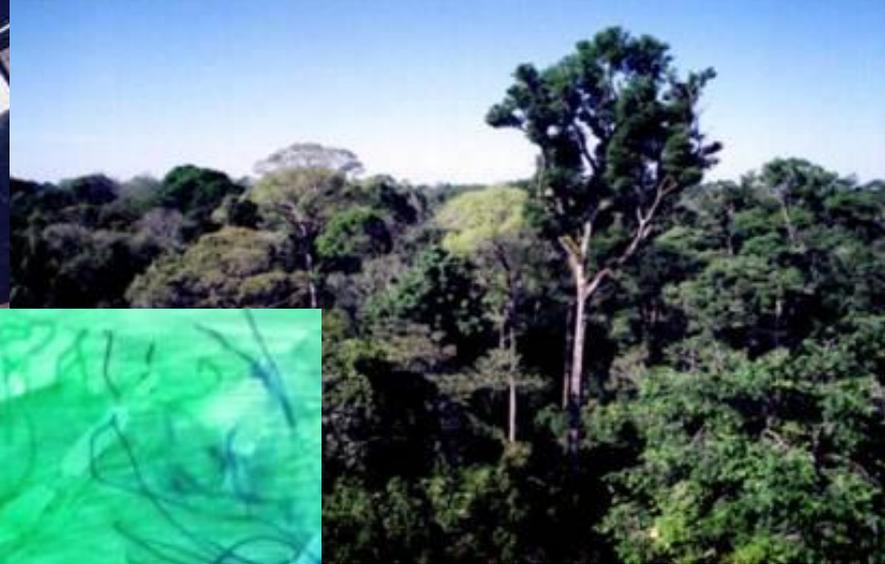


ACH - 4026

- Recursos Naturais, Hídricos, Minerais e Energéticos-



Aula 7 - 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,
 - magmatismo, etc.

DEPÓSITO MINERAL VS. MINÉRIO

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

Minério

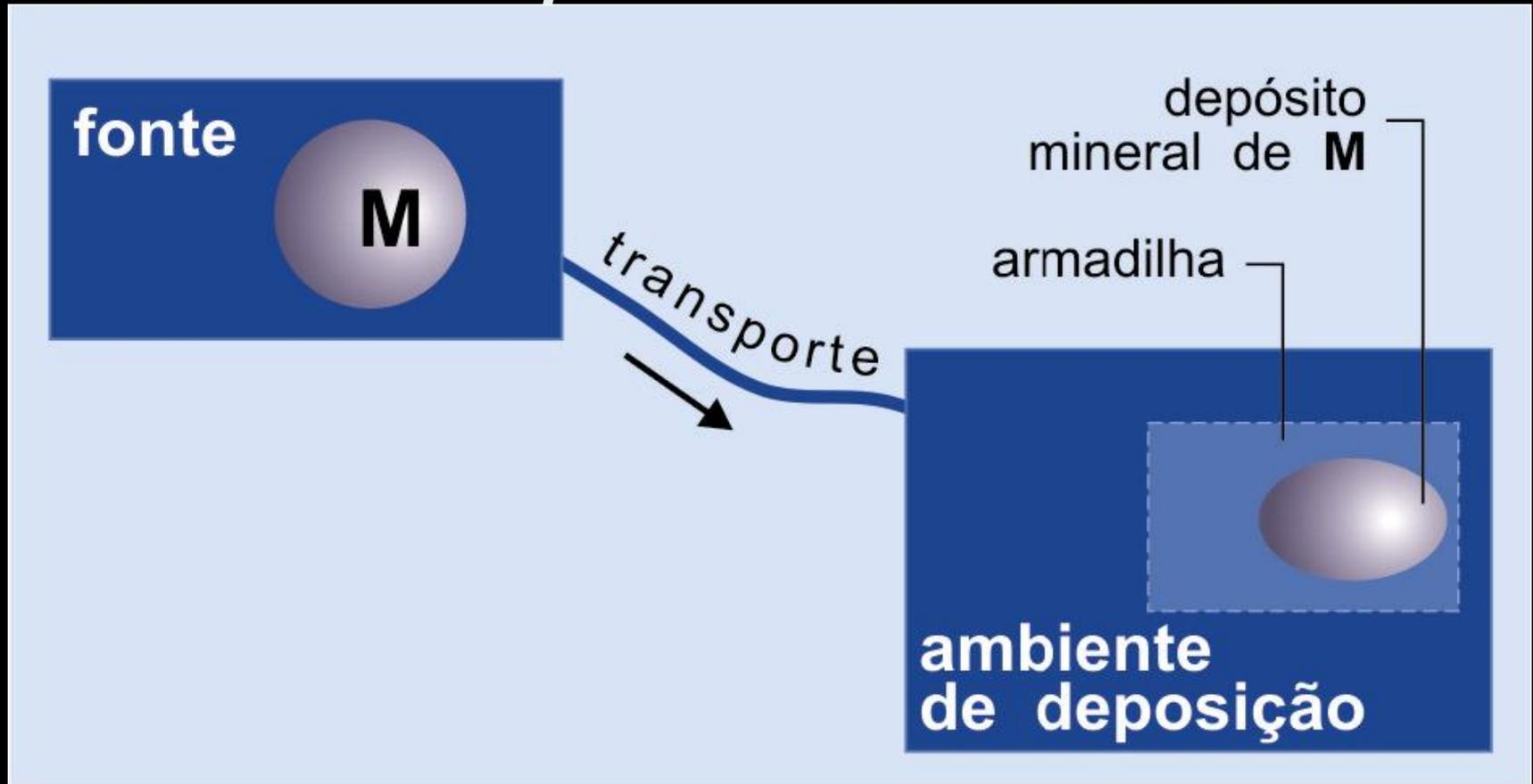
Concentrações naturais anômalas de elementos, ou de minerais que contenham esses elementos, que podem ser extraídos com lucro - termo econômico

O minério é uma rocha ↔ o fator econômico determina se uma rocha é minério e não a geologia, mineralogia ou geoquímica.

Fatores determinantes do valor econômico:

- 1. Teor - conteúdo em metal de um depósito que pode ser explotável. Teor de corte**
- 2. Ocorrência de subprodutos (ganga/rejeito)**
- 2. Relação custo/benefício preço do metal no mercado vs. custo de extração (equipamentos, mão de obra, restauração ambiental) e beneficiamento**
- 3. Localização geográfica e situação política**
- 4. Desenvolvimento tecnológico**

modelo de geração de um depósito mineral.



Processo de formação ➡ ambiente formador ➡ tempo geológico

Exploração de recursos minerais

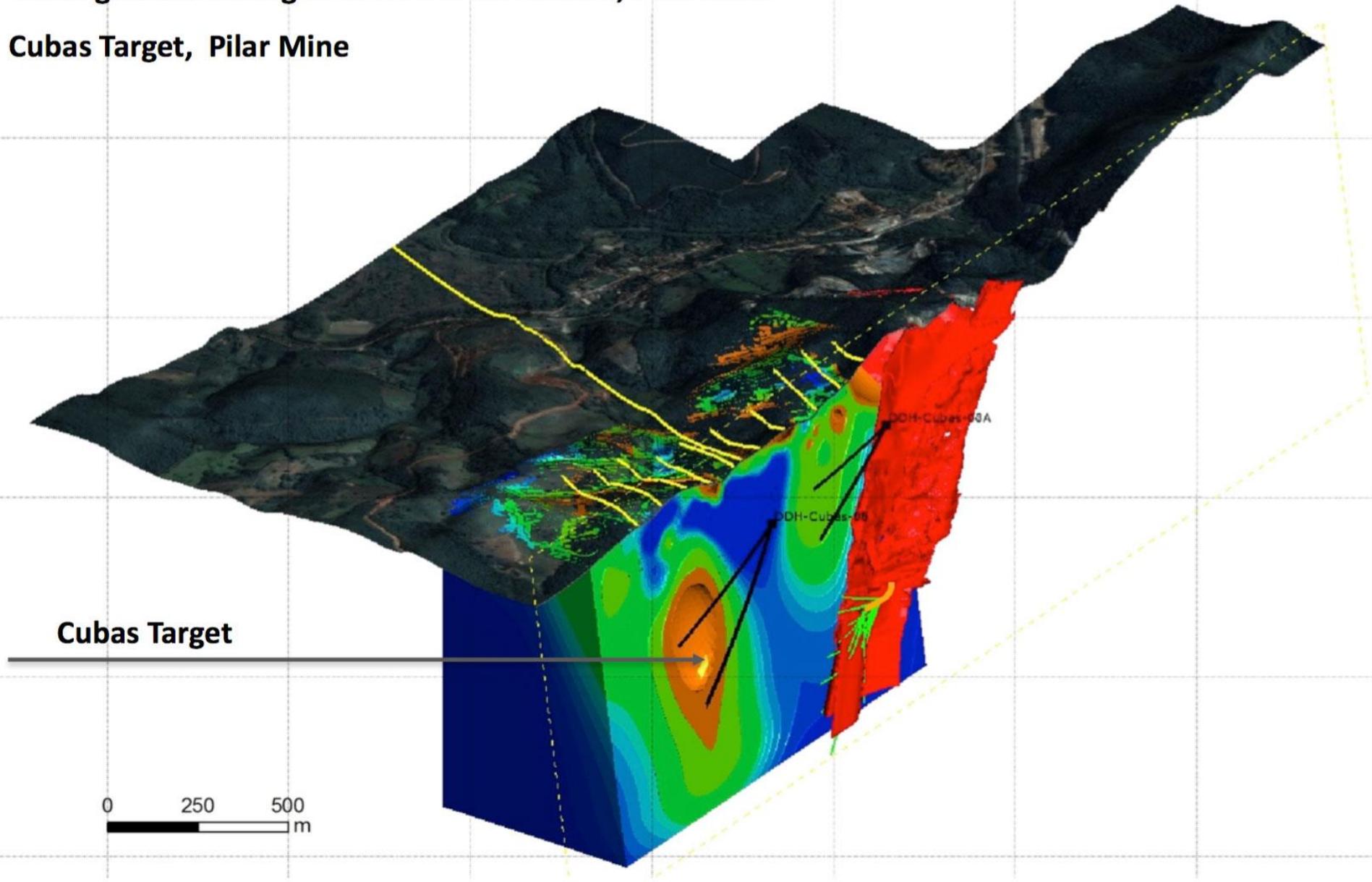
- 1 – Acúmulo na crosta
 - Processo geológico (aula anterior)
 - Pesquisa (define geometria e concentrações: determinação de “**RESERVA!**”)
 - Estratégia (legislação regulamentação)
- 2- Exploração (retirada)
 - Tecnologia
 - Pesquisa (define processos)
 - Valor do minério a curto e longo prazo
 - Questão ambiental

Avaliação de reservas

- Para se avaliar uma RESERVA mineral (depósito com valor econômico)
 - Forma do depósito (processo, ambiente)
 - Concentrações/teor
 - Amostragem (direta ou indireta)
 - modelagem da reserva
 - Determinação de uma estimativa de minério

Underground drilling of BFII & BF ore bodies, Pilar Mine

Cubas Target, Pilar Mine



Exploração de Material

- Estabelecimento de uma LAVRA



Céu aberto



subterrânea

Exploração de recursos minerais

- 3 – Beneficiamento
 - Processo de separação ganga/rejeito
 - Pesquisa (define eficiência)
 - Questão ambiental
- 4 – Uso
 - Propriedades
 - Propriedades mecânicas
 - Características térmicas
 - Propriedades elétricas
 - Logística, Estratégia, Meio Ambiente

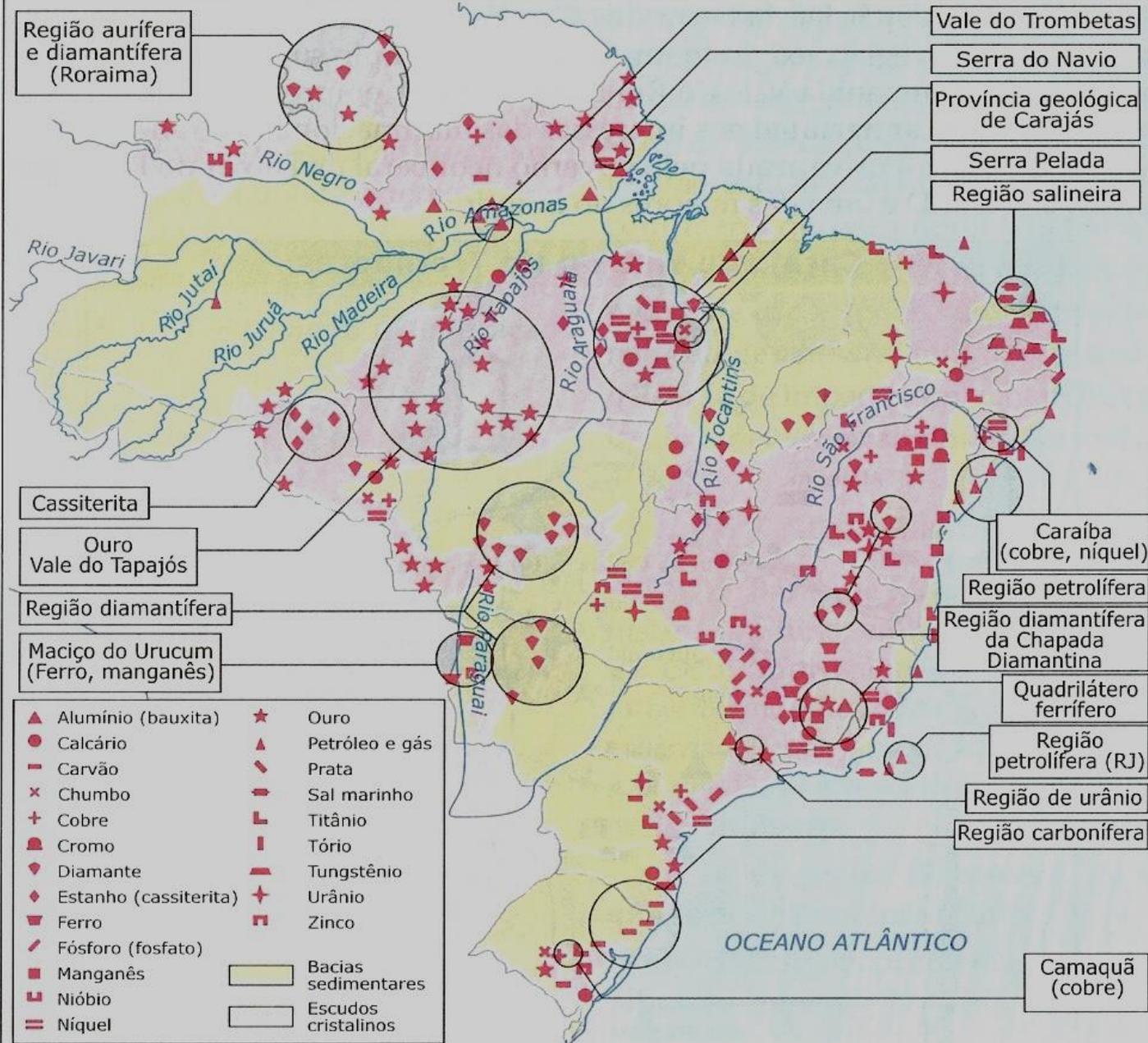
Bens Minerais comuns

• ELEMENTO/USO	SUBSTÂNCIA
Tijolo	argila vermelha
Estrutura de concreto	calcário(cimento), areia, brita
Caixa d'água	amianto e cimento
Lâmpada	tungstênio, alumínio, (vidro)
Vidro	quartzo e feldspato
Apar. Eletrônicos	quartzo, silício, germânio
Automóvel	ferro, alumínio, cromo, petróleo
Alimentação	sal, fostato, potássio, calcário, nitrato
Energia	petróleo, carvão, urânio
Higiene	água, caulim, talco, calcita

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



Brasil – Recursos minerais



Consequências da exploração mineral

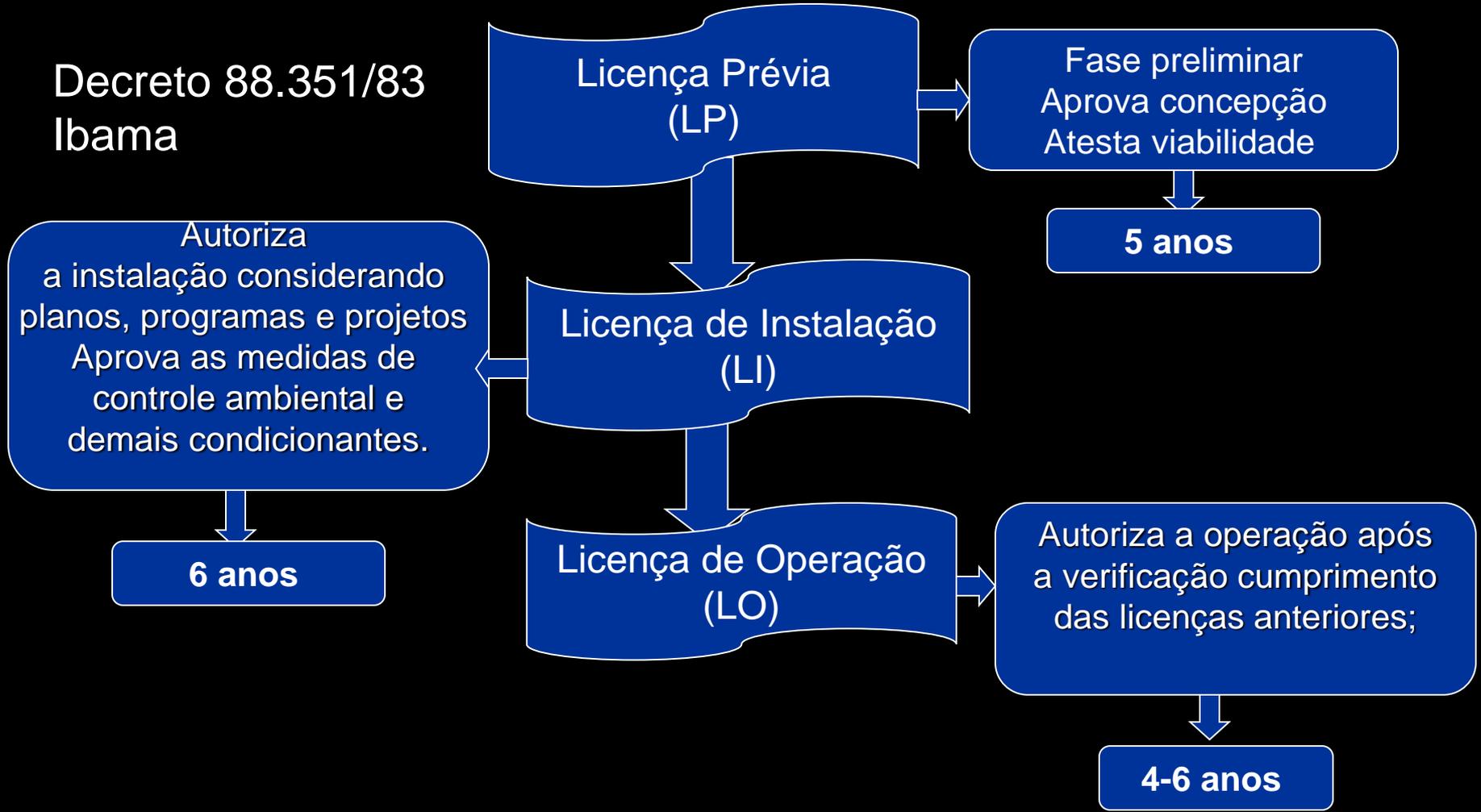


Estabelecimento da mineração

lavra (métodos e equipamentos especificamente definidos para garantir a viabilidade econômica)

controle e recuperação ambiental (minimização dos danos e recuperação dos danos inevitáveis)

Decreto 88.351/83 Ibama



Licenciamento Ambiental

– **Extração e Tratamento de Minerais**

- pesquisa mineral com guia de utilização;
- lavra a céu aberto, inclusive de aluvião com ou sem **beneficiamento**;
- lavra subterrânea com ou sem beneficiamento;
- lavra garimpeira;
- perfuração de poços e produção de petróleo e gás natural;

– **Indústria de produtos minerais**

- beneficiamento de minerais, não associados à extração;
- fabricação e elaboração de produtos minerais não metálicos tais como: produção de material cerâmico, cimento, gesso, amianto e vidro, entre outros;

impactos

- 1. Impactos visuais**
- 2. Perda do banco de sementes**
- 3. Perda da vegetação local**
- 4. Comprometimento das áreas de recarga de aquíferos**
- 5. Disposição inadequada dos rejeitos em áreas de depósito de resíduos**

impactos

- 6. Poluição do solo por Resíduos**
- 7. Poluição sonora**
- 8. Degradação do entorno, principalmente em áreas de empréstimos de solos**
- 9. Compactação dos solos**

impactos

- 9. Estrutura urbana (Estradas, cidades, facilidades) mal planejadas**
- 10. Poluição atmosférica**
- 12. Assoreamento/erosão dos corpos hídricos**

Recursos minerais e desenvolvimento

- Esgotamento
- substituição
- reciclagem
- custos

Texto de leitura obrigatória

- **ANÁLISE QUALITATIVA DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DA MINERAÇÃO: MITO E REALIDADE**

Prof. Adilson Curi

No MOODLE