Drenágem Ácida de Mina – DAM

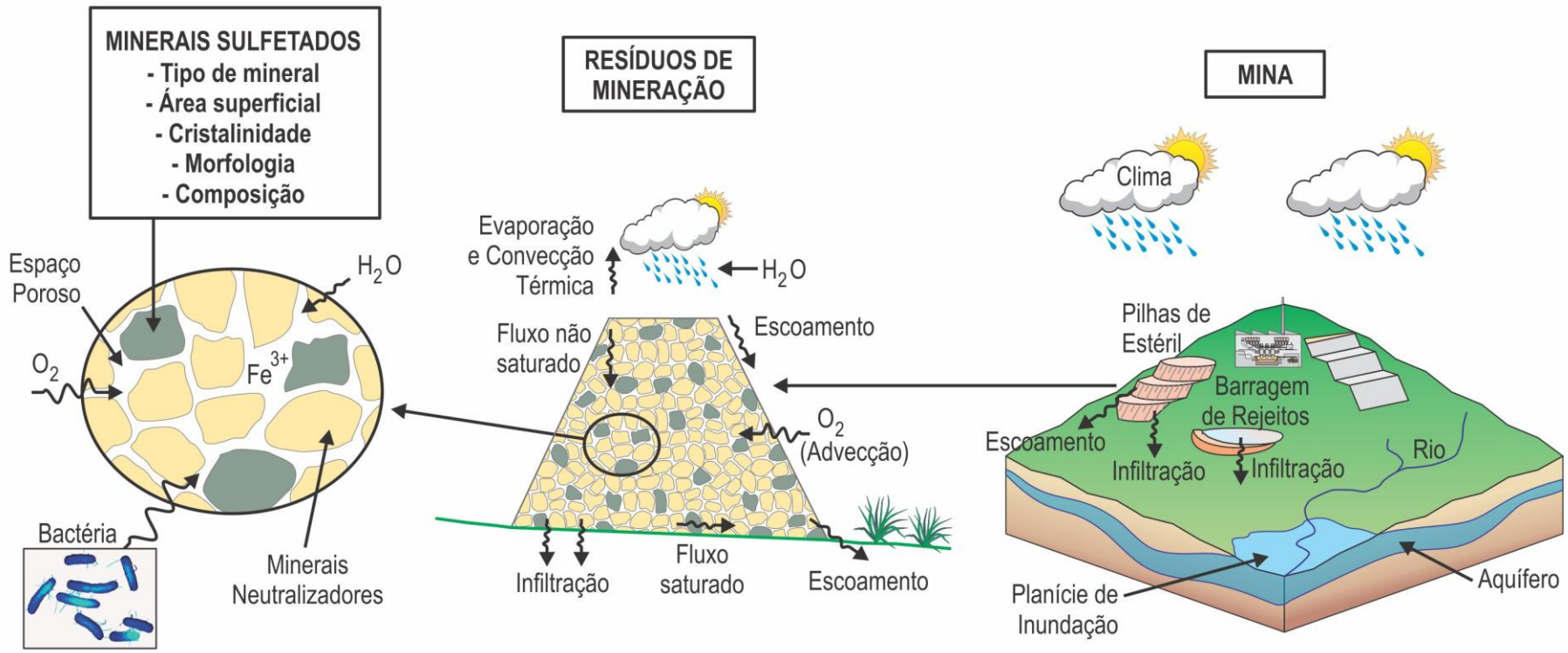
Flávio Vasconcelos – Ph.D.
Geoquímico Ambiental

Fenágua – 2018
06 a 08 novembro de 2018.

Campinas SP

HidroGeo
Engenharia e Gestão de Projetos

Introdução



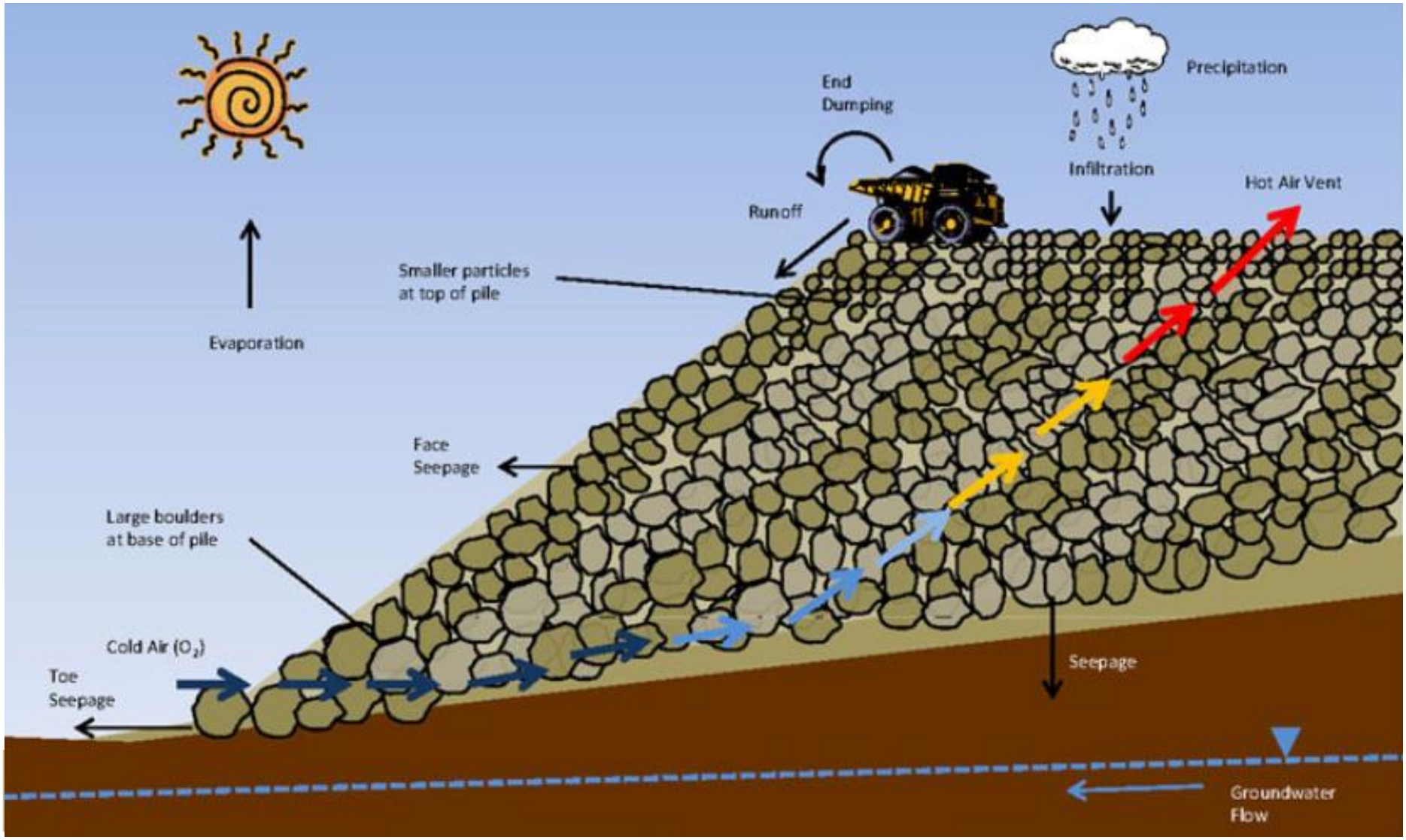
pH, temperatura

Fatores que Afetam a Taxa de Oxidação

pH, temperatura

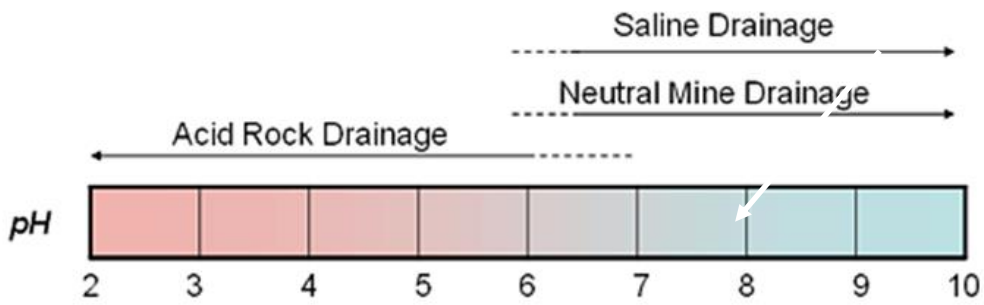
Fatores que Modificam a Drenagem de Mina

Introdução:


Precipitation
End
Dumping
Infiltration
Hot Air Vent
Runoff
Smaller particles
at top of pile
Evaporation
Face
Seepage
Large boulders
at base of pile
Cold Air (O_2)
Toe
Seepage
Seepage
Groundwater
Flow

Introdução

Typical relation to drainage pH:

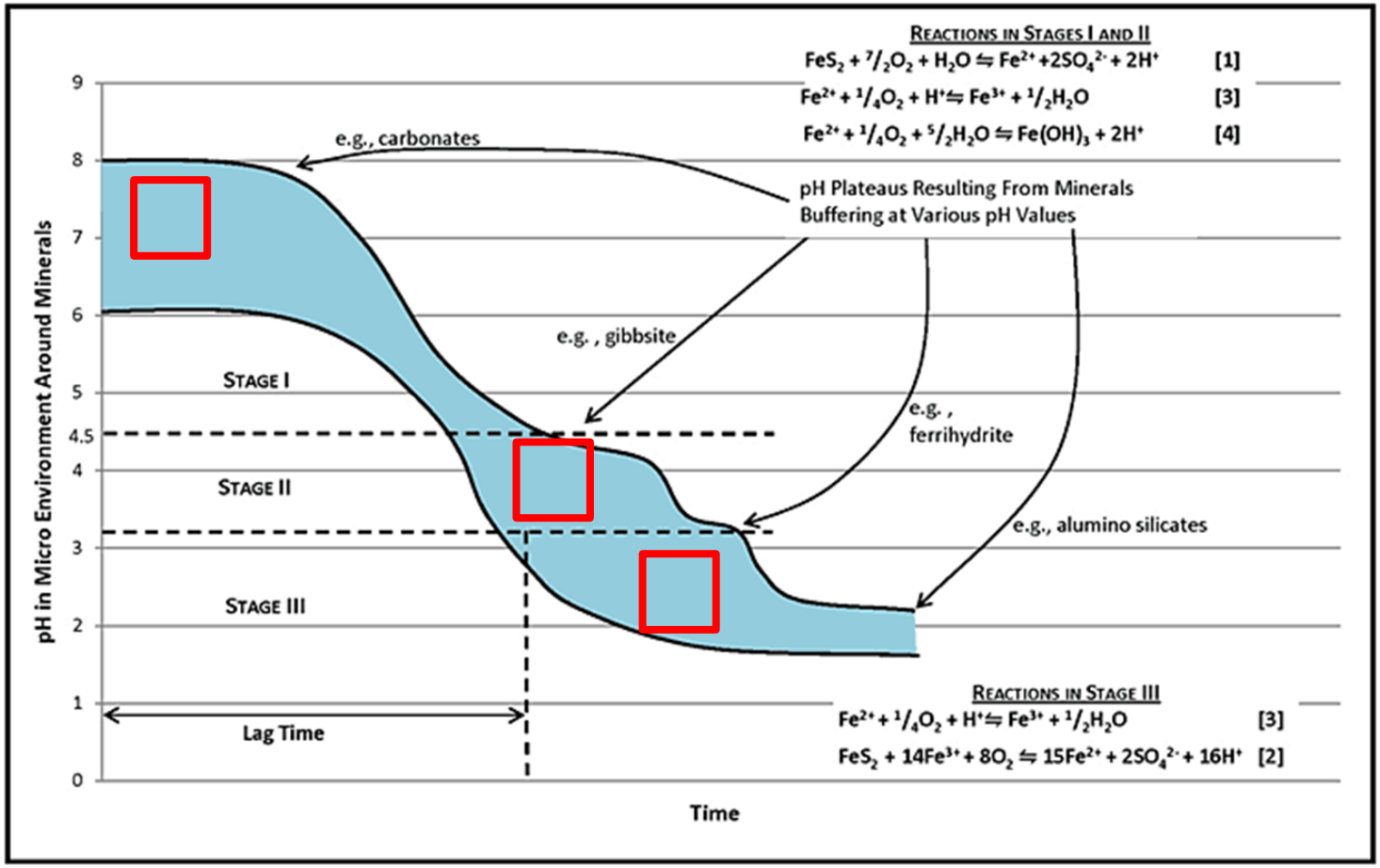


Typical drainage characteristics:

Acid Rock Drainage:	Neutral Mine Drainage:	Saline Drainage:
• acidic pH • moderate to elevated metals • elevated sulphate • treat for acid neutralization and metal and sulphate removal	• near neutral to alkaline pH • low to moderate metals. May have elevated zinc, cadmium, manganese, antimony, arsenic or selenium. • low to moderate sulphate • treat for metal and sometimes sulphate removal	• neutral to alkaline pH • low metals. May have moderate iron. • moderate sulphate, magnesium and calcium • treat for sulphate and sometimes metal removal

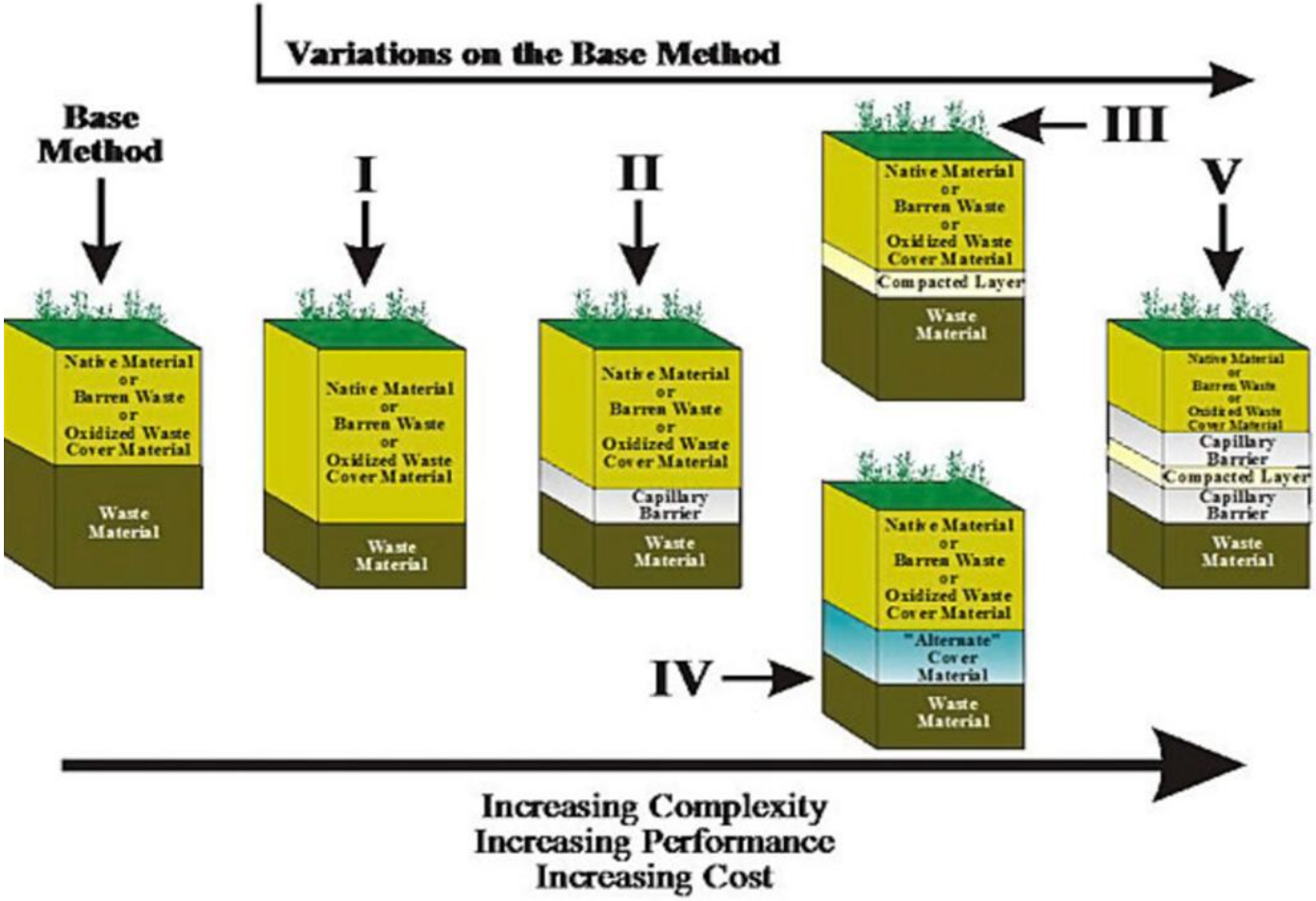
Introdução

Figure 2-10: Stages in the Formation of ARD (after Broughton and Robertson, 1992).

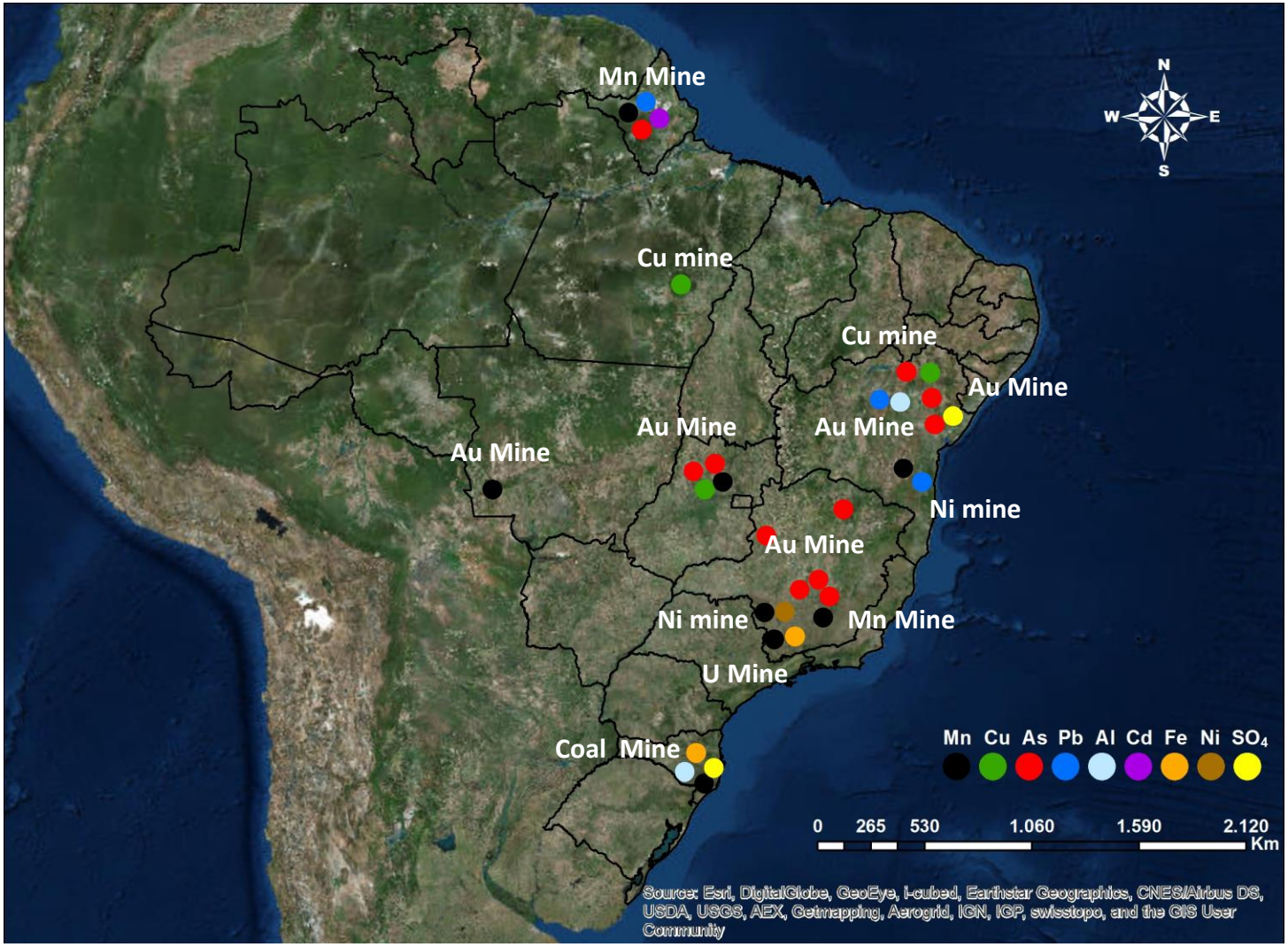


Introdução

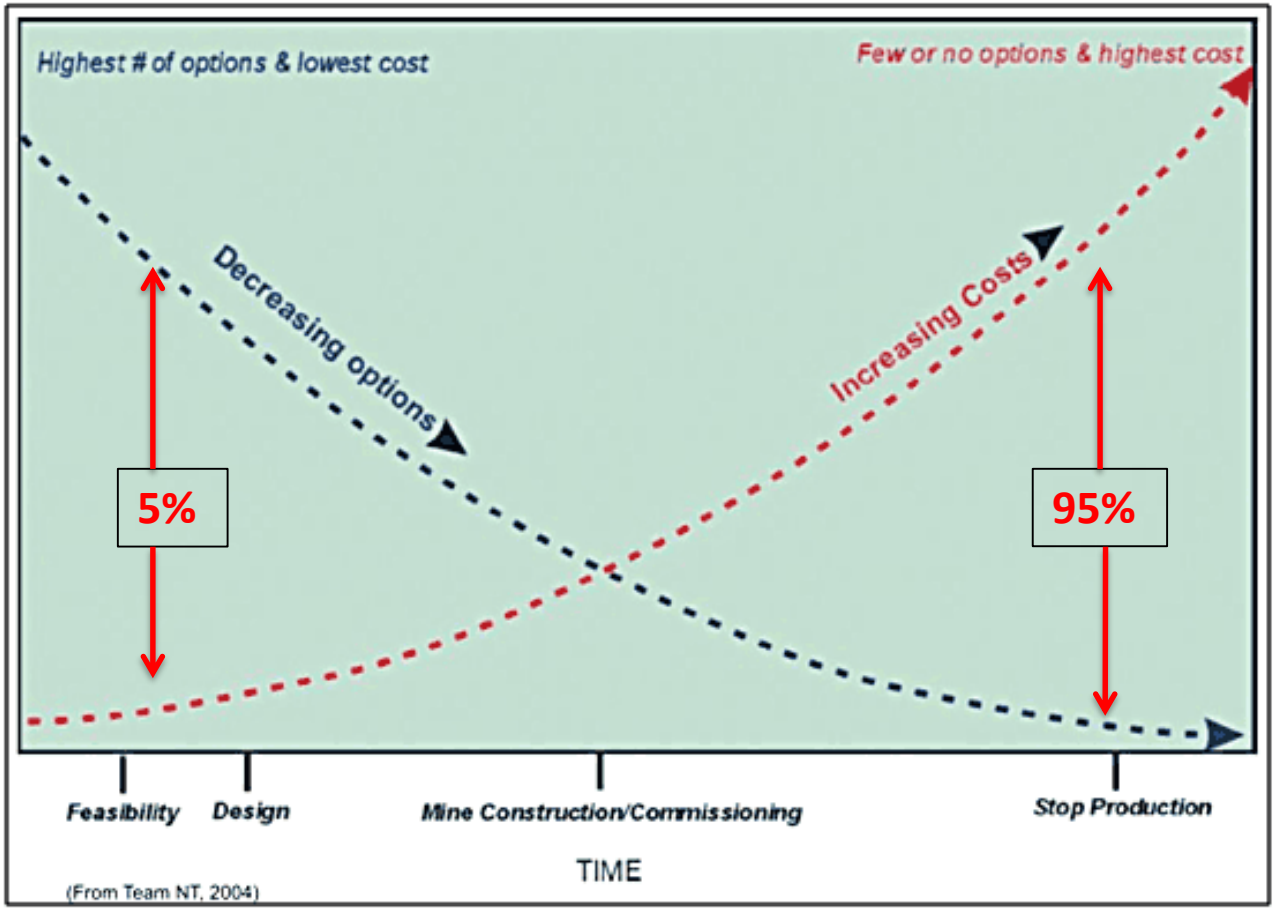
Prevenção e mitigação da ARD – cobrimento por solo



Áreas de mineração no país com a presença de DAM:



Ciclo da atividade de mineração e custos de encerramento da atividade:



(Team NT, 2004)

Setor de mineração e a drenagem ácida

INAP / SANAP:

✓INAP: International Network for Acid Prevention é uma organização criada em 1998 por empresas de mineração internacionais dedicadas a reduzir os passivos ambientais associados a drenagem ácida de mina.

✓Empresas associadas no momento: **Anglo American**, Antofogasta Minerals, Barrick Gold, Freeport Mcmoran, **Kinross**, New Crest Mine Ltd, New Mont Mine Co, **Rio Tinto** e Xstrata.

✓Global Alliance: São grupos regionais interessados na pesquisa e divulgação do tema nos seus respectivos paises.

MEND

Acid Drainage Technology Initiative

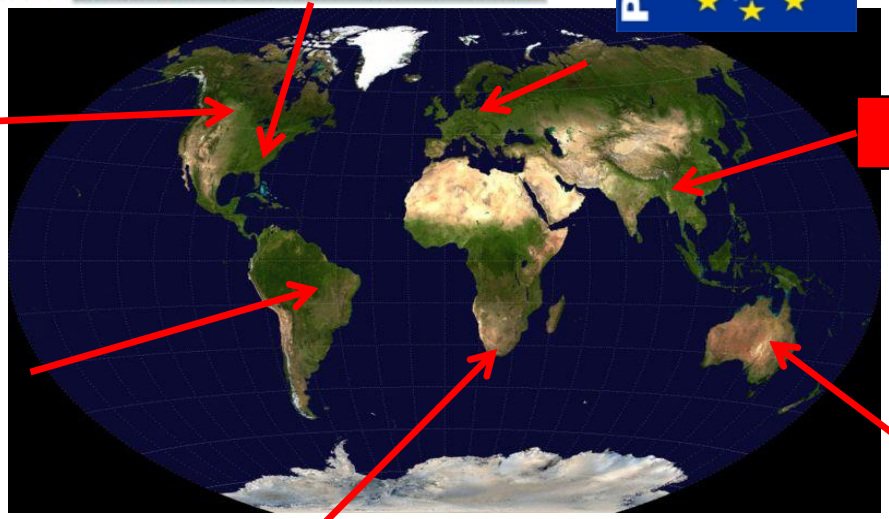
SANAP
South American Network for Acid Prevention

PADRE

SMI
Knowledge Transfer

The Chinese Network for Acid Mine Drainage

Setor de mineração e a drenagem ácida



MEND

Acid Drainage Technology Initiative

PADRE

CNAMD

SANAP
South American Network for Acid Prevention

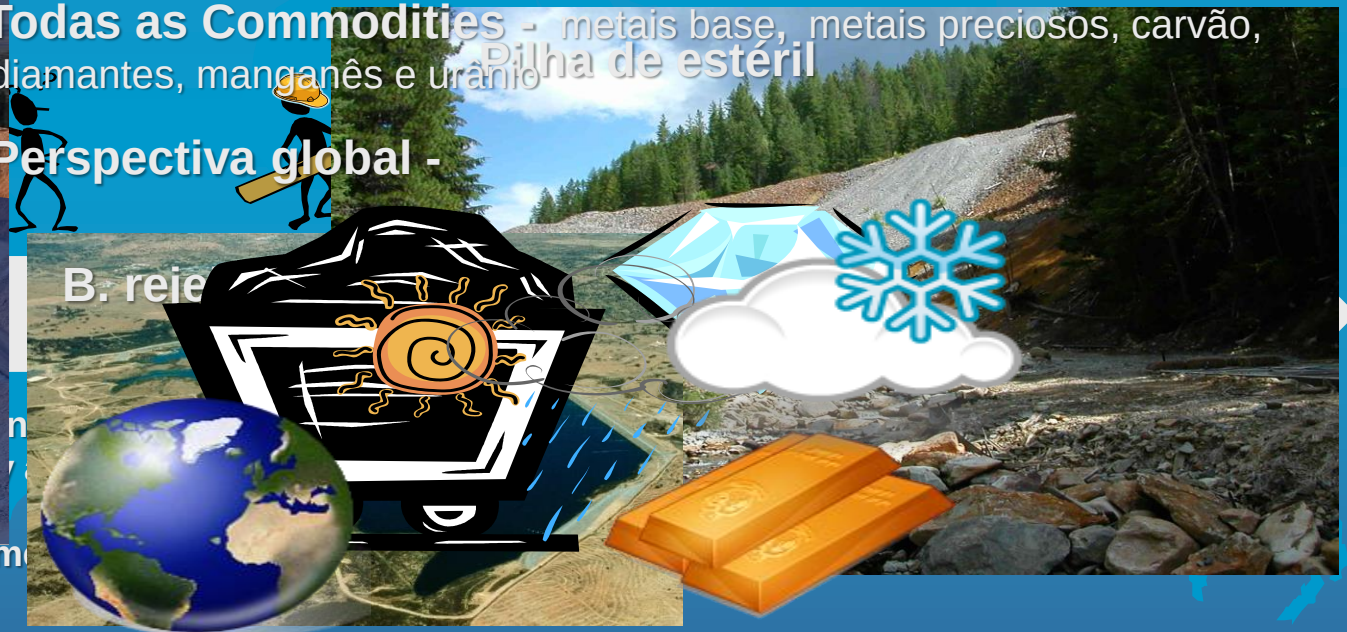
ACMER
Australian Centre for Minerals Extension and Research

Water Research Commission

Aliança Global

Escopo do guia GARD

1. **Todas as Fases da Mineração –** Explo. Min. até Pos- Fechamento
2. **Todas as unid. da mina -** Barragem de rej., pilha de esteril, mina subterrânea, cava, lago de cava, pilhas de minério de baixo teor e de lixiviação
3. **Todas as Commodities** - metais base, metais preciosos, carvão, diamantes, manganês e urânio
4. **Perspectiva global -**



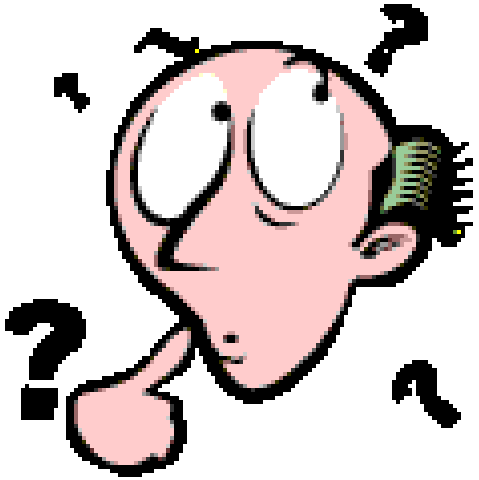
(Developm

1st Brazilian Congress of Acid Mine Drenagem:

- ✓ A ABAS sucursal de Minas Gerais, juntamente com seus associados e instituições de ensino superior e de pesquisa do Brasil e do Exterior e com o apoio da INAP e de empresas privadas (minerações e laboratórios) vai realizar o primeiro congresso internacional de Drenagem Acida de Mina no pais.

- ✓ O evento se realizará no 1º semestre de 2020 na cidade de **Belo Horizonte MG – Brasil.**

PERGUNTAS:



MUITO OBRIGADO A TODOS!!!

flavio.vasconcelos@hidrogeoeng.com.br