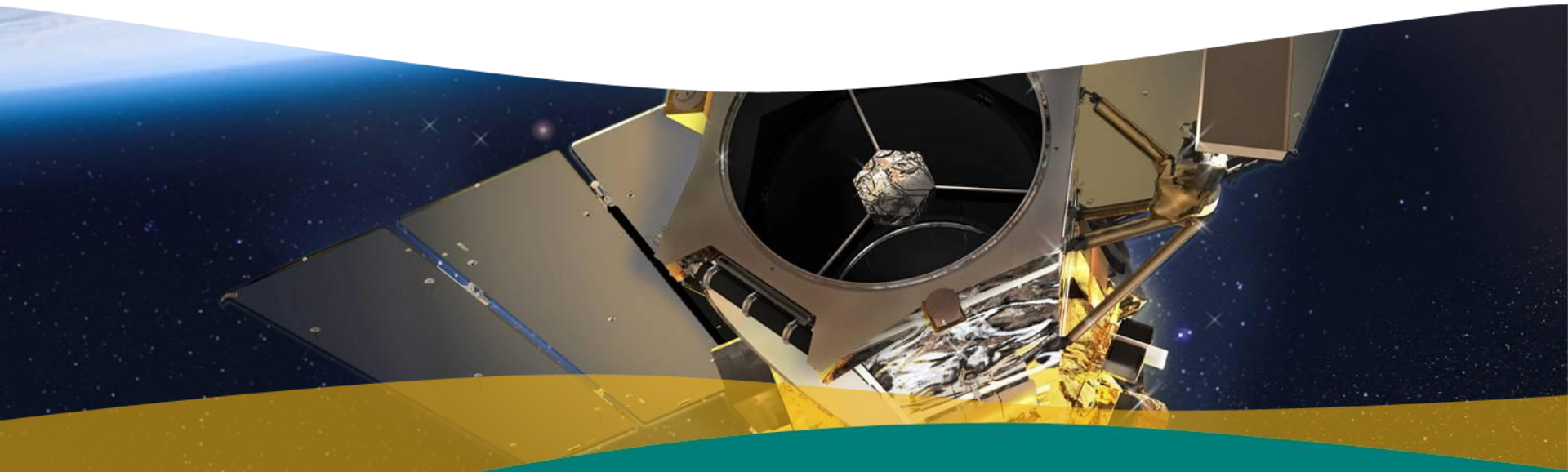




Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

Paulo Costa
Paulo.fernando.costa@vale.com



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

Sumário

- Dados e informações
- Base de dados
- Normalização dos Dados
- Banco de dados único
- Interoperabilidade de dados
- Tendências



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

DADOS E INFORMAÇÕES

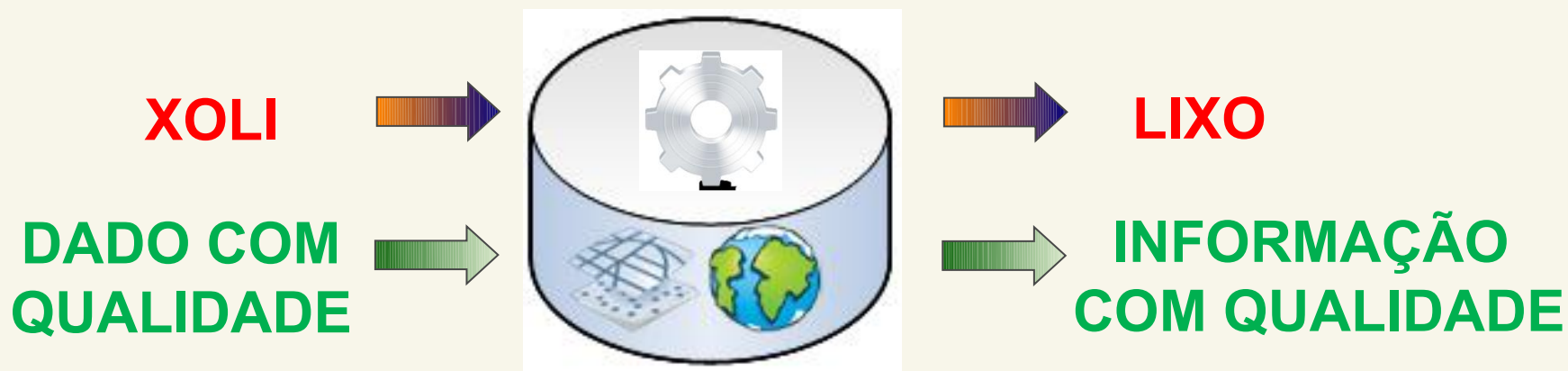
Dados são observações ou resultado de uma medida (por investigação, cálculo ou pesquisa) de aspectos característicos da natureza, estado ou condição de algo de interesse, que são descritos através de representações formais e, ao serem apresentados de forma direta ou indireta à consciência, servem de base ou pressuposto no processo cognitivo (DAVENPORT, 2001; HOUAISS, 2001; SETZER, 2001;)

A **informação** é gerada a partir de algum tratamento ou processamento dos dados por parte de seu usuário, envolvendo, além de procedimentos formais (tradução, formatação, fusão, exibição, etc.), processos cognitivos de cada indivíduo (LISBOA, 2001; MACHADO, 2002, SETZER, 2001).

Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

DADOS E INFORMAÇÕES

Qualidade do dado implica em qualidade da informação



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

DADOS E INFORMAÇÕES

Dado de boa qualidade implica na melhor tomada de decisão e no melhor benefício para empresa.



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

BASES DE DADOS GEOESPACIAIS





Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

BASES DE DADOS GEOESPACIAIS

Composta de:

- Dados Vetoriais
- Dados Matriciais
- Documentos



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

DADOS VETORIAIS

Cartas topográficas, mapas temáticos, restituição altimétrica obtida de aerofotos, de imagens orbitais, além das geradas a partir de RADAR, de perfilagem à laser, de topografia convencional etc.



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

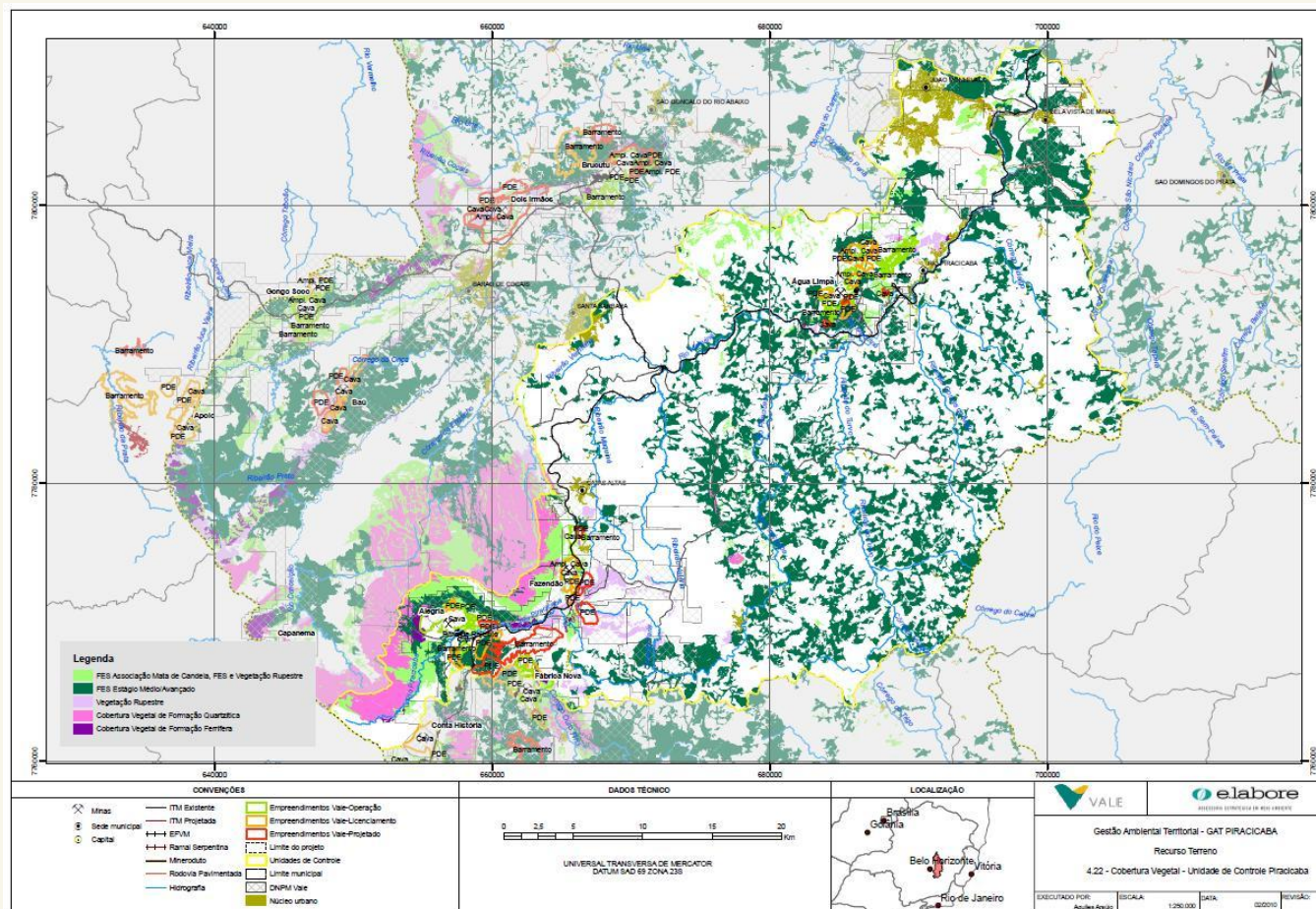
DADOS VETORIAIS

Oriundos de:

- Levantamentos topográficos
- Levantamentos geodésicos
- Fotogrametria
- Compilação cartográfica
- MDT
- etc.

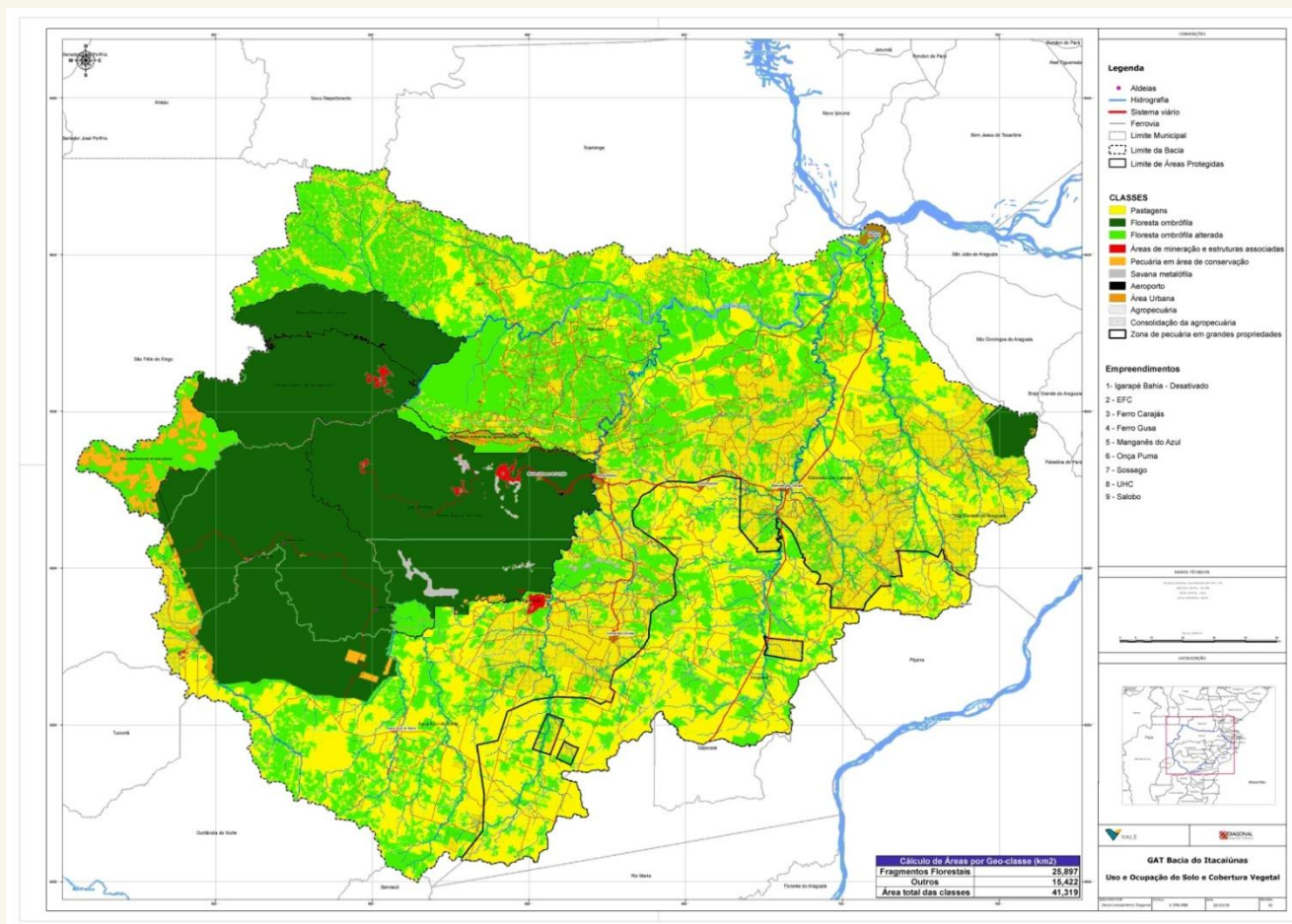
Mapa para georreferenciamento de imóveis rurais, obtidos a partir de levantamentos com GPS.

Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências



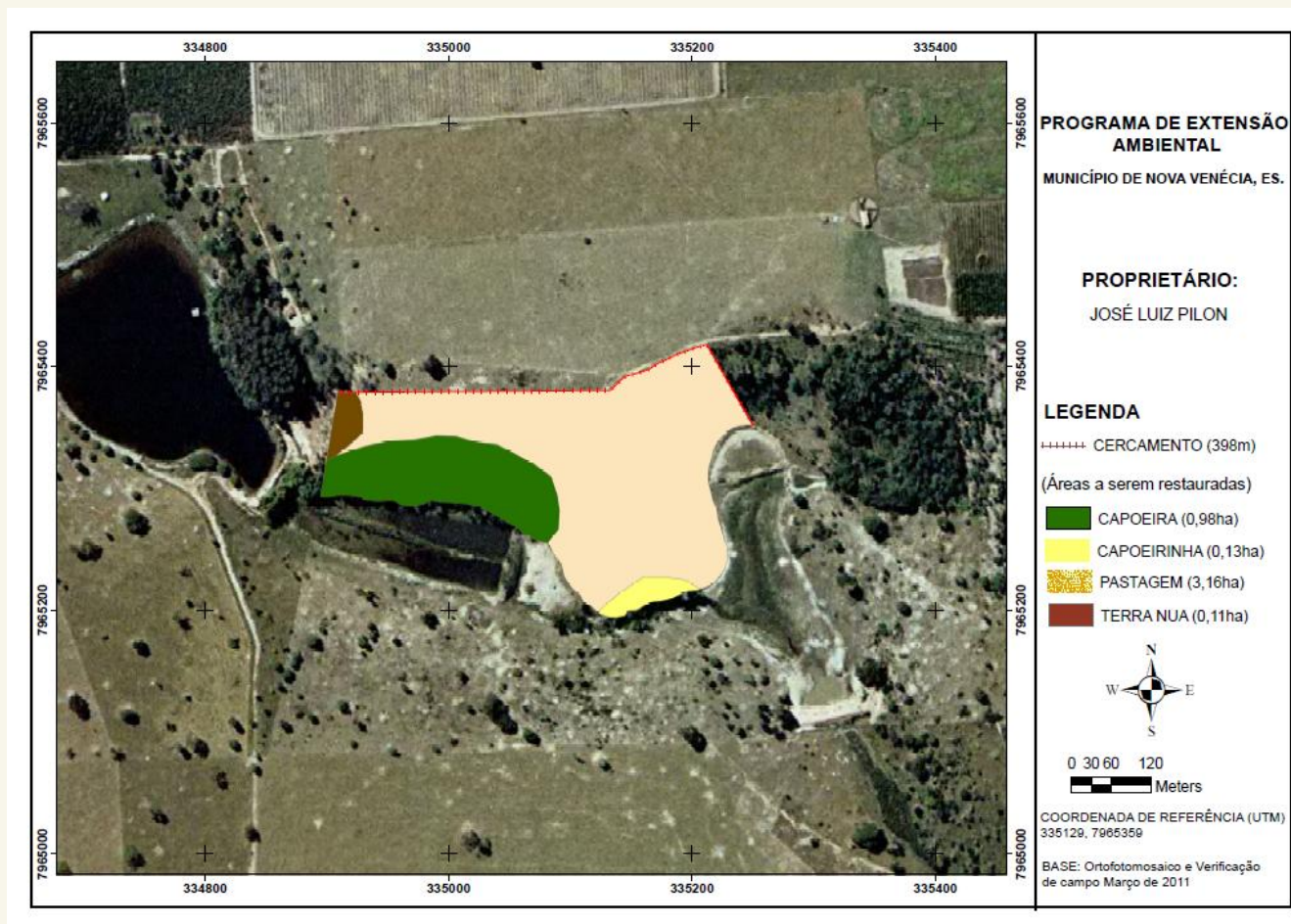
Mapa temático - GAT.

Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências



Mapa temático - GAT.

Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências



Mapa de Uso do Solo – Programa de Extensão Ambiental.



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

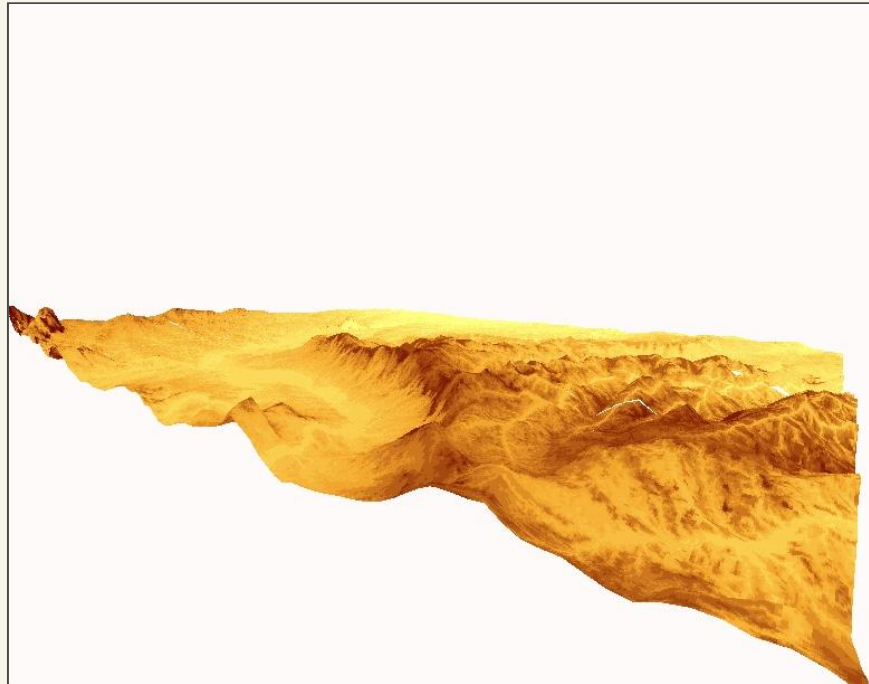
DADOS MATRICIAIS

Oriundos de:

- Perfilagem à laser
- Aerofotogrametria
- Satélites passivos
- Satélites ativos
- etc.

Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

DADOS MATRICIAIS: Fotografias aéreas, ortofotos, imagens de satélites (brutas e processadas), MDT , MDS etc.



MDT

Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

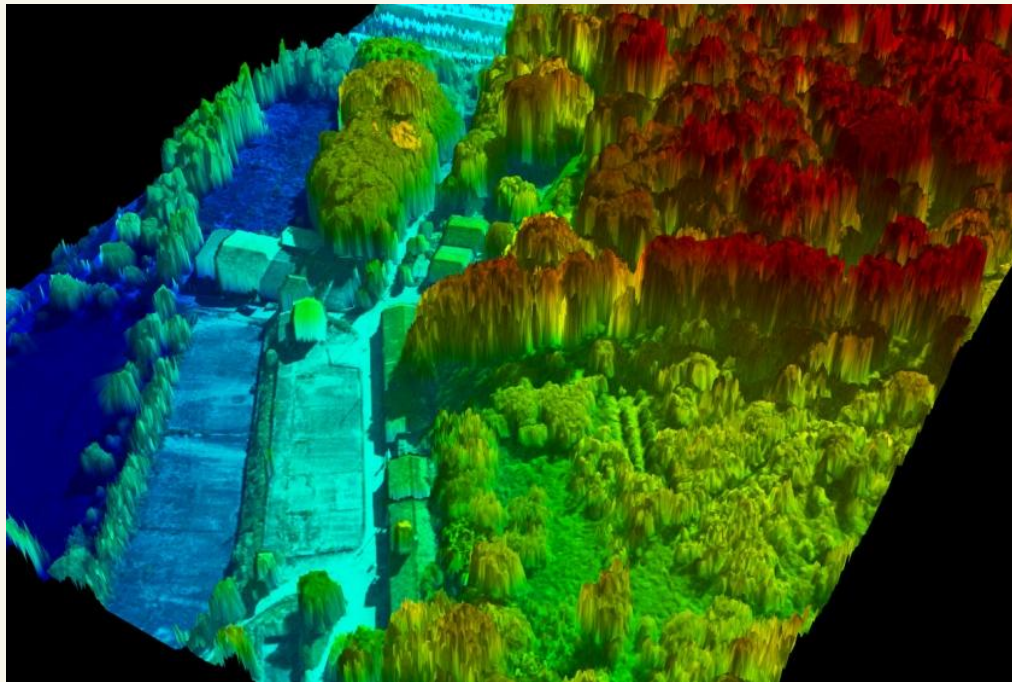
DADOS MATRICIAIS: Fotografias aéreas, ortofotos, imagens de satélites (brutas e processadas), MDT , MDS etc.



Ortofoto em 3D

Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

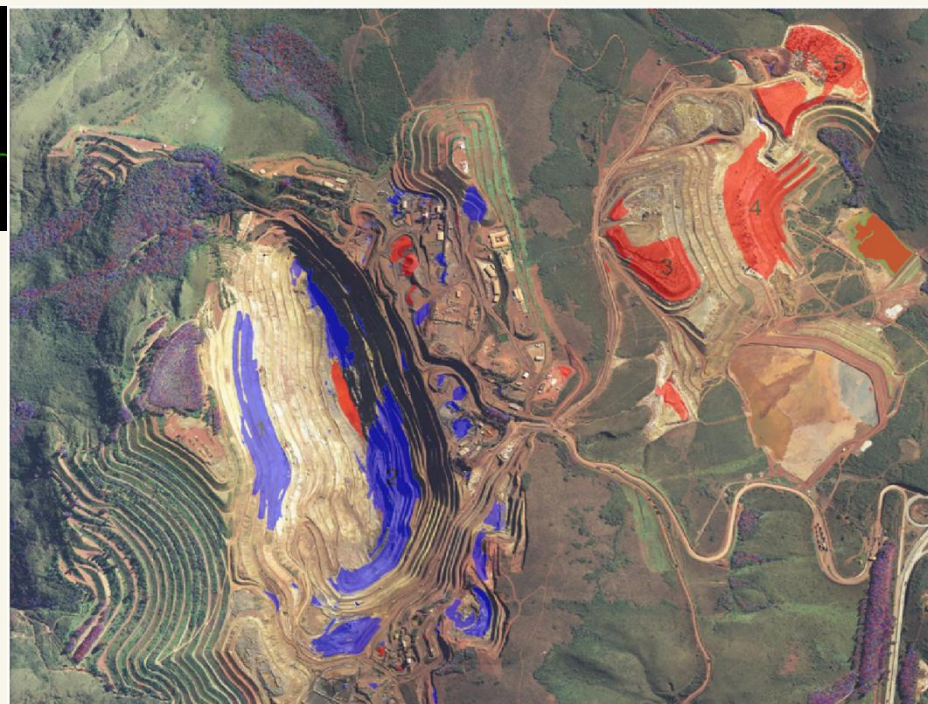
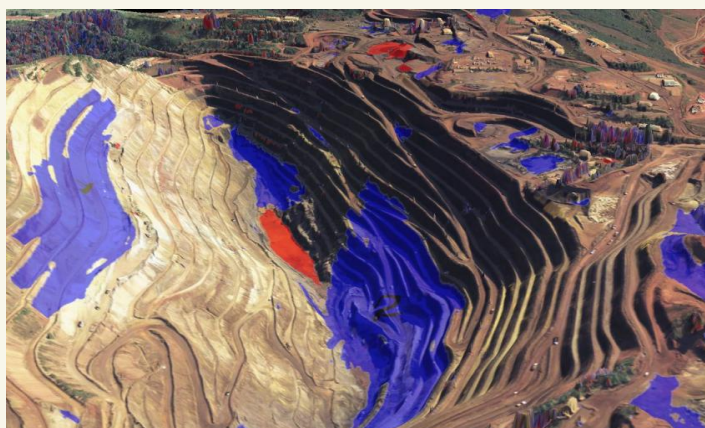
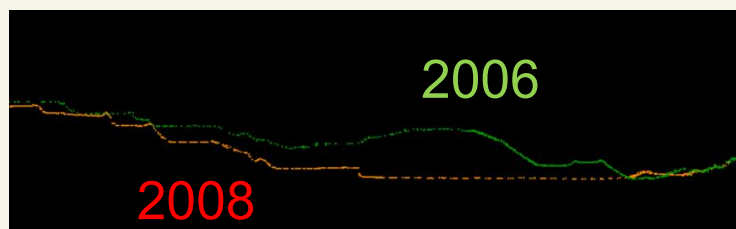
DADOS MATRICIAIS: Fotografias aéreas, ortofotos, imagens de satélites (brutas e processadas), MDT , MDS etc.



MDT obtido de perfilagem à laser

Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

DADOS MATRICIAIS: Fotografias aéreas, ortofotos, imagens de satélites (brutas e processadas), MDT , MDS etc.



Monitoramento a partir de imagens de altíssima resolução



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

PRINCIPAIS DADOS ESPACIAIS EXISTENTES NA VALE

- Aerofotos
- Ortofotos
- Imagens Anaglifo;
- Imagens de Altíssima Resolução
- Imagens de Alta Resolução
- Imagens de Média Resolução
- Imagens de Baixa Resolução
- Imagens RADAR
- Scanmaps
- MDT e MDS
- Arquivos Vetoriais (Shapefile e CAD)



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

NORMATIZAÇÃO DE DADOS

Definir normas e procedimentos para etapas de aquisição e geração de dados geográficos.

VANTAGEM

Conhecer o dado existente, permitindo uma maior gestão sobre este.

Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

POR QUE NORMATIZAR?



Que imagem é esta



Qual sua localização
geográfica



Qual o sensor



De quando é esta
imagem



Para qual projeto foi
adquirida



Que tratamentos
foram executados



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

POR QUE NORMATIZAR?

Dado Geoespacial
COM Metadados



Nome do Arquivo:
**img_iko_mos_070614_
morrodamina.tif**
Local: **Ouro Branco-MG**

Tecnologia de
Aquisição: **IKONOS**
Data de Aquisição:
14/06/2007
Projeto: **Morro da Mina**
Tipo de Processamento:
**Equalização e
Georreferenciamento**

Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

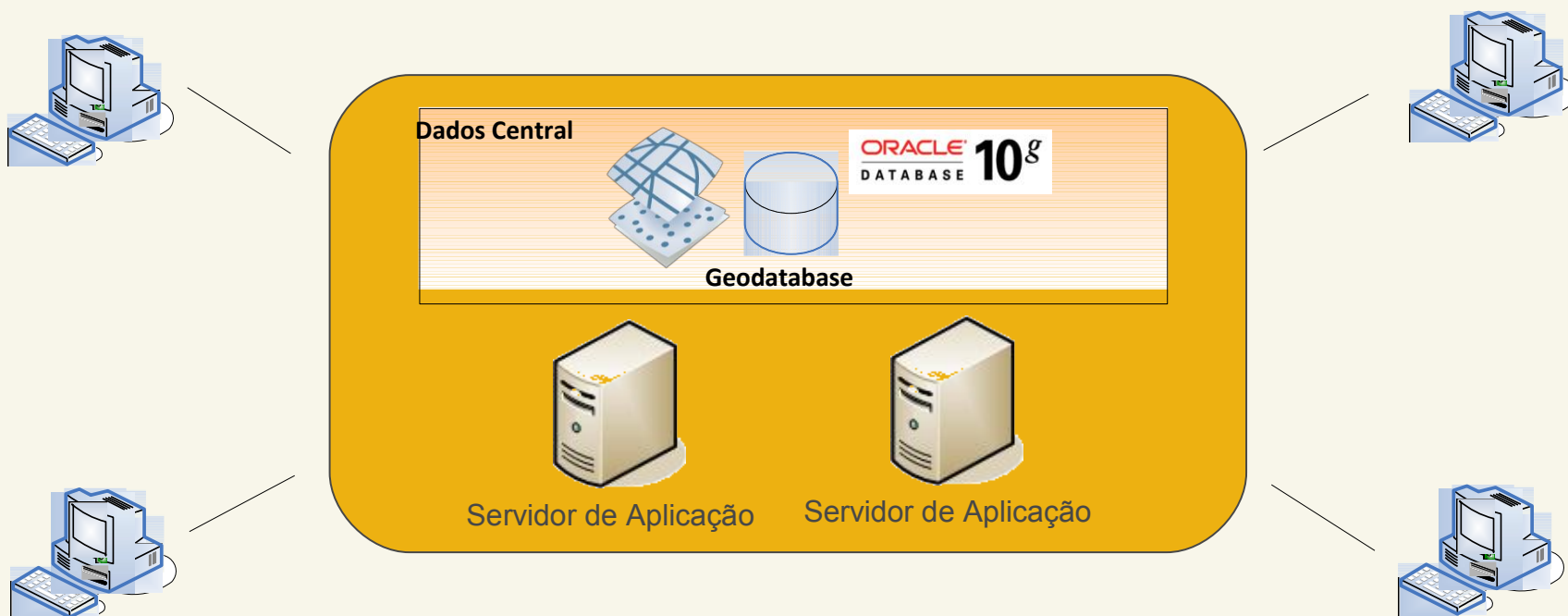
NORMATIZAÇÃO NA VALE

- ✓ Documento com normas e procedimentos (REG-000007) para todas as etapas de aquisição e geração de dados geográficos;
- ✓ Baseado em normas internacionais, adequadas às necessidades da Vale;
- ✓ Instrumento oficial de geotecnologia da empresa para usuários internos e contratados;
- ✓ Atualização constante.



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

BANCO DE DADOS ÚNICO

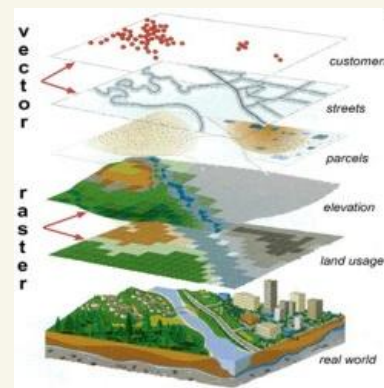


Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

BANCO DE DADOS ÚNICO

Principais vantagens:

- Facilidade no acesso aos dados
- Disponibilização de serviços de imagens na WEB
- Análise e identificação, visando o controle de duplicidade
- Armazenamento centralizado





Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

INTEROPERABILIDADE

“Habilidade de dois ou mais sistemas (computadores, meios de comunicação, redes, software e outros componentes de tecnologia da informação) de interagir e de intercambiar dados de acordo com um método definido, de forma a obter os resultados esperados.” (ISO)



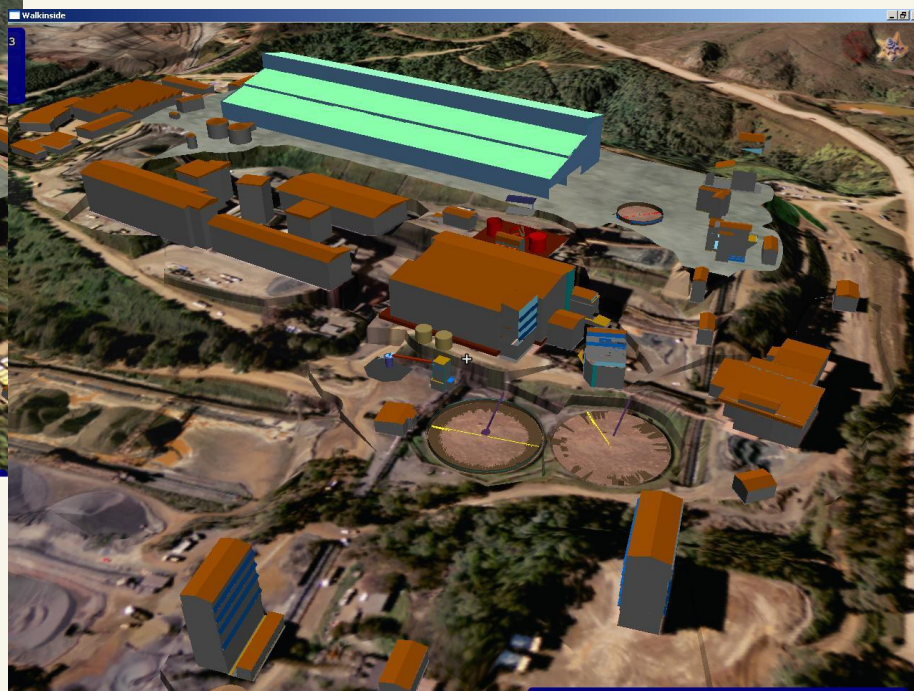
Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

TENDÊNCIAS

- Realidade Virtual
- Ambiente de Realidade Virtual
- Sala de Comando e Controle
- Maior participação em Infraestrutura de Dados Espaciais

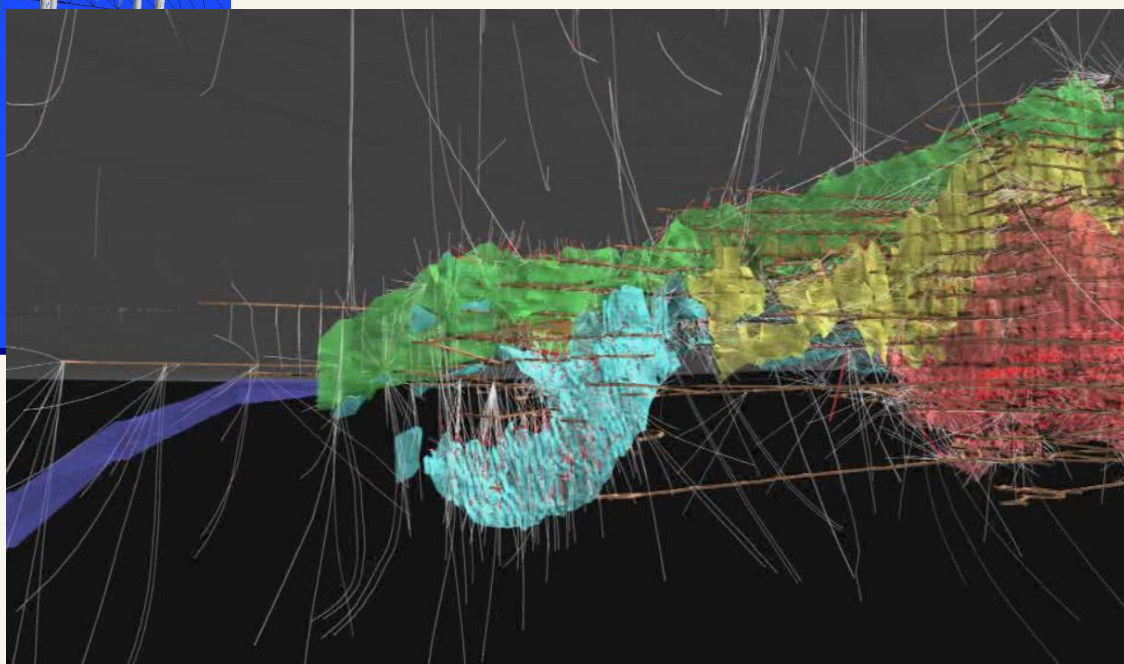
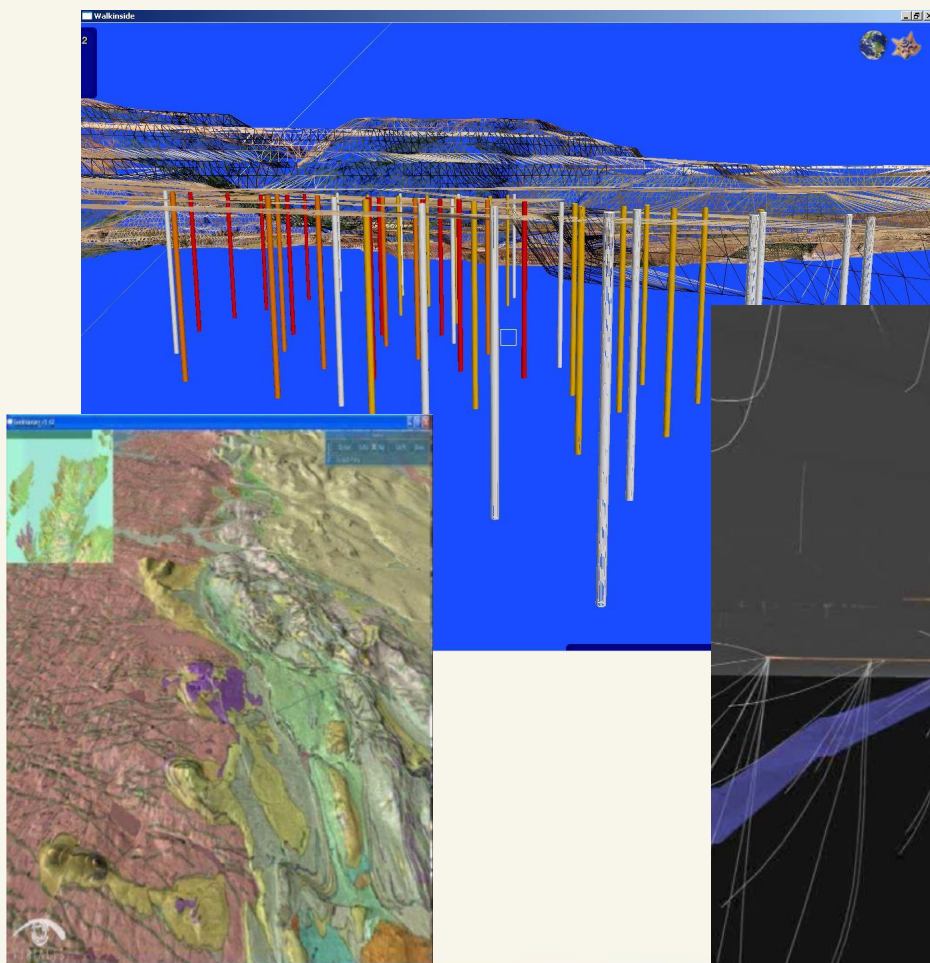
Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

REALIDADE VIRTUAL



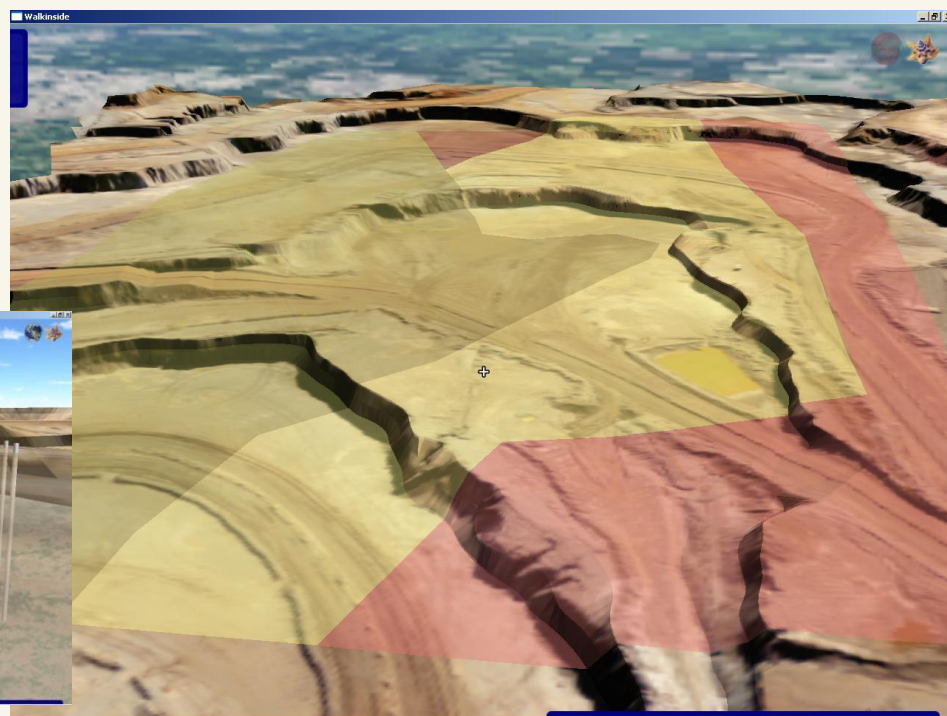
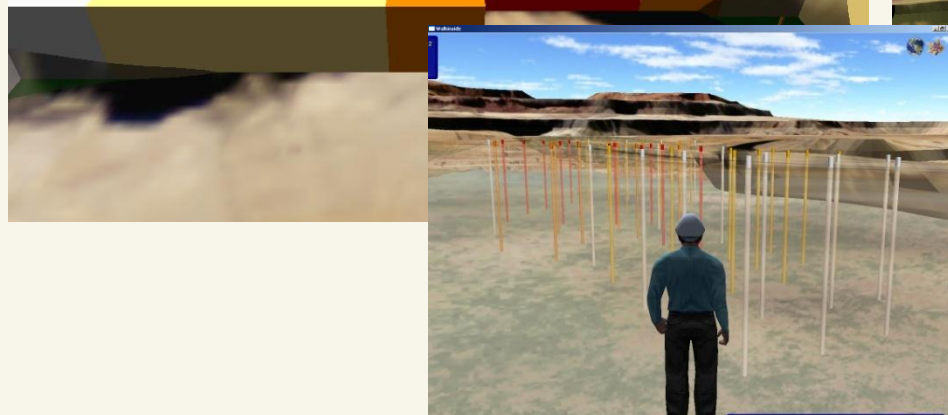
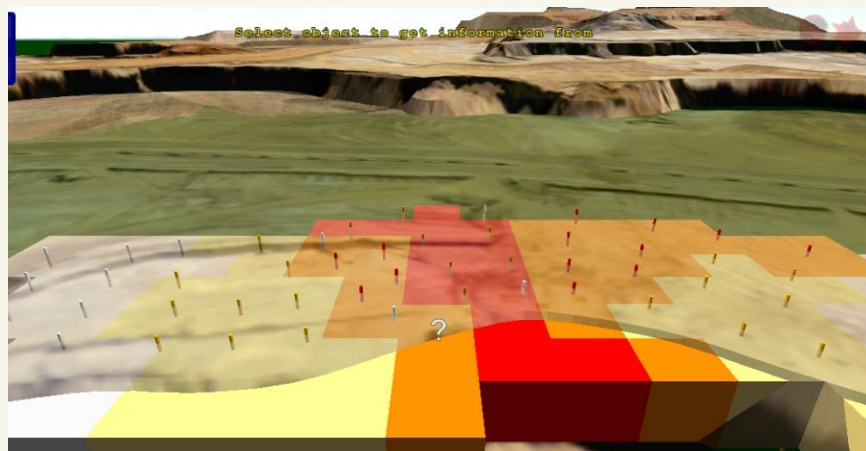
Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

REALIDADE VIRTUAL: Permite integrar dados complexos em um ambiente 3D



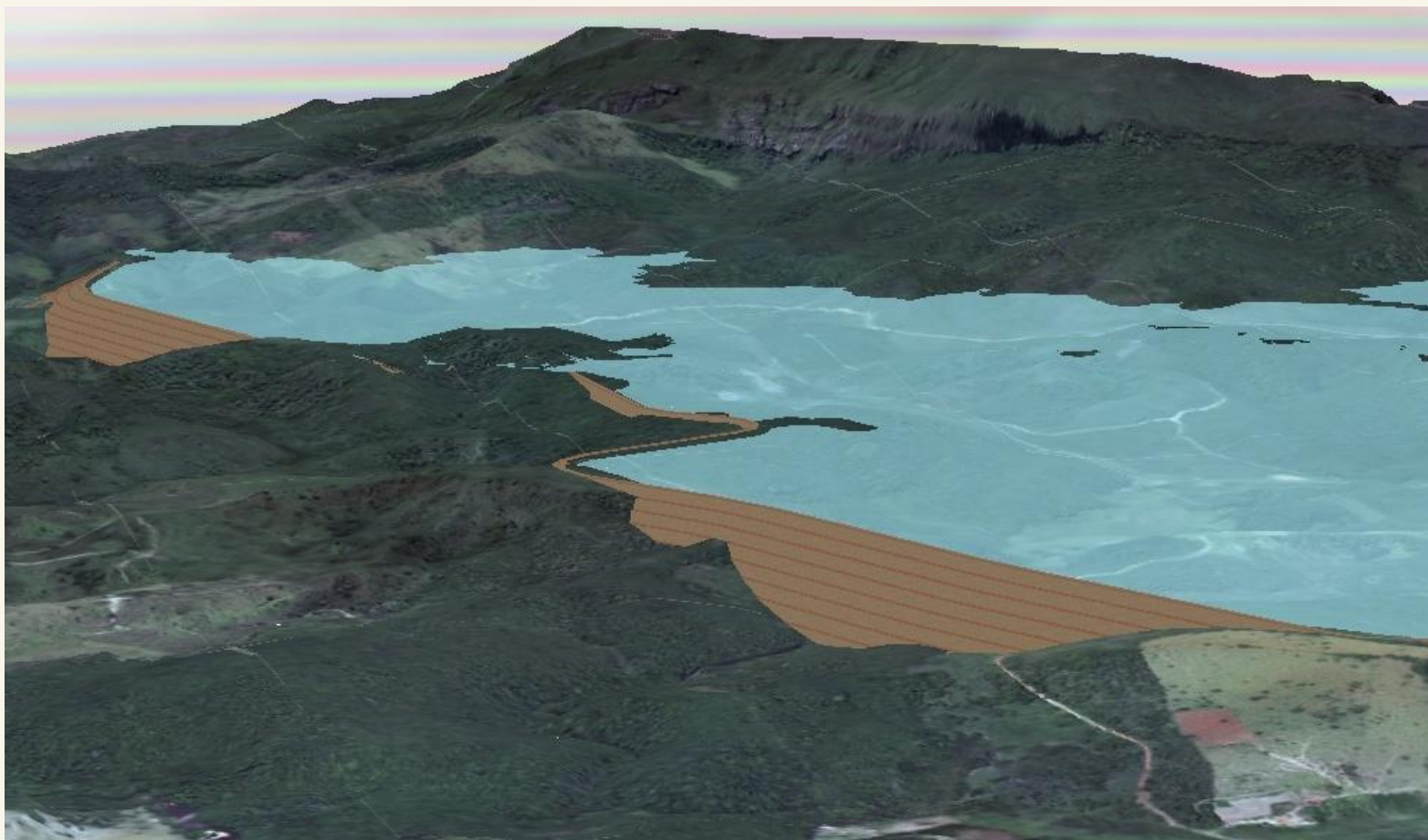
Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

REALIDADE VIRTUAL: Configuração mais exata dos corpos de minério permite uma exploração mais precisa, menos intervencionista e mais sustentável



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

REALIDADE VIRTUAL





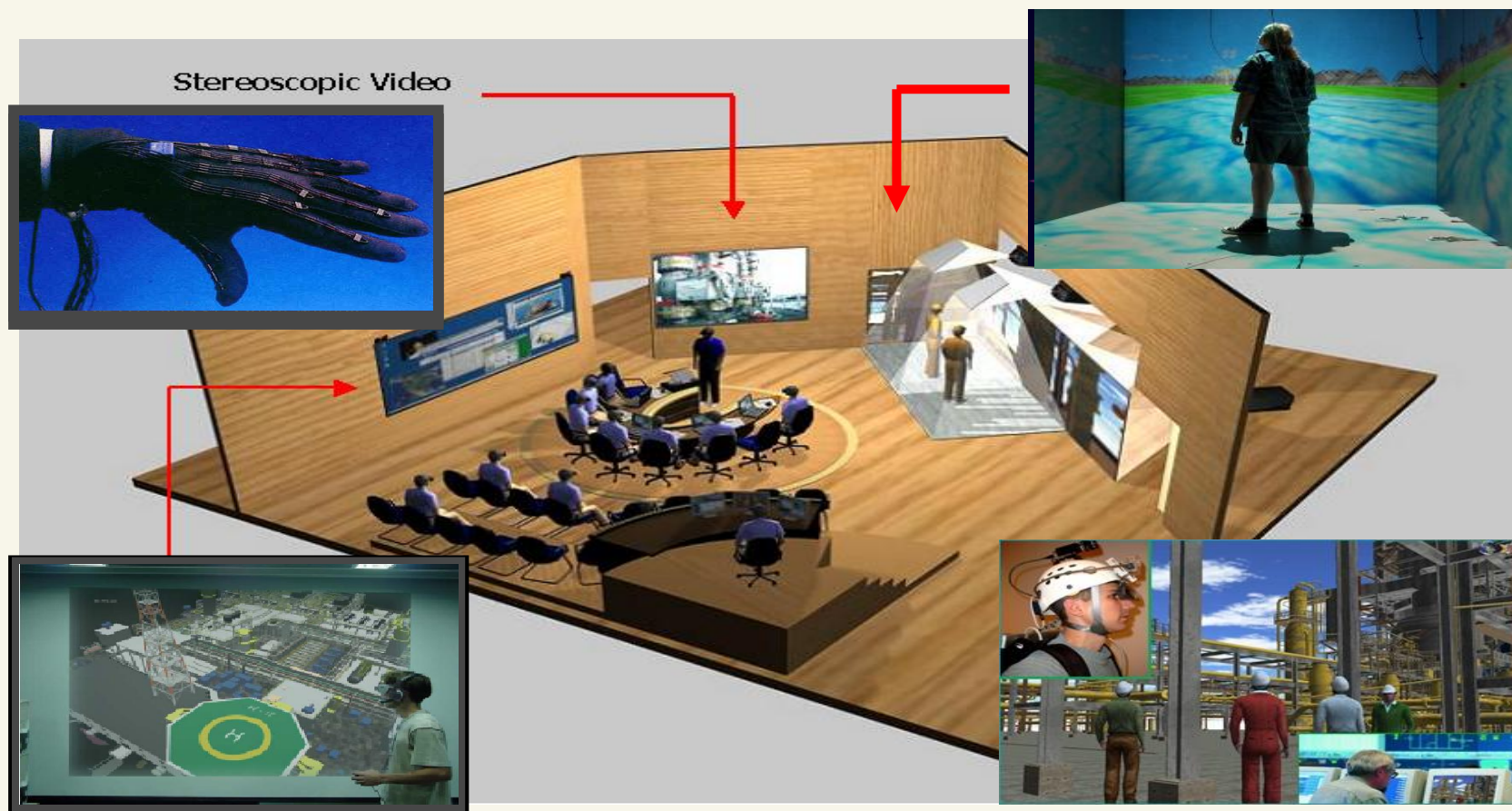
Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

REALIDADE VIRTUAL



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

AMBIENTE DE REALIDADE VIRTUAL



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

AMBIENTE DE REALIDADE VIRTUAL

1. Visualização de dados:

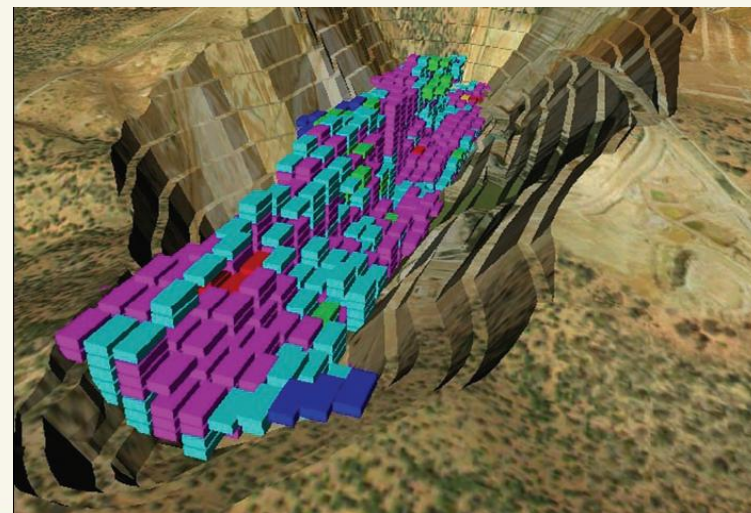
- Insights intuitivos
- Aprimoramento de processos
- Identificação de tendências.

1. Integração de dados:

Integração e combinação de uma multiplicidade de dados e sua posterior transformação em informações lucrativas.

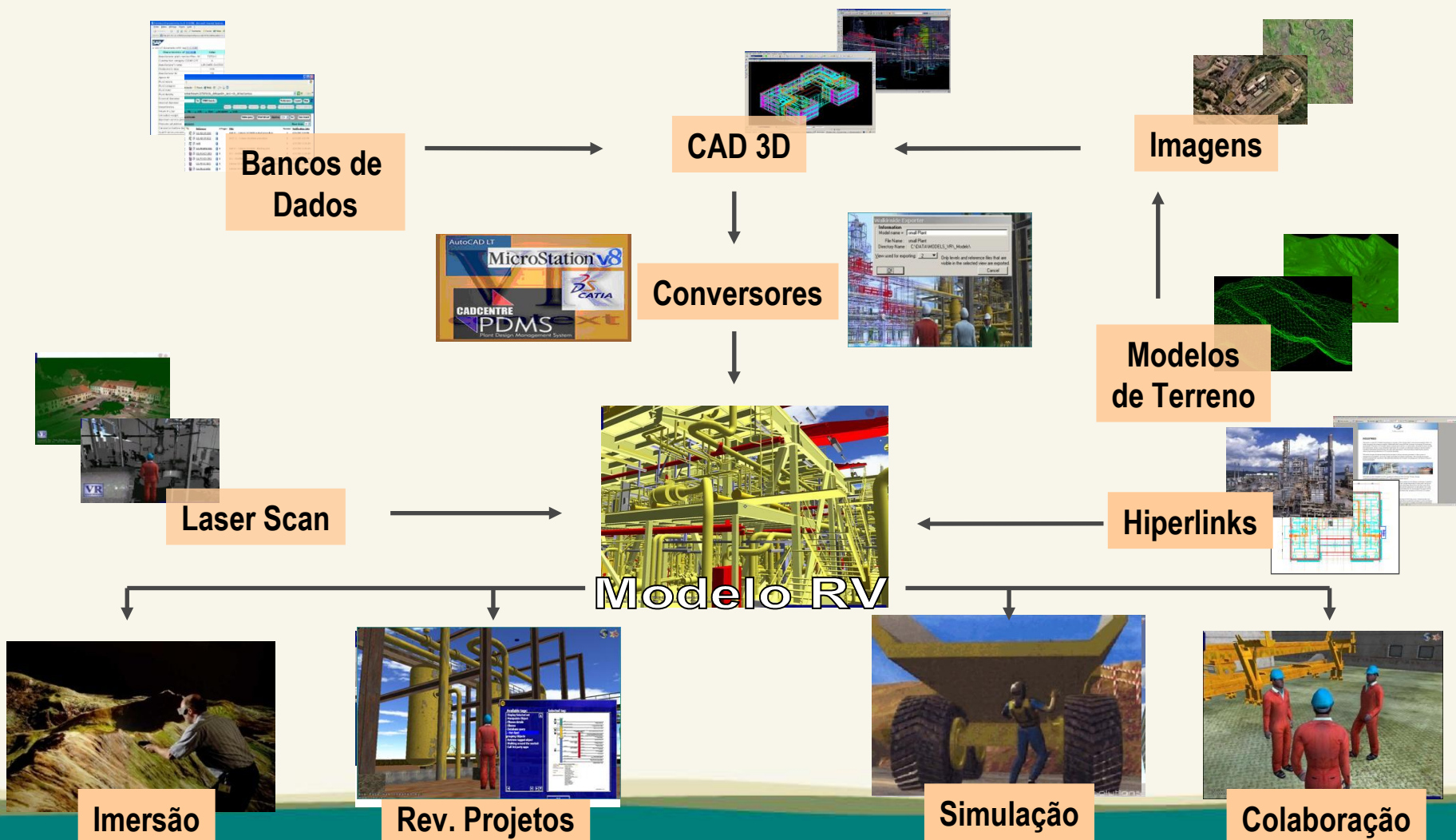
3. Visão e planejamento de exploração:

- Aumenta cooperação entre equipes técnicas e ajuda a atingir mais rapidamente o consenso quanto a objetivos estratégicos.
- Instruções e preparação pré-campo
- Transferência de conhecimento entre empresas, empregados, consultores e gerências.



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

AMBIENTE DE REALIDADE VIRTUAL



Bases de Dados Geoespaciais: Conceitos e Tendências

SALA DE COMANDO E CONTROLE

Comando & Controle para:

- Novos Projetos
- Logística
- Segurança
- Meio Ambiente
- Outros...



Funcionalidades

- Banco de dados geoespacial
- Visualização
- Difusão via web (segura)
- Apoio a decisão
- Comunicação
- Comando & Controle

Muito obrigado!

Gerência de Desenvolvimento Sustentável e Mudanças Climáticas – GEDAB

Coordenação de Gestão Territorial – COGEB

Paulo Costa – paulo.fernando.costa@vale.com