

Grinding & Dispersing

**NETZSCH**

Proven Excellence.

# Tecnologias NETZSCH para processamento mineral em baterias

Roque Torres

LATAM Application & Process Responsible - Minerals and Mining

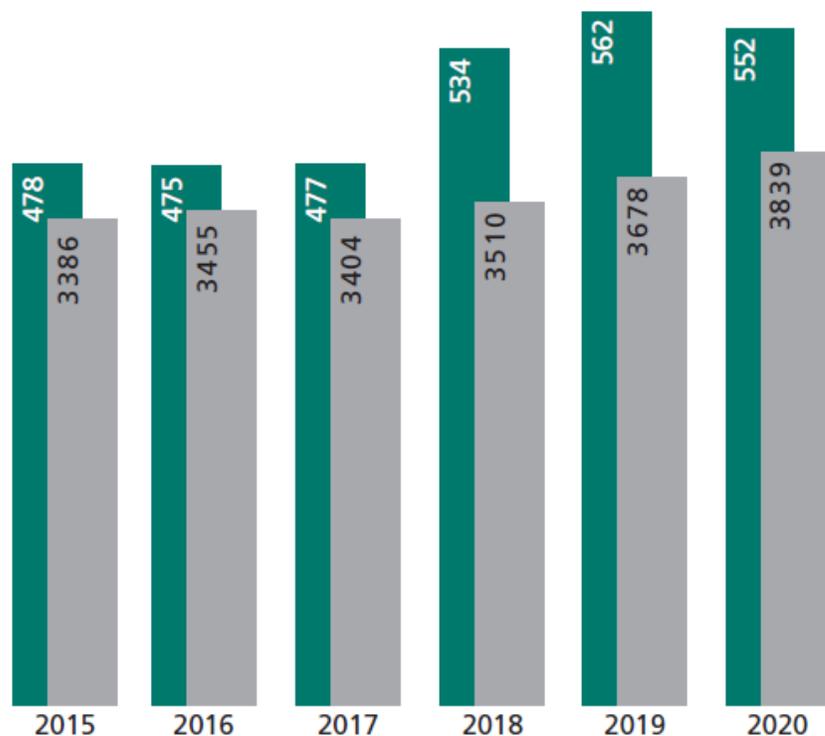


1. NETZSCH Group e as unidades de negócios
2. Tecnologias NETZSCH para produção de baterias de íon de lítio
3. Soluções completas (Turnkey)
4. Centro de testes (Alemanha e Brasil)

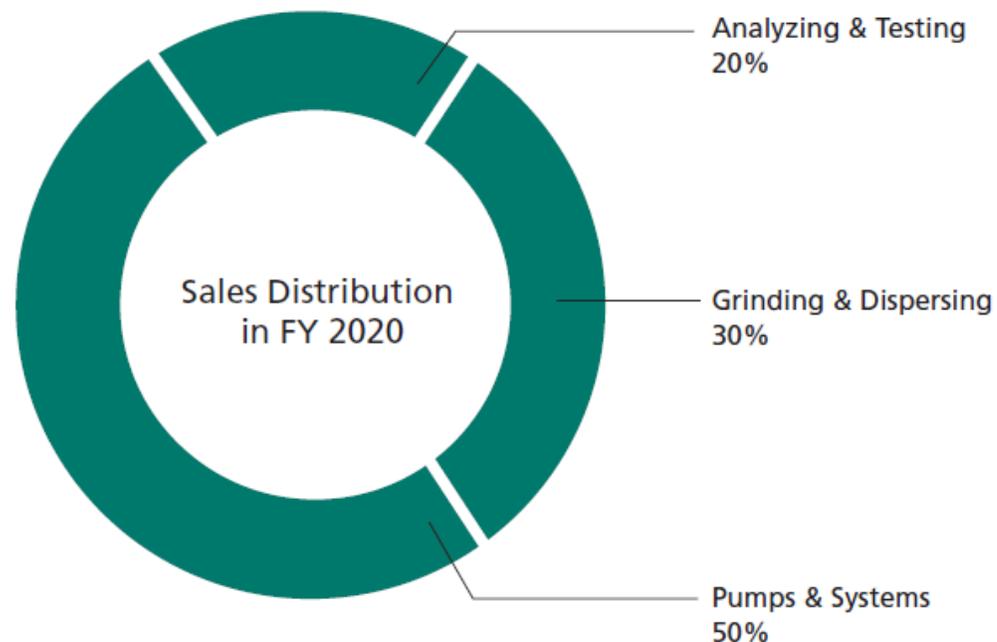
**1**

# NETZSCH Group e as Unidades de negócios

- Mais 145 anos de experiência na área de processamento mineral.
- + 3700 funcionários em todo o mundo, sendo 185 funcionários no Brasil na divisão de moagem entre as áreas de vendas, administrativa, engenharia, fábrica e laboratório.
- Recorde de vendas, faturamento e lucro da história no último ano fiscal no Brasil.
- Aumento no portfólio de equipamentos fabricados no Brasil.



■ Turnover in € million  
■ Employees



Erich NETZSCH GmbH & Co. Holding KG



### Análise & teste

Instrumentos e Analisadores termoanalíticos para a determinação de propriedades termofísicas



### Moagem & Dispersão

Programa abrangente de máquinas para moagem úmida e seca, mistura, dispersão, homogeneização e classificação



### Bombas & Sistemas

Líder de inovação para as três tecnologias positivas de bomba de deslocamento: cavidade progressiva, lobo rotativo e bombas multi parafusos

## Unidade de negócio Moagem e Dispersão

### Indústria Química



### Alimentos & Confeitaria



### Farmacêuticos & Cosméticos

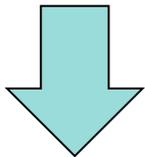


### Minerais & Mineração



- Nossos clientes nos fizeram o que somos hoje: alguns dos especialistas mais procurados do mundo para todos os tópicos relacionados às áreas de "moagem via úmida e seca", "mistura e dispersão" e "desaeração e classificação".
- De nossos centros tecnológicos em todo o mundo, apoiamos nossos clientes em suas decisões de produção e investimento com nosso know-how e nossos muitos serviços.

- Processamento de metálicos e não metálicos
- Granulometria desde 500  $\mu\text{m}$  até 1  $\mu\text{m}$



Limite de visão

40  $\mu\text{m}$

Cabelo humano  
80  $\mu\text{m}$

25  $\mu\text{m}$

Leucócito

Hemoglobina

8  $\mu\text{m}$

Bactéria

MOHS HARDNESS SCALE	
1	TALC
2	GYPSUM
3	CALCITE
4	FLUORITE
5	APATITE
6	FELDSPAR
7	QUARTZ
8	TOPAZ
9	CORUNDUM
10	DIAMOND

INCREASING HARDNESS

← FINGERNAIL (between 2 and 3)  
← COPPER COIN (between 3 and 4)  
← KNIFE / GLASS (between 5 and 6)  
← STEEL (between 6 and 7)

Copyright 2011, THE TRUSTEES OF INDIANA UNIVERSITY, INDIANA GEOLOGICAL SURVEY. ALL RIGHTS RESERVED. 815 N. Walnut Street, 4th Floor, Bloomington, IN 47405-2268. (317) 855-7026. iGeology@indiana.edu. http://IGS.indiana.edu

**2**

# Tecnologias NETZSCH em baterias de íon de lítio

	MATERIAIS DE ANODO & CATODO	SEPARADORES	ADITIVOS CONDUTORES & PASTA DE BATERIA	
Dispersor OMEGA®			■	Mistura & Emulsificação
Máquinas de amassar e misturar planetárias PMH / PML			■	
Disperser EPSILON Inline			■	
ALPHA®LAB Moinho de Laboratório	■	■	■	Moagem a Úmido
DISCUS® Moinho Agitador de Esferas	■	■		
ZETA® Moinho Agitador de Esferas	■	■	■	
NEOS Moinho Agitador de Esferas			■	
ZETA® RS Nano Moagem	■	■		
CSM CERAMIC Moinho Classificador	■			Moagem a Seco
S-JET® Moinho de jatos a vapor	■		■	
CGS Moinho de Jatos de Leito Fluidizado	■	■	■	

## Processo de Produção

### Tecnologias de Mistura e Dispersão

O objetivo de dispersar e misturar para a preparação do material

- Produzindo uma distribuição homogênea de uma fase dispersa fina
- Fácil mistura e dispersão em um processo fechado, livre de emissões e que economiza tempo

Seu benefício de dispersão e mistura de alta qualidade

- Preparação de pasta sem esferas de moagem
- Processo de mistura homogênea para melhor qualidade do produto

Possíveis Máquinas

- Dispersor Econômico OMEGA®
- Dispersor em linha EPSILON
- Misturador Planetário PMH/ PML

### Tecnologias de Moagem a Úmido

O objetivo da moagem úmida para preparação de material

- Criando uma grande superfície específica
- Mistura homogênea dos componentes individuais da matéria-prima
- Produzindo uma distribuição de tamanho de partícula estreita

Seu benefício com a moagem a úmido de alta qualidade

- Controla a difusividade no processo do forno
- Evite matérias-primas que não reagiram após a síntese
- Ampliação exata do laboratório para máquinas de tamanho de produção
- Alta reprodutibilidade

Possíveis Máquinas

- Moinho agitador de esferas DISCUS para pré-moagem
- Moinho de Alta Eficiência ZETA® e NEOS para moagem fina até submicron
- Nano Moagem ZETA® RS para moagem superfina até a faixa nano

### Tecnologias de Moagem a Seco

O objetivo da moagem a seco para preparação de material

- Produzindo uma distribuição de tamanho de partícula estreita com verificação exata do tamanho de partícula superior do produto

Seu benefício com a moagem a seco de alta qualidade

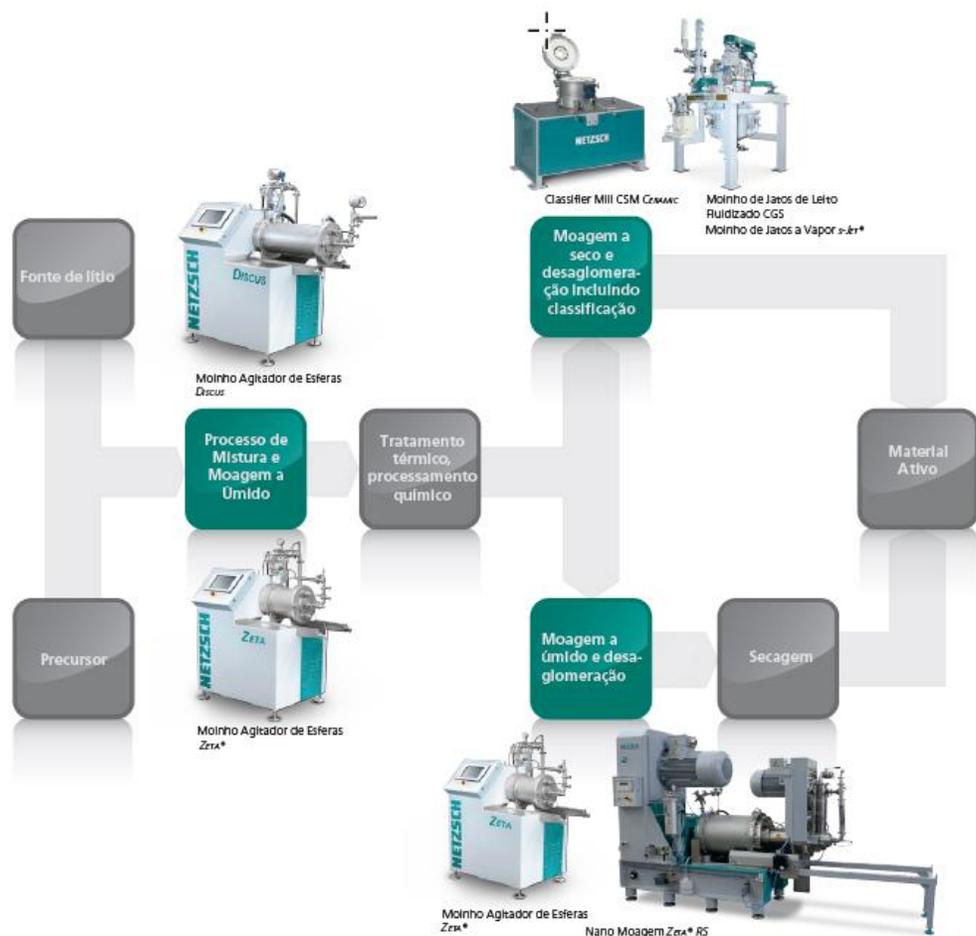
- Processo de moagem sem metal
- Expansão exata do laboratório para máquinas de tamanho de produção
- Alta reprodutibilidade

Possíveis Máquinas

- Moinho Classificador CSM CERAMIC
- Moinho de Jatos a Vapor S-JET®
- Moinho de Jatos de Leito Fluidizado CGS

Tecnologias NETZSCH em baterias de íon de lítio  
Oferecemos uma solução sob medida para

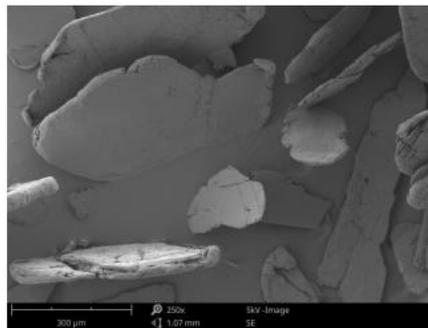
- ❑ Fabricação 100% no Brasil, com a mesma tecnologia alemã;
- ❑ Peças sobressalentes e serviços diretamente do Brasil;





**GYRHO**

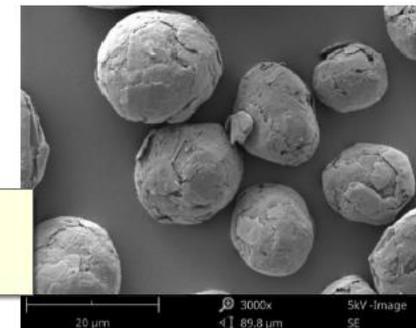
	Fine Product	Medium Product	Coarse Product
Tap Density [g/m <sup>3</sup> ]	> 0.9	> 0.9	> 0.95
D <sub>10</sub> [μm]	> 6	> 10	> 11
D <sub>50</sub> [μm]	10 - 13	16 - 18	19 - 23
D <sub>90</sub> [μm]	< 19	< 28	< 36
BET [m <sup>2</sup> /g]	~ 7.5	~ 6.0	~ 5.5



Feed Material



Intermediate product



Final product

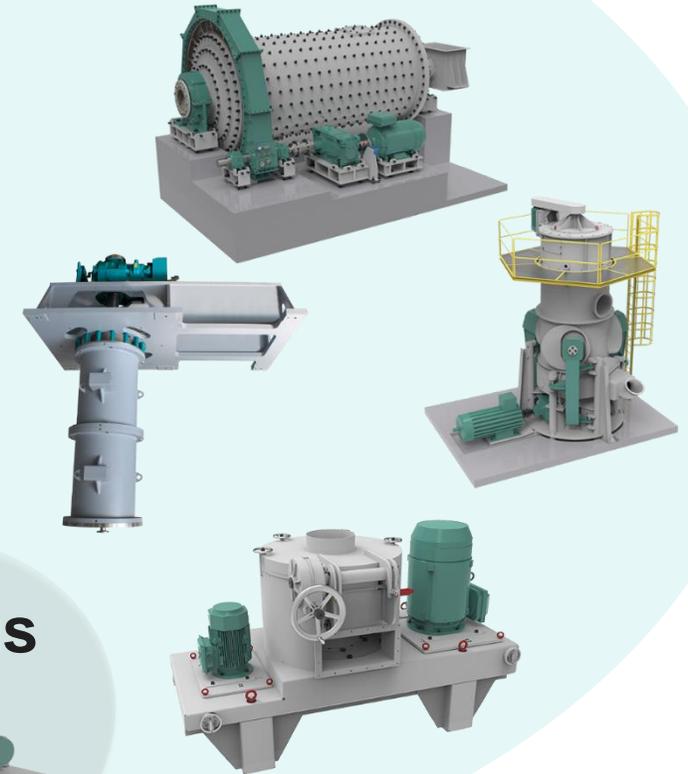
**Classificadores**



**Sistemas**



**Moinhos**



**Coatings**

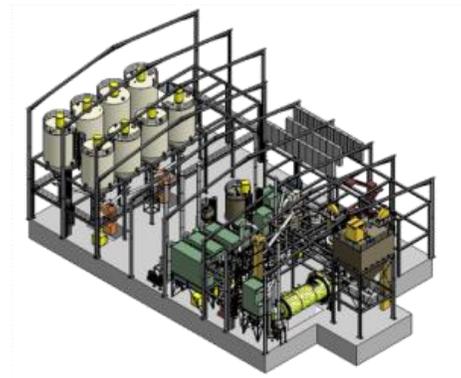


**3**

**Sistemas e Soluções Turnkey**

## Plantas Turnkey

- ❑ Soluções completas, incluindo engenharia básica e detalhada;



# | 4 Centro de testes

## Pomerode - Brasil



Rua Emílio Marquardt, 300,  
Bairro: Ribeirão Souto  
Município: Pomerode - SC  
CEP: 89107-000

- Linha completa de equipamentos para testes
- Malvern Mastersizer 3 000
- Phenom SEM



You can rely on NETZSCH.

**NETZSCH**  
Proven Excellence.



**Roque Torres**

LATAM Application & Process Responsible - Minerals and Mining

Phone: +31 9 9981-0977

Email: [roque.torres@netsch.com](mailto:roque.torres@netsch.com)

**NETZSCH MOAGEM – BRASIL**

**Estande: n° 79-80**