

# MATÉRIAS - PRIMAS PARA FERTILIZANTES FOLIARES

# INFORMAÇÃO DO SETOR

- Todos produtos fontes de nutrientes utilizados na produção de fertilizantes foliares são provenientes de matérias-primas primárias (minerais naturais) processadas.
- O processo industrial destas fontes de fertilizantes foliares é a extração dos elementos requeridos (nutrientes) a partir dos minerais naturais ou nos metais anteriormente processados (concentração).
- A necessidade de se utilizar fontes de matérias-primas purificadas e fitodisponíveis, portanto com teores ínfimos ou nulos de contaminantes, é fundamental para a eficiência industrial (custos).
- **A própria IN nº 5 do MAPA, através do Anexo II, já define as matérias-primas concentradas e o processo de obtenção destes produtos.**
- A IN 27 do MAPA regulamenta o produto acabado quanto aos níveis de metais pesados tóxicos; portanto todo produtor de fertilizante foliar deve ter o máximo de cuidado com os teores de metais pesados da matéria prima.

# Caracterização do Setor

## 1. BORO

- Produtos: Ácido Bórico, Octoborato de Sódio.
- A base da produção de fertilizantes com Boro totalmente solúveis em água são as rochas contendo este nutriente (ulexitas ou colemanitas) que são concentradas e purificadas.

# Caracterização do Setor

## 2. COBRE

- Produtos: Sulfatos, Cloretos, Óxidos e Carbonatos.
- A base da produção de fertilizantes cúpricos fitodisponíveis são as rochas contendo este nutriente (cuprita, malaquita ou calcopirita) que são concentradas e purificadas ou diretamente do metal.

# Caracterização do Setor

## 3. FERRO

- Produtos: Sulfatos ou Cloretos.
- A base da produção de fertilizantes férricos fitodisponíveis são as rochas contendo este nutriente (hematitas) que são concentradas e purificadas.

# Caracterização do Setor

## 4. MANGANÊS

- Produtos: Sulfatos, Cloretos, Carbonatos, Monóxidos e Nitratos.
- A base da produção de fertilizantes fornecedores de manganês fitodisponíveis são as rochas contendo este nutriente (pirolusita) que são concentradas e purificadas.

# Caracterização do Setor

## 5. MOLIBDÊNIO

- Produtos: Molibdato de Sódio ou Amônio; trióxido de molibdênio.
- A base da produção de fertilizantes molíbdicos fitodisponíveis são as rochas contendo este nutriente (molibdenita) que são concentradas e purificadas.

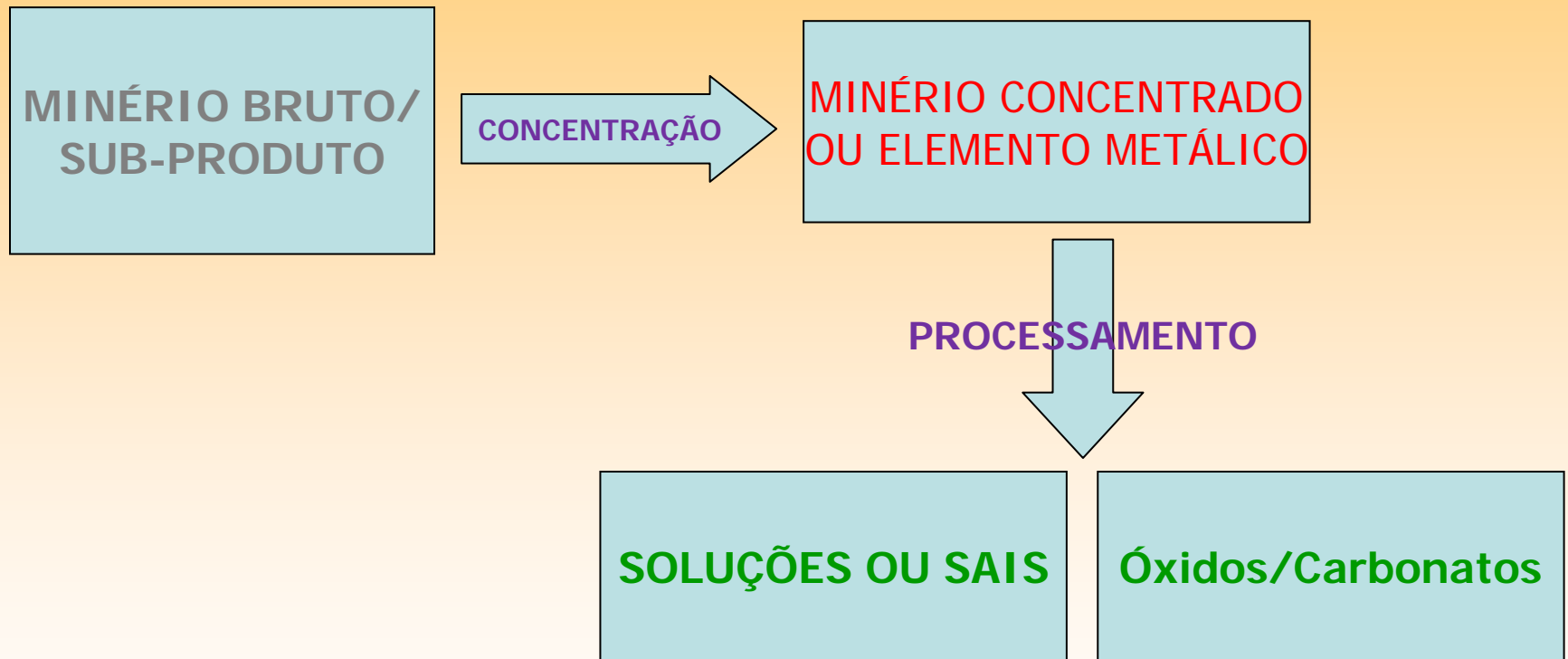
# Caracterização do Setor

## 6. ZINCO

- Produtos: Sulfatos, Cloretos, Nitratos ou Óxidos.
- A base da produção de fertilizantes fornecedores de zinco fitodisponíveis são as rochas contendo este nutriente (esfarelita ou smithsonita) ou cinzas de galvanização que são concentradas e purificadas.

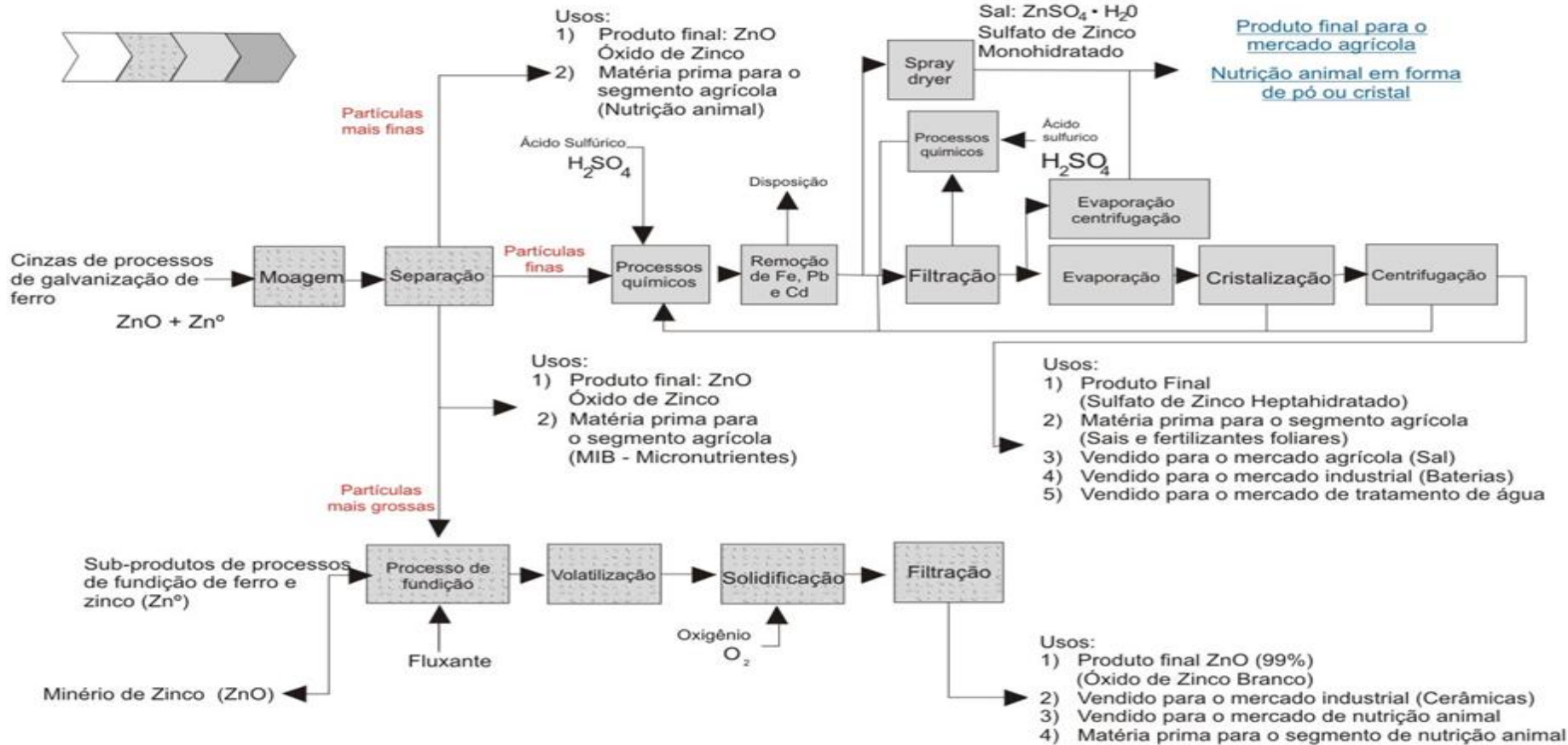


# PROCESSO INDUSTRIAL



# Exemplo de processos produtivos

## Micronutriente a base de zinco



Há três fundições com capacidade de 800 kg cada, que são aquecidas a 800 C

# USO NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL, ALIMENTÍCIA, FARMACÊUTICA

- Muitos sulfatos (zinco, manganês, cobalto e cobre) que atendem a demanda de fertilizantes foliares, também são utilizados na produção de rações balanceadas para nutrição animal (inclusive seus óxidos). Há a normatização mundial que contempla o uso destes materiais (FAMI-QS e Boas Práticas de Produção) nesta cadeia alimentar intermediária.
- Existem também os óxidos e carbonatos com grau de pureza aplicado na indústria alimentícia e farmacêutica (Zn, Mn, Ca, Mg)



**abisolo**

Associação das Indústrias de Fertilizantes  
Orgânicos, Organominerais, Biofertilizantes,  
Adubos Foliares, Substratos e Condicionadores de Solo

# ANEXOS

- IN 27 – anexos I a V.
- IN 5 – anexo II para foliar.
- IN 21 – anexo VI - Minérios Concentrados