

# ENTEK - UM FORNECEDOR PARA TODAS AS SUAS NECESSIDADES EM SEPARADORES

**G. Humphrey**

**23 de Maio, 2022**

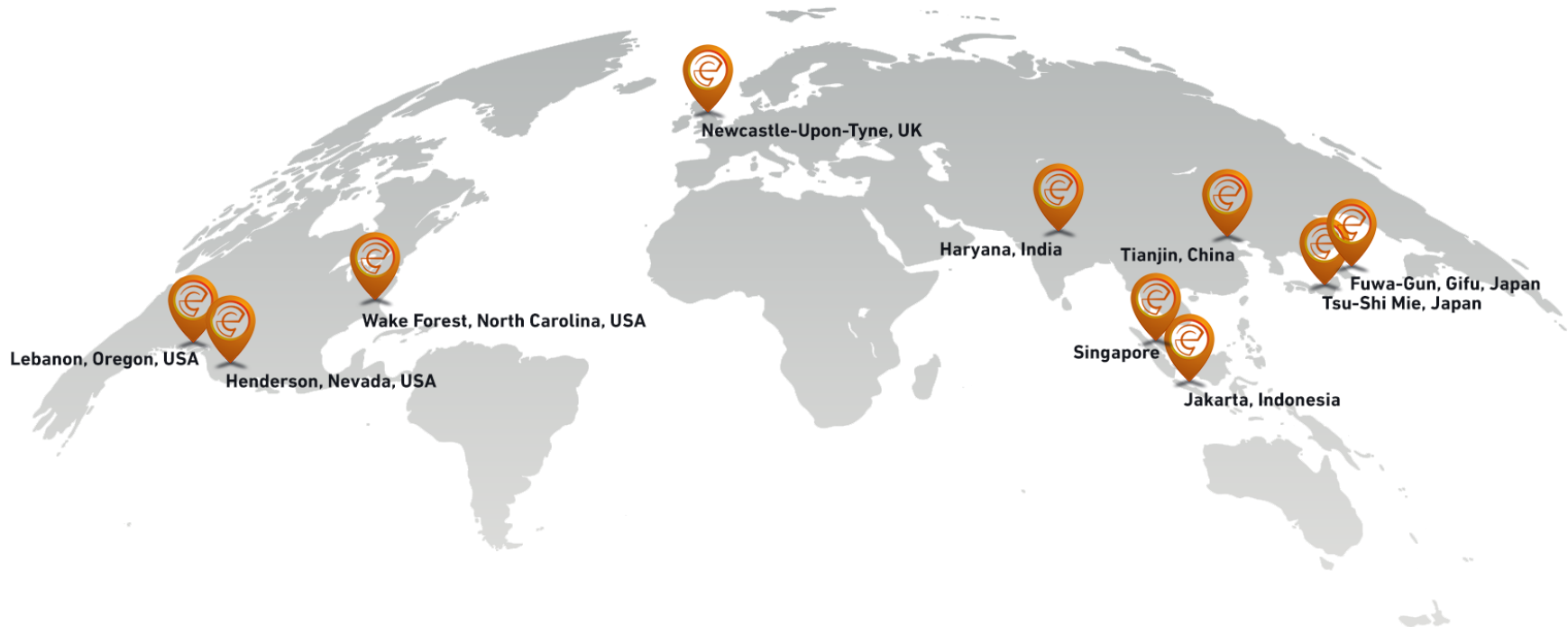
**CONFIDENTIAL**



# O QUE TORNA A ENTEK ÚNICA



A ENTEK é o único produtor global de separadores para baterias SLI, EFB, AGM e Lítio.



# ENTEK CONCLUI A AQUISIÇÃO DA DIVISÃO DE SEPARADORES DE BATERIAS NSG (1º DE SETEMBRO DE 2021)

- A NSG é fabricante de separadores PE e AGM, incluindo Papel para Colagem e Microfibra de Vidro com fábricas em Tauri e Tsu, Japão, e Tianjin, China.



# PLANTAS SEPARADORAS ENTEK

Principais Instalações Distribuídas de Forma Estratégica.



9 Linhas para Chumbo Ácido 200MM m2/ano

2 Linhas de Lítio 150MM m2/ano



4 Linhas para Chumbo Ácido 90MM m2/ano



4 Linhas para Chumbo-Ácido

Operacional 45MM m2/ano com nova planta separadora de Chumbo-Ácido a ser comissionada no terceiro trimestre adicionando mais 45MM m2/ano



3 Linhas para Chumbo Ácido 40mm m2/ano

Forno de fibra de vidro e 2 linhas para AGM (1 no Japão e 1 na China)

# O QUE TORNA A ENTEK ÚNICA



A ENTEK é o fornecedor líder mundial de separadores de chumbo-ácido

Temos novos produtos inovadores para o mercado de separadores de lítio

Fornecemos linhas de produção contínuas especiais e prontas para uso

E agora temos novos produtos inovadores de AGM

# PORTFÓLIO DE PRODUTOS ENTEK

PE



+

Lithium-ion



+

AGM



A ENTEK é o único fabricante de separadores no mundo que produz todas as três tecnologias de separadores primários (PE, AGM e separadores de lítio) para atender às crescentes necessidades de baterias de nossos clientes.

A ENTEK é o único fabricante de separadores de ácido Chumbo certificado pela International Automotive Task Force (IATF) 16949.



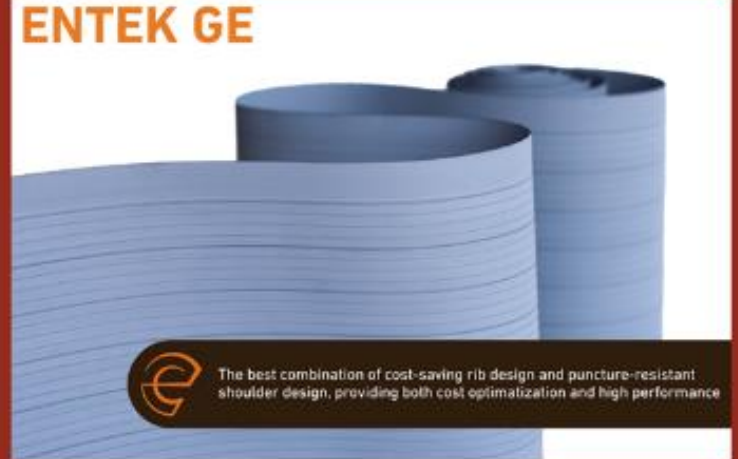
# SEPARADORES ENTEK PE PARA SLI & EFB

## ENTEK LR



ENTEK LR was developed to address the industry's highest standards in EFB application. Its unique formulation results in increased puncture strength, low electrical resistance, high oxidation resistance and low water loss. It can also be used in standard SLI applications.

## ENTEK GE



The best combination of cost-saving rib design and puncture-resistant shoulder design, providing both cost optimization and high performance

## ENTEK INDUSTRIAL



Available in straight, diagonal and s-rib profiles, ENTEK Industrial separators offer best-in-class technology and unmatched customization to exceed your requirements in the toughest applications.

## ENTEK GLASSMAT



All of our EFB, SLI and Industrial separators can be laminated with glass fiber mat that extends battery life under arduous operating conditions such as high ambient temperatures and severe vibration

# MAIOR DESEMPENHO

- O ENTEK 0.15 LR possui excelente resistência a furos e oxidação e apresenta desempenho superior na aplicação mais exigente, como frotas de táxi!





**SEPARADORES DE BAIXA RESISTÊNCIA**

# VANTAGENS LR

- Separador LR usado comercialmente em vários projetos de EFB na América Latina
  - Mais de 6.3 milhões m<sup>2</sup> em baterias de EFB
  - Mais de 2.0 milhões m<sup>2</sup> em baterias de caminhões
  - Mais de 3.2 milhões m<sup>2</sup> em baterias de carros
- Os separadores LR de diversas bases são usados no Brasil há mais de 7 anos sem problemas.
- 0,15 LR supera muitos separadores STD de 0,25, dando aos fabricantes de baterias a oportunidade de usar bases mais finas em muitos projetos de baterias OEM existentes.

# BATERIAS DE CAMINHÕES PESADOS

## Demandas de serviço

Longas horas em sobrecarga

Vibração

## Efeitos na bateria

Perda de material ativo positivo

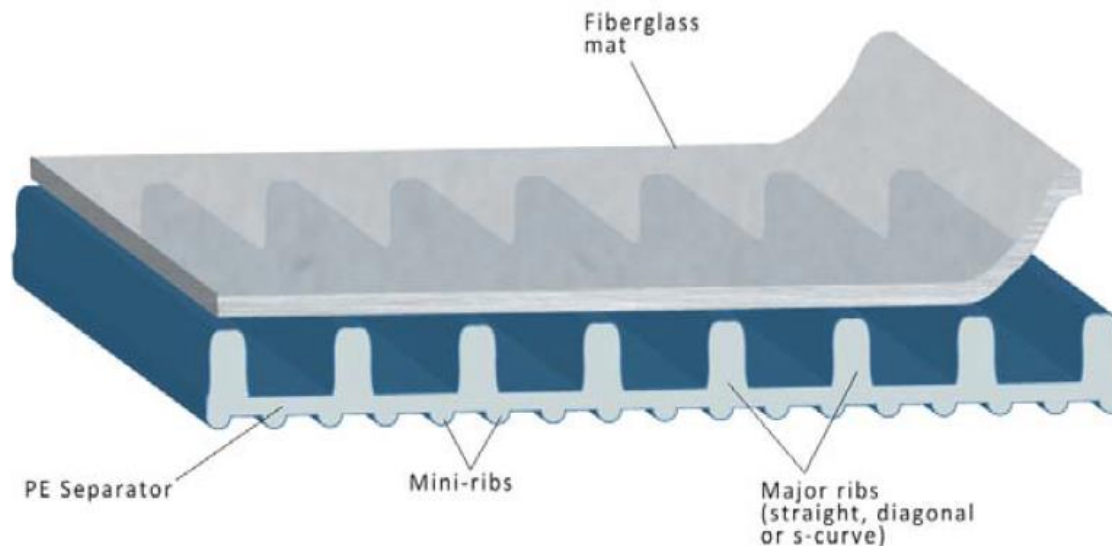
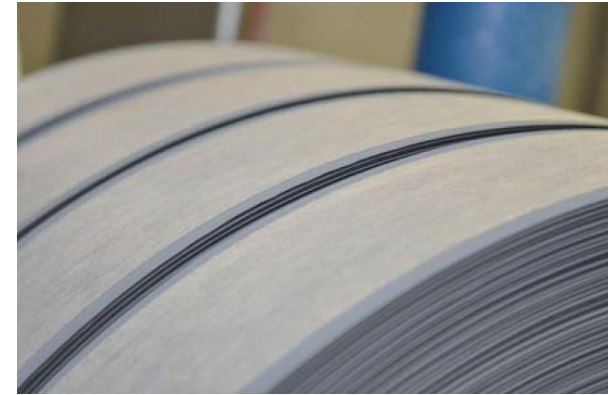
Corrosão da grade

Oxidação do separador

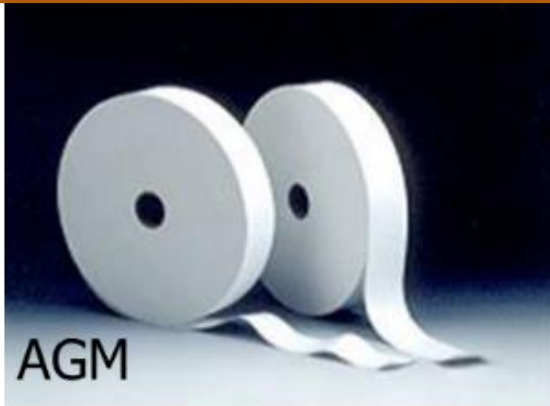


# SOLUÇÃO ENTEK LAMINADO PE

- ENTEK GE ou LR como material de base
- Manta de fibra de vidro aderido às costelas
- Benefícios:
  - Reduz a perda de material ativo positivo
  - Reduz o potencial de oxidação do separador
  - Mudança discreta na resistividade elétrica do sistema

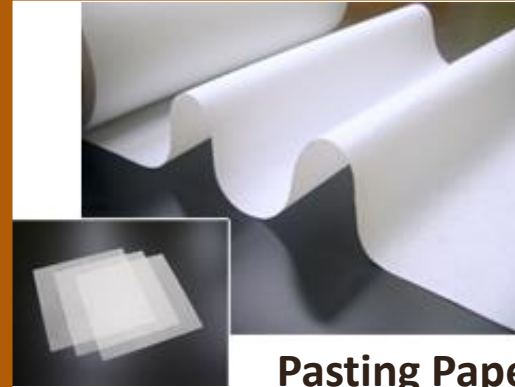


# PAPEL DE EMPASTE E AGM PARA BATERIAS VRLA

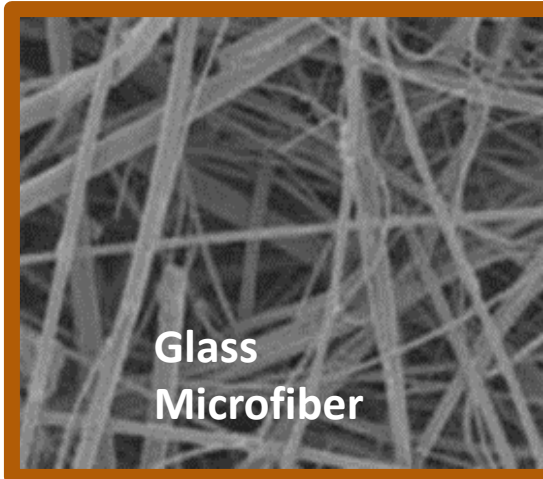


AGM

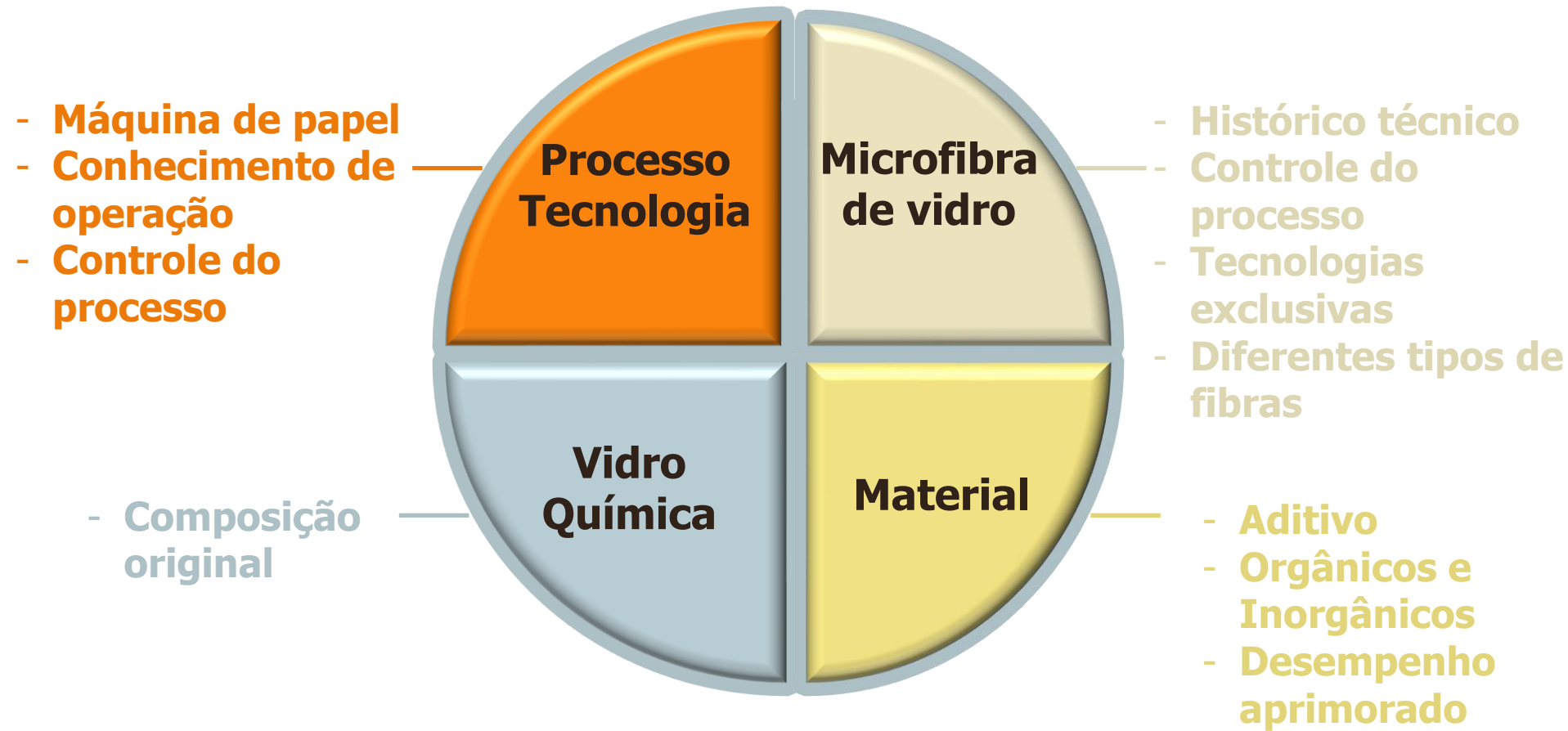
Absorptive Glass Mat



Pasting Paper

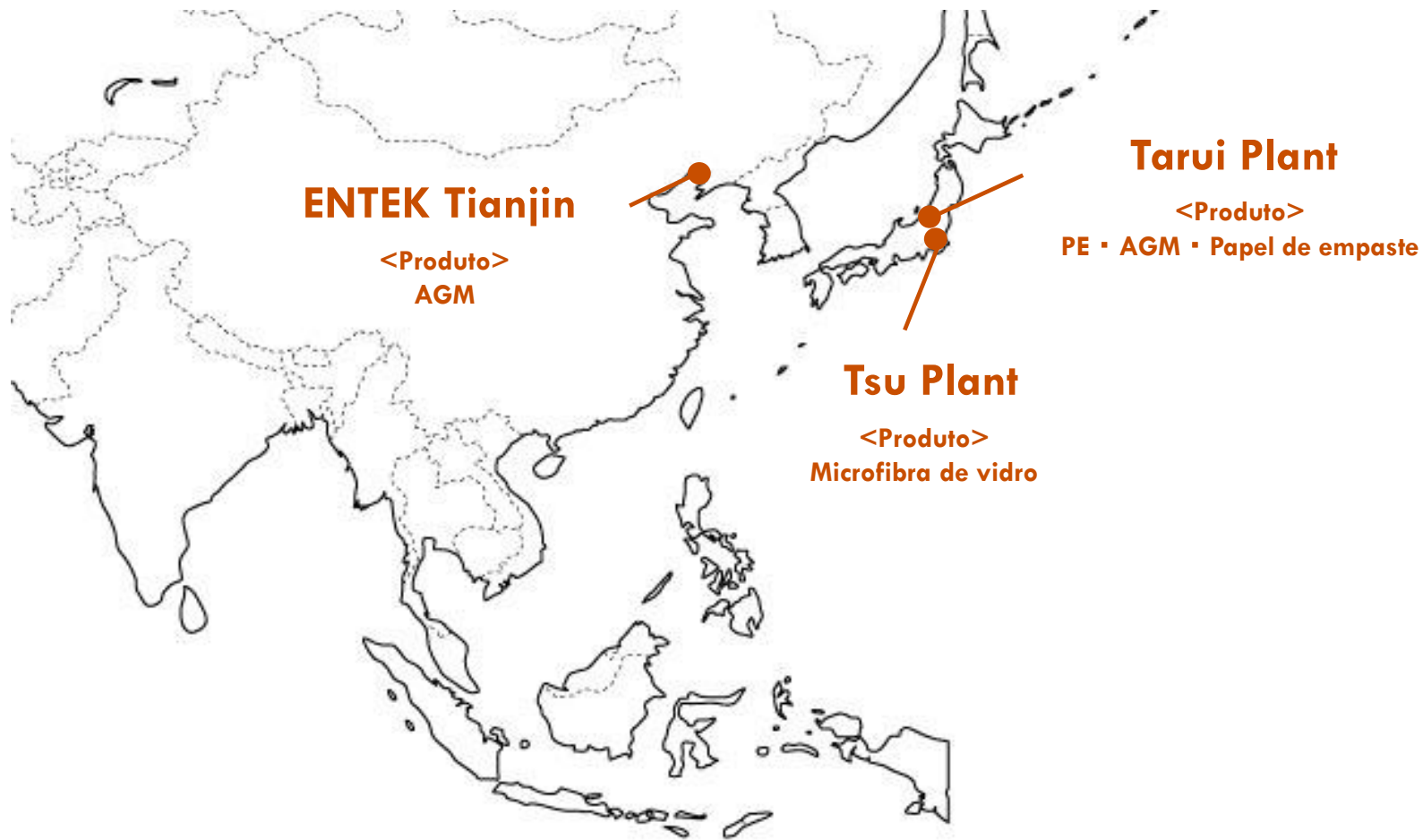


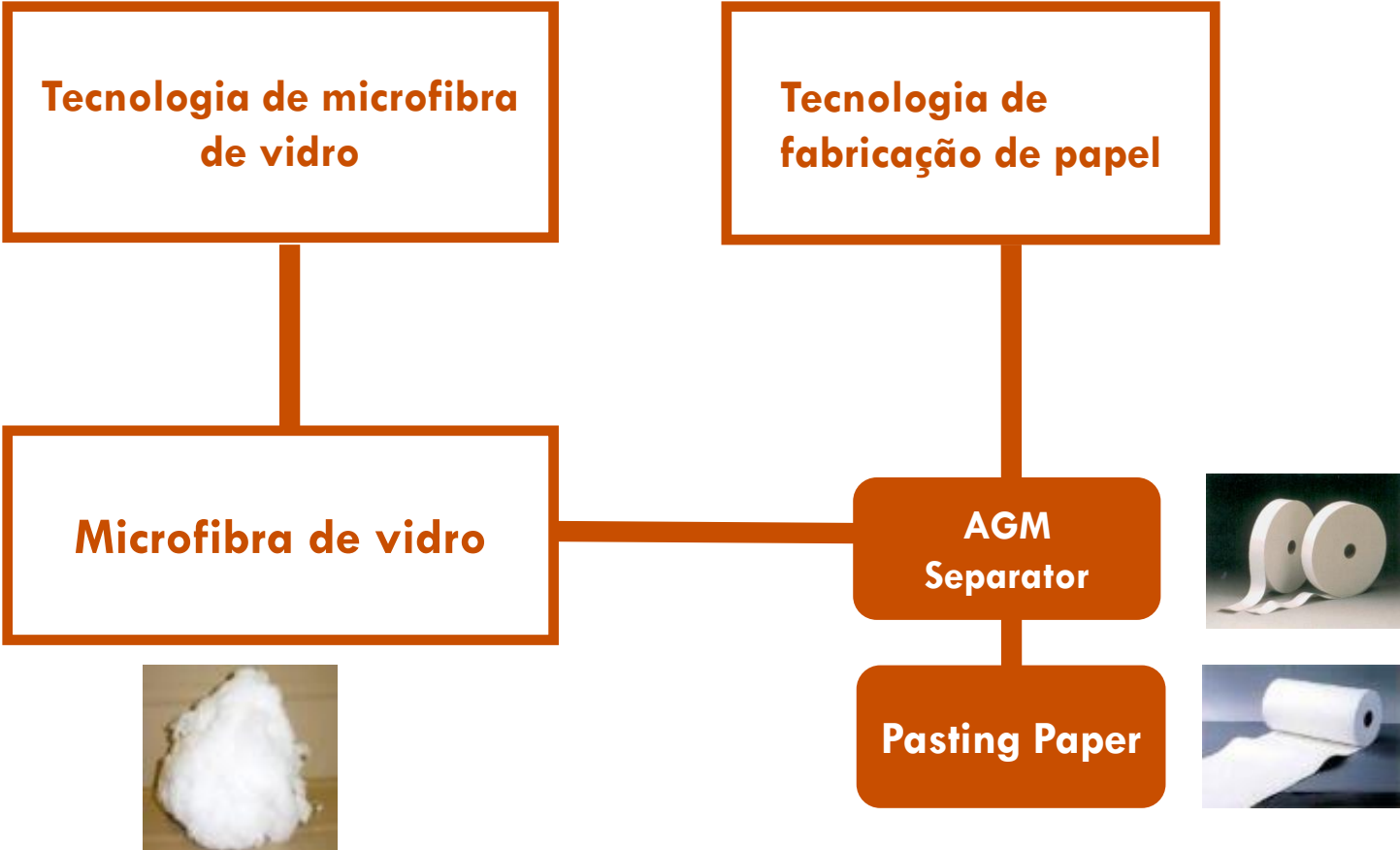
Glass  
Microfiber





# LOCAIS DE FABRICAÇÃO DE SEPARADORES AGM





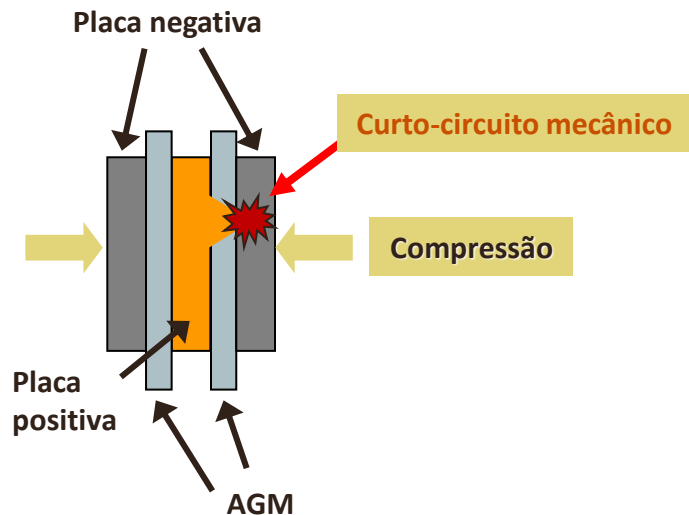
# AGM SEPARATOR (100% FIBRA DE VIDRO)

- AGM todo em vidro é o nosso produto principal
- Desenvolvemos vários tipos de AGM para atender às necessidades dos clientes (Alta capacidade, alto desempenho CCA, suporte de resistência à estratificação)

Desempenho da bateria	Recursos ideais de AGM	AGM recomendada
Alta capacidade	Absorção grande de ácido/Baixa densidade	Tipo padrão japonês
Alto desempenho CCA	Melhor tamanho de poro para difusão de líquidos e permeabilidade a gases	Tipo padrão de alta densidade
Melhor Durabilidade	Mantém o element sob pressão.	
Resistência à estratificação	A estrutura densa evita que o ácido sulfúrico diminua.	Alta densidade/tipo de poro pequeno

# SEPARADOR HÍBRIDO AGM (POLÍMERO + FIBRA DE VIDRO)

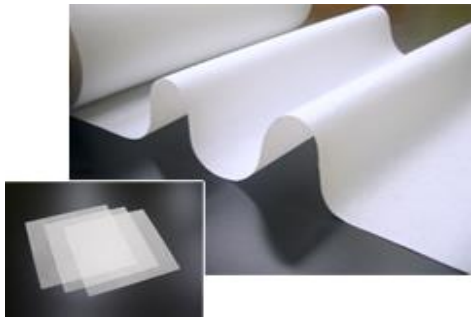
- AGM híbrida contém fibras sintéticas para fornecer resistência extra à AGM e tem as seguintes vantagens:
- ✓ Fácil de processar na linha de montagem de baterias
- ✓ Devido à forte resistência à perfuração do AGM, é improvável que ocorram curtos mecânicos



Área de atenção	Vantagens do AGM	AGM Recomendado
Alta produtividade	Híbrido AGM (PE + Fibra de Vidro)	Ajustável de 8 a 16% de teor de fibra de polímero
Alto rendimento do processo		
Resistente a curto-circuito mecânico		
Forma de envelope		

# PAPEL PARA COLAR (FIBRA DE VIDRO)

- ❑ O uso de papel de colagem à base de vidro pode melhorar o desempenho da vida útil da bateria
- ❑ O papel de colagem é projetado aproveitando nosso longo e profundo conhecimento das tecnologias AGM para oferecer suporte à melhoria adicional do desempenho da bateria

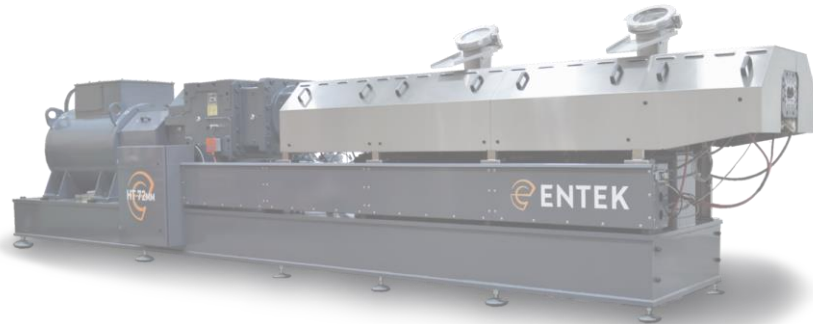


## Vantagem usando papel de colagem

- ✓ **Prevenção da corrosão da placa**
- ✓ **Melhor desempenho no carregamento**
- ✓ **Desenvolvimento de EFB de última geração**
- ✓ **Melhoria de produtividade através da integração com AGM**

# FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Líder nos Estados Unidos em soluções de extrusão de rosca dupla e manuseio de materiais verticalmente integradas à produção de separadores de bateria





# DESENVOLVIMENTO DE PLANTA SEPARADOR NA INDONÉSIA

Nossa mais recente planta separador de chumbo-ácido, na Indonésia, iniciará a produção no terceiro trimestre de 2022





LITHIUM GROWTH

# INITIATIVES

# ENTEK 2022

---

## Engenharia de equipamentos e expansão da fábrica em Henderson, Nevada

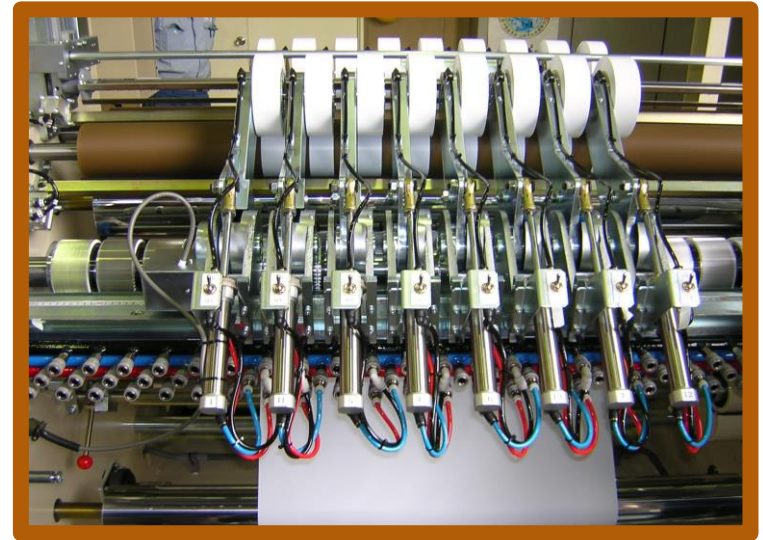
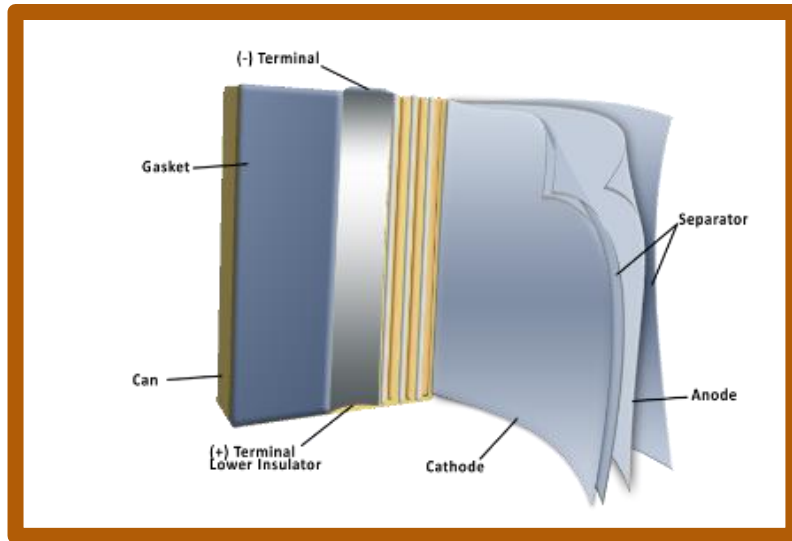
- Investimento multimilionário em espaço fabril e equipamentos de última geração para fabricação de maquinário para filme base do separador de lítio e expansões da linha de revestimento.



CONFIDENTIAL



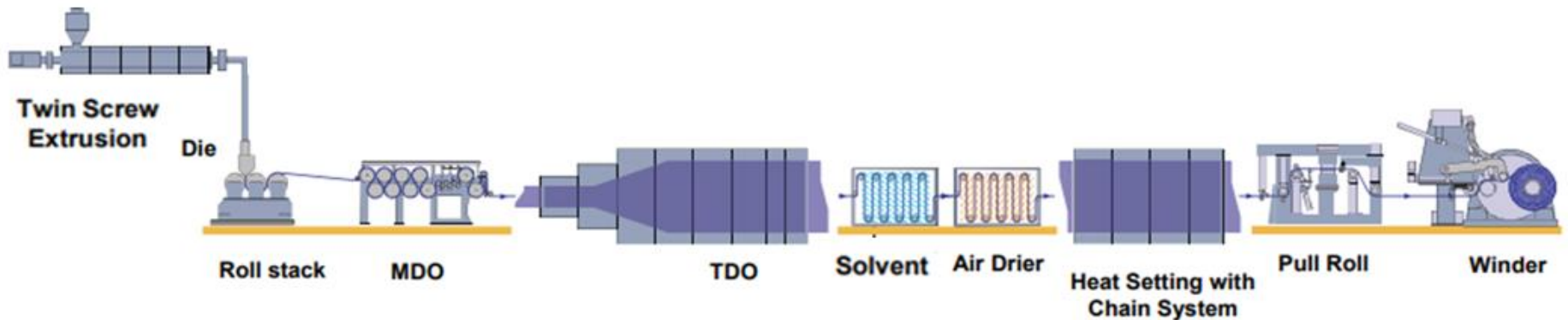
# SEPARADORES DE LÍTIO



# ENTEK 2022-2025

Equipamentos projetados e fabricados pela ENTEK combinados com equipamentos de alongamento especiais da Brückner, incluindo equipamentos de orientação da direção da máquina (MDO) e orientação da direção transversal (TDO)

Teremos uma planta nos EUA e outra na Ásia. As linhas de revestimentos terão localização estratégica para suportar a capacidade de produção do filme básico.



CONFIDENTIAL

**Em resumo, você pode confiar na ENTEK para:**

- **Melhorar a durabilidade de suas baterias**
- **Melhorar o desempenho de suas baterias**

**E mais importante... Reduzir seus custos!**