

CONCEITOS BÁSICOS NO TRATAMENTO DE MINÉRIOS

25/06/2020

10h - 10h40

PALESTRANTES



André Soares Braga
R&D Lab Coordination
Jacareí/SP - Brasil
andre.braga@basf.com
(11) 96413-3046



Dorival de Masi Neto
Technical and Sales Account Manager
& Flotation Segment Lead - South America
dorival.masi@basf.com
(12) 98122-9943



Zaira Guimarães Duarte
Head of Sales for Mining Solutions
- Brasil
zaira.duarte@basf.com
(11) 99905-3962





Quem somos



BASF is the world's largest chemical company



Sales 2019: €59.3 B
EBIT bsl 2019: €4.5 B

Financial



117,628
Employees
(as of Dec 31, 2019)

People



1000 new patents
in 2019 worldwide
Global expenditures
for R&D: €2.1 B

Innovation



Sales with Accelerator
products** 2019: 15€ B
14,000 solutions for
enhanced quality of life

Sustainability



361 other production
sites worldwide

Verbund

Our twelve divisions are grouped into six segments each targeting specific industries



Chemicals

Petrochemicals
Intermediates



Materials

Performance Materials
Monomers



Industrial Solutions

Dispersions & Pigments
Performance Chemicals



Surface Technologies

Catalysts
Coatings
Construction Chemicals*



Nutrition & Care

Nutrition & Health
Care Chemicals



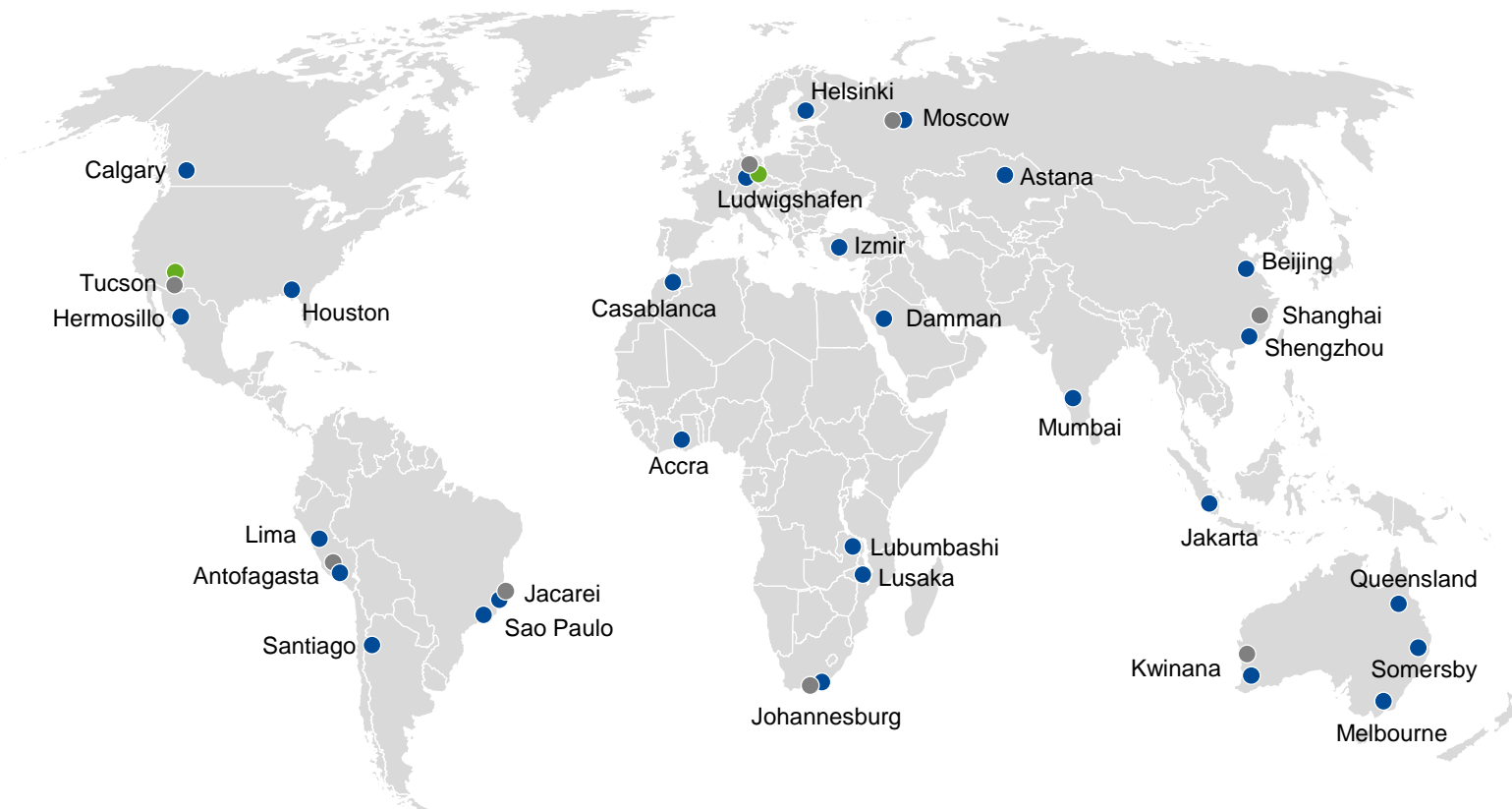
Agricultural Solutions

Mining Solutions



We have a global network of commercial and technical experts with strong experience and industry recognition

- BASF Mining Solutions has a **long history** in the mining industry based on former Ciba and Cognis acquisitions
- Our **worldwide network of technology centers and laboratories** is specialized on the mining industry
- Technical exchange and being on the vanguard of future chemical innovation in the mining industry are the drivers for **excellence in our service**
- We **accompany our customers** from the mining project planning up to the day-to-day production with our know how



● Sales Hub ● Technical Service Lab ● Technology Center (R&D)

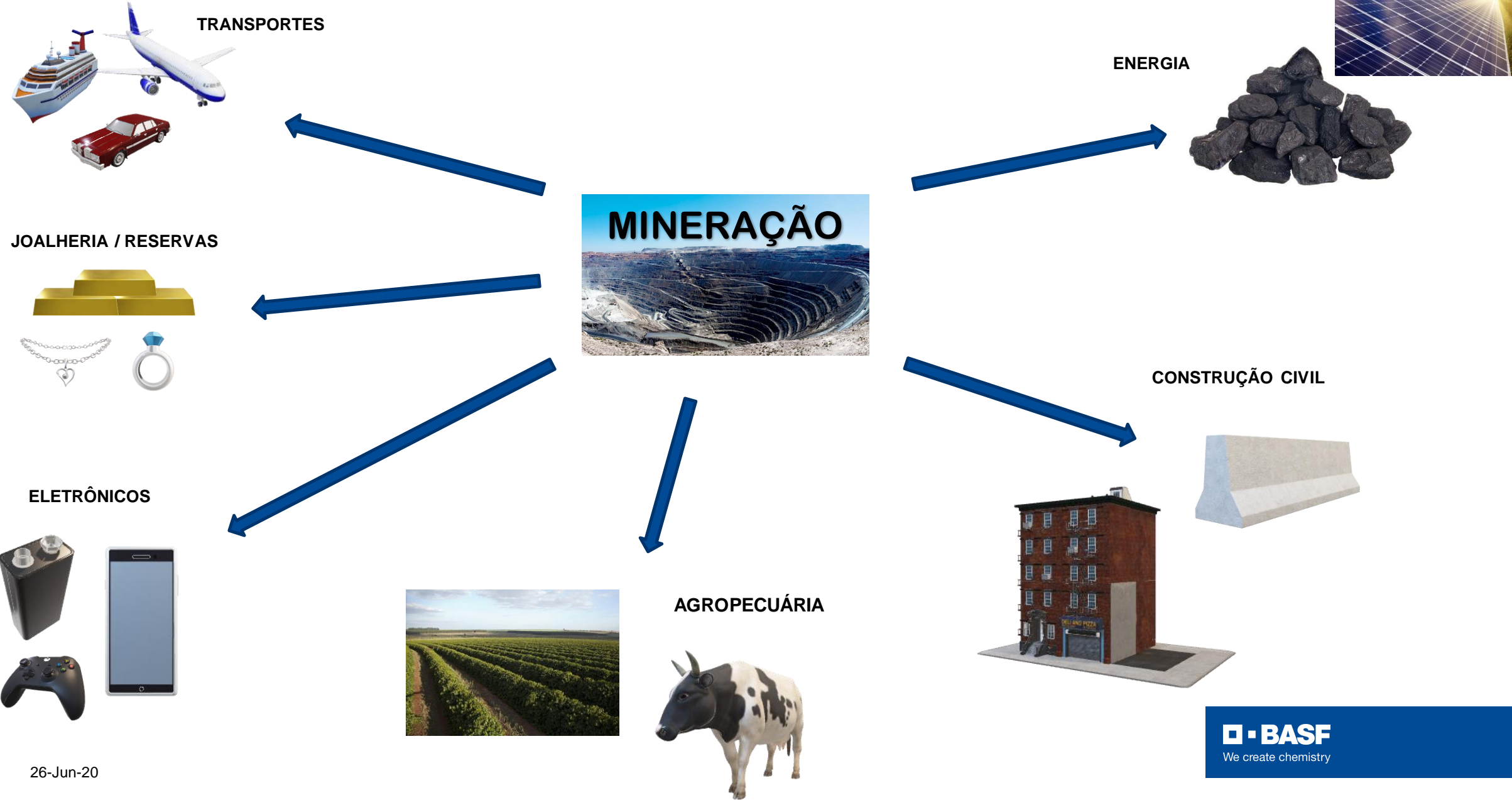


Conceitos

Tratamento de minérios



A importância da mineração



A importância da mineração

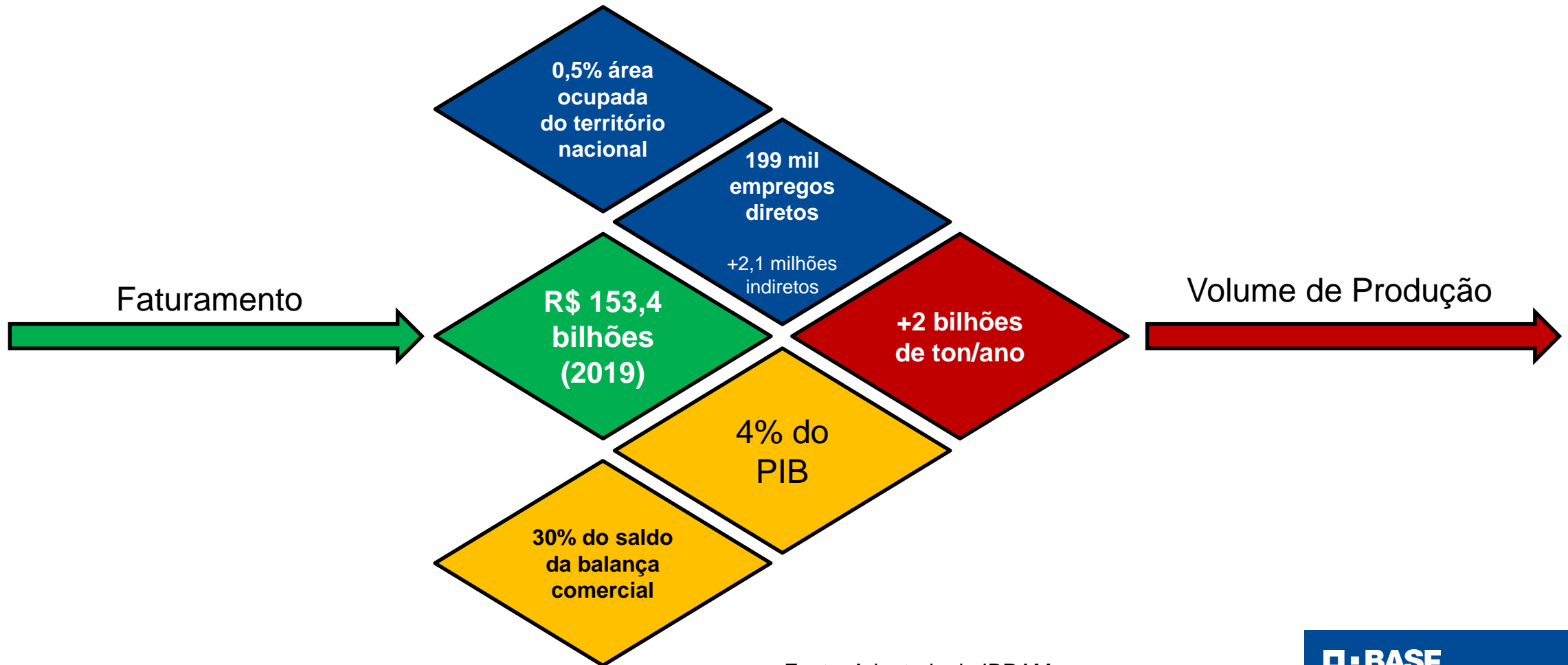


elemento	substância mineral
1 - tijolo	argila - bloco (brita+areia+calcário)
2 - fiação elétrica	cobre - petróleo (plástico)
3 - lâmpada	quartzo - tungstênio - alumínio
4 - fundações - concreto	areia+brita+calcário+ferro
5 - ferragens	ferro+alumínio+cobre+zinco
6 - vidro	quartzo+calcário+dolomito+feldspato
7 - louça sanitária	argila+calcário+feldspato+talco
8 - azulejo	argila+calcário+feldspato+talco

elemento	substância mineral
9 - piso(bwc/cozinha)	argila+calcário+feldspato+talco
10 - isolante parede	quartzo+feldspato+agregado de mica
11 - pintura (tinta)	calcário+talco+caulim+ilmenita+rutilo
12 - caixa d'água	calcário+argila+gipsita+amianto
13 - impermeabilizante	folhelhos pirobetuminoso e petróleo
14 - contra-piso	areia+brita+calcário+ferro
15 - pias	mármore-granito-ferro+níquel+cobalto
16 - gás (GLP)	gás natural - minerais metálicos
17 - encanamento	ferro - cobre - pvc(petróleo, calcário)

elemento	substância mineral
18 - laje	areia+brita+cimento+ferro
19 - forro	gipsita (gesso)
20 - armação-fundação	areia+brita+calcário+argila+ferro
21 - esquadrias	bauxita - ferro+manganês
22 - piso	ardósia-granito-argila+talco+caulim
23 - calha	zinco - níquel - cobre ou amianto
24 - telhado	argila - amianto - calcário
25 - estrutura	areia+brita+calcário+ferro

Importância econômica da mineração no Brasil



Fonte: Adaptado de IBRAM

O que é mineração?

■ Atividade industrial relacionada à exploração de recursos minerais

Prospecção



Pesquisa Mineral



Lavra



Fechamento/Descomissionamento



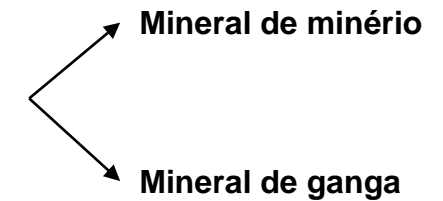
Minério: conjunto de minerais, nos quais um deles é majoritário

Mineral: sólido, natural, de propriedades físicas e químicas definidas, sendo formado processos inorgânicos

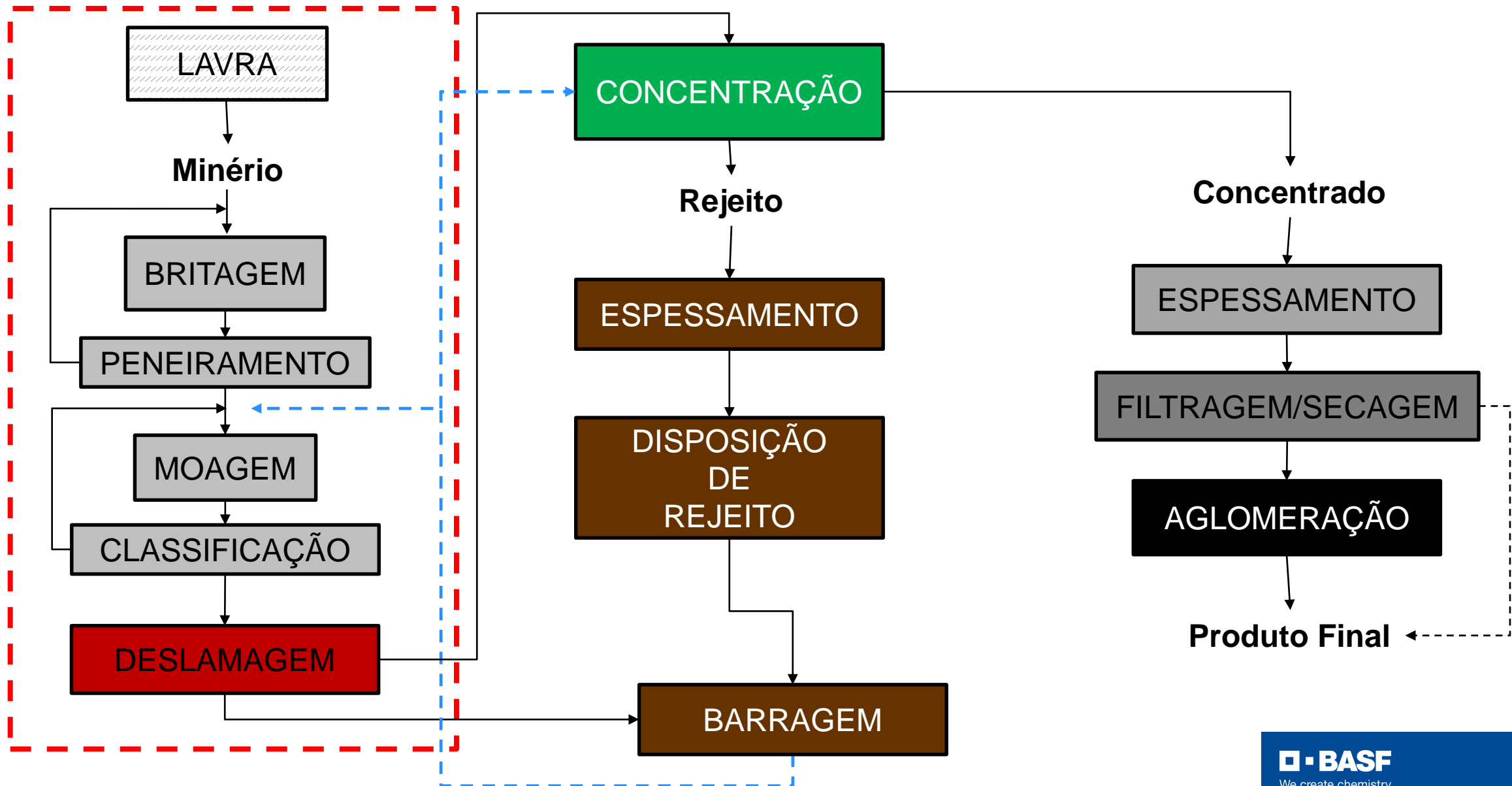
Depósito Mineral: concentração mineral de grande porte

Jazida: concentração mineral com viabilidade econômica para exploração

Estéril: porção de uma jazida que não apresenta minério



Fluxograma típico de beneficiamento mineral



Britagem e peneiramento

Por que britar?

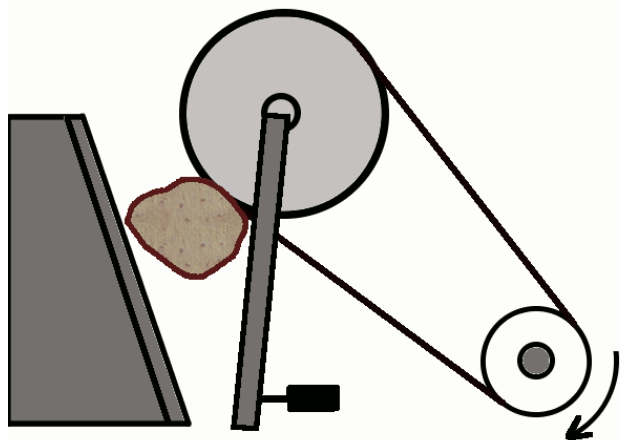
1. Facilitar o manuseio

2. Permitir o transporte

3. Adequar à utilização

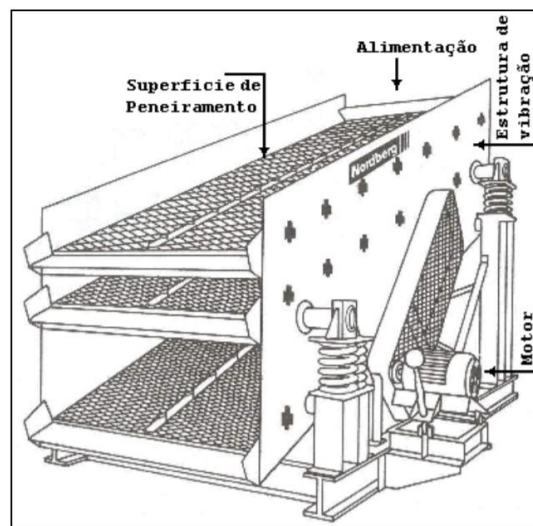
■ BRITAGEM

- ▶ Fragmentação grosseira: 1000 mm → 10 mm
- ▶ Compressão e impacto
- ▶ Geralmente à seco

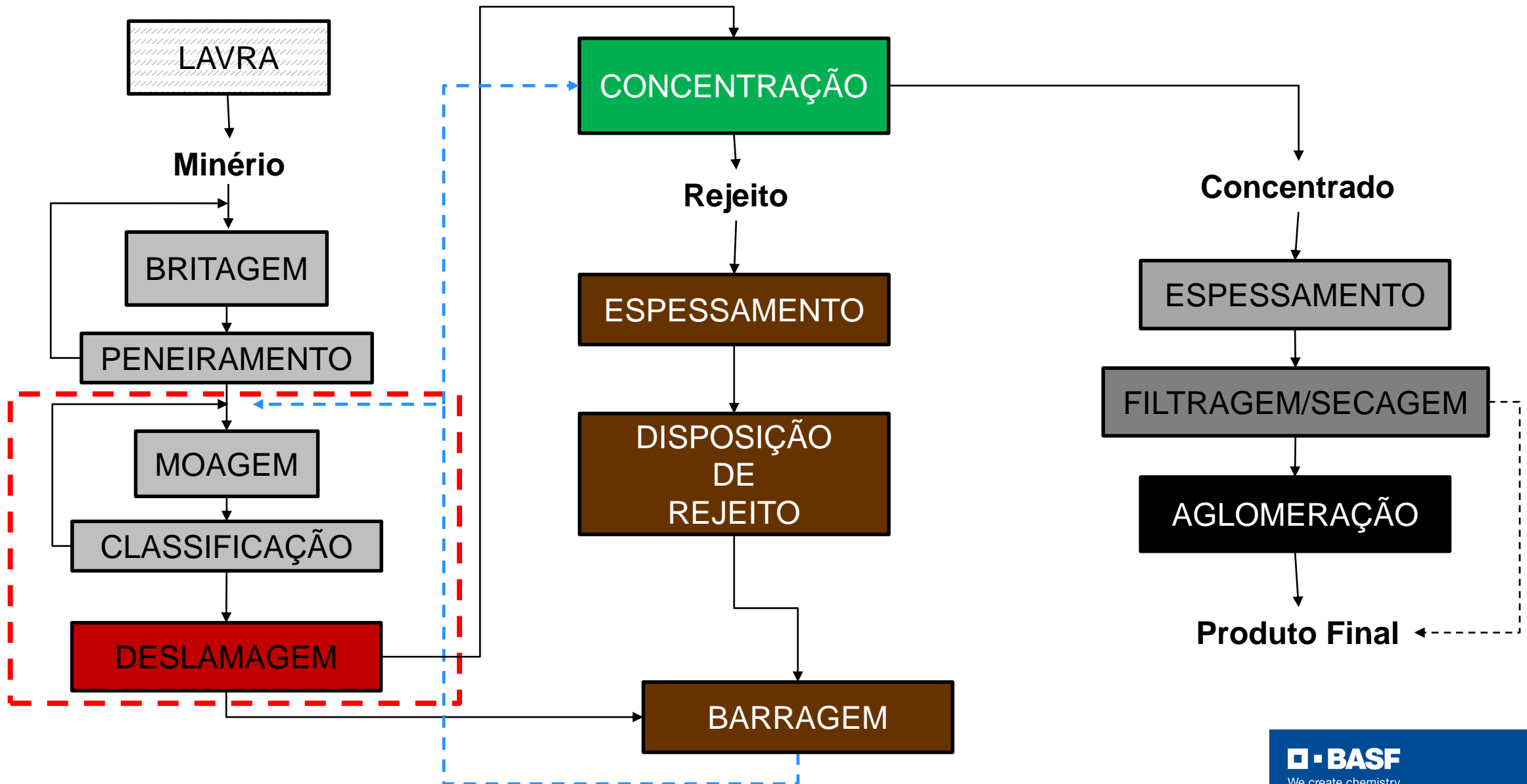


■ PENEIRAMENTO

- ▶ Separação de duas ou mais frações granulométricas
- ▶ Segregação por gabaritos de aberturas fixas
- ▶ Peneiras vibratórias, peneiras fixas, peneiras rotativas e grelhas



Fluxograma típico de beneficiamento mineral



Moagem e classificação

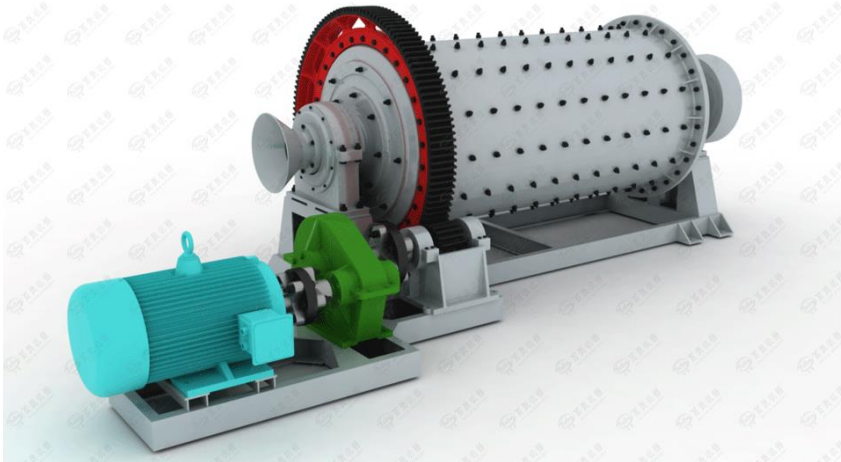
Por que moer?

1. Aumentar o grau de liberação

2. Com a menor geração de finos possível

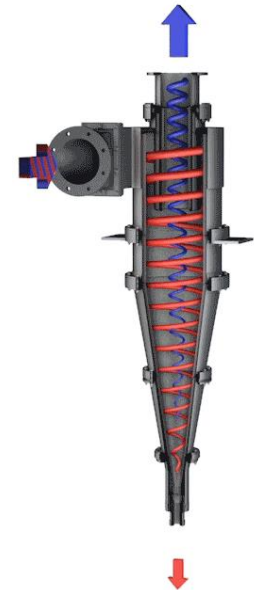
■ MOAGEM

- ▶ Fragmentação fina: 1.000 μm \rightarrow 1 μm
- ▶ Compressão, impacto, abrasão e atrito
- ▶ Geralmente à umido



■ CLASSIFICAÇÃO

- ▶ Separação de duas frações granulométricas
- ▶ Segregação por diâmetro hidráulico
- ▶ Cones de sedimentação, classificadores mecânicos (rastelo) e espiral, hidrociclones



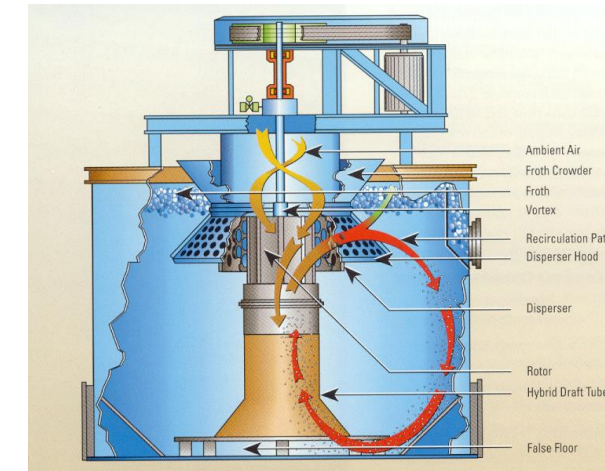
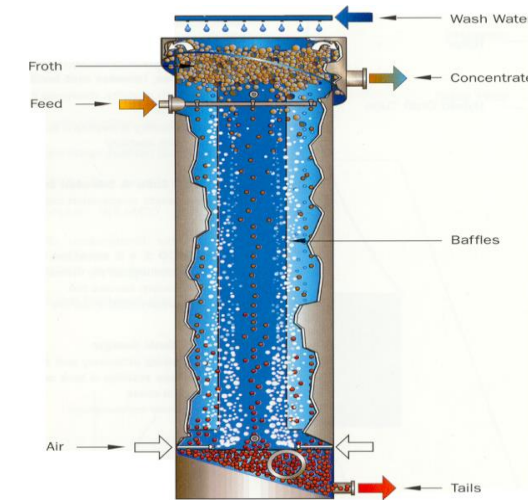
Reagentes para Flotação

- Modificadores

- ▶ Depressores
- ▶ Ativadores
- ▶ Reguladores

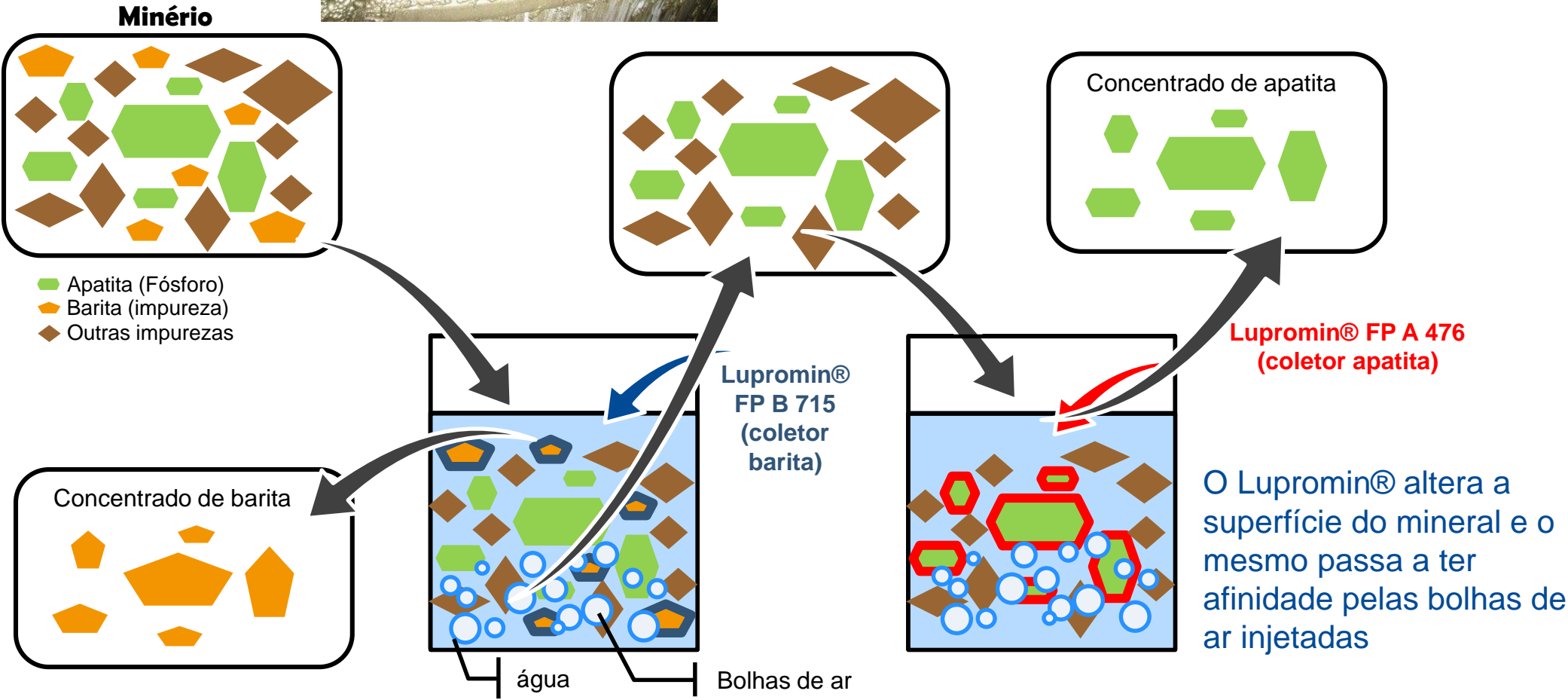
- Coletores

- Espumantes

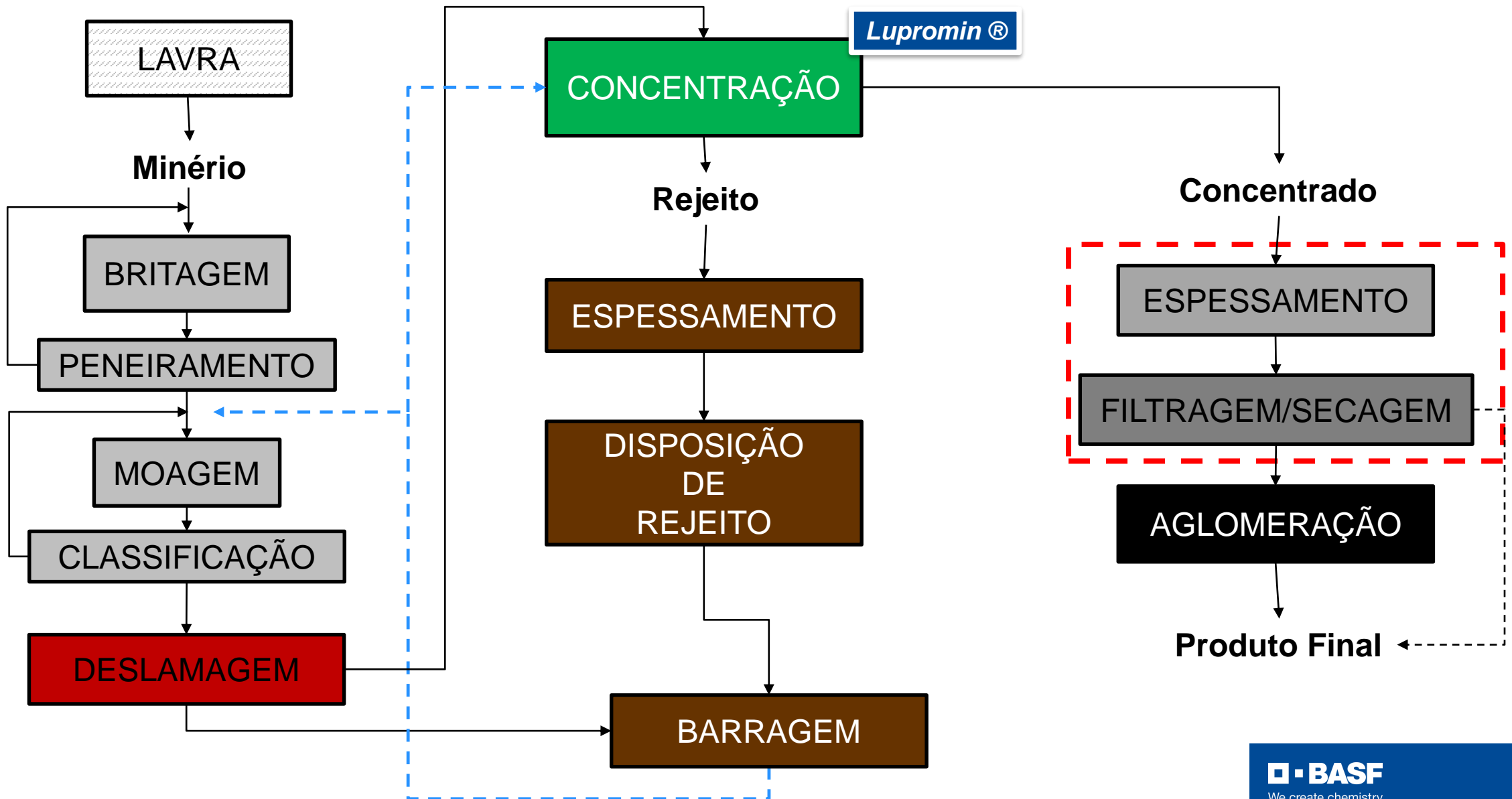




Espuma Flotação



Fluxograma típico de beneficiamento mineral

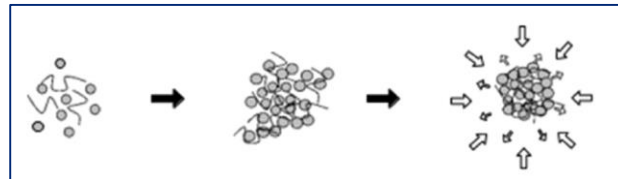
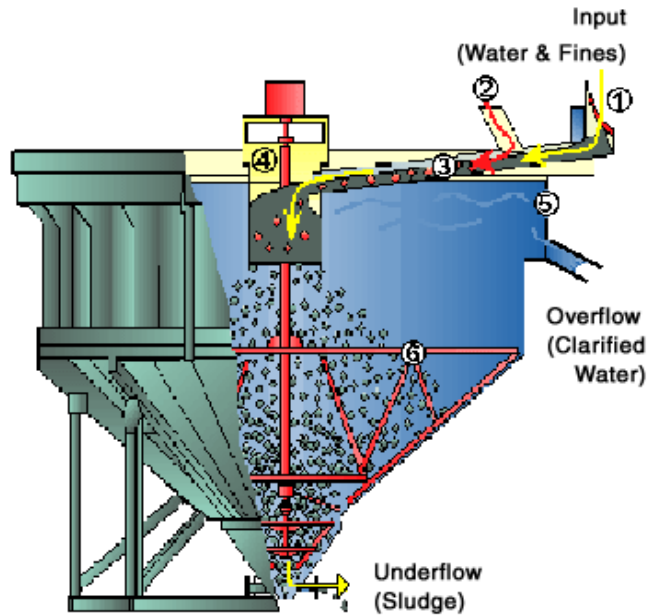


Separação Sólido-Líquido

Magnafloc® / Rheomax® DR

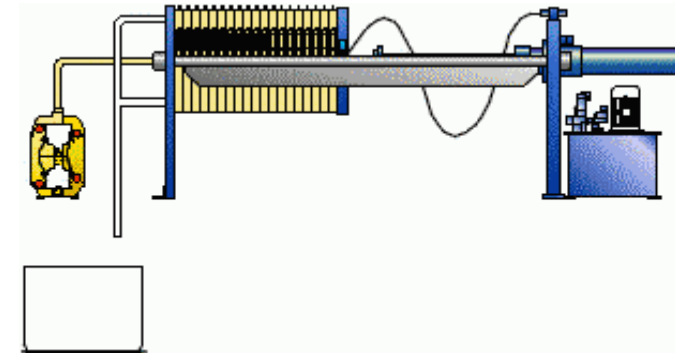
Drimax®

ESPESSAMENTO



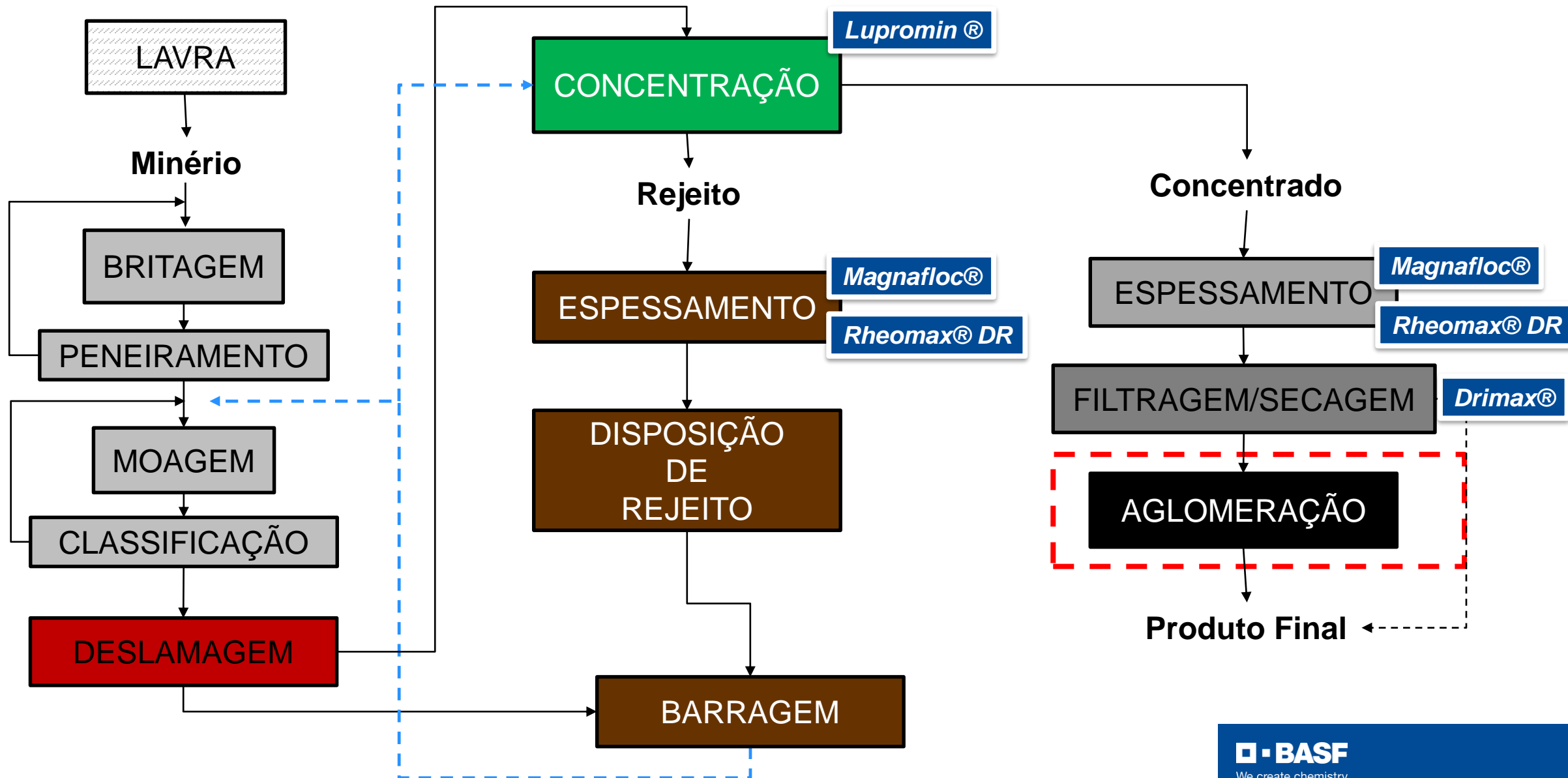
- Clarificação da água
- Aumento na taxa de sedimentação dos sólidos
- Maior compactação dos sólidos

FILTRAGEM



- Redução de umidade

Fluxograma típico de beneficiamento mineral

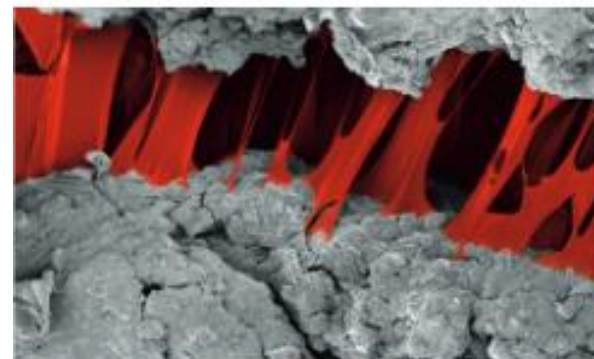
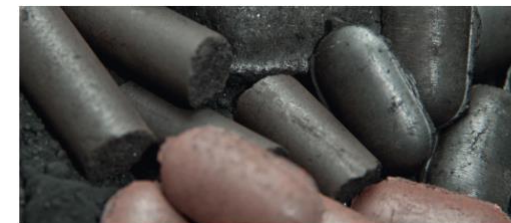


Aglomeração

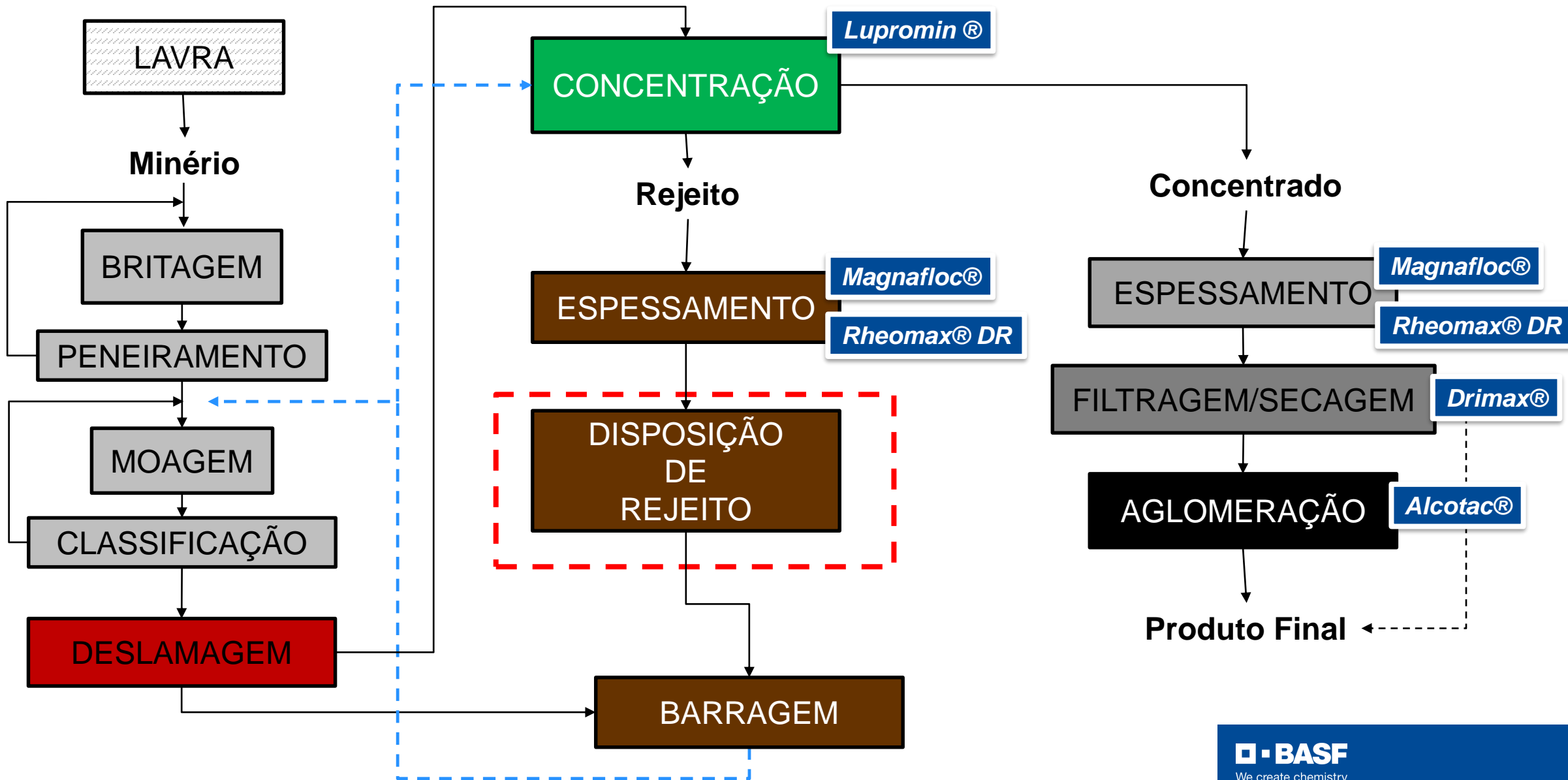
Manuseio e transporte de materiais pode ser otimizada por meio da aglomeração

- Pelotização
- Briquetagem
- Granulação

Todas as formas demandam a utilização de aglomerantes



Fluxograma típico de beneficiamento mineral



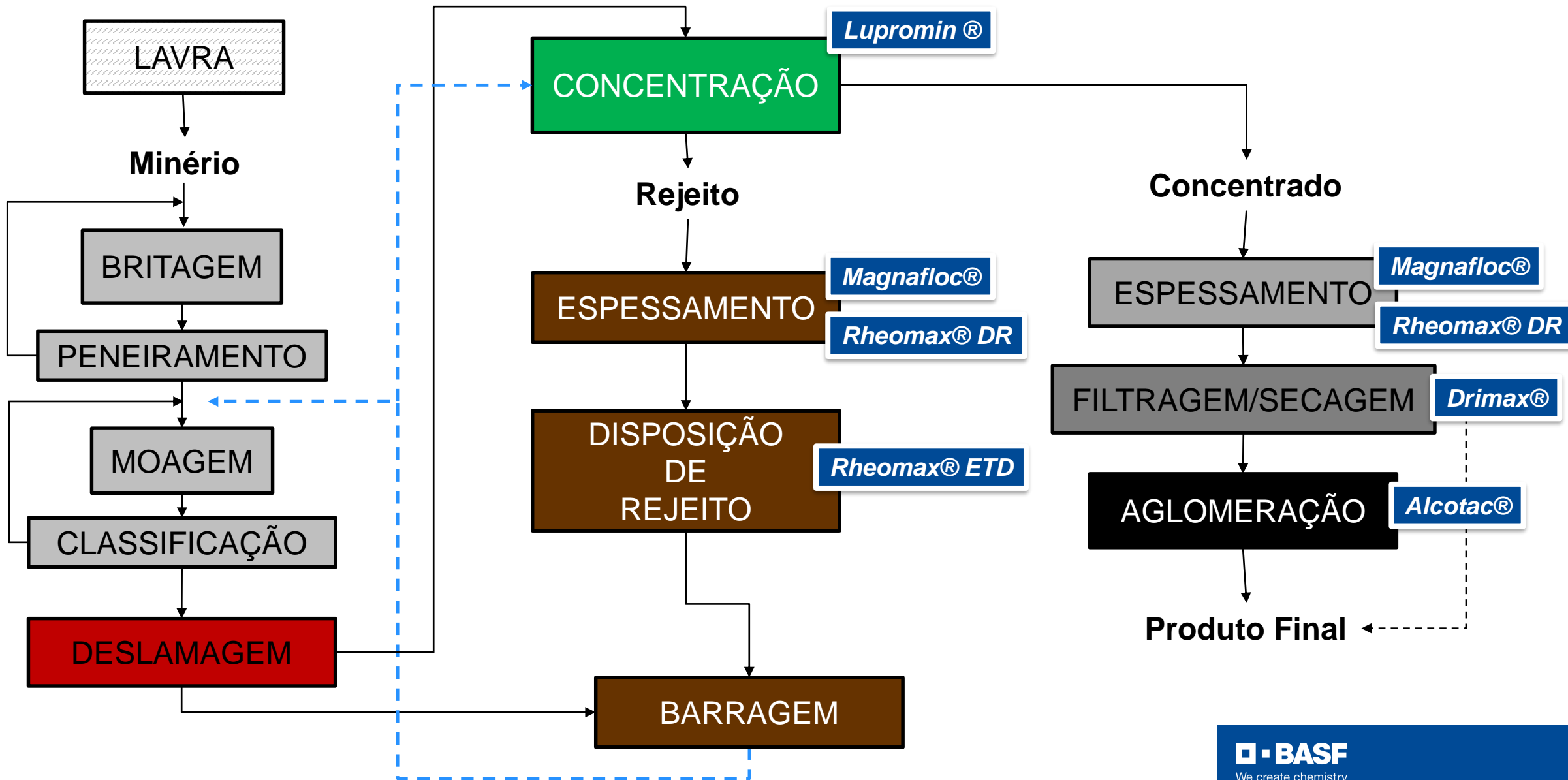
Gerenciamento de Rejeitos

Formas de disposição de rejeito:

- Disposição úmida em barragens,
- Empilhamento a seco – disposição em pasta
- Disposição a seco
- Aterro de Minas – Material é devolvido ao subsolo



Fluxograma típico de beneficiamento mineral





We create chemistry