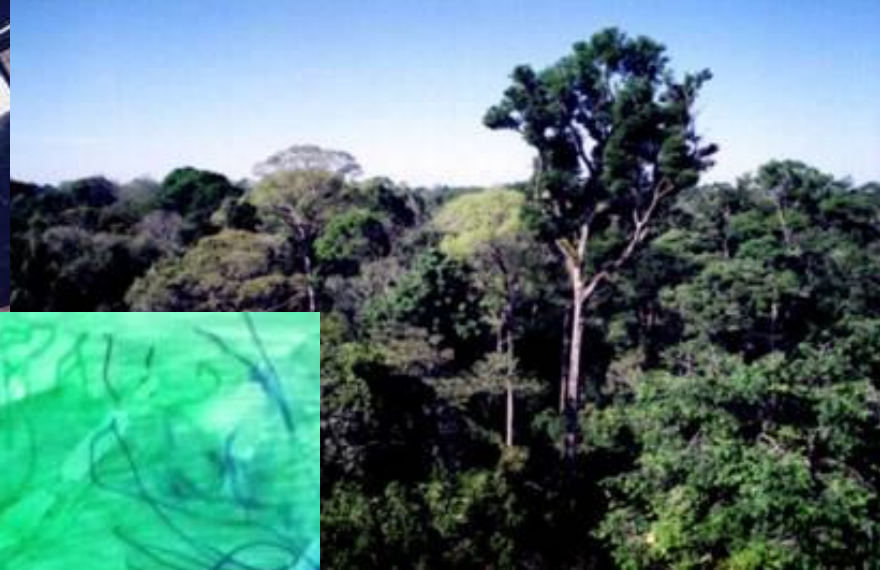


# ACH - 4026

## - Recursos Naturais, Hídricos, Minerais e Energéticos-





# Aula 4 - Recursos Minerais

## (Parte II – Exploração e Aproveitamento)



# Recursos Minerais

- O depósito mineral, embora sendo um corpo rochoso diferenciado devido a sua inusitada composição química e mineral, tem sua origem relacionada aos processos geológicos comuns, tais como

- sedimentação
- intemperismo,
- metamorfismo,
- vulcanismo,
- plutonismo, etc.

Processos  
Geológicos



Ambientes de  
Formação

# Recursos Minerais comuns

Usos	Substâncias
Construção civil	argila, areia, brita, calcário, ferro, sílica, alumínio
Transporte	ferro, alumínio, metais gerais (cromo, alumínio, chumbo, manganês...), polímeros,
Aplicações industriais (tintas, ferramentas, estruturas)	cromo, alumínio, ferro, sílica, boro, estanho, cobre, níquel, cobalto, diamante
Tecnológicos	Chumbo, lítio, metais raros (platina, ouro, tungstênio, nióbio..), polímeros..
Energéticos	carvão, petróleo, urânio..
Agricultura, pecuária e alimentação, medicamentos	fosfatos, calcário, halita, potássio, enxofre, bromo, flúor, iodo, mercúrio, bismuto, zinco
Ornamentais e valor	gemas, ouro, prata, diamante



# Propriedades

- Densidade/peso
- Resistencia física
- Resistencia Térmica
- Condutividade elétrica
- Brilho
- Solubilidade
- Maleabilidade
- Susceptibilidade magnética
- Abundancia/custo
- Afinidade química
- Potencial energético



# Consumo anual médio de alguns recursos minerais por pessoa nos Estados Unidos



# **Conceitos importantes**

## **Depósito Mineral**

**Concentrações naturais e anômalas de determinados elementos ou substâncias na crosta terrestre, cuja origem é devida a uma série de interações de processos geológicos - termo geológico**

## **Reserva**

**Volumes de minerais que contenham esses elementos, que podem ser extraídos com lucro - termo econômico.**

## **Jazida**

**Porção local da reserva com planos e estudos de prospecção**

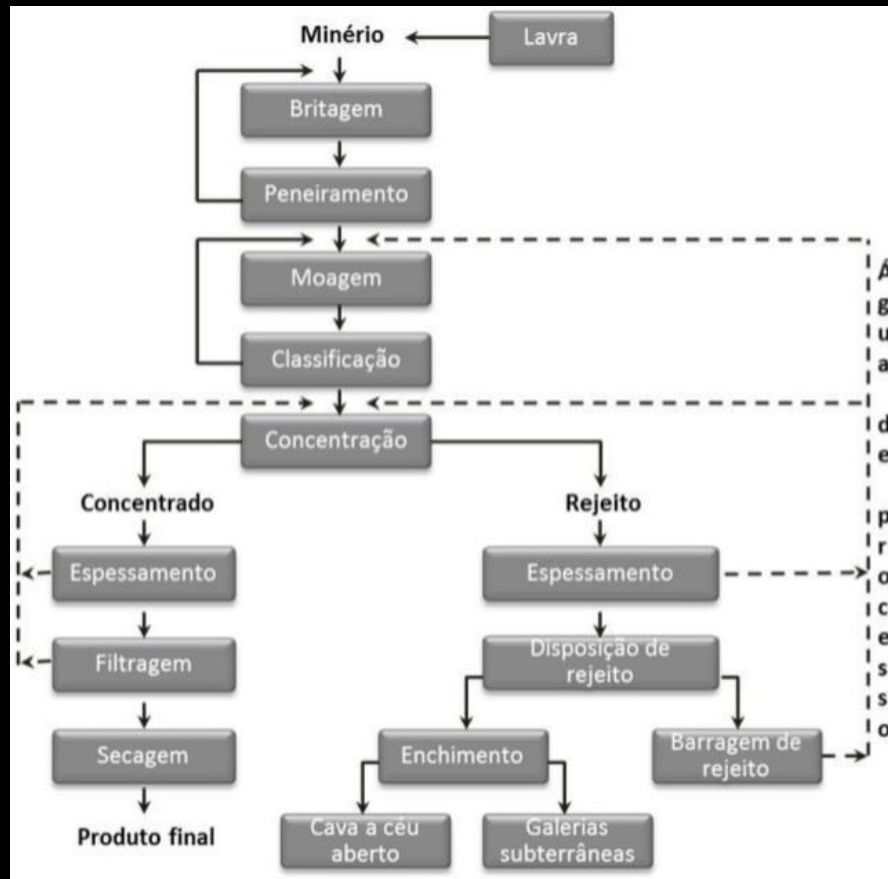
## **Lavra**

**Processo de exploração da jazida**

# Conceitos importantes

## Beneficiamento

operações – aplicadas aos recursos minerais – visando separar o material de interesse (mineral de minério) do rejeito (ganga);





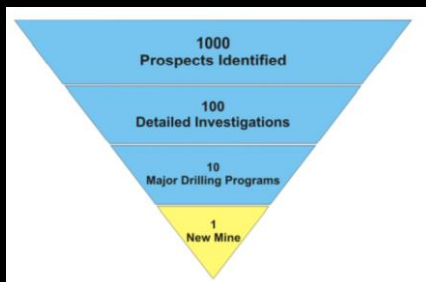
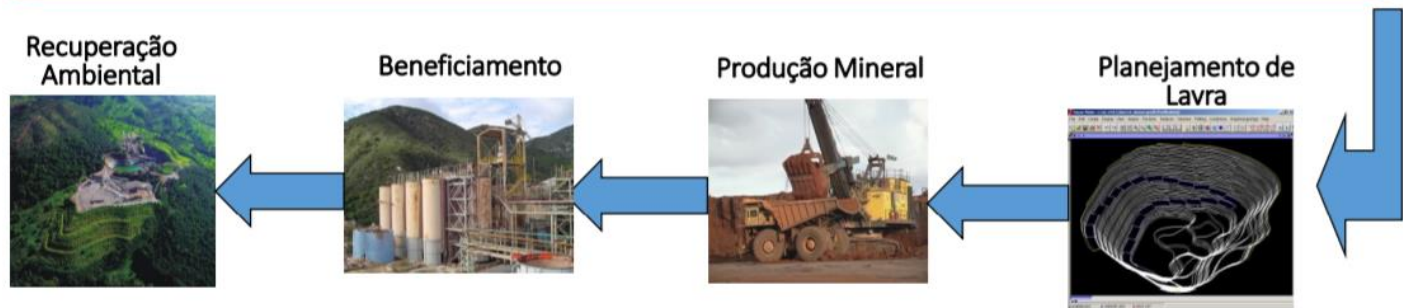
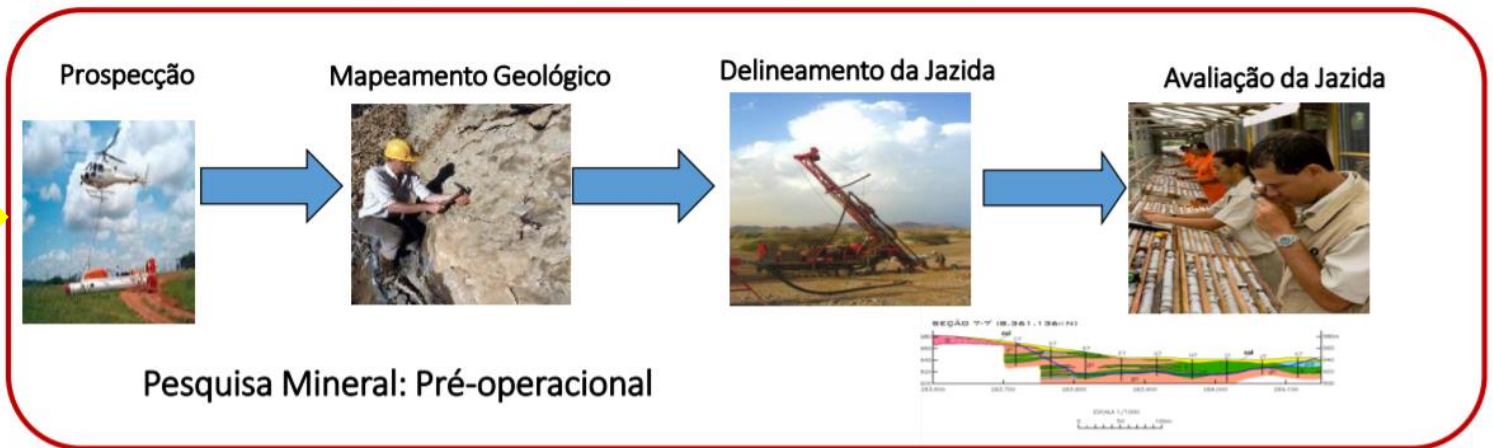
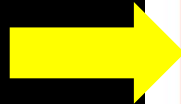
**DEPOSITO => RESERVA => JAZIDA**

**Fatores determinantes do valor econômico:**

- **Teor - conteúdo de um depósito que pode ser explotável – FC**
- **Relação custo/benefício - preço do metal no mercado vs. custo de extração (equipamentos, mão de obra, restauração ambiental) e beneficiamento**
- **Localização geográfica e situação política**
- **Desenvolvimento tecnológico e estratégico**

# O Ciclo da Atividade de Mineração

demanda



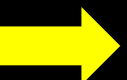
# Fase de pesquisa mineral (pré operacional)

- Visa a descoberta e pesquisa geológica de novas jazidas

 Estudos geológicos básicos => Processos geológicos + Ambientes de formação

- Ideia geral sobre a formação de depósitos e presença potencial de determinado(s) minério(s) – Mapas regionais, Pesquisa Pública (universidades e Centros e institutos geológicos)

Processos geológicos => Ambientes de formação

 Mapeamento e delimitação de reservas/Jazidas => determinar forma/volume de ocorrência minério de interesse

- “especialização” do volume total e a ser explorado – Mapas locais através de geofísica e amostragens e sondagens (cubagem) – Empresas de exploração mineral – em certos casos subsidiados por órgãos públicos

Condições geológicas em detalhe

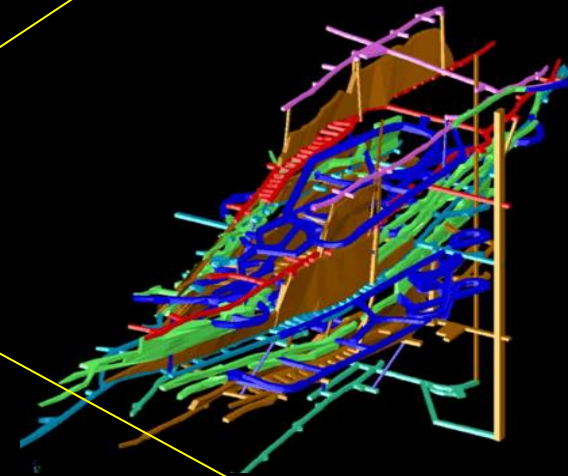
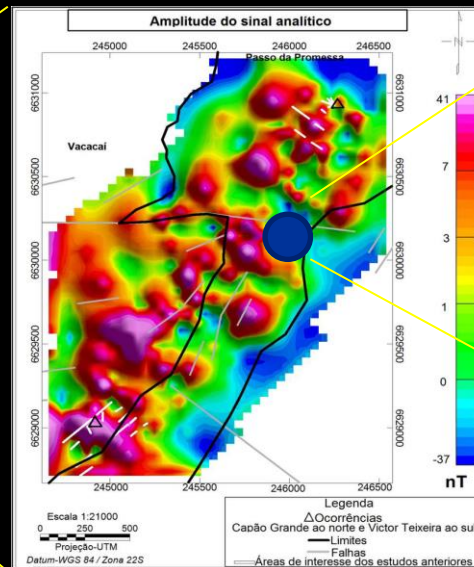
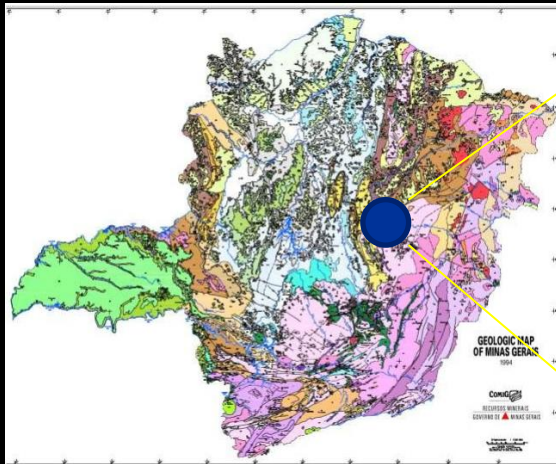


# Fase de pesquisa mineral (pré operacional)

- Visa a descoberta e pesquisa geológica de novas jazidas

➔ Delineamento e Avaliação das Jazidas => Análise geoquímica e de engenharia

- Delimitação da área a ser explorada, levando em consideração a composição específica da jazida e estrutura do local de exploração
- Desenhos 3D e modelos de prospecção – Realizada normalmente pela empresa responsável pela exploração

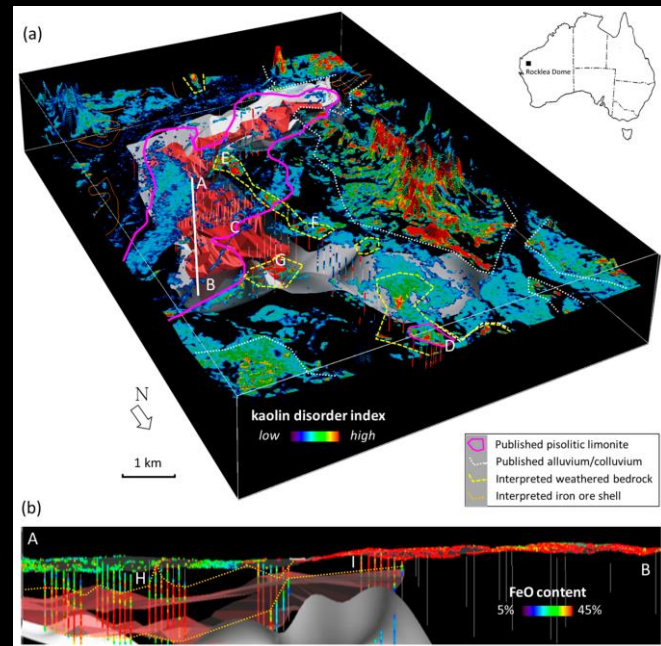
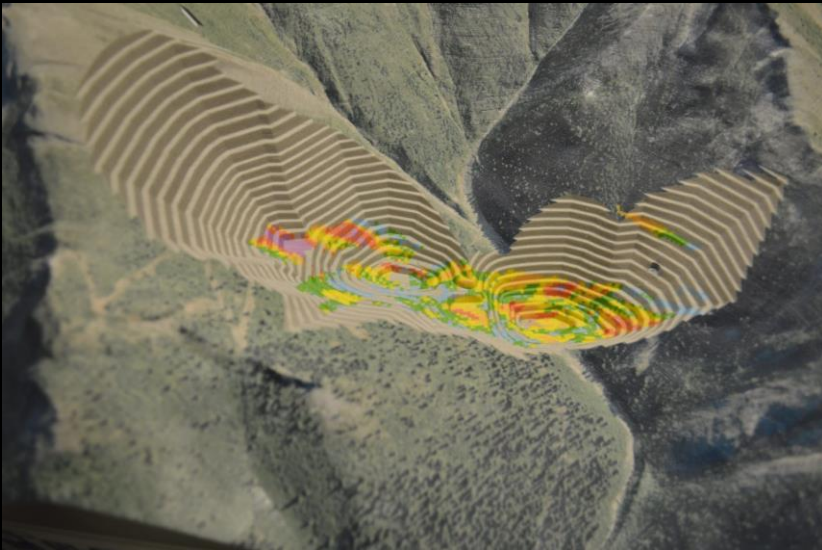


# Fase de pesquisa mineral (pré operacional)

- Visa a descoberta e pesquisa geológica de novas jazidas

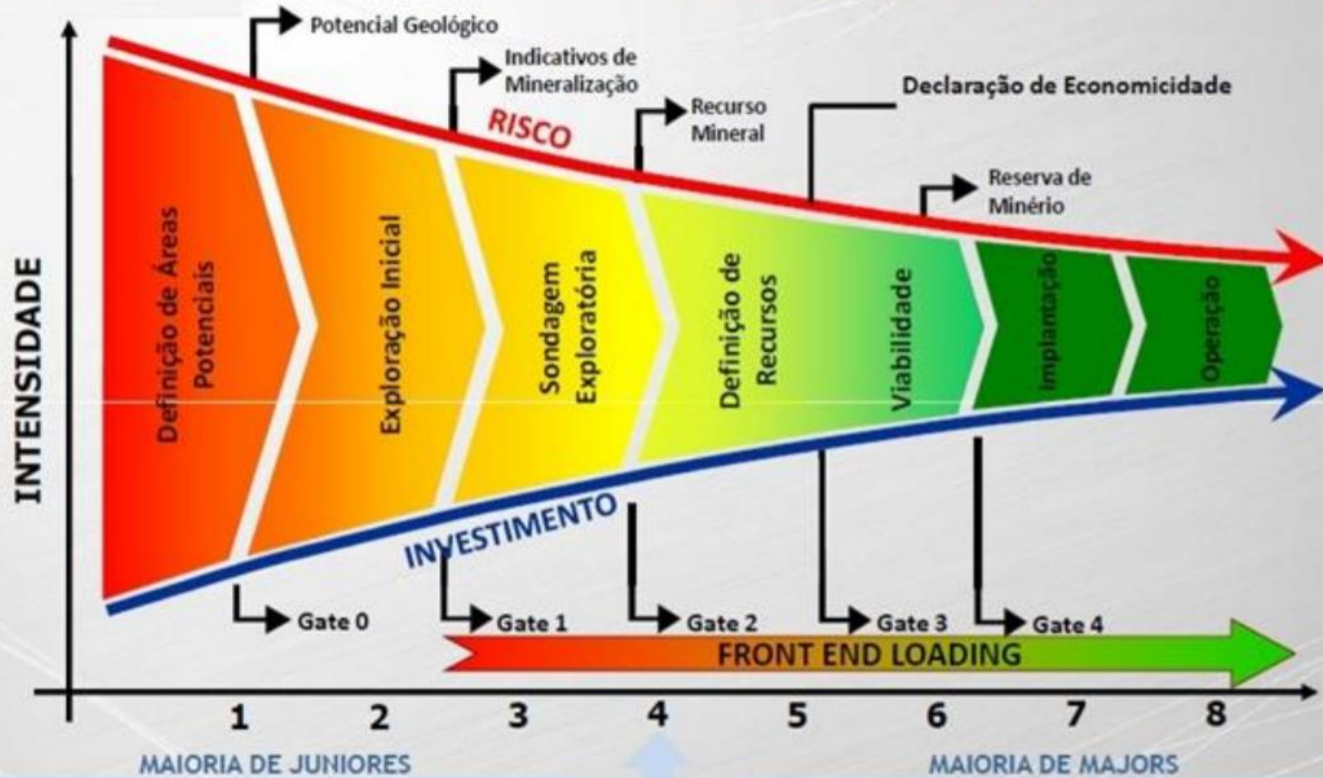
➔ Planejamento de Lavra => Projeto de engenharia e financeiro

- Estabelecimento do projeto de engenharia e acompanhamento, beneficiamento e fluxo (minério e rejeito) –plantas de operação e planos de licença – Realizada pela empresa responsável pela exploração



## Etapas de um projeto mineral

(O melhor cenário de tempo)



A atuação das empresas juniores estão localadas principalmente entre os Gates 0 e 3, onde o risco é maior e o investimento menor

Nesta fase os grandes projetos são desenvolvidos por majors, (reduzindo o tempo e o risco de investimentos das majors), enquanto que os pequenos e médios são desenvolvidos por juniors