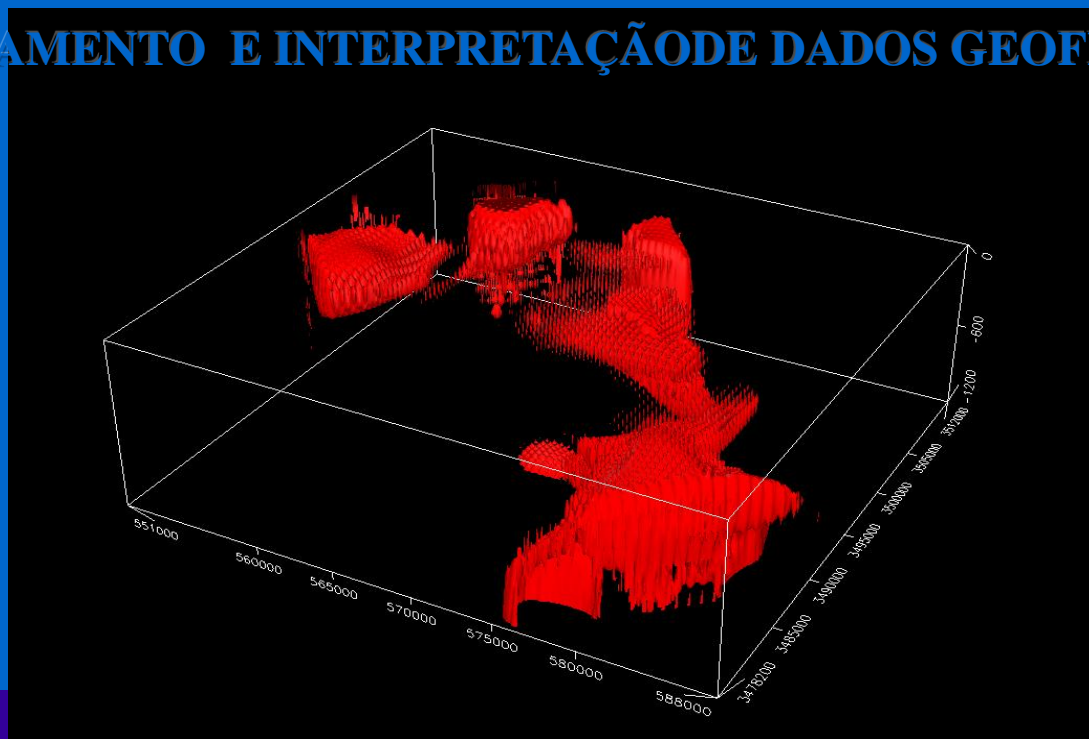
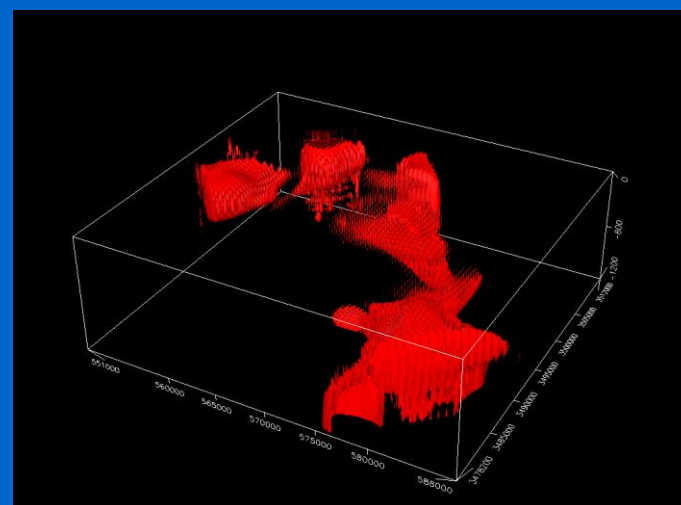
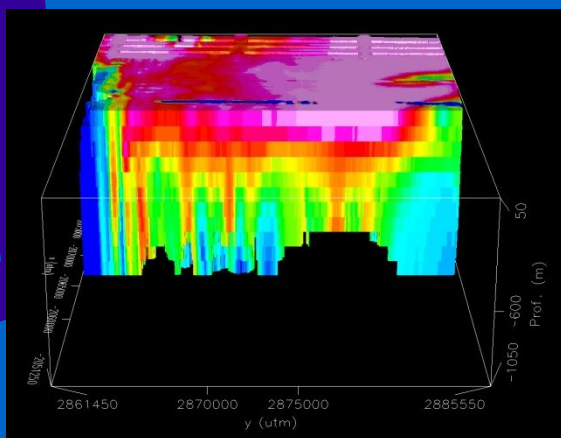
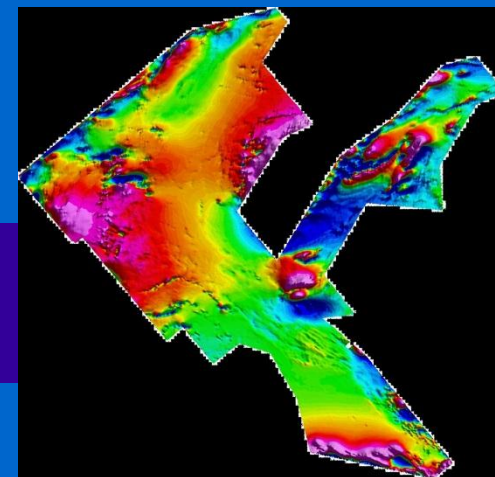
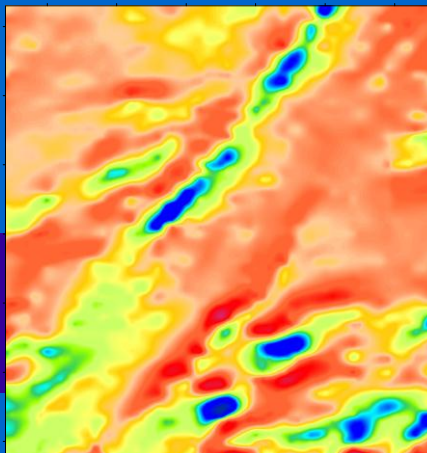
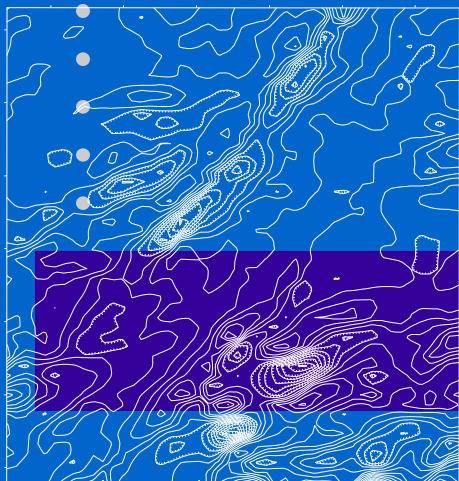


IG-SIS / UnB

PROCESSAMENTO E INTERPRETAÇÃO DE DADOS GEOFÍSICOS



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

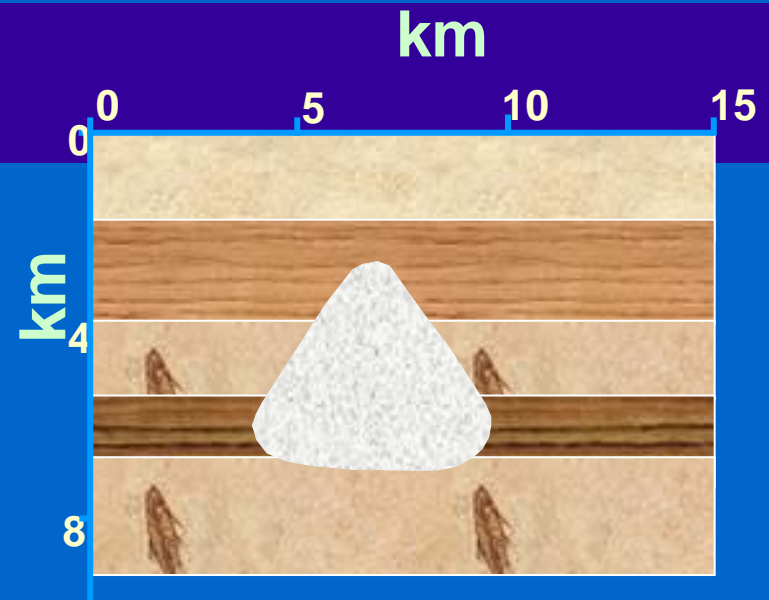
- Geofísica Aplicada

engenharia

água, minerais

mapeamento geológico e
arqueológico

interesse econômico



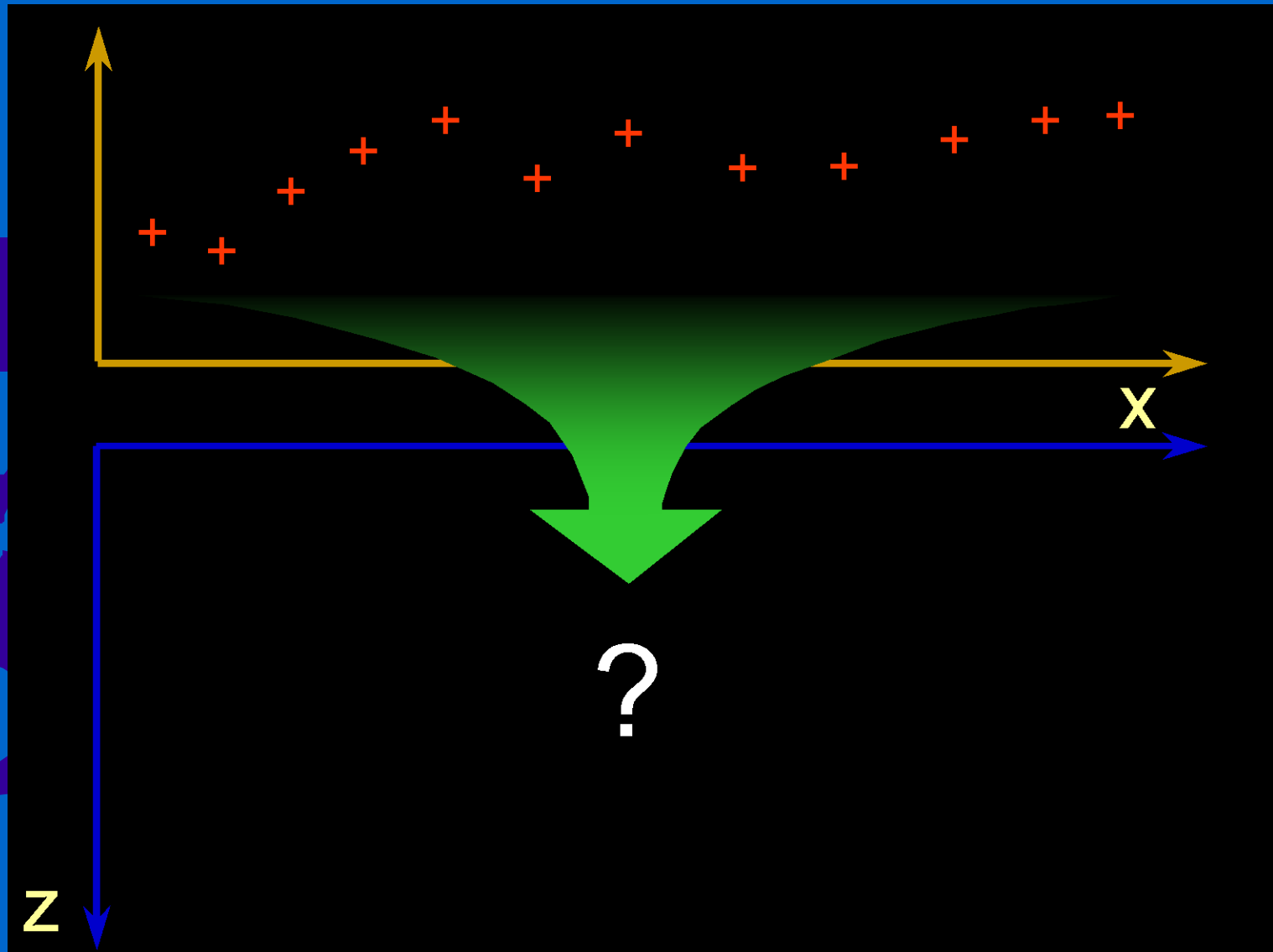
PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

OBJETIVO DA GEOFÍSICA

Obter informação sobre a subsuperfície
indiretamente



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

1^a. Fase: base informativa – geológica e geofísica
(1940)

2^a. Fase: base material
(1940/60)

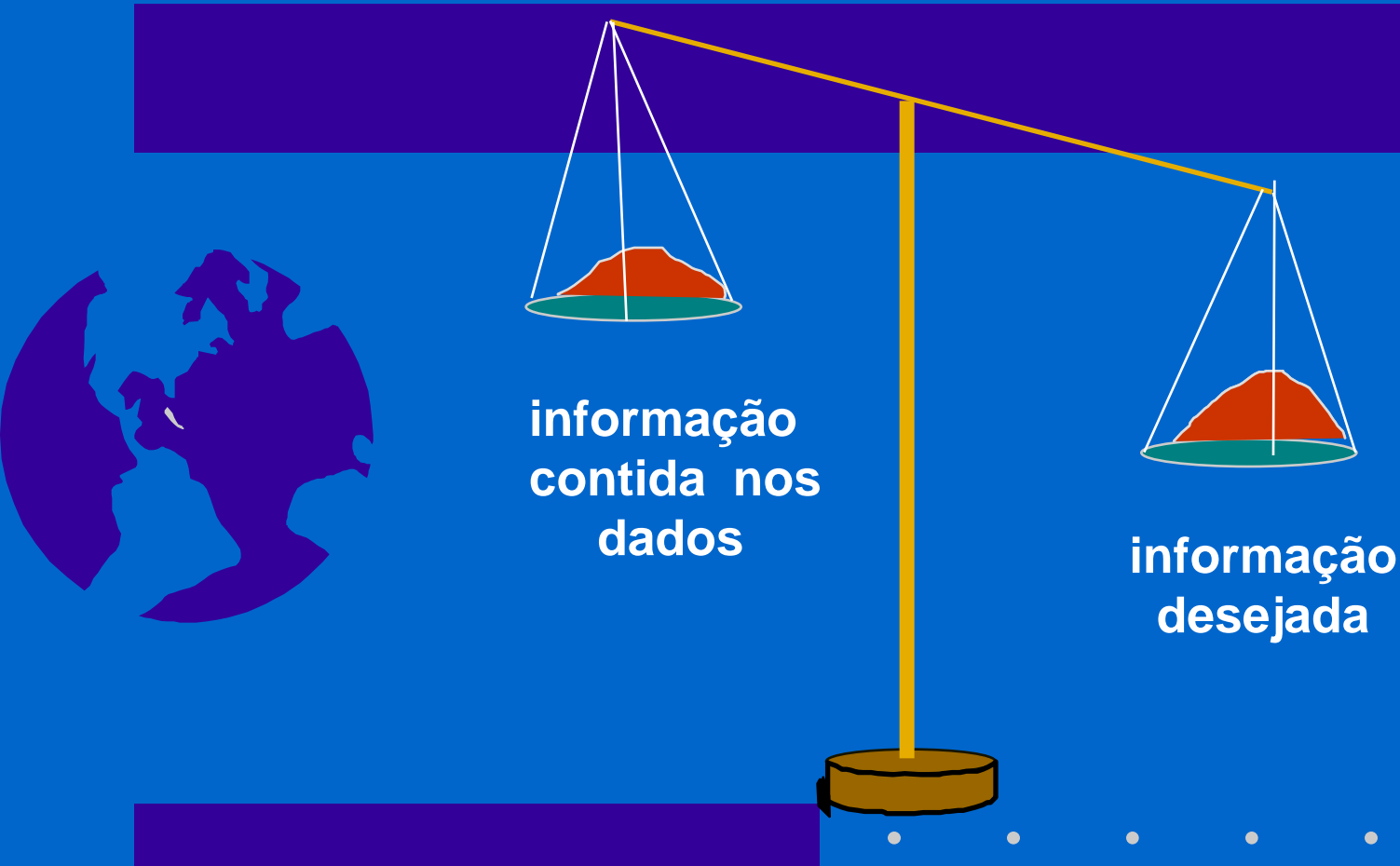
3^a. Fase: base metodológica – informação teórica
(1969/70) – Problema mal posto – Bakus e Gilbert

4^a. Fase: técnicas – algoritmos



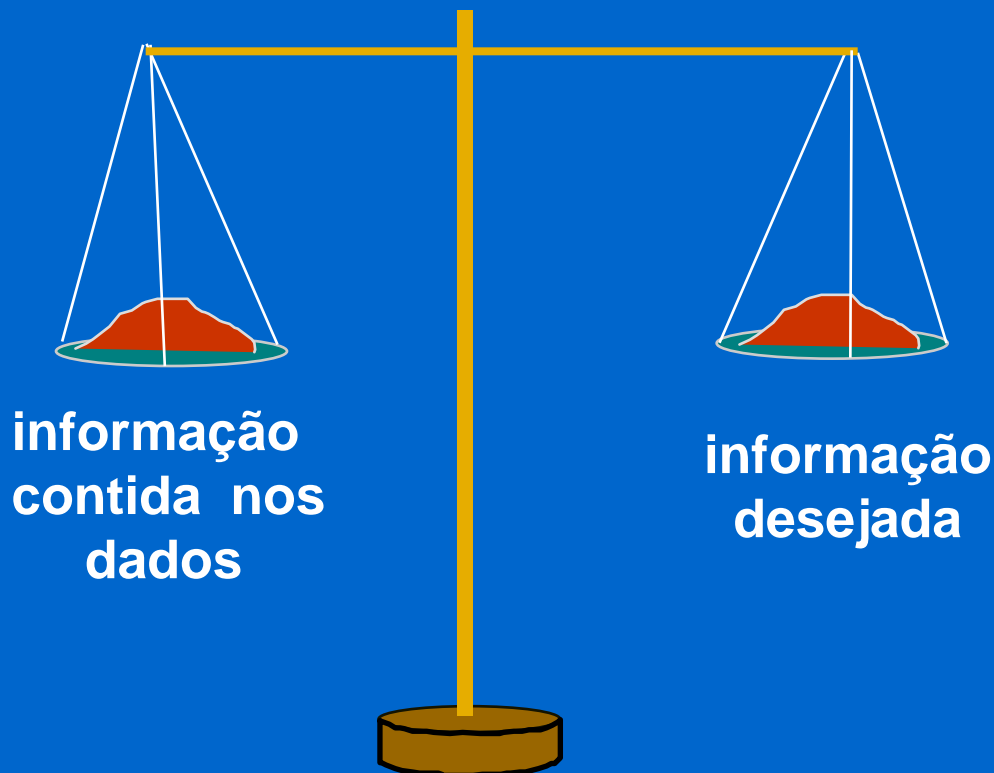
PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Problema mal-posto: Desbalanceamento



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

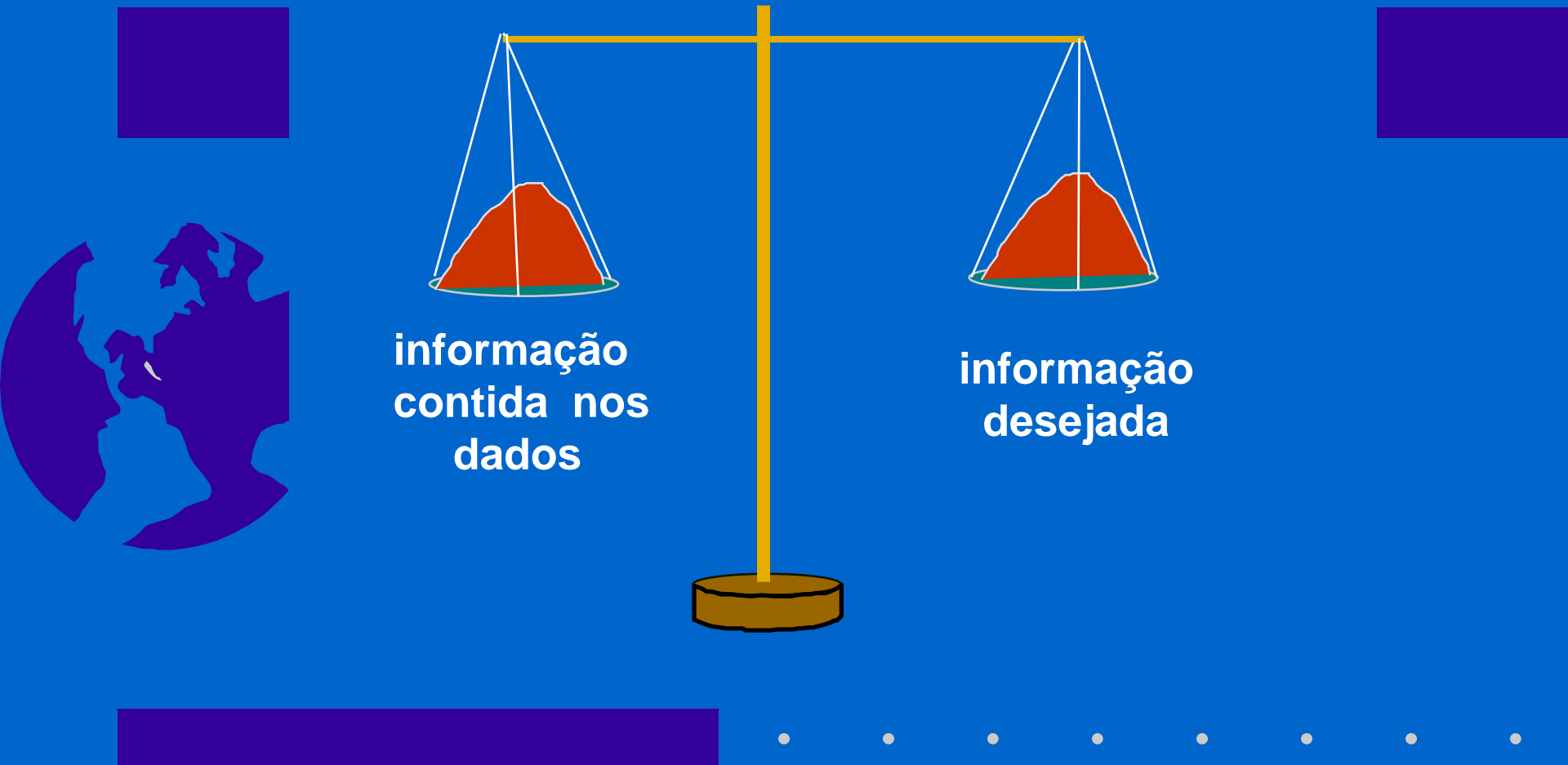
Reduzir a demanda de informação



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Tikhonov:

Introduzir informação a priori



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

METODOLOGIAS



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Fase
Regional

Gravimetria



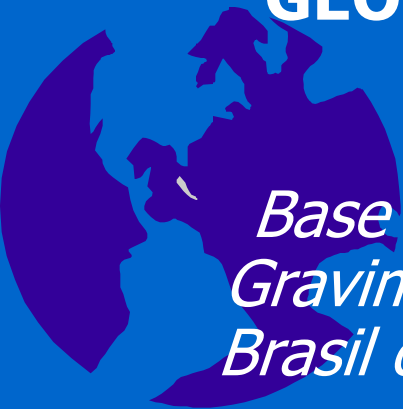
**MAPEAMENTO
GEOLÓGICO**

Interpretação: Temas transformados, temas compostos, modelagem numérica



*Base de Dados
Gravimétricos do
Brasil ou regional*

**Grandes unidades e
estruturas
gravimétricas**



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Fase
Regional

Magnetometria



**MAPEAMENTO
GEOLÓGICO**

Interpretação: Temas transformados, temas compostos, modelagem numérica regionalizada



*Base de Dados
Magnéticos do
Brasil ou regional*

**Grandes unidades e
estruturas
magnéticas**

PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Fase
Regional

Eletromagnetometria



Interpretação: Temas transformados, temas compostos, modelagem numérica regionalizada



Grandes unidades e estruturas magnéticas

**MAPEAMENTO
GEOLÓGICO**

*Base de Dados
Eletromagnéticos
do Brasil ou
regional*



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Fase
Regional

Gamaespectrometria



**MAPEAMENTO
GEOLÓGICO**

Interpretação Qualitativa:

Temas compostos, temas transformados e modelagens numéricas (agrupamentos)



*Base de Dados
Gamaespectrométricos
do Brasil ou regional*

**Grandes unidades e
estruturas
gamaespectrométricas**



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Fase
Regional

Eletromagnetometria

Gravimetria

**MAPEAMENTO
GEOLÓGICO**

Sismologia
/ Sísmica

Magnetometria

Integração

**Mapa Geofísico-
Geológico Regional**

*Geofísica
&
Geologia*



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

· Fase
· Semi-
· regional

**Mapa Geofísico-
Geológico**



Gamaespec-
trometria



Sensoriamento
Remoto

**MAPEAMENTO
GEOLÓGICO**



Integração



**Mapa Geofísico-
Geológico (semi-
detalhe)**

*Geofísica
&
Geologia*

PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Fase
de Detalhe

Geoquímica



**Interpretações Qualitativa
e Quantitativa:**

Análises estocásticas e
modelagens numéricas
(agrupamentos)



**Grandes unidades
Geoquímicas**

**PROSPECÇÃO
MINERAL**

*Base de Dados
Geoquímicos*



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Fase
de Detalhe

**PROSPECÇÃO
MINERAL**

*Informações
Geocientíficas
Disponíveis*

Mapa Geofísico-
Geológico semi-
detalhado

Geoquímica

Geologia

Integração

**Alvos para
Exploração**

PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Fase
de Detalhe

Alvos para
Exploração



Alvos Modelados
(Geofísico)



Modelagem
Conjunta

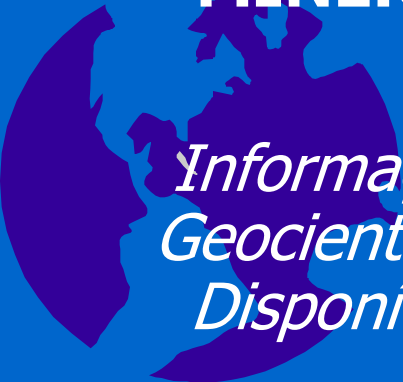


Informação
apriorística
Geoquímica
ou
geológica

Resultado
Final

PROSPECÇÃO
MINERAL

*Informações
Geocientíficas
Disponíveis*



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Imagens

Interpretações



SIG

Mapas



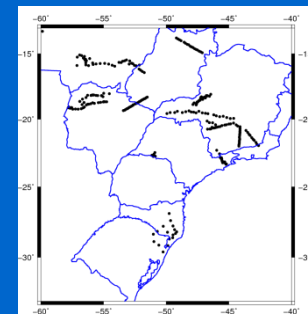
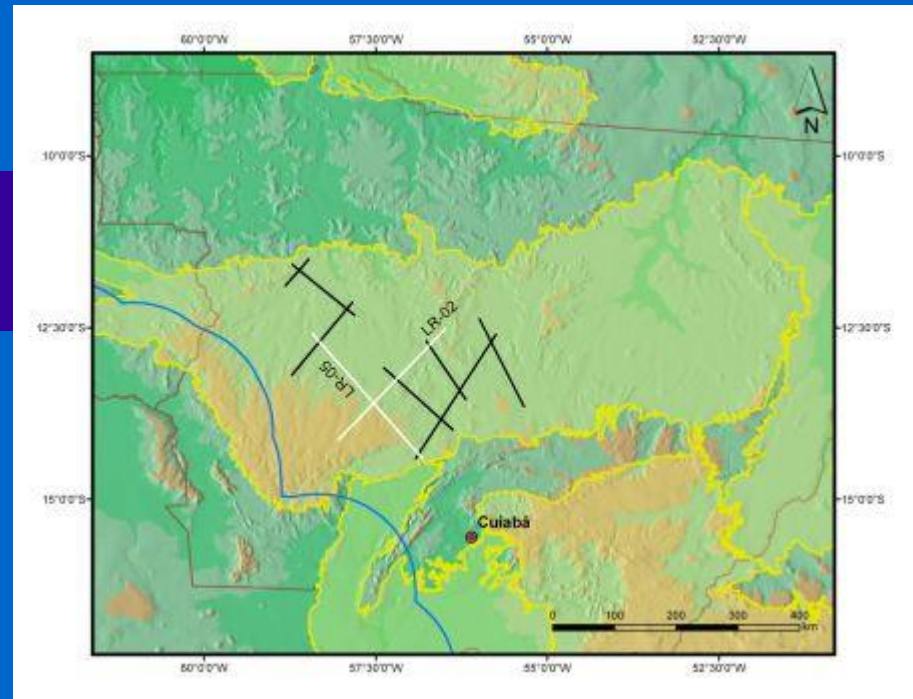
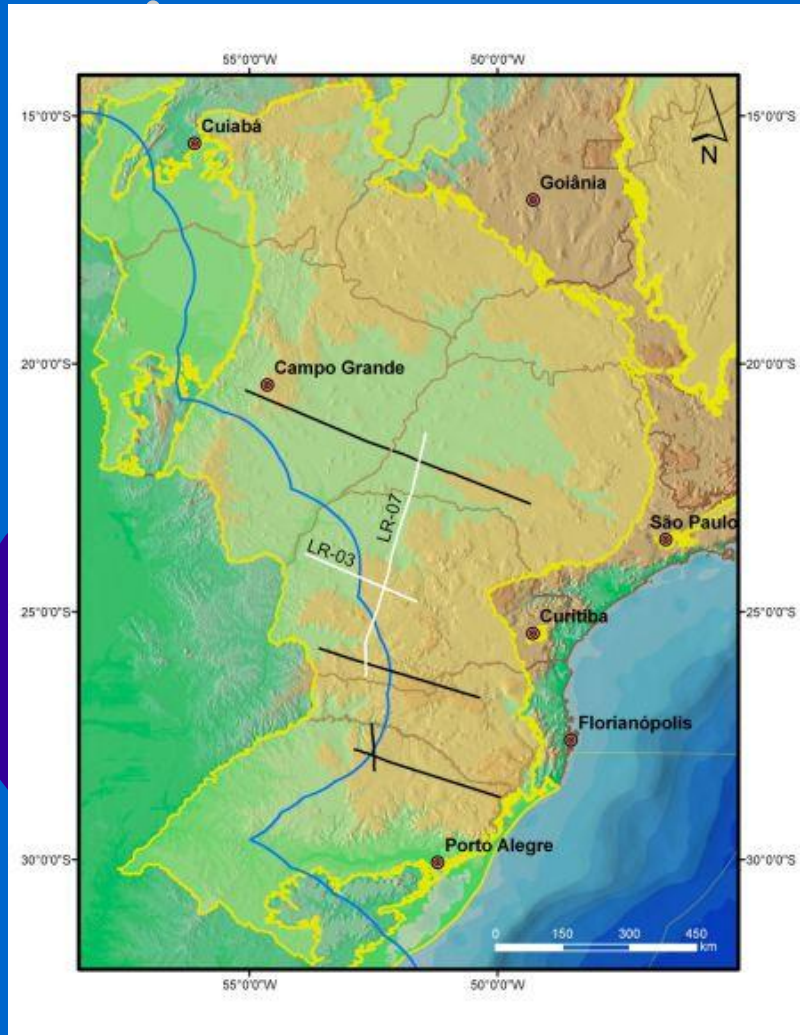
PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Eletromagnetometria



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Área coberta por dados Magnetotelúricos



ANP
INPE, Ícaro

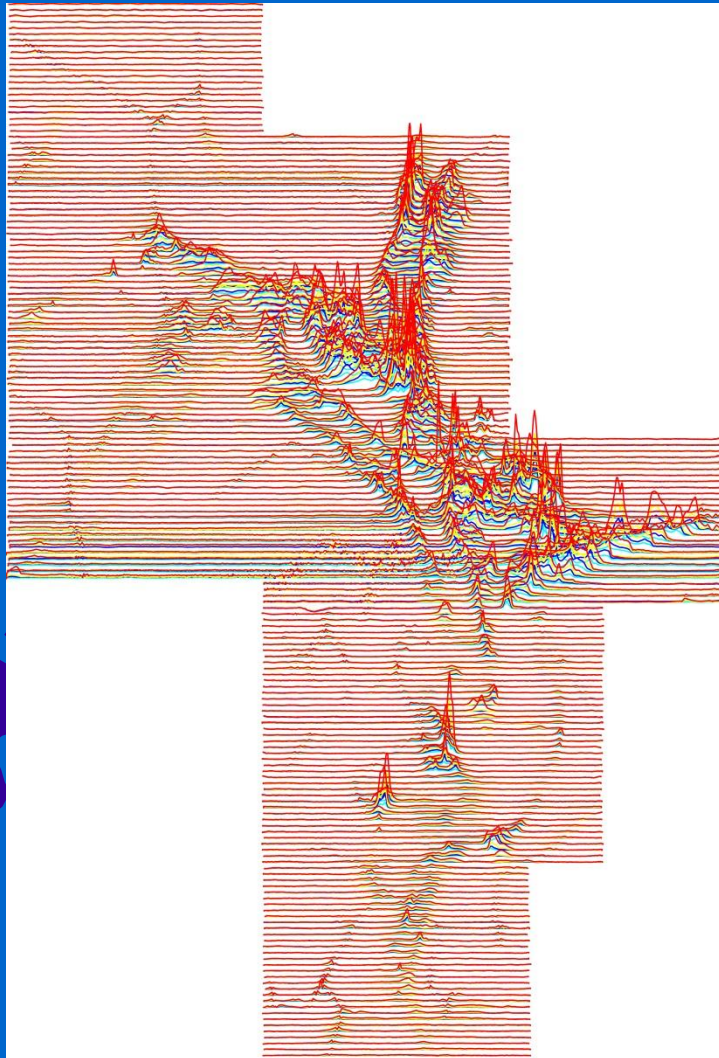
PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Eletromagnetometria: 9 TEMAS

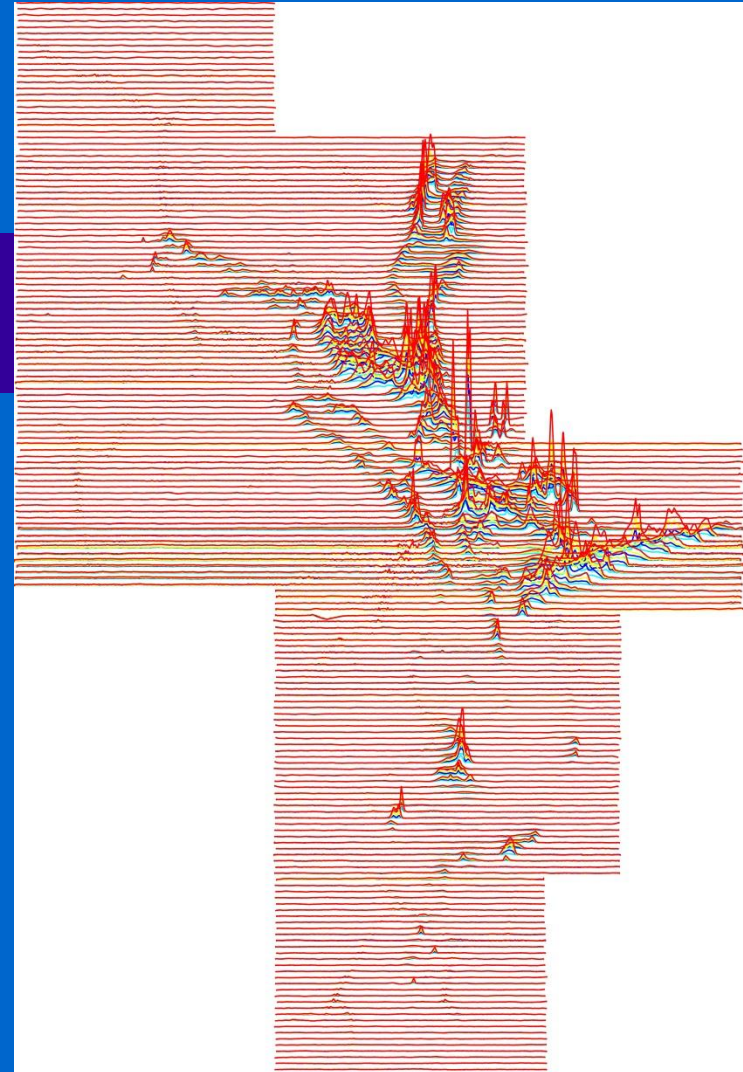
<i>ELETROMAGNETOMETRIA AÉREA</i>	<i>SIGLA</i>
Perfis das linhas com numeração (N) correspondente	LN
Perfis empilhados (tempo intermediário e tardio)	PEMPi (t)
Imagens do campo eletromagnético induzido (janelas de tempo, componente vertical z)	BZ
Imagens do campo eletromagnético induzido (janelas de tempo empilhadas, componente vertical x, y e z) – vistas isométricas.	EMPx(yz)
Mapa indicando os corpos de maior condutividade	CC
Imagem com a constante de tempo (componente vertical)	TAU
Imagem da Condutância Aparente	AP_COND
Imagem da condutividade (ou resistividade) pela profundidade	CDI (RDI)
Modelo Físico	MOD_FIS

PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Goiás



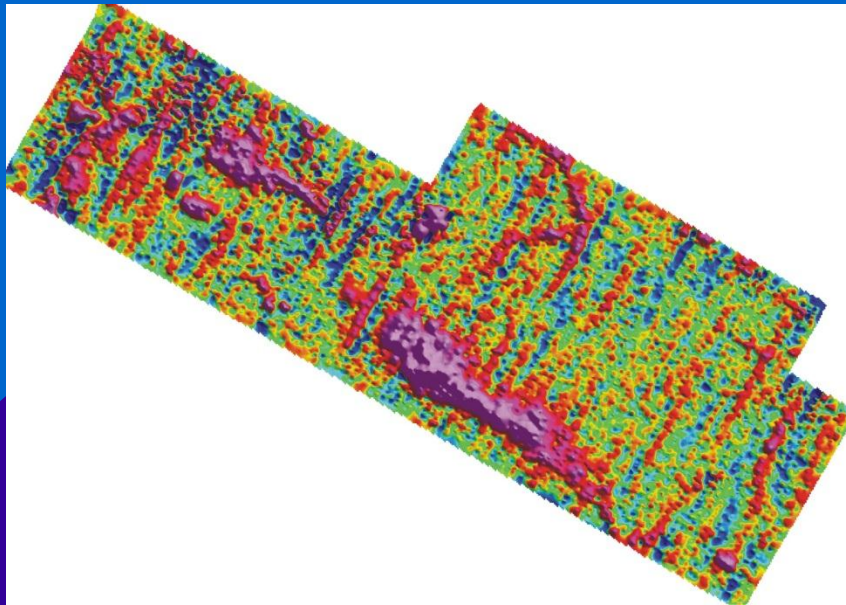
PEMPi



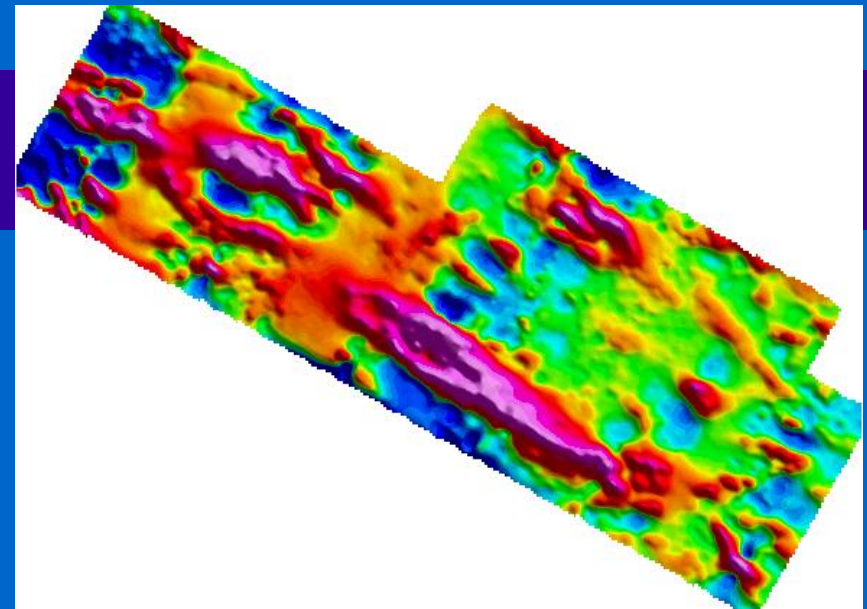
PEMPt

PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Goiás

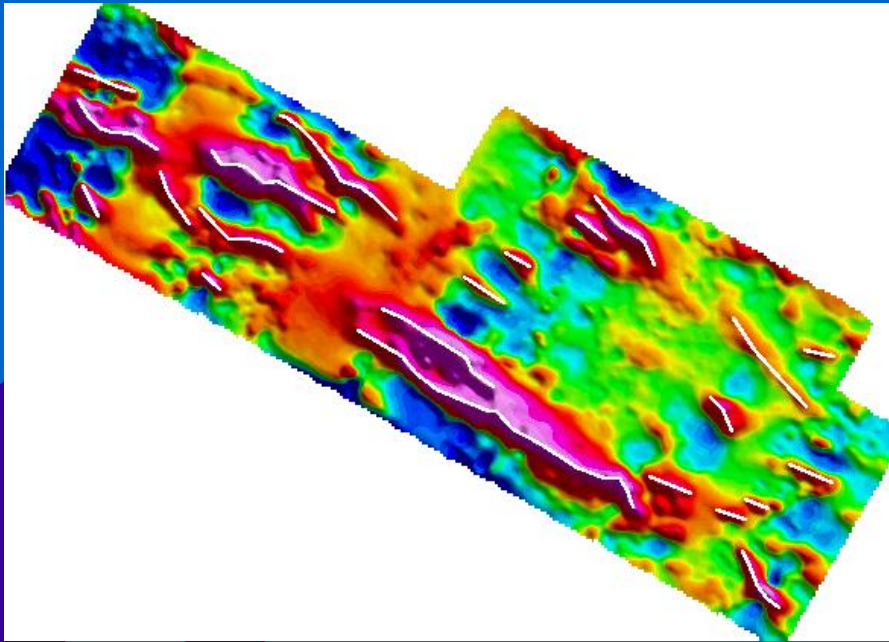


Dado_original

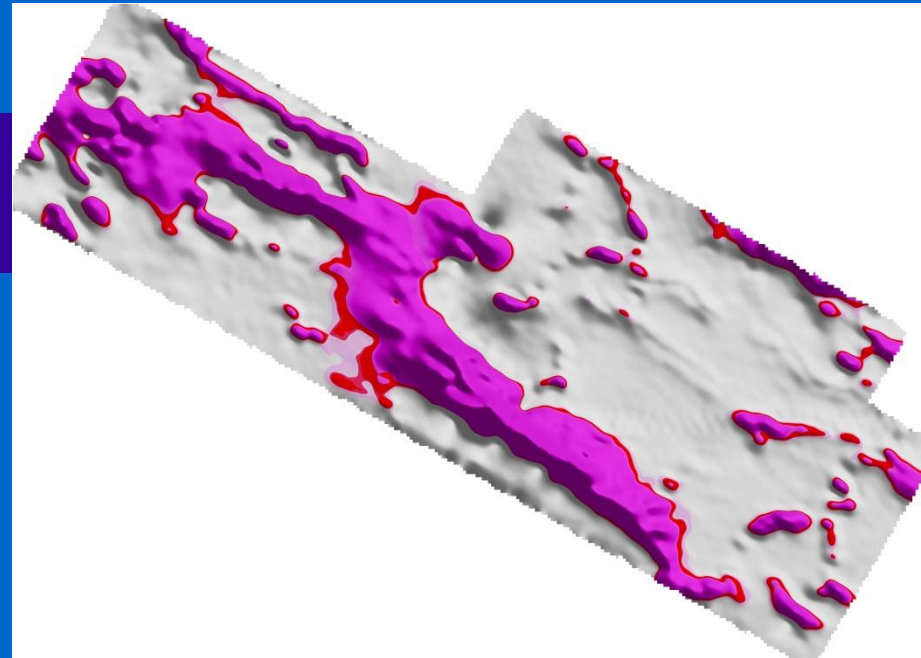


Dado Tratado

PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

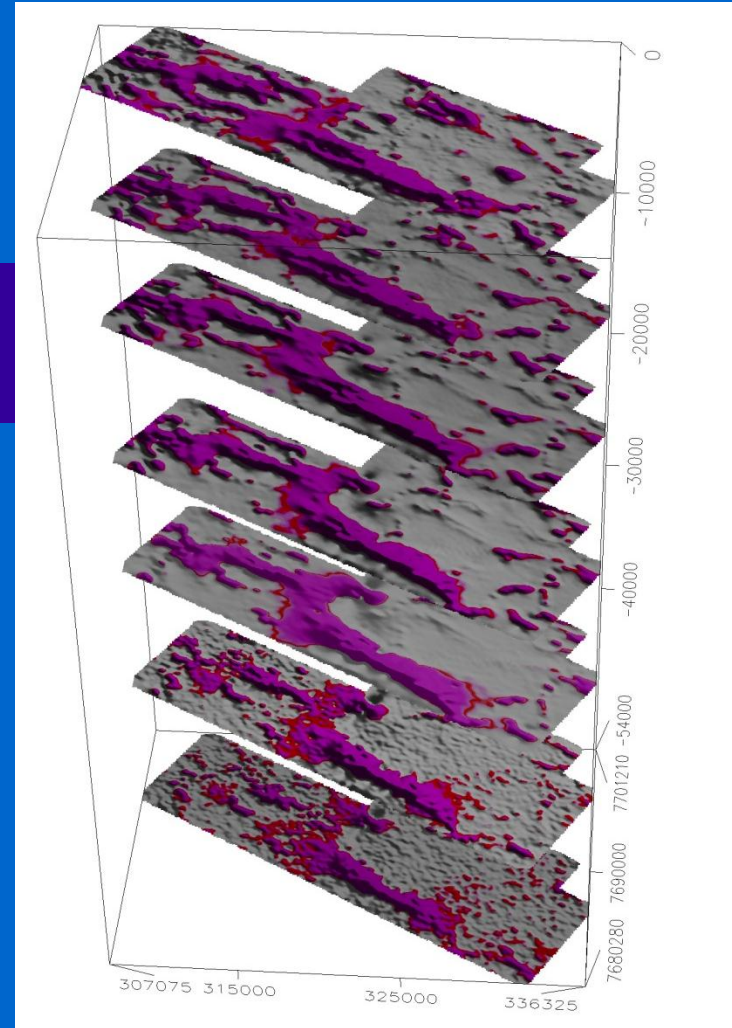
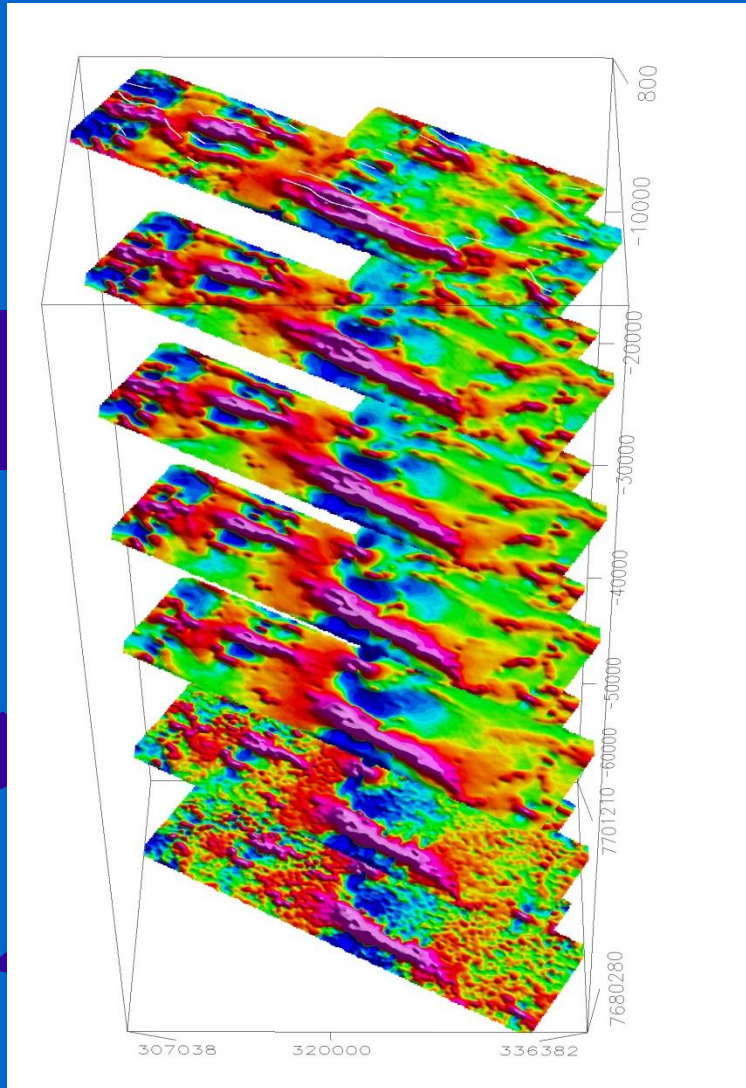


**Condutores
marcados**

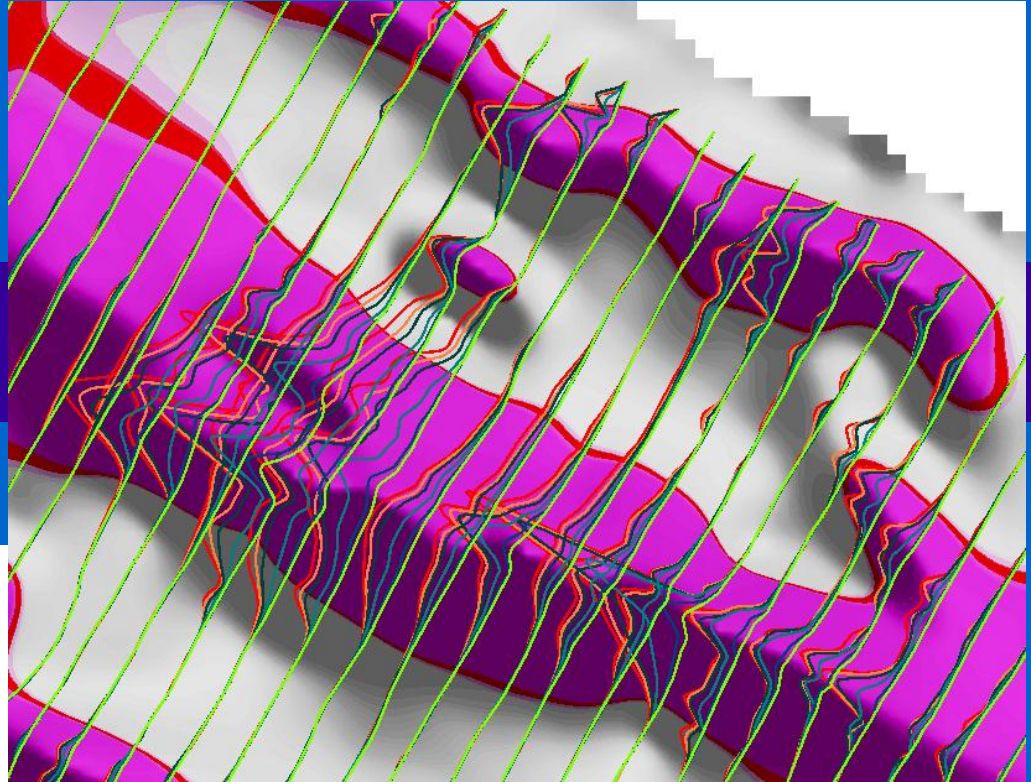
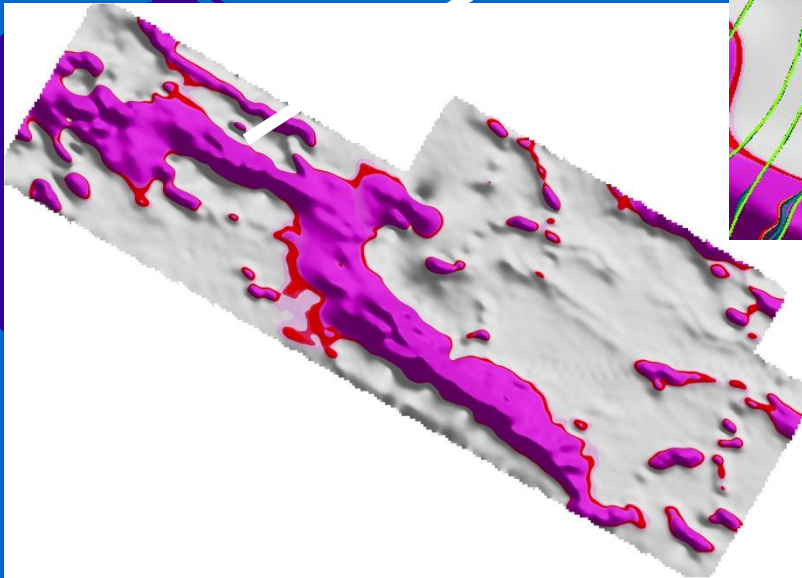


Áreas condutoras

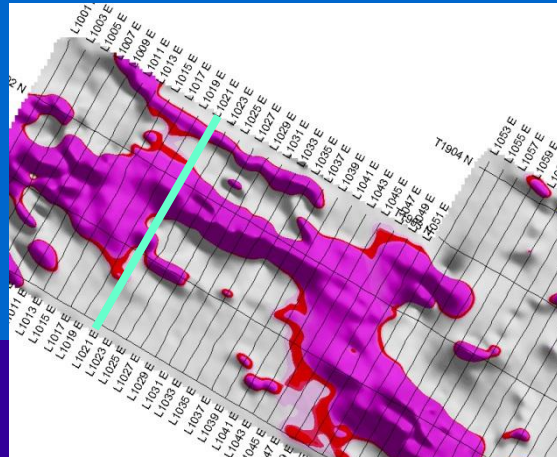
PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS



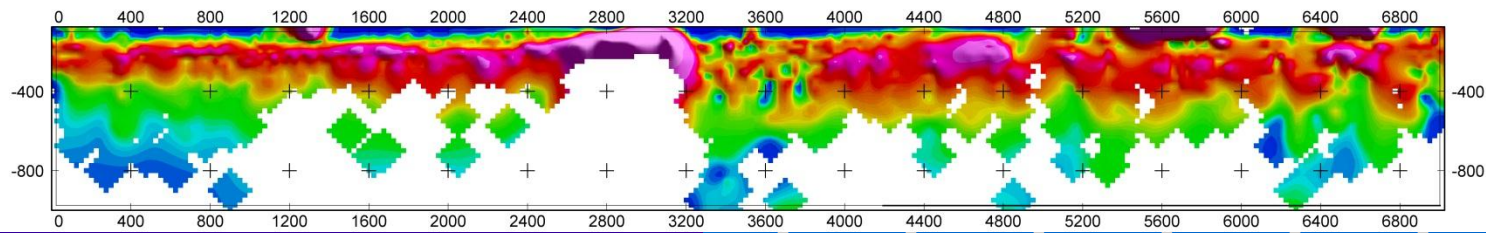
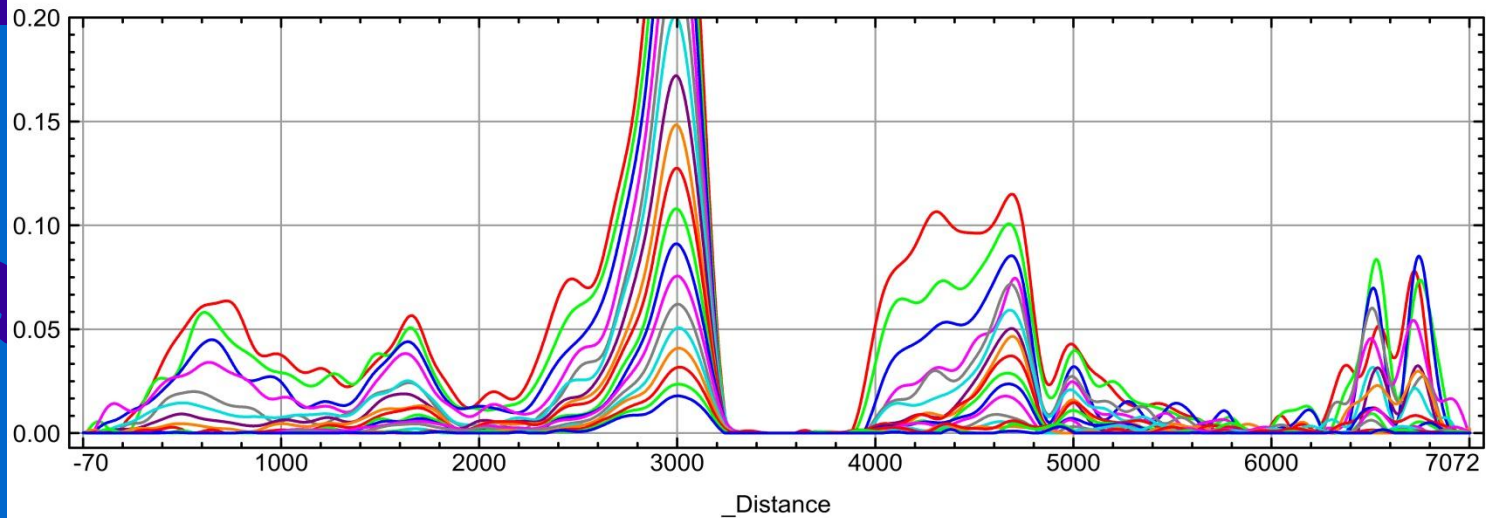
PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS



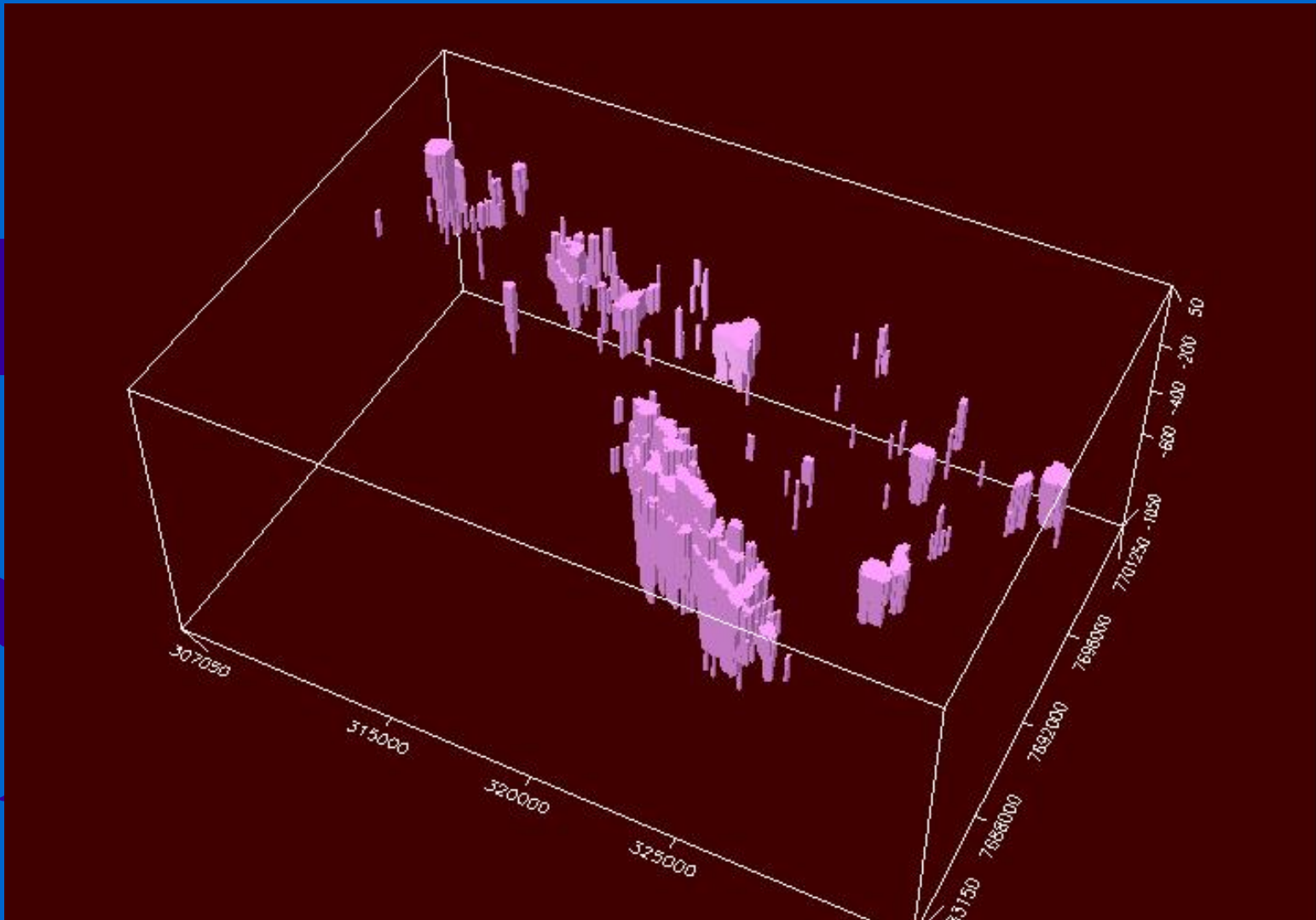
PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS



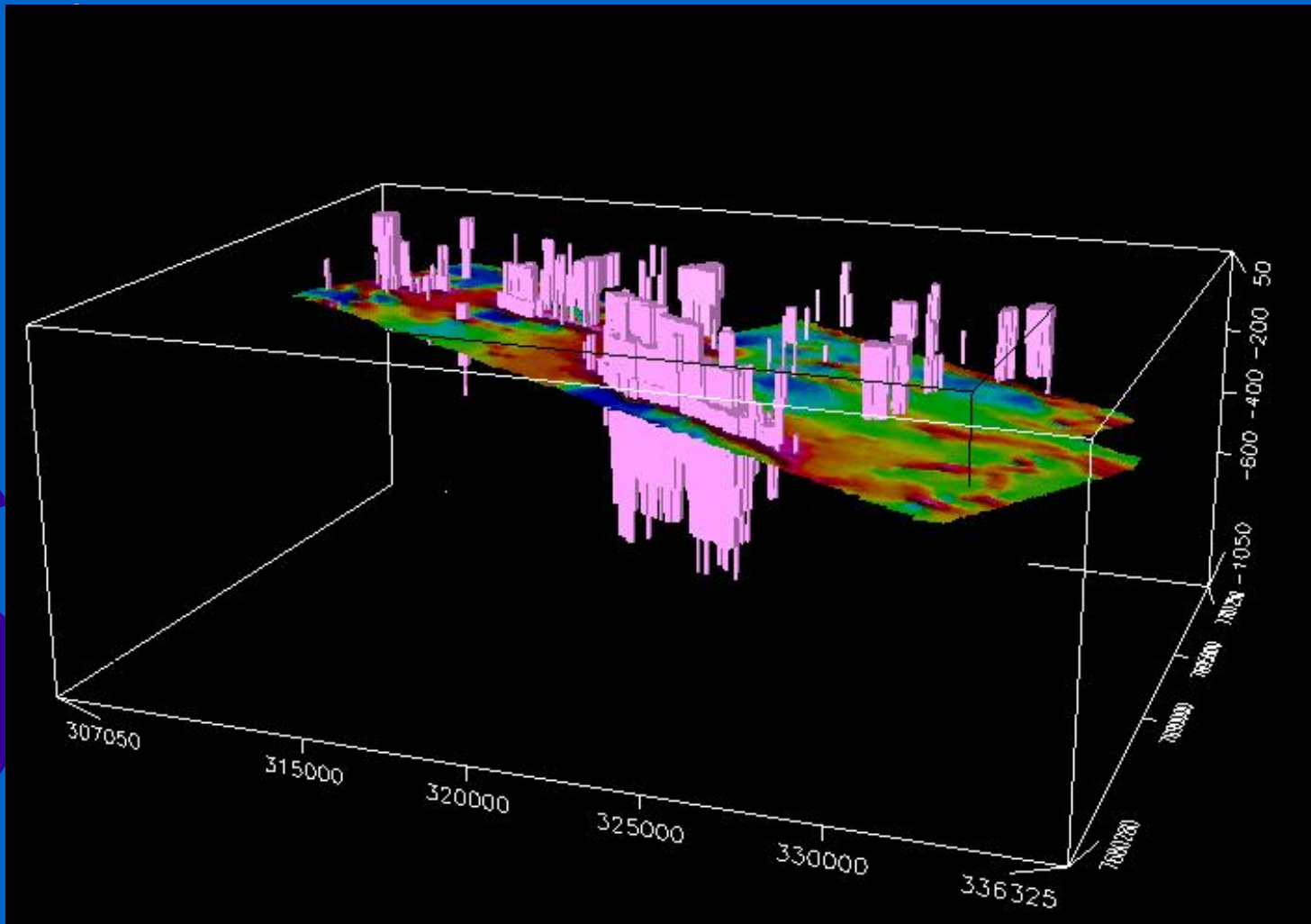
Linha 1021



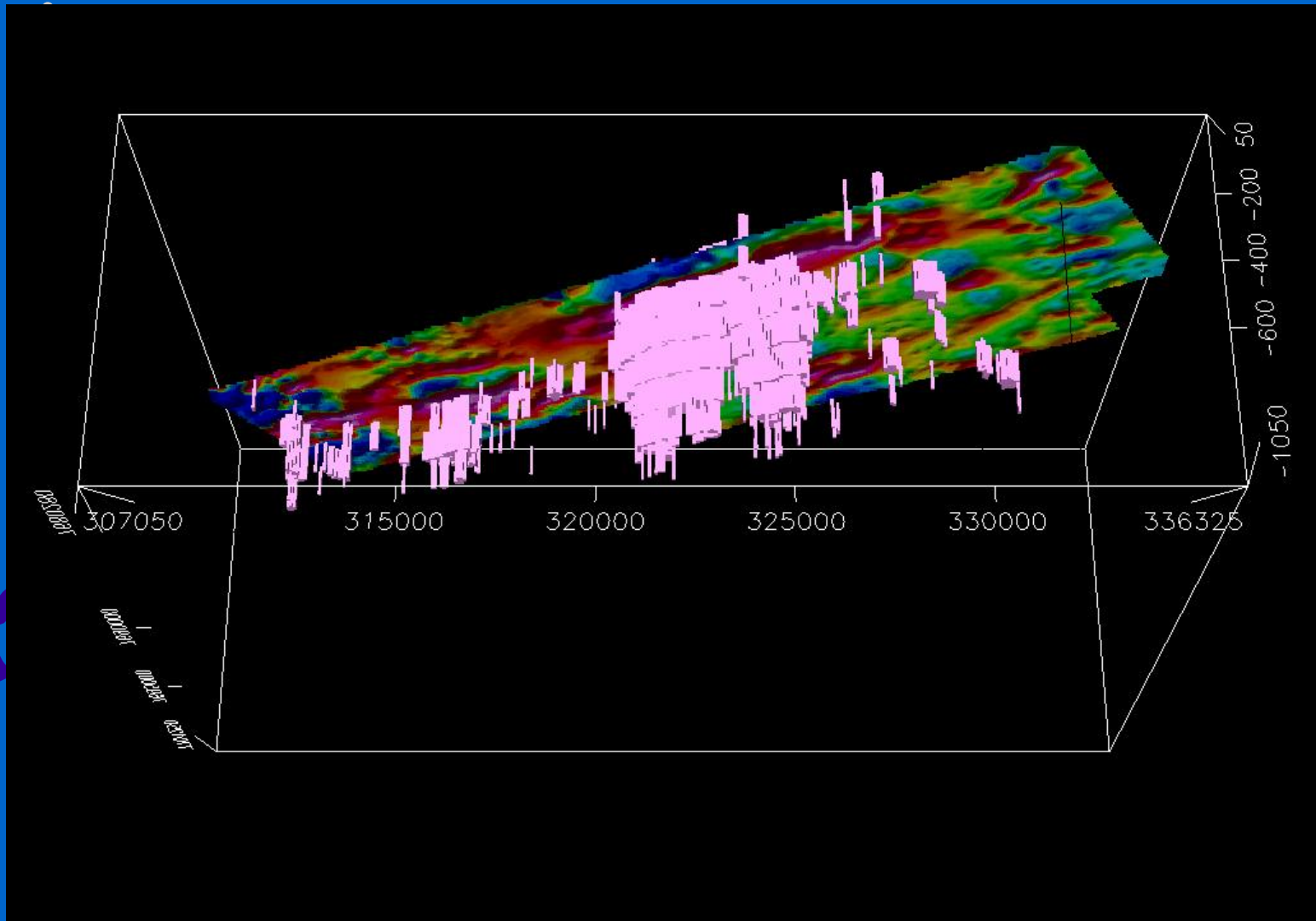
PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS



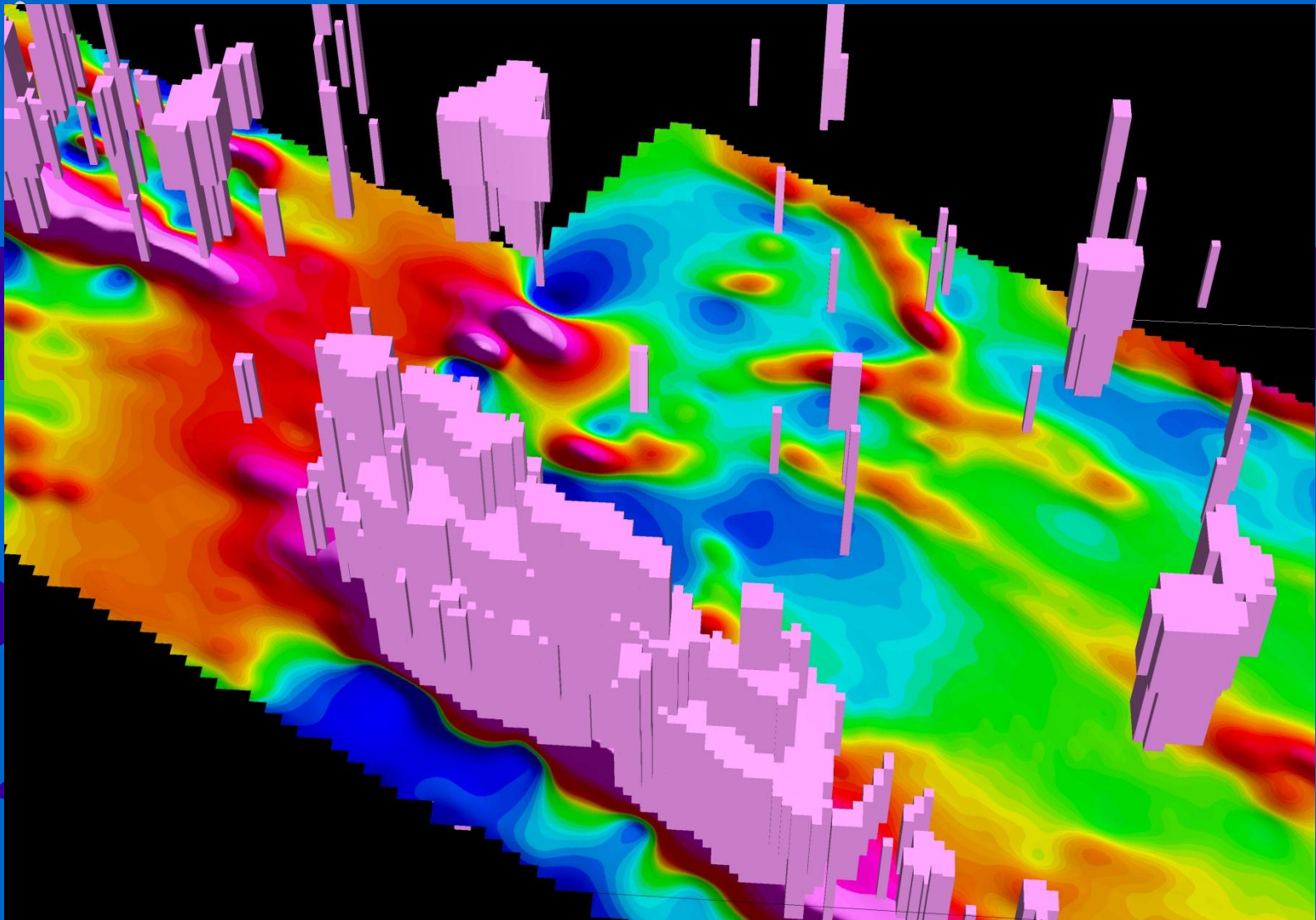
PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS



Dados - USGS

Localização:

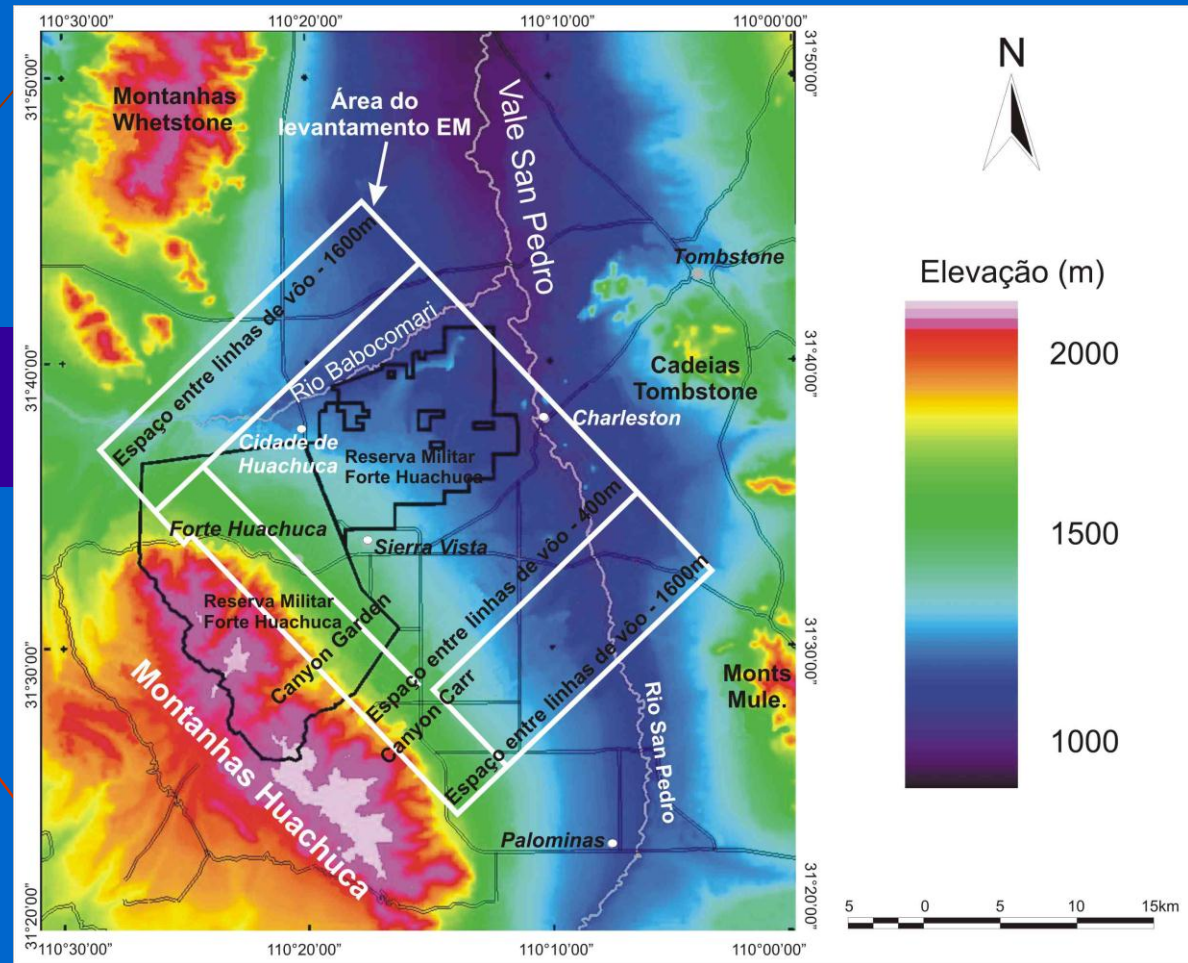
Bacia San Pedro

latitude: $31^{\circ} 25'N$

$31^{\circ} 45'N$

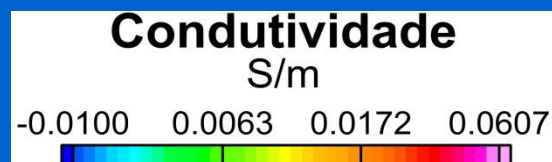
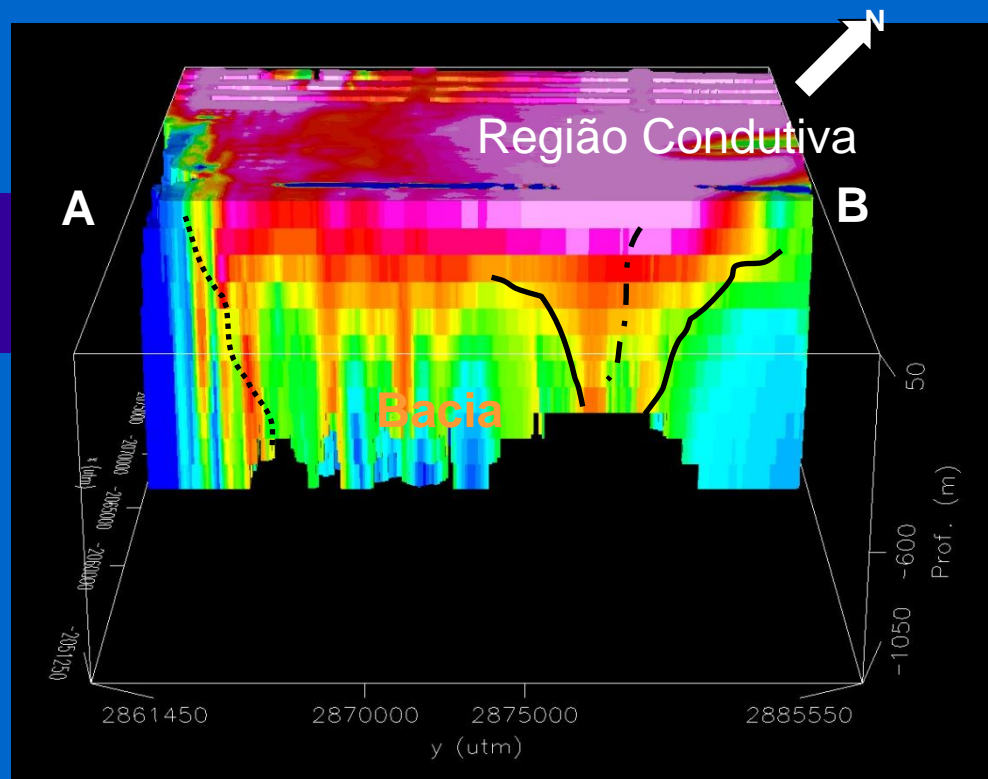
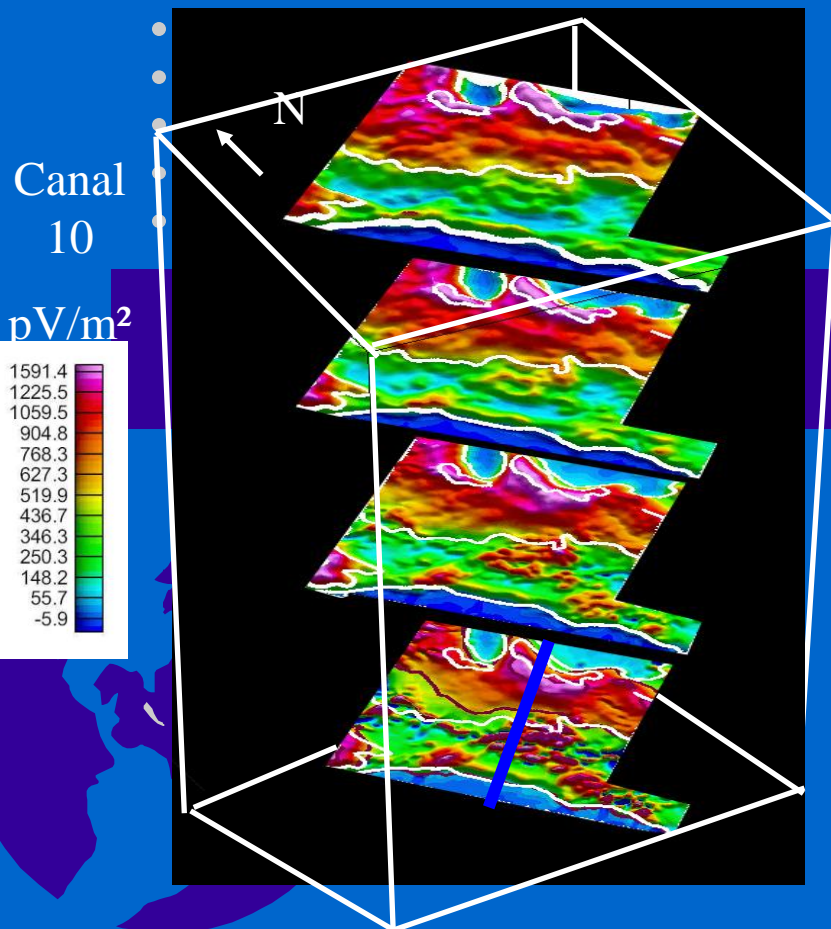
longitude: $110^{\circ} 05'W$

$110^{\circ} 30'W$



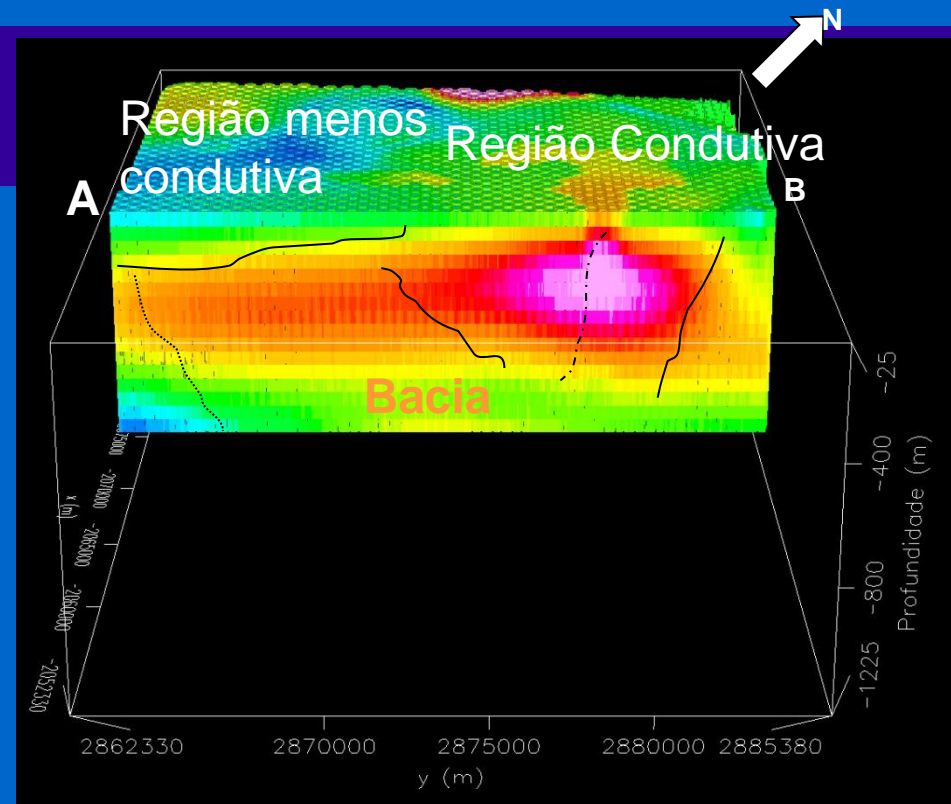
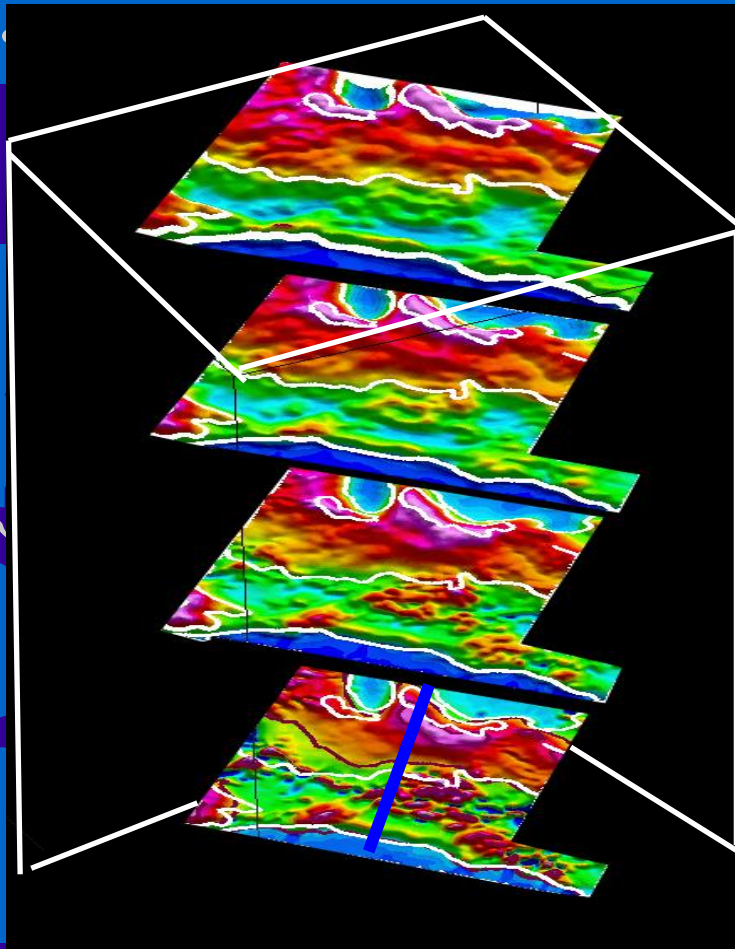
PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Emigma

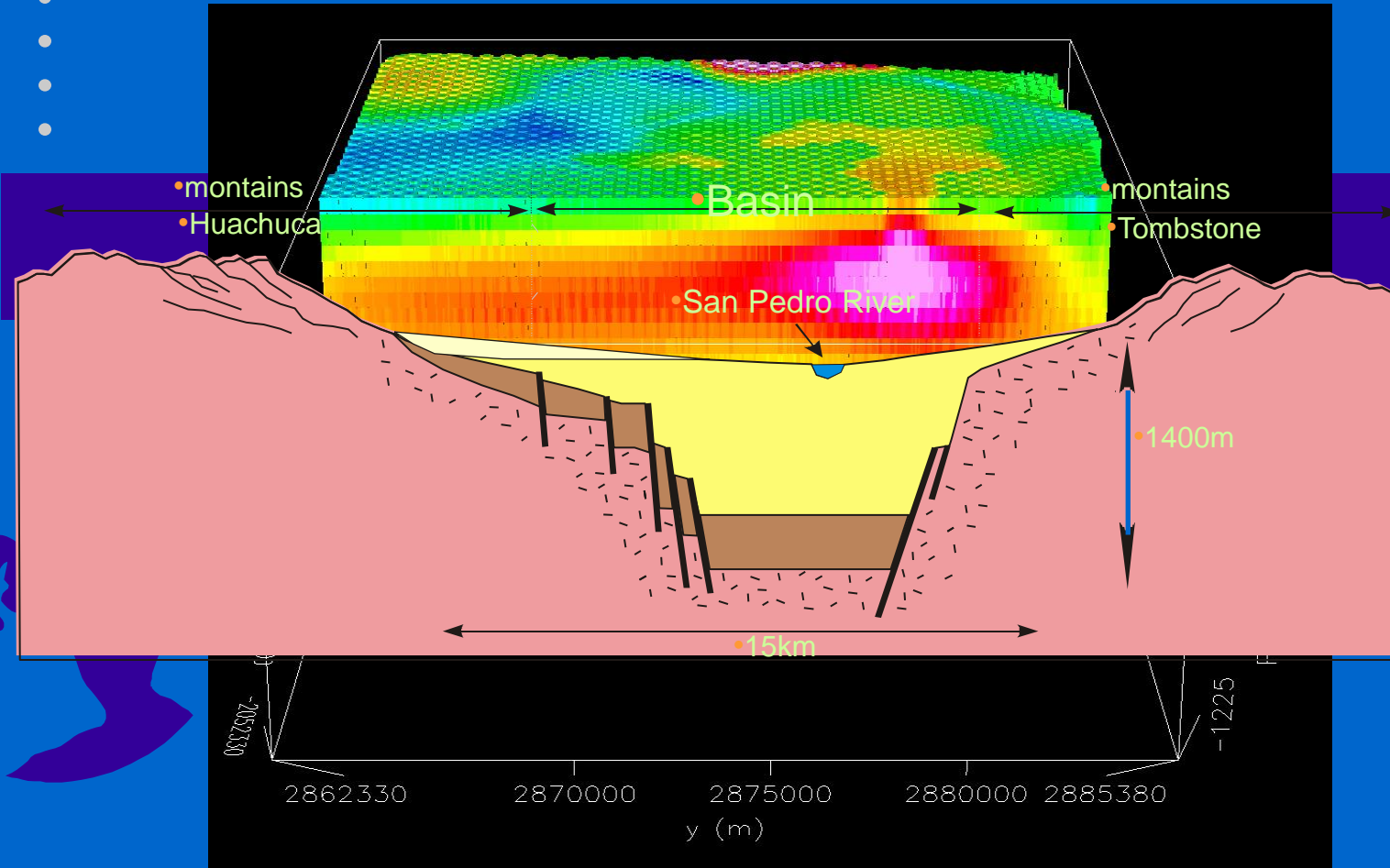


PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

NLSTCI



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS



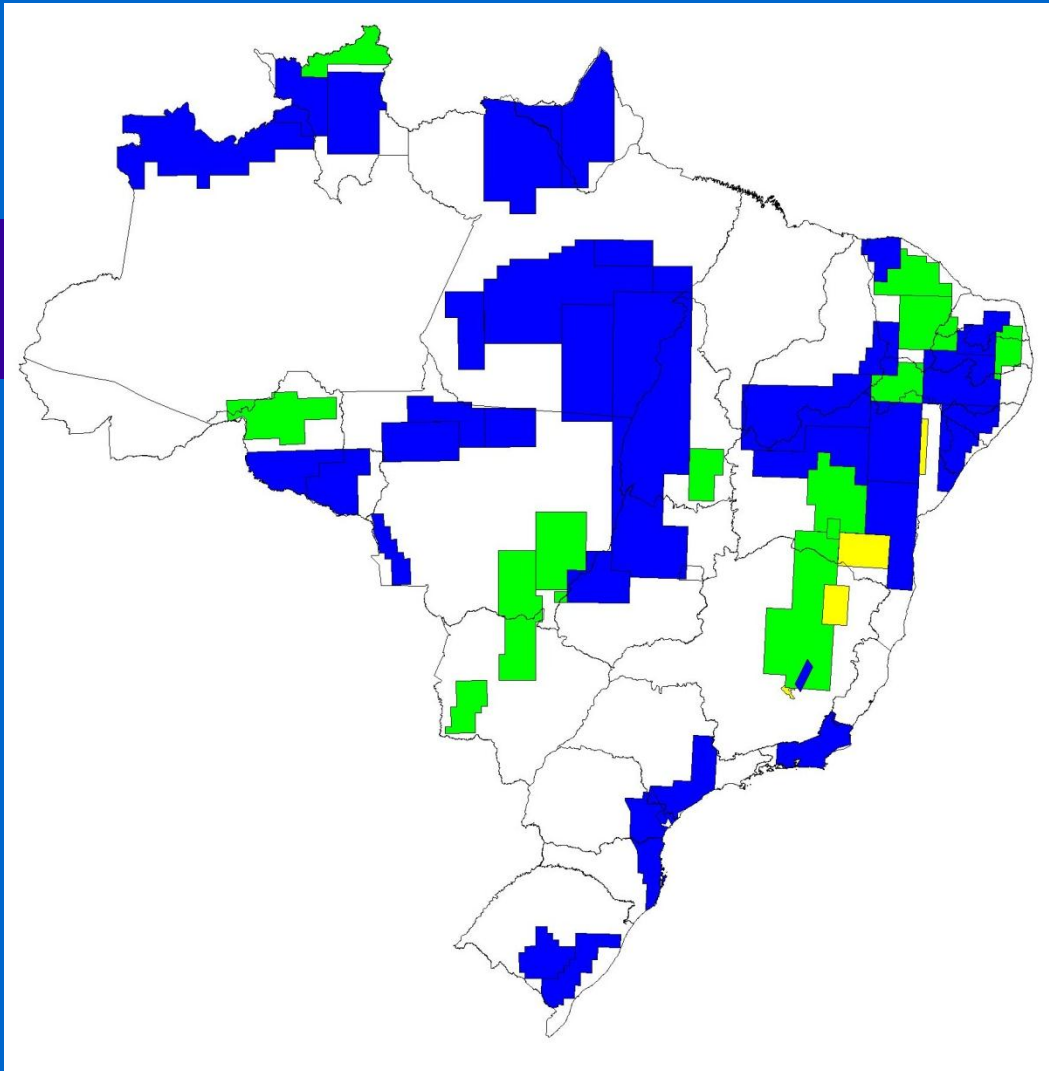


PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Gamaespectrometria



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

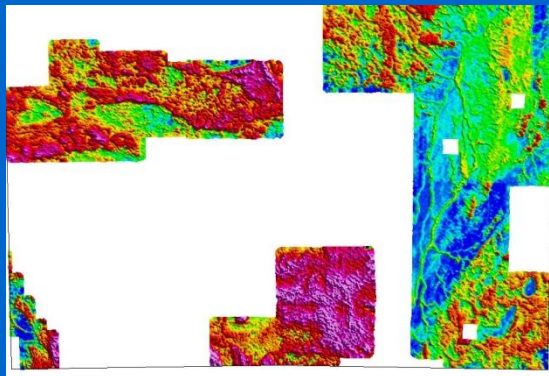


PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

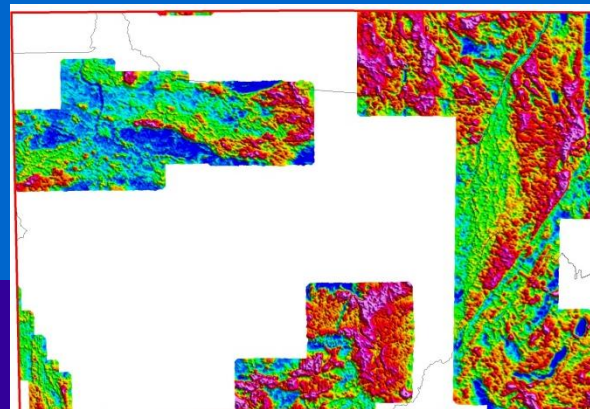
Gamaespectrometria: 30 TEMAS

<i>Gamaespectrometria</i>	<i>Sigla</i>
Imagem do Modelo Digital da Terreno	MDT
Imagem do Canal do Tório: Reduzido, Normalizado e Terraceado	Th, Th _N , Th _T
Imagem do Canal do Urânio: Reduzido, Normalizado e Terraceado	U , U _N , U _T
Imagem do Canal do Potássio: Reduzido, Normalizado e Terraceado	K , K _N , K _T
Imagem do Canal da Contagem (Radiométrica) Total : Reduzido, Normalizado e Terraceado	CT , CT _N , CT _T
Imagem do Canal da Composição em falsa cor RGB (K:Th:U) : Reduzido, Normalizado e Terraceado	RGB , RGB _N , RGB _T
Imagem do Canal da Composição em falsa cor CMY (K:Th:U) : Reduzido, Normalizado e Terraceado	CMY , CMY _N , CMY _T
Imagem do Canal da Composição em falsa cor RGB (K:Th:U) sobre MDT	RBG _{MDT}
Imagem do Canal da Composição em falsa cor CMY (K:Th:U) sobre MDT	CMY _{MDT}
Imagem da Razão eTh/K	ThK
Imagem da Razão eTU/K	UK
Imagem da Razão eU/eTh	UTH
Mapa da Classificação (não supervisionada): Média_K	Med_K
Imagem das Estruturas Gamaespectrométricas (tipos 1 e 2)	EGama-t ₁ /t ₂
Mapa das Estruturas Gamaespectrométricas	EGamai
Mapa dos Domínios Gamaespectrométricos	DGamai
Mapa dos Domínios e Estruturas Gamaespectrométricas interpretadas	DEGamai

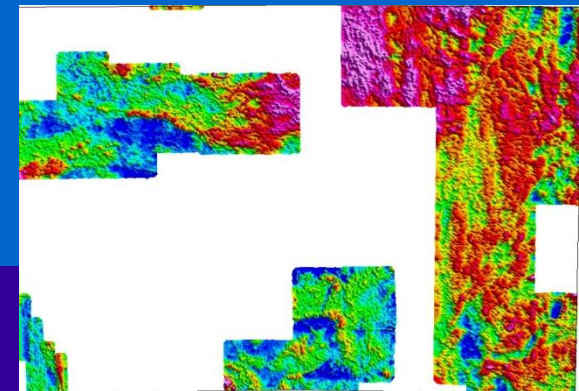
PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS



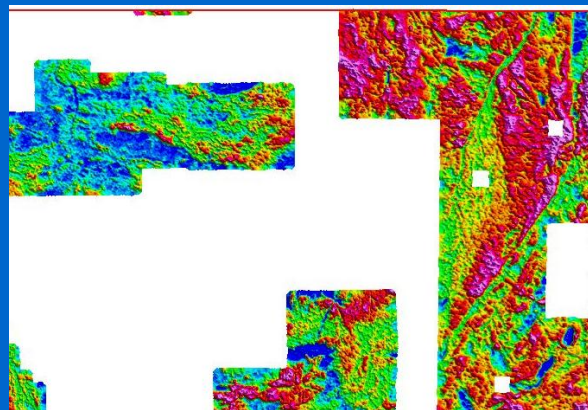
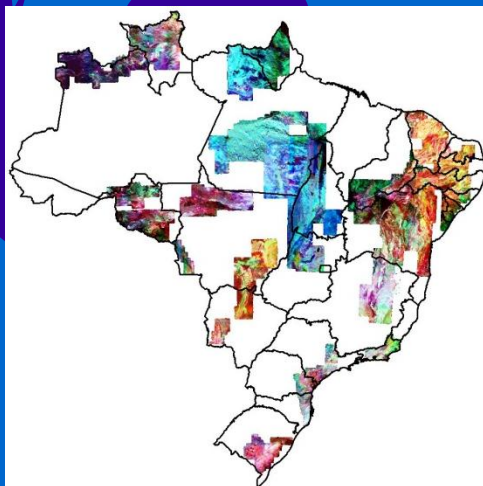
k



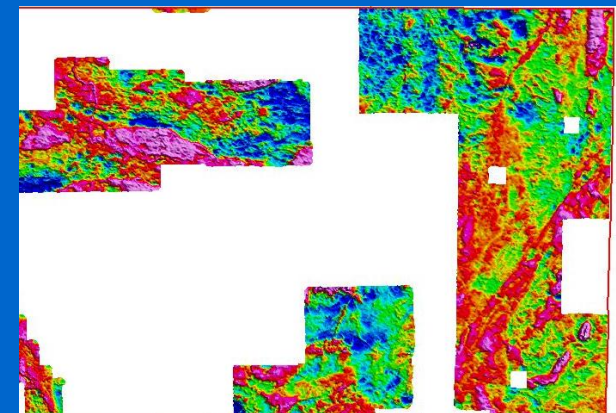
Th



U

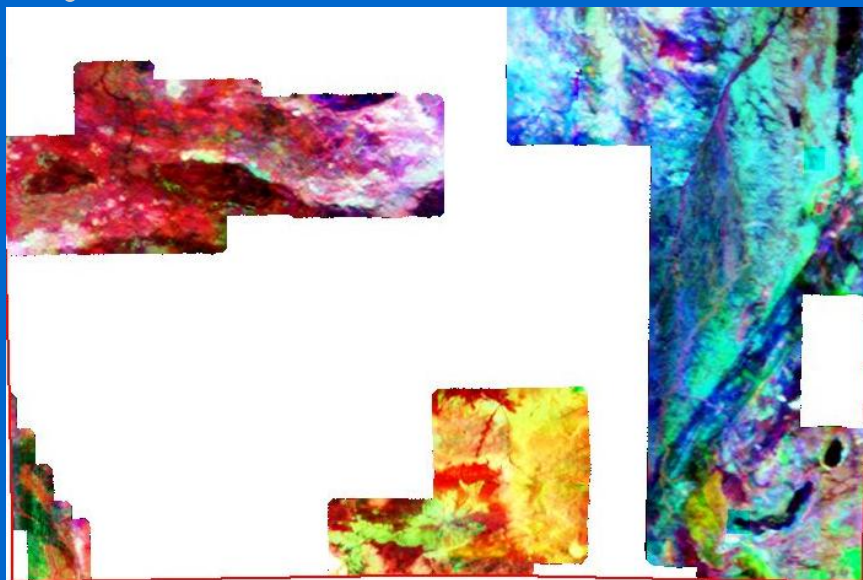


Th/k

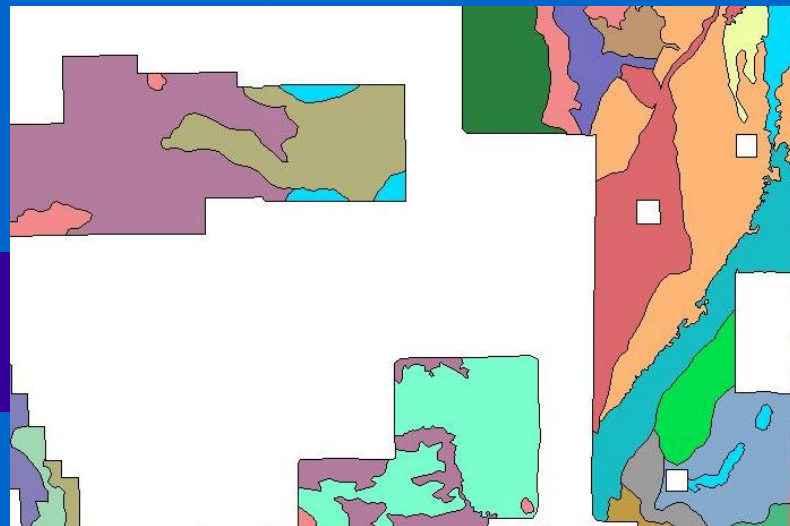


Unifel

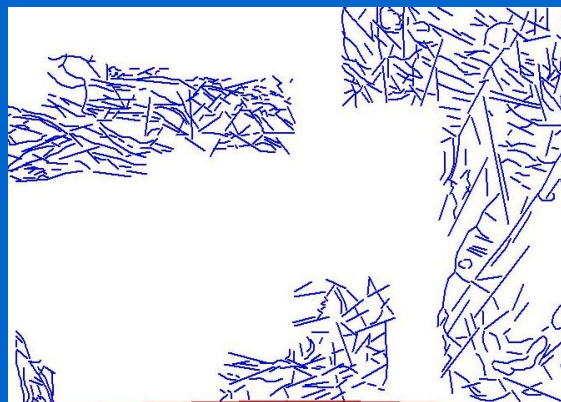
PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS



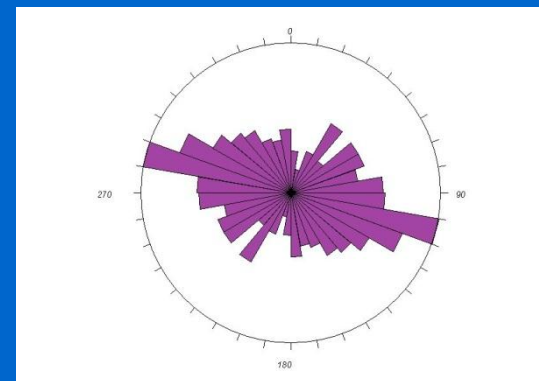
RGB



DGAMA



EGAMA





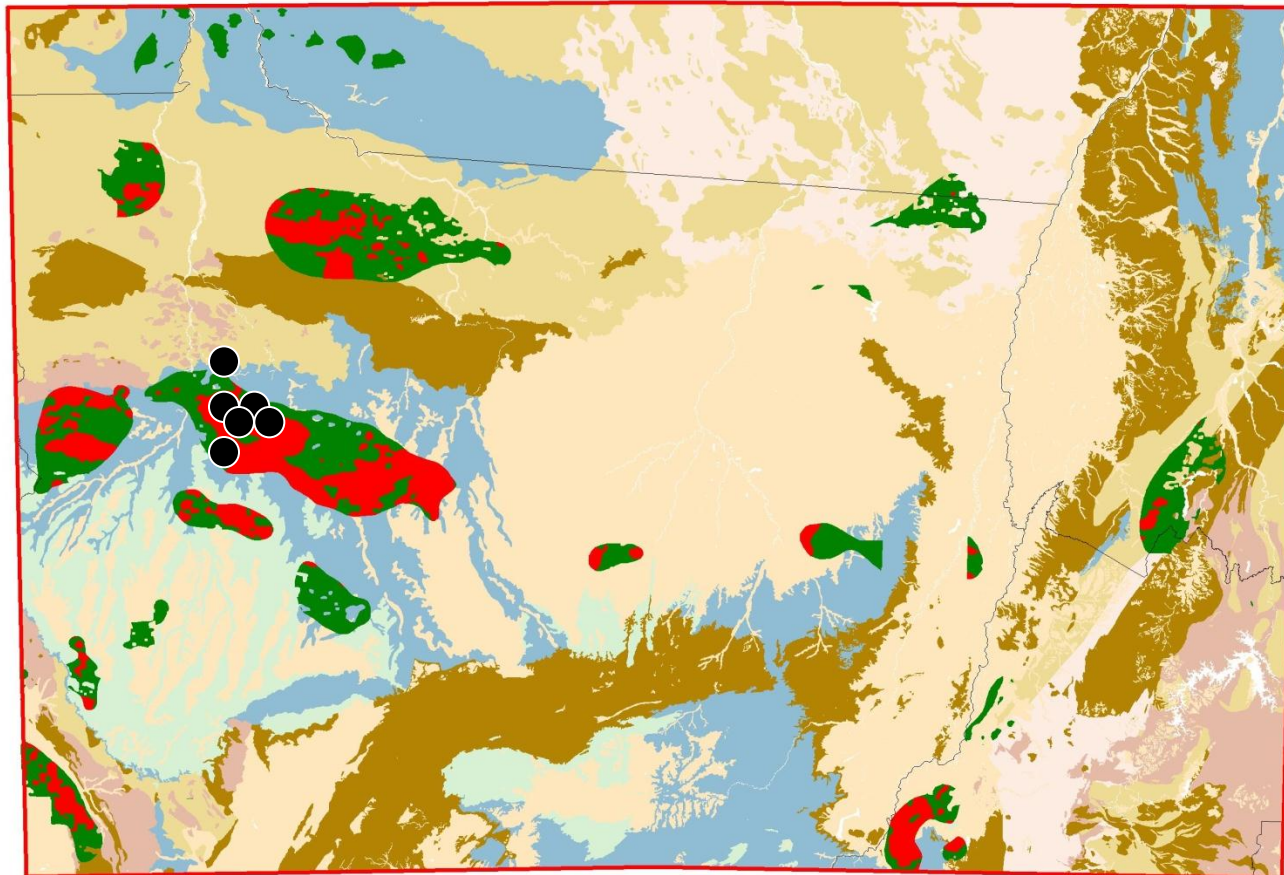
PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

Integração



PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

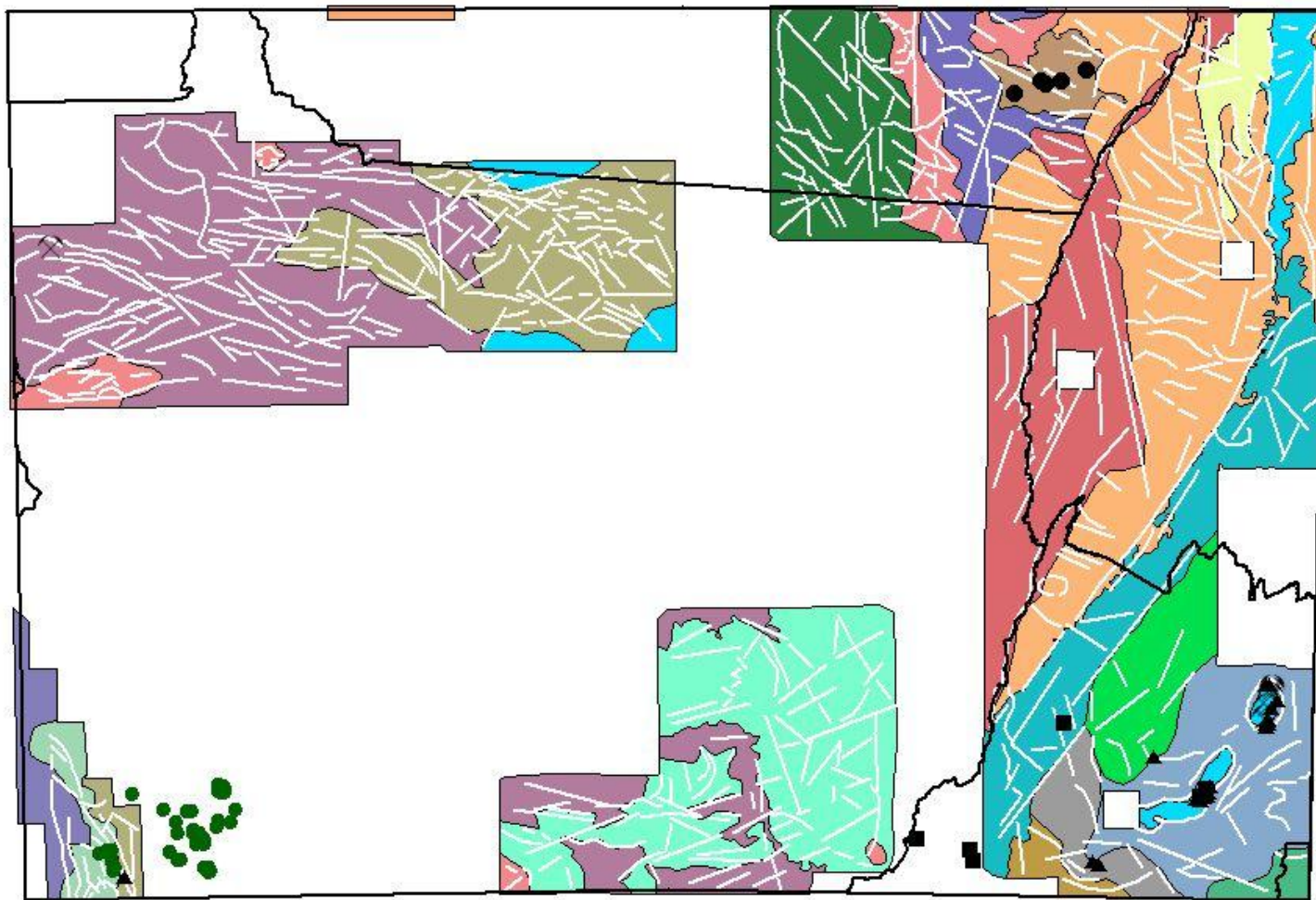
INTEGRAÇÃO: Grav – Mag – SIS – Geocron



● Epicentros

PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS

INTEGRAÇÃO: Mineralizações – Níquel-Cobre



Mineralizações de Cobre

● Índícios

Mineralizações de Níquel

⊗ Depósito-Mina

■ Depósito

● Índício

▲ Ocorrência

Ambientes Tectônicos

■ Magmatismo Máfico-Ultramáfico

■ Greenstone Belt

Domínios Gamaespectrométricos

■	K_alto, Th_alto, U_alto
■	K_alto, Th_alto, U_médio_baixo
■	K_alto, Th_médio, U_médio
■	K_baixo, Th_alto, U_médio
■	K_baixo, Th_baixo, U_baixo
■	K_baixo, Th_médio, U_baixo
■	K_baixo, Th_médio, U_médio
■	K_baixo, Th_médio, U_médio_alto
■	K_baixo, Th_médio_baixo, U_médio
■	K_médio, Th_alto, U_alto
■	K_médio, Th_baixo, U_médio_baixo
■	K_médio, Th_médio, U_alto
■	K_médio, Th_médio, U_baixo
■	K_médio, Th_médio, U_médio
■	K_médio, Th_médio, U_médio_alto
■	K_médio, Th_médio_alto, U_médio_alto
■	K_médio_alto, Th_baixo, U_baixo
■	K_médio_alto, Th_médio_baixo, U_baixo
■	K_médio_baixo, Th_alto, U_alto
■	K_médio_baixo, Th_baixo, U_alto

FIM e OBRIGADA

