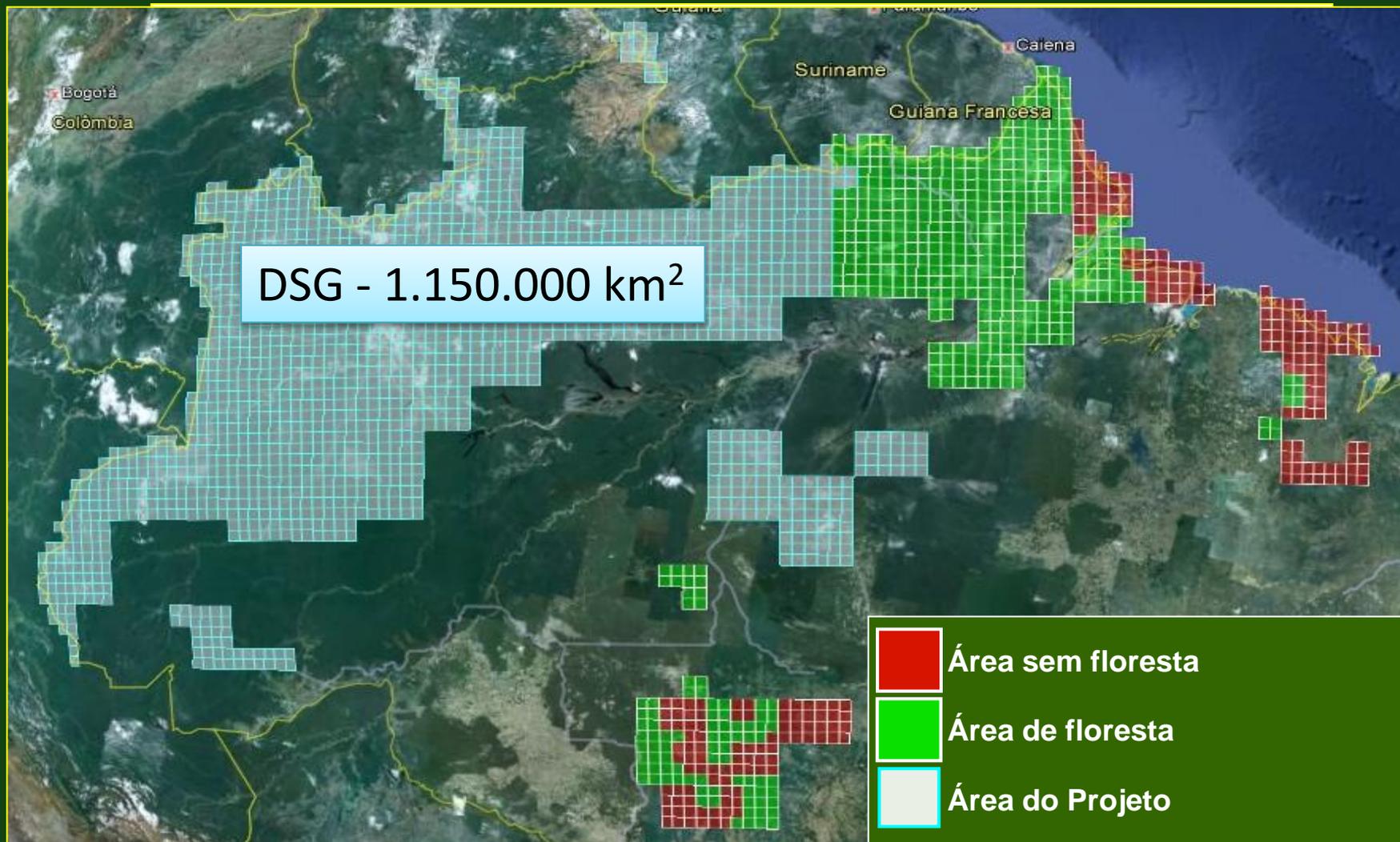




DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



VAZIO CARTOGRÁFICO



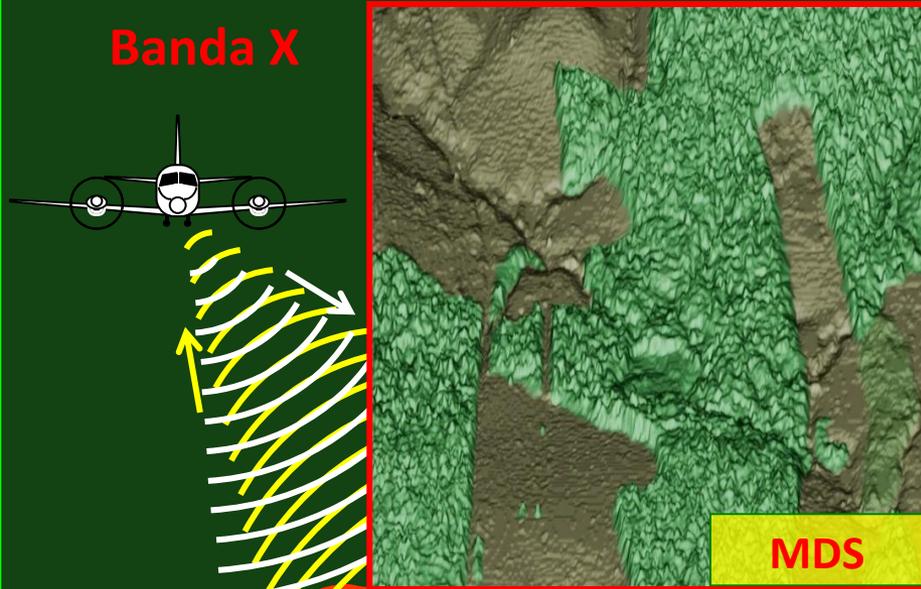


DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO

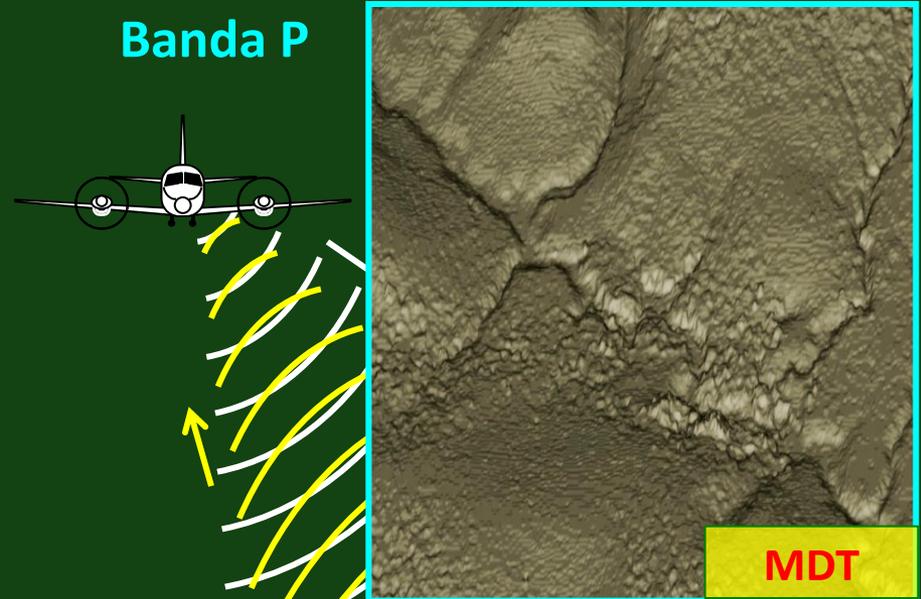


SOLUÇÃO TECNOLÓGICA

Banda X

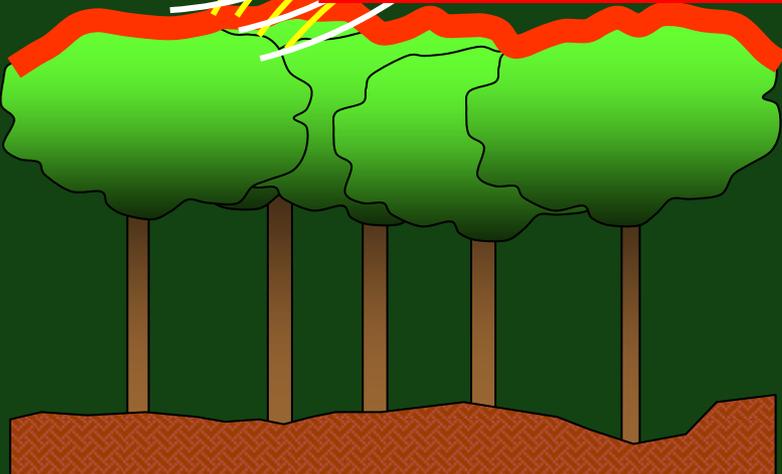


Banda P



Copa

Terreno





DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



FASES DO PROJETO

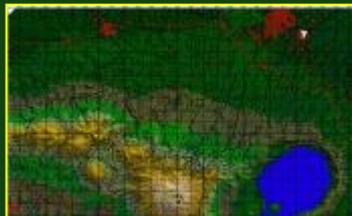
- Coleta de Dados



- Processamento de dados

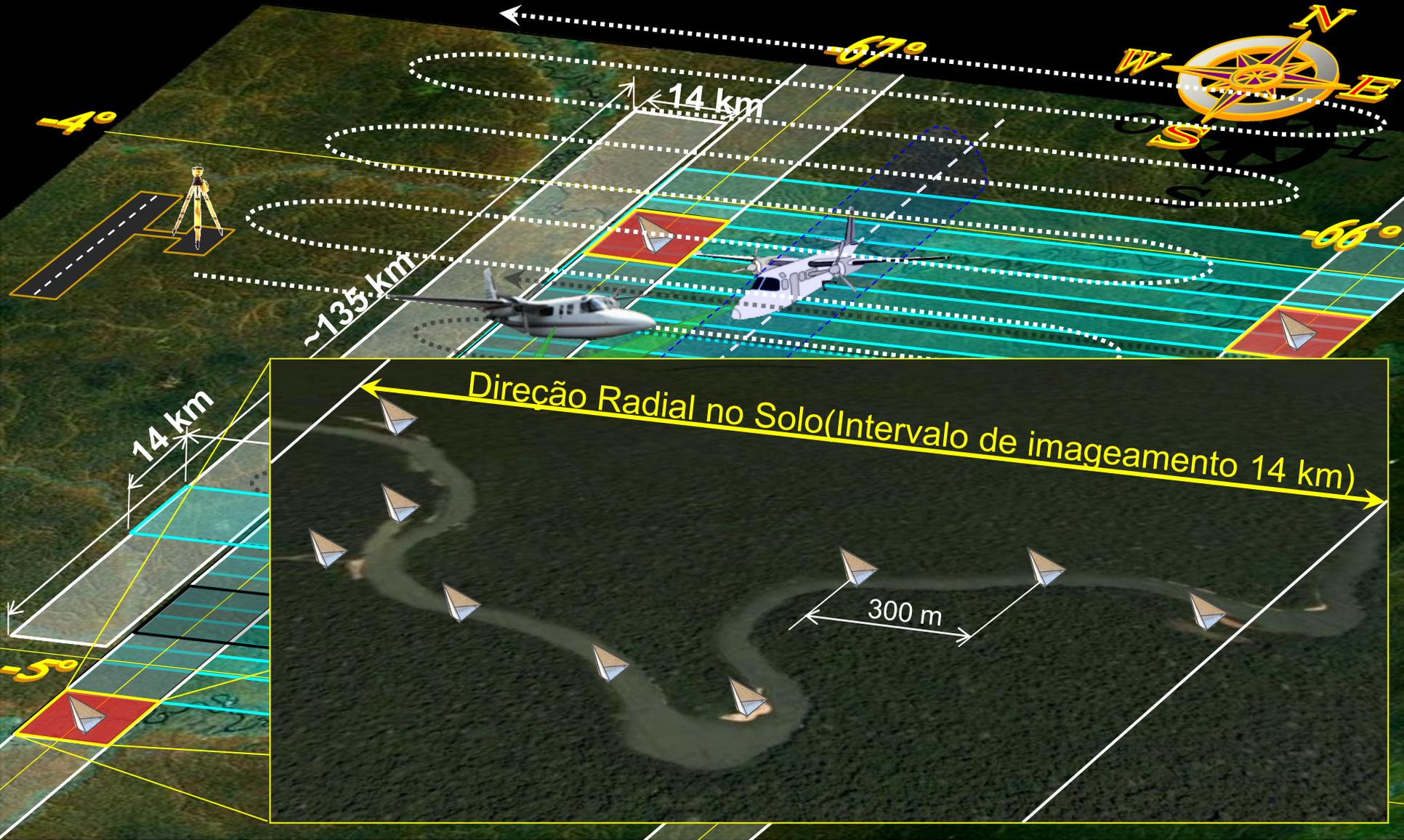


- Extração de feições cartográficas





DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO





DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



PLANEJAMENTO





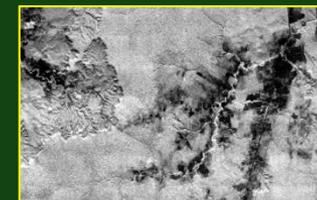
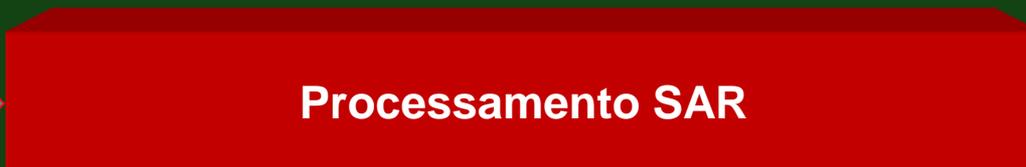




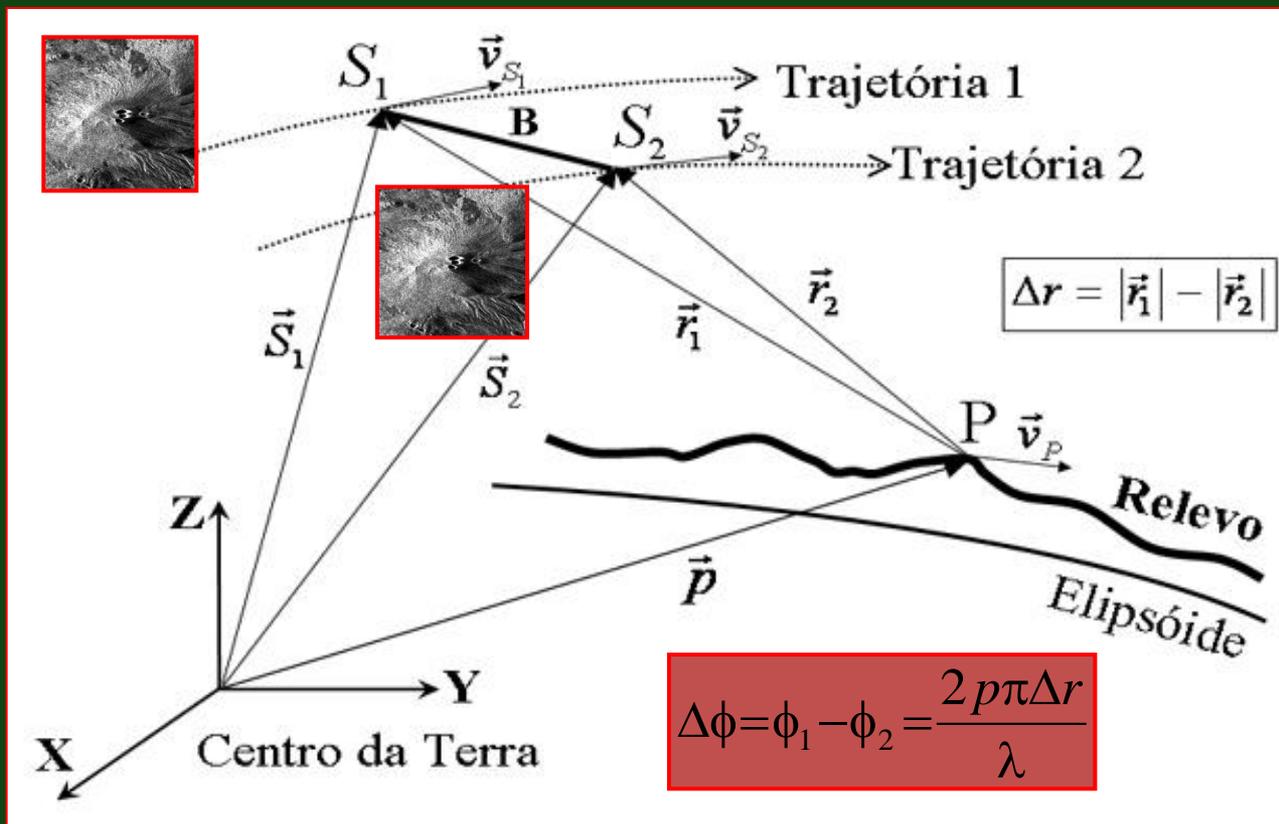
DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



Dados Brutos

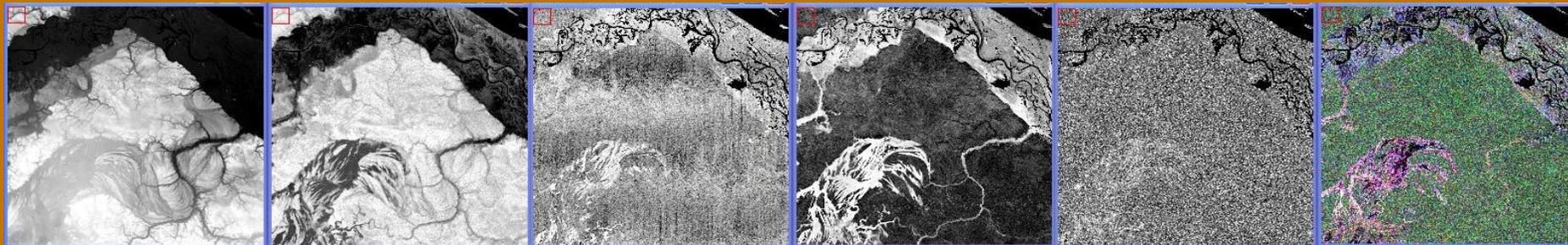


Imagens SAR





DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



MDT
(Banda P)

MDS
(Banda X)

Coh X (8 bits)

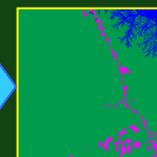
Coh P (8 bits)

ORI X (8 e 16 bits)
hh

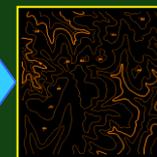
ORI P (8 e 16 bits)
RGB = hh,hv,vv

Processamento
Digital de Imagens

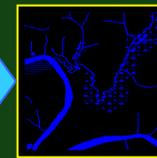
Extração da Vegetação



Extração da Altimetria

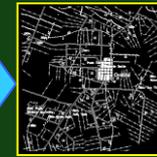


Extração da Hidrografia



Interpretação visual
das Imagens

Extração da Planimetria

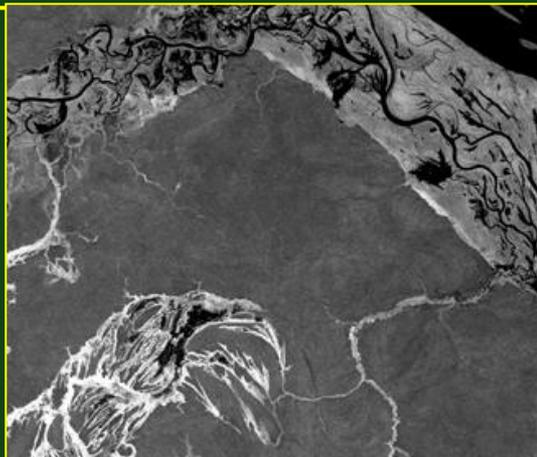




DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



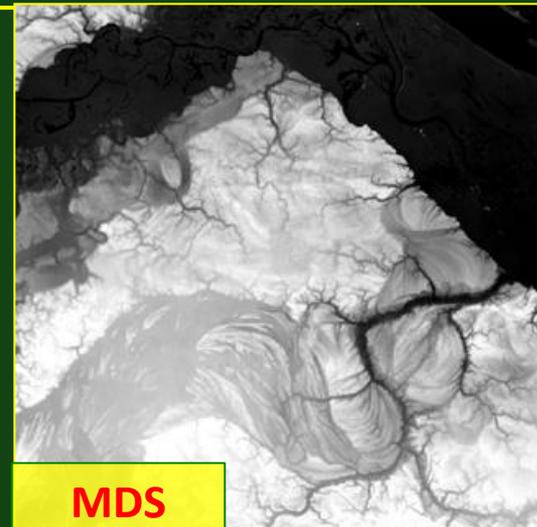
PRODUTOS



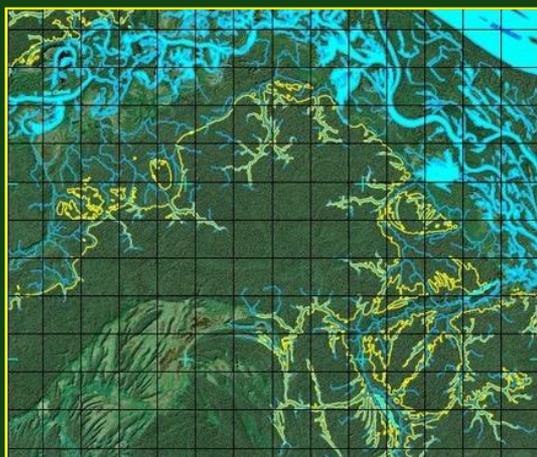
Ortoimagem



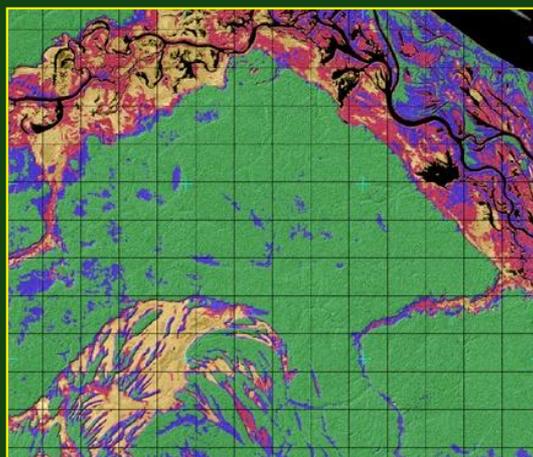
MDT



MDS



Carta Ortoimagem



Estratificação da Vegetação



Carta Topográfica



DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



Carta Ortoimagem Colorida(1:50.000)

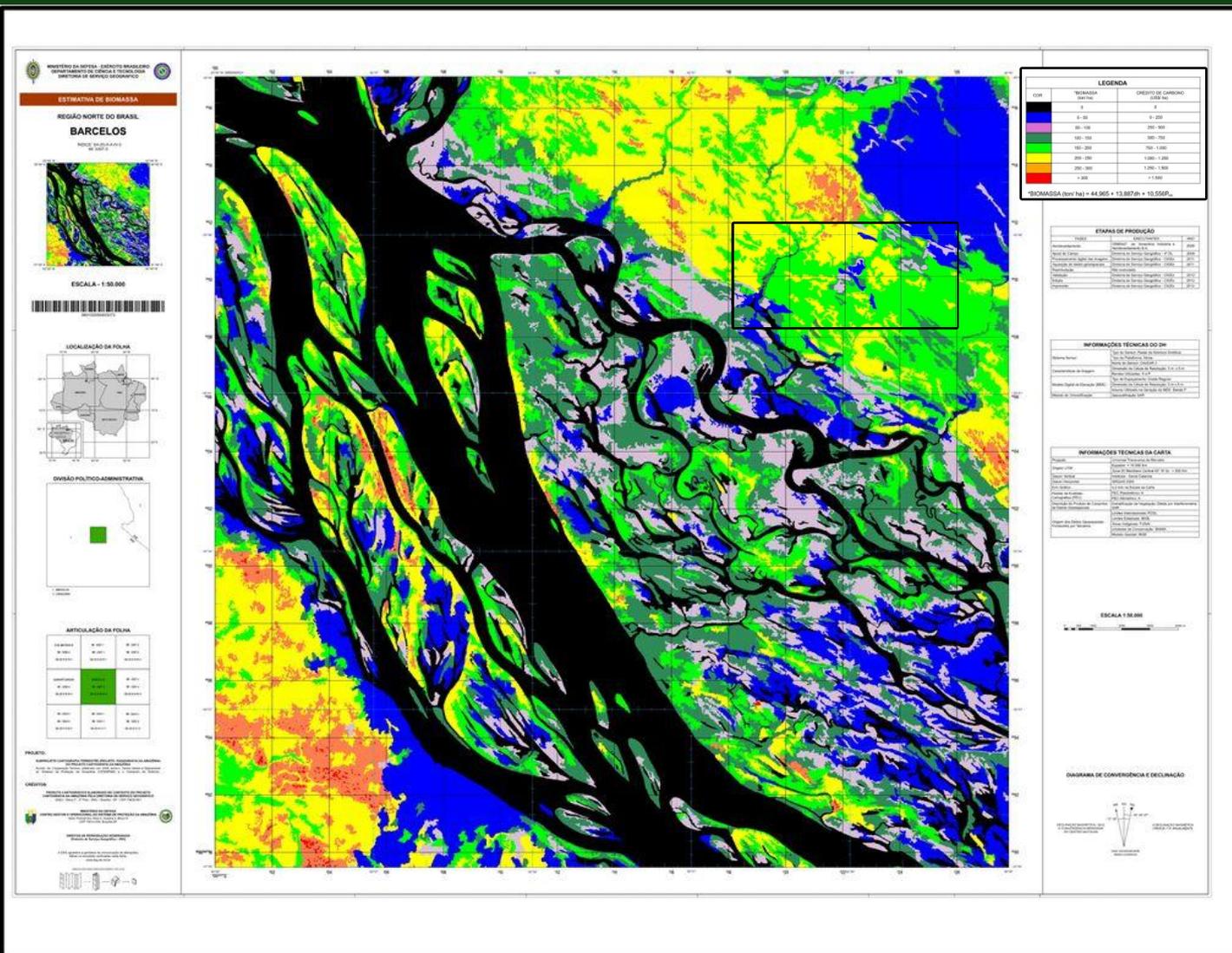




DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



Cálculo de Biomassa e Crédito de Carbono

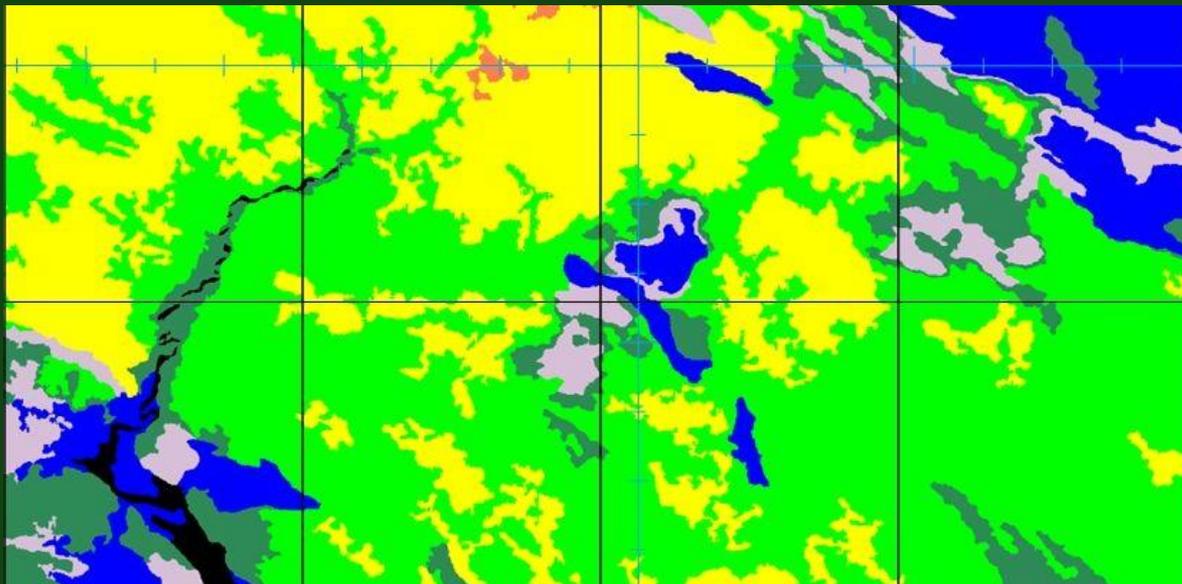




DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



Cálculo de Biomassa e Crédito de Carbono



LEGENDA		
COR	*BIOMASSA (ton/ ha)	CRÉDITO DE CARBONO (US\$/ ha)
Preto	0	0
Azul	0 - 50	0 - 250
Roxo	50 - 100	250 - 500
Verde escuro	100 - 150	500 - 750
Verde claro	150 - 200	750 - 1.000
Amarelo	200 - 250	1.000 - 1.250
Laranja	250 - 300	1.250 - 1.500
Vermelho	> 300	> 1.500

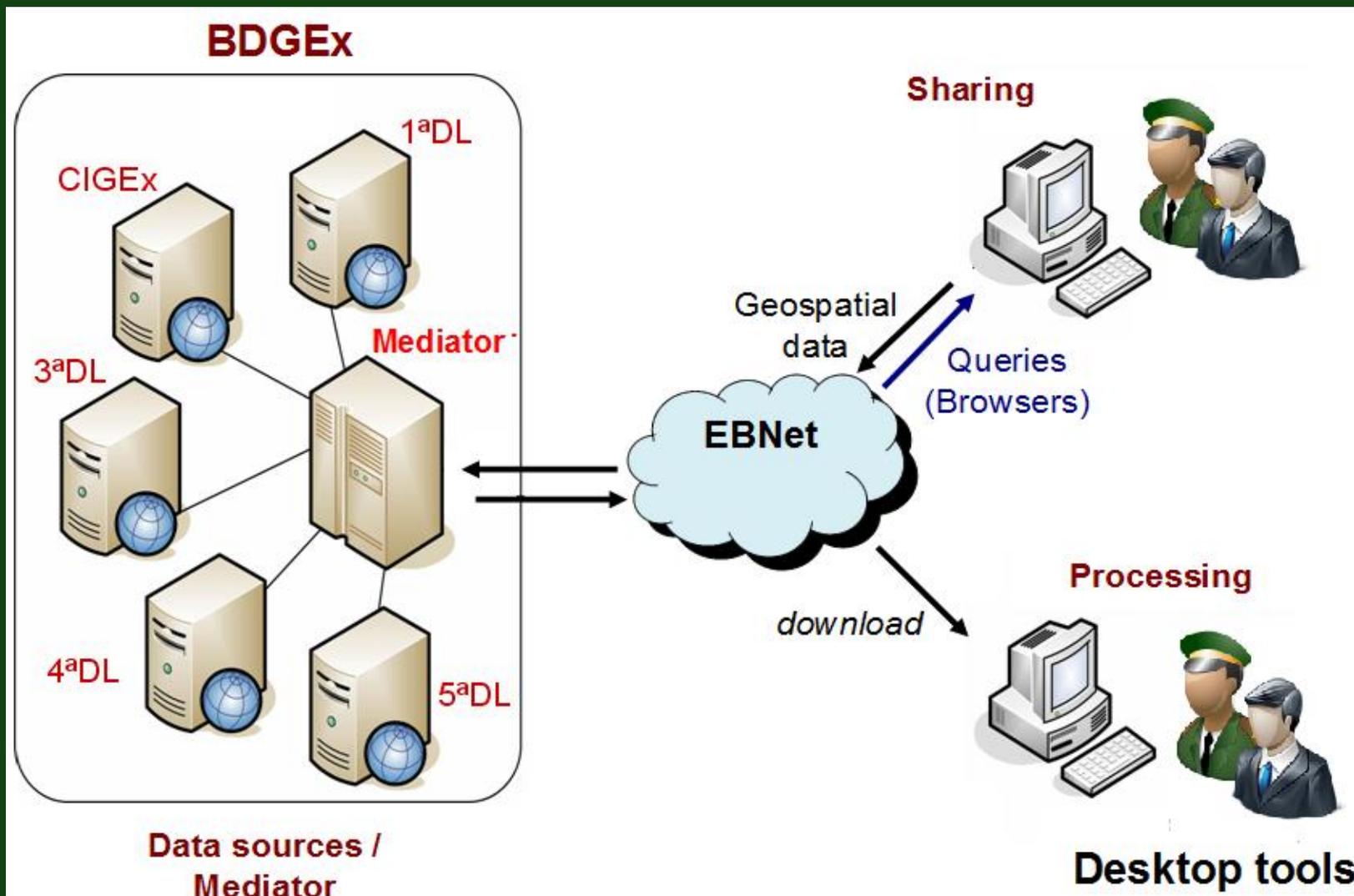
*BIOMASSA (ton/ ha) = $44,965 + 13,887d_h + 10,556P_{HH}$



DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



Banco de Dados Geoespacial

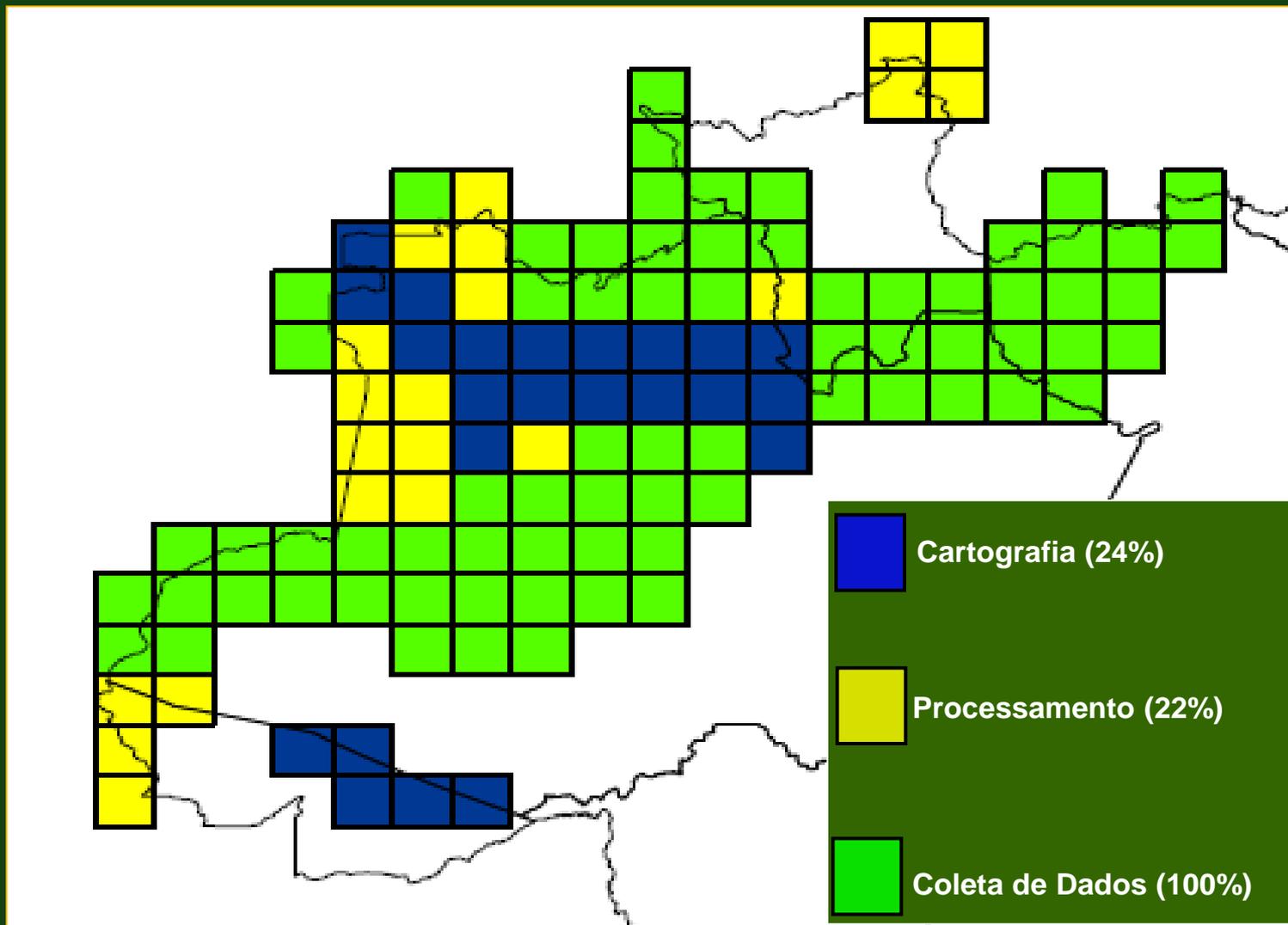




DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO



Situação Atual do Projeto





CONCLUSÃO

O Projeto Cartografia da Amazônia tem uma dimensão estratégica e irá possibilitar um conhecimento mais profundo da Amazônia Brasileira, por meio do mais completa conjunto de dados geoespaciais da região.