

HAVER & BOECKER



TELAS

Bem Vindo ao Grupo Haver

Laís Andrade
Engenheira de Processo

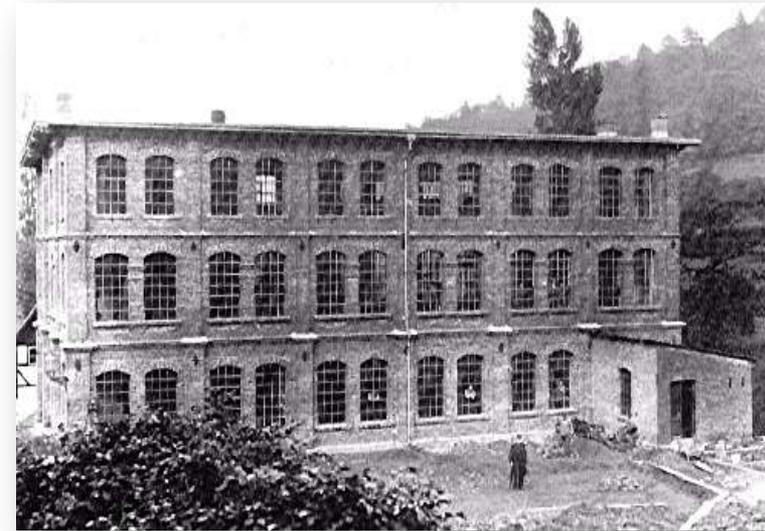
Sinopse



- Haver & Boecker
- ProDeck
- Produtos
- História de sucesso
 - Bauxita
 - Niobio
 - Ferro



Haver & Boecker



129

HAVER & BOECKER 1887



HAVER & BOECKER 2016



Haver Brasil

41 anos

HAVER & BOECKER



LATINOAMERICANA

Equipamentos

11 anos

HAVER & BOECKER



SERVIÇOS

**Manutenção
Reforma**

1 ano

HAVER & BOECKER



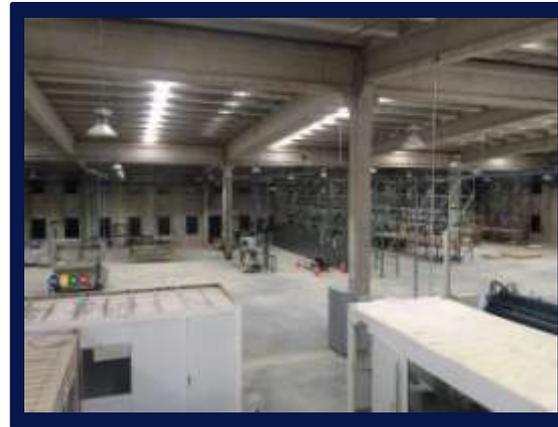
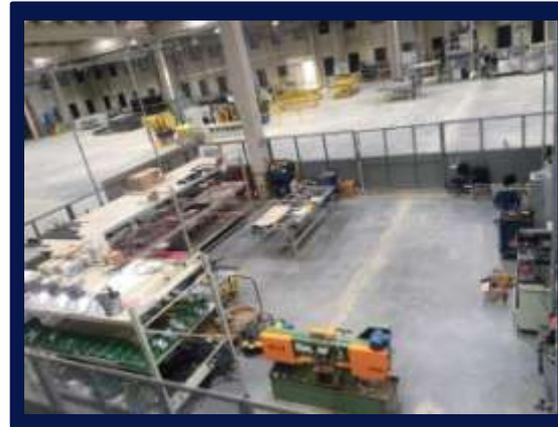
TELAS

Peças de desgaste



Fundação Haver Telas

A Haver & Boecker Telas iniciou suas operações no ano de 2015.

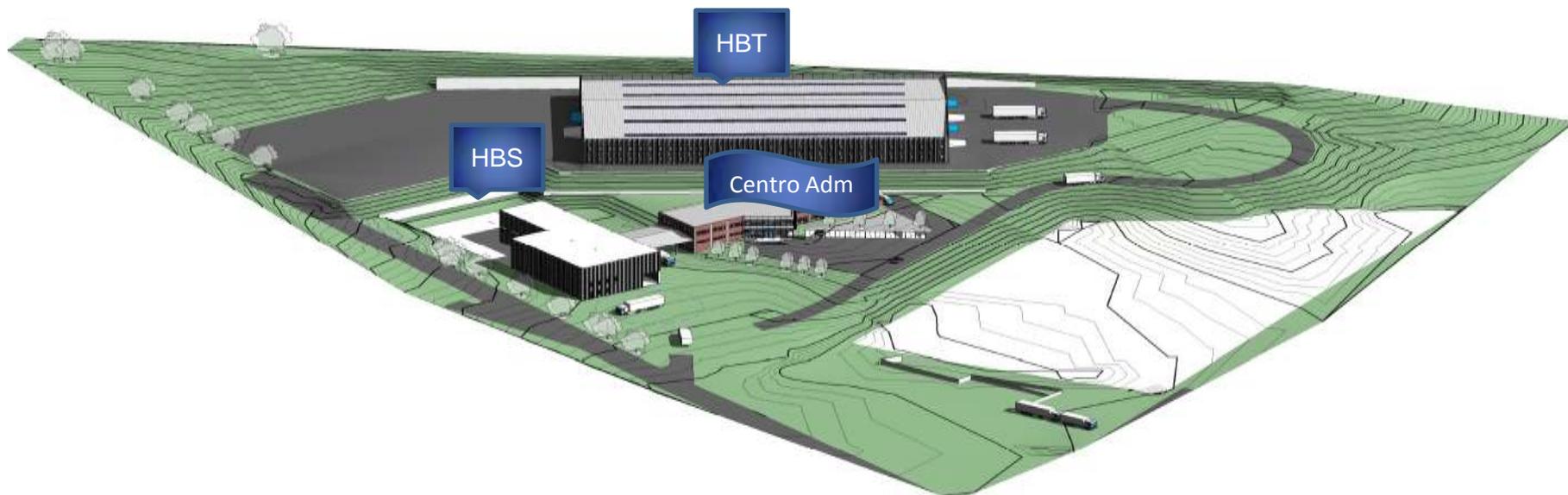




Fundação Haver Telas

A Haver Telas está sediada na cidade de Pedro Leopoldo - MG.

As atuais instalações estão localizadas em um terreno de 20.000 m² e uma área construída de aproximadamente 4.500m².





PRO-DECK™

O que é um PRO-DECK™?



PRO-DECK™ é uma abordagem consultiva a fim de otimizar o processo de peneiramento utilizando a tela ideal para cada fase do mesmo.

O processo PRO-DECK™?



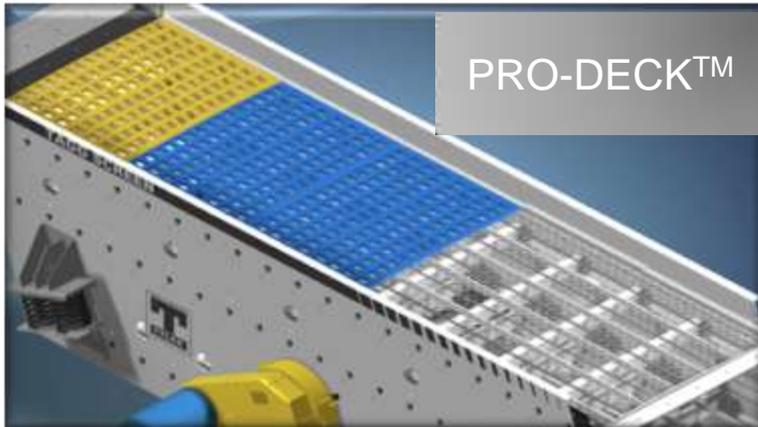
1. Inspeção Física



2. Análise de Vibração



3. Inspeção do Processo



4. Recomendação dos Meios Peneirantes

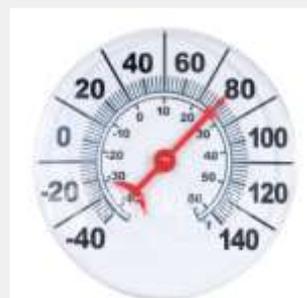


5. Implementação dos Meios Peneirantes

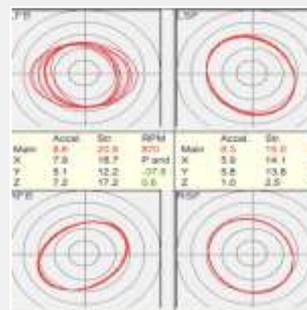
1. Inspeção Física do Equipamento



Inspeção dos Componentes Chaves



Análise da Temperatura dos Rolamentos



Interferência ou Perda Componentes

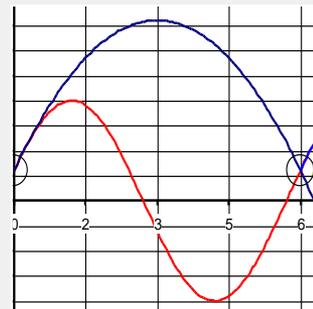
2 - Análise de Vibração



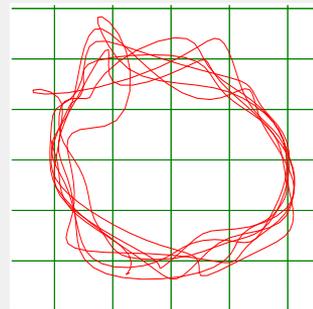
2 - Análise de Vibração



**Tecnologia
Wireless**



Condição dinâmica



**Detecção de
Falhas**

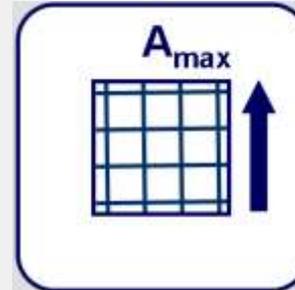
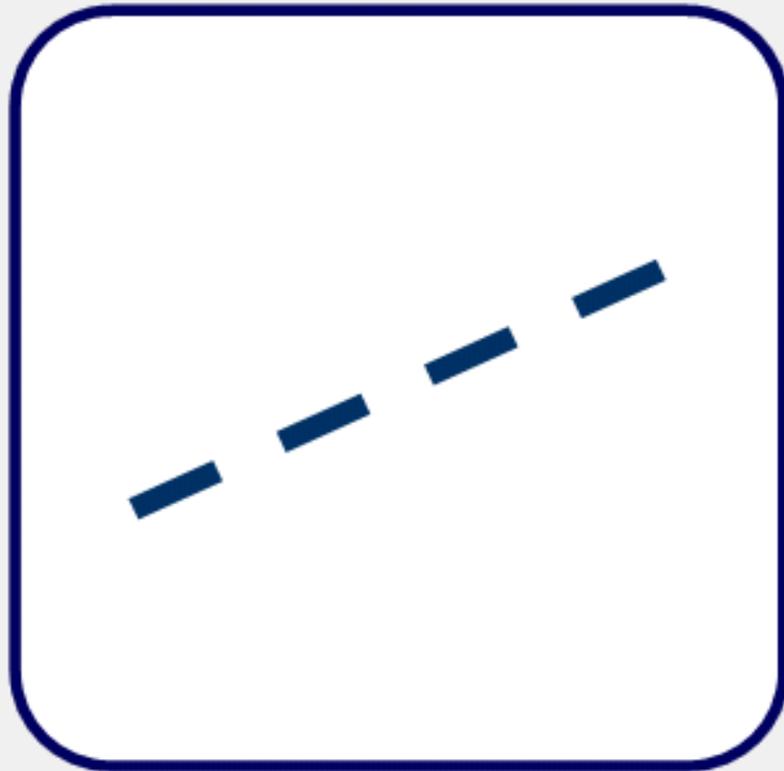


3. Inspeção de processo

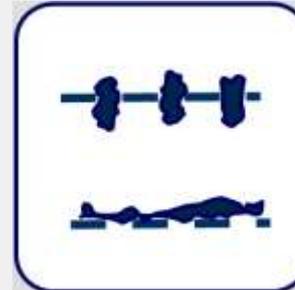
DEFINIÇÃO DE PRIORIDADES

- QUALIDADE
 - Qualidade granulométrica do Produto
- CUSTO DE PRODUÇÃO
 - Eficiência de peneiramento
 - Produtividade
 - Recuperação em Massa (Abertura ideal)
 - Rendimento Operacional do Equipamento (DF x UT)
 - Vida útil da tela
 - Cegamento e Entupimento das telas
 - Padronização (Redução de número de itens) – Gestão do estoque
- SAÚDE
 - Ergonomia (Sistema de encaixe)
 - Peso da tela

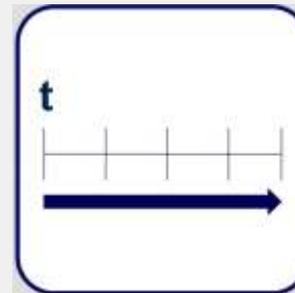
3. Inspeção de processo



Revisão
Área Aberta

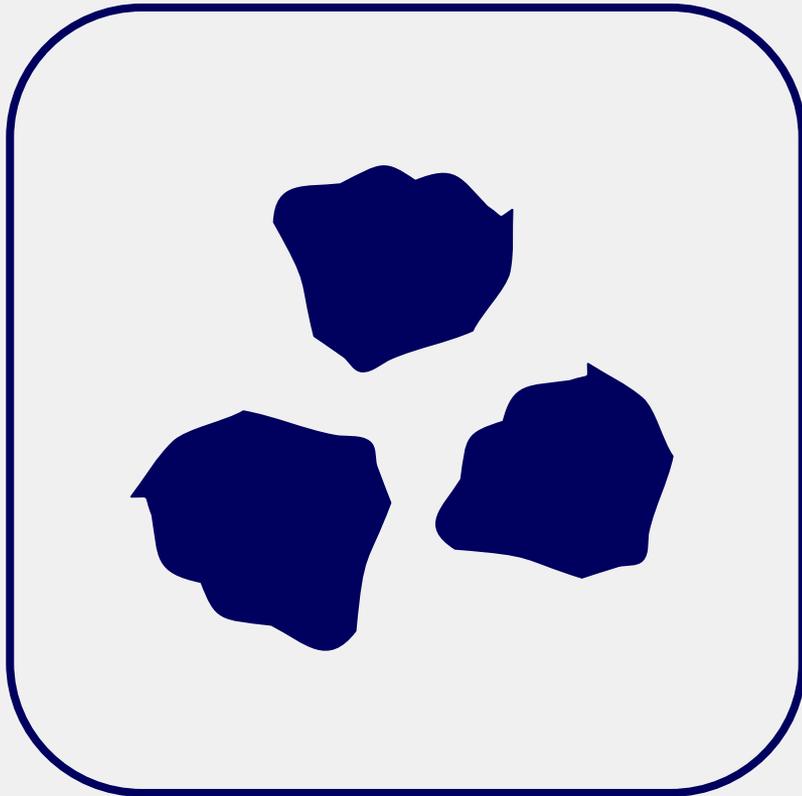


Reduzir
Cegamento e/ou
Entupimento



Vida Útil

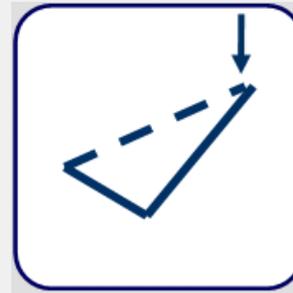
3. Inspeção de processo



Curva Distribuição



Abrasividade



Alimentação

4. Recomendação dos Meios Peneirantes

HAYER & BOECKER TELAS - Pro-Deck: Selecção de Telas

	Vida Útil	Área Aberta	Anti-Cegamento	Anti-Entupimento
Ty-Dura	•••	•	•	•
Ty-Plate	•••	•	•	•
Ty-Max	•••	•	•	•
Ty-Wire	••	••	••	••
Double-T	••	••	•	•
Flex-Mat	••	•••	•••	•••
Ty-Clean	•	••	••	••
Tela Metálica	•	••	•	•
Ton-Cap	•	••	•	•
Ty-Rod	•	•••	••	•
MultiShute	•	•••	••	••



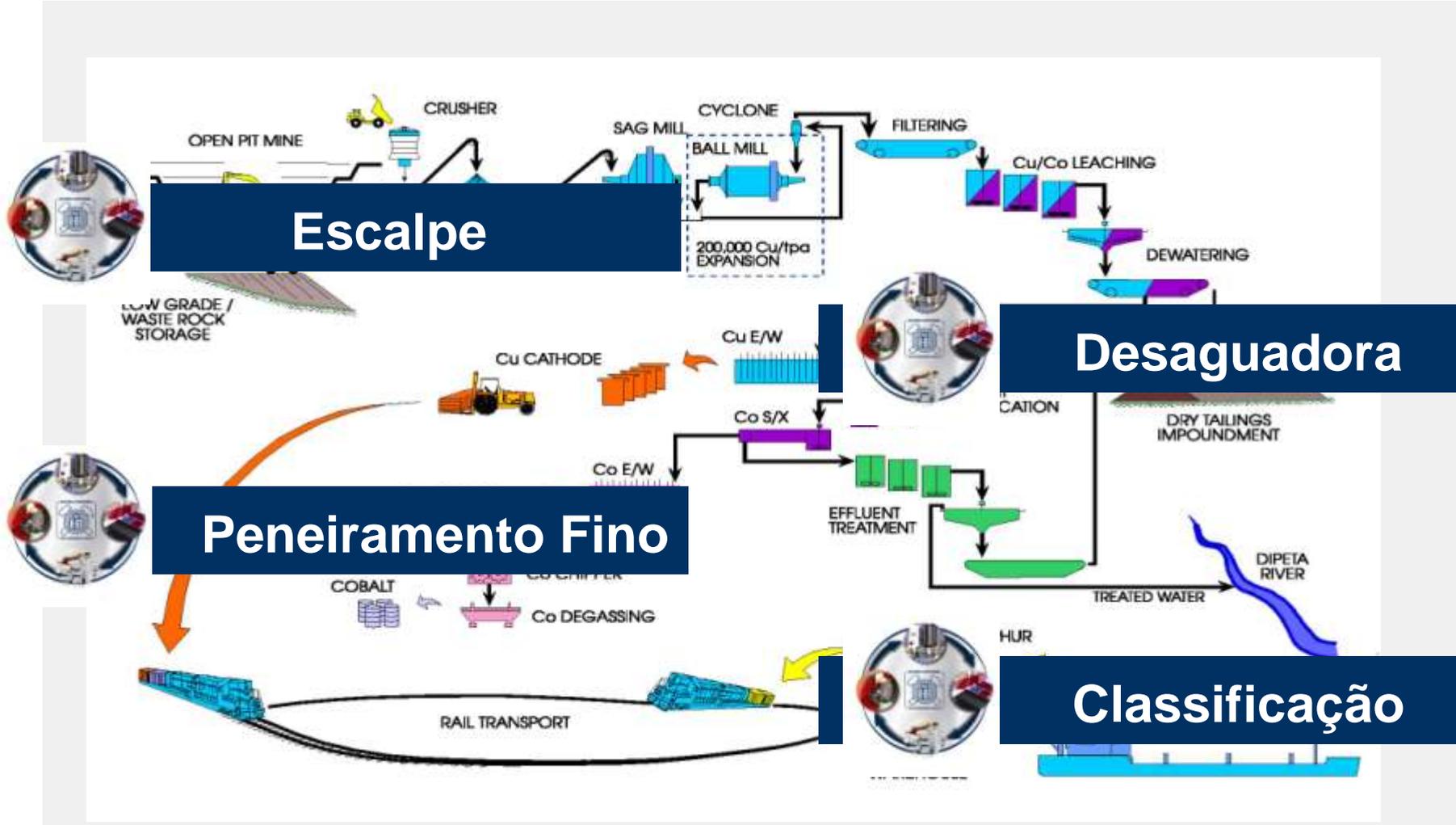
Plano de Ação

LEGENDA	
Excelente	•••
Muito Bom	••
Bom	•

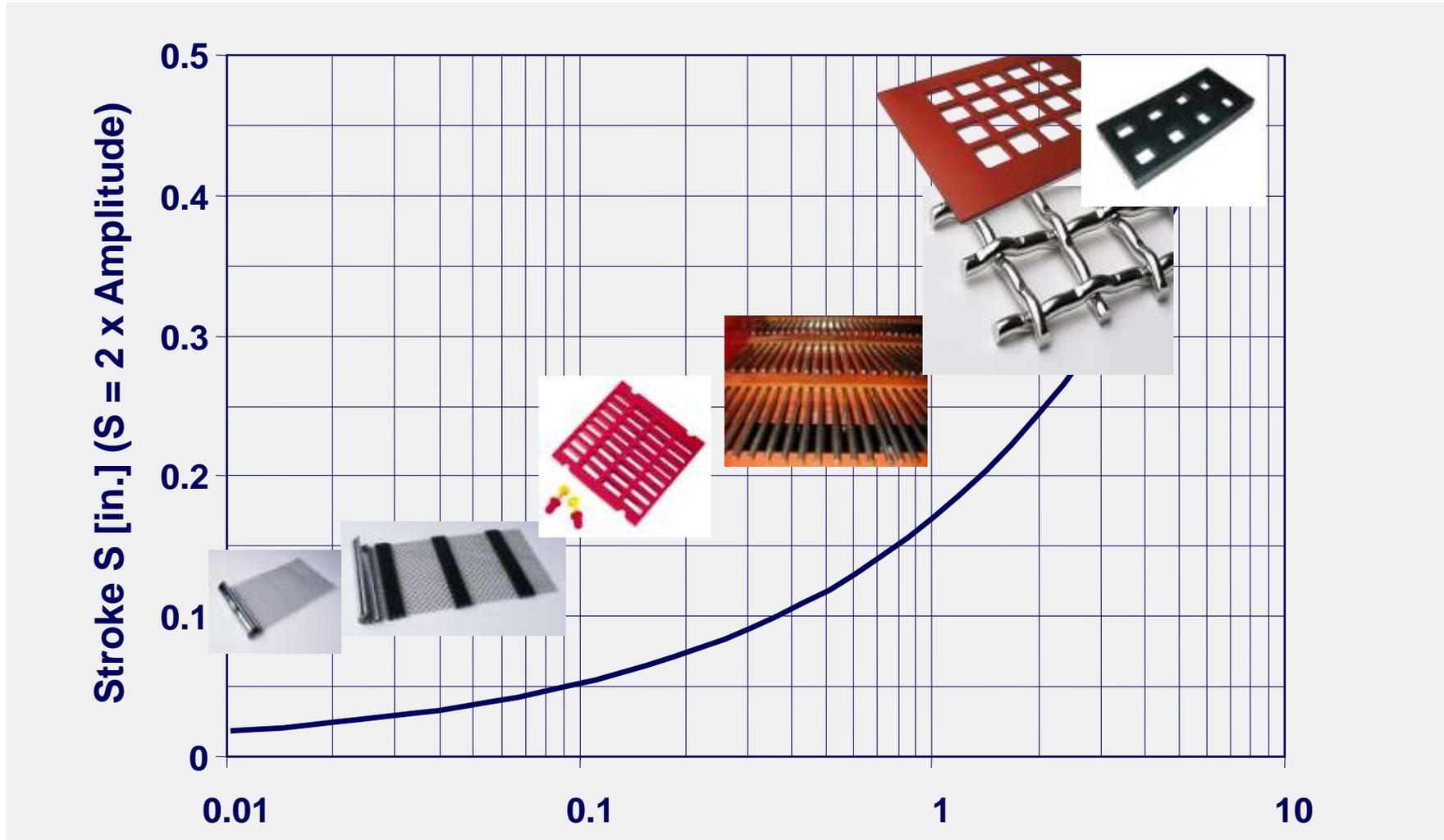


Produtos

SOLUÇÕES POR APLICAÇÃO

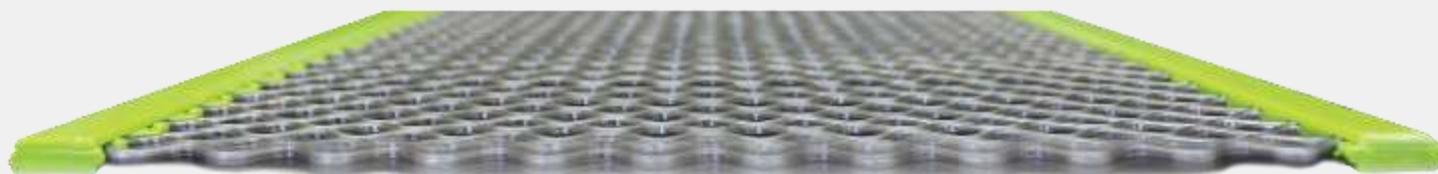


TIPOS DE TELAS X APLICAÇÃO

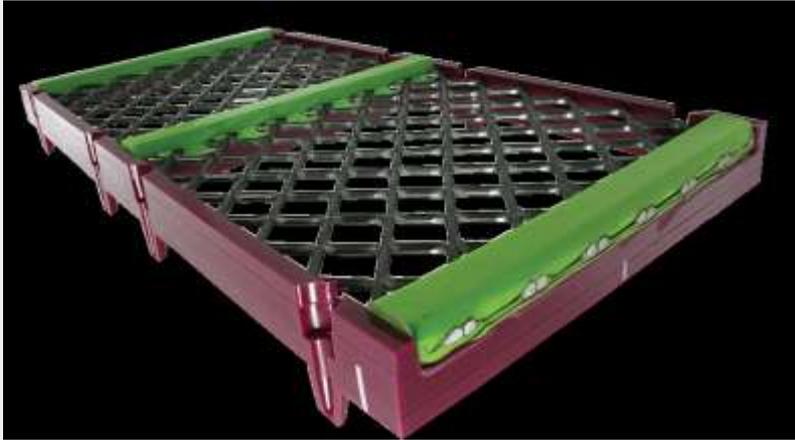


Tamanho do Corte d [in.]

Telas Autolimpantes Flex-Mat 3

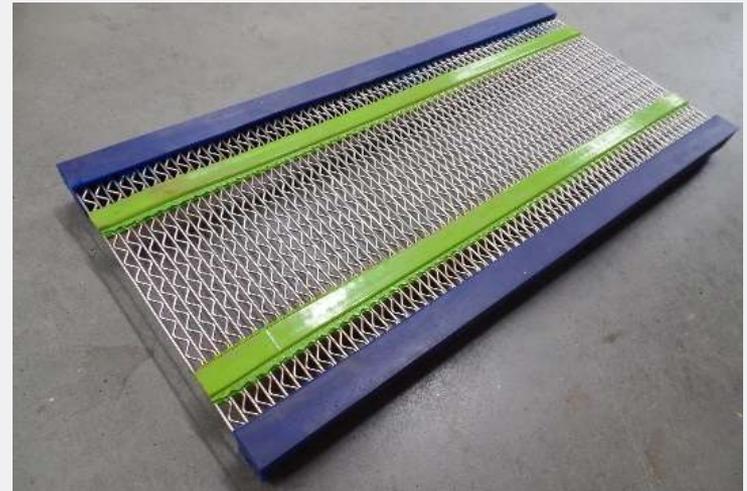


Arames vibram independentemente
Grande % de Área Aberta -Aumento Produção



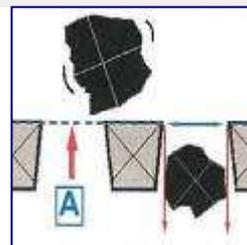
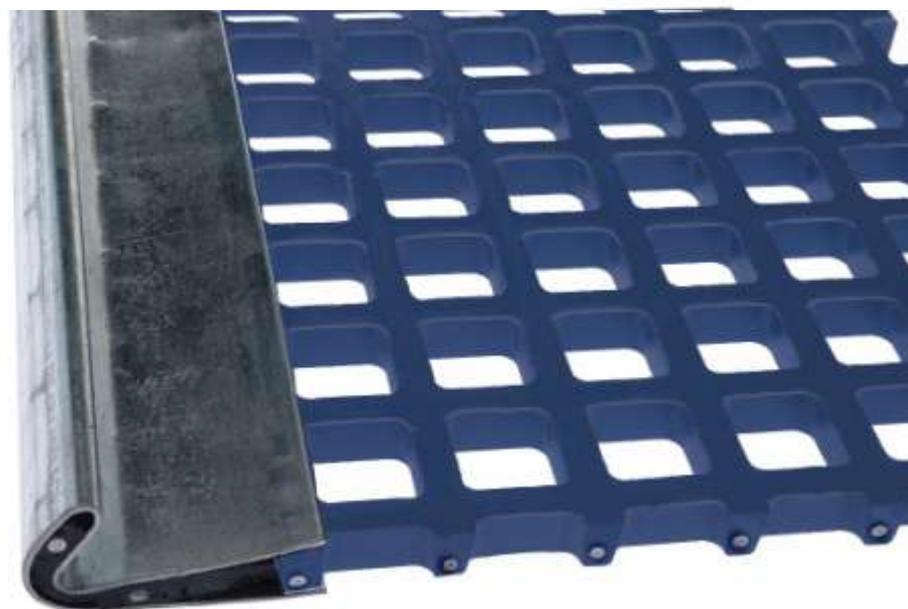
□ Ty-Steel modular.

□ Flex-Mat modular.



TELAS HÍBRIDAS

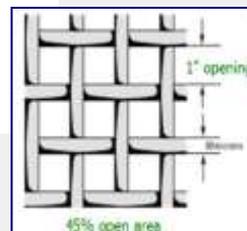
Ty-Wire



**Efeito Auto Limpante
devido aberturas
cônicas**



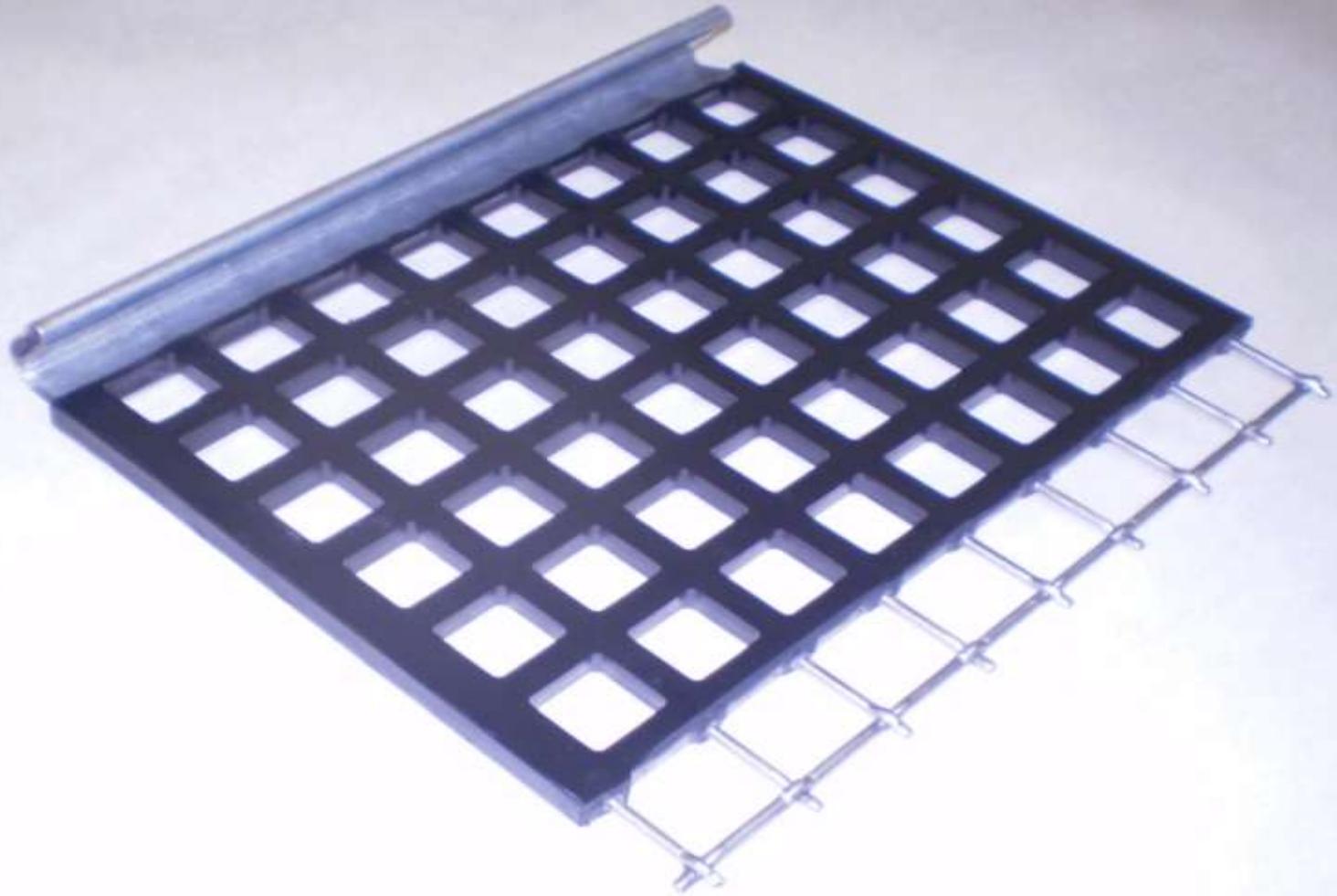
**Formulação Especial
do Poliuretano**



**De 25-80% maior
Área Aberta se
comparado com um
Módulo de PU**

De 4 a 6 vezes maior durabilidade que uma Tela metálica

A ANATOMIA DA TELA HÍBRIDA



TELAS HÍBRIDAS

Ty – Wire

- ❑ Solução no Peneiramento para Problemas de Desgaste
- ❑ Solução em Problemas de “Entupimento”

Antes



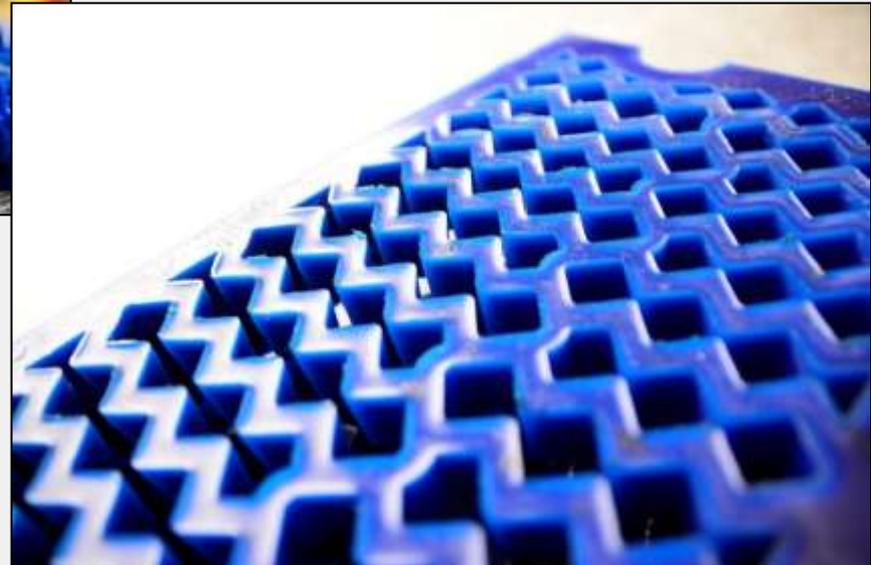
Depois



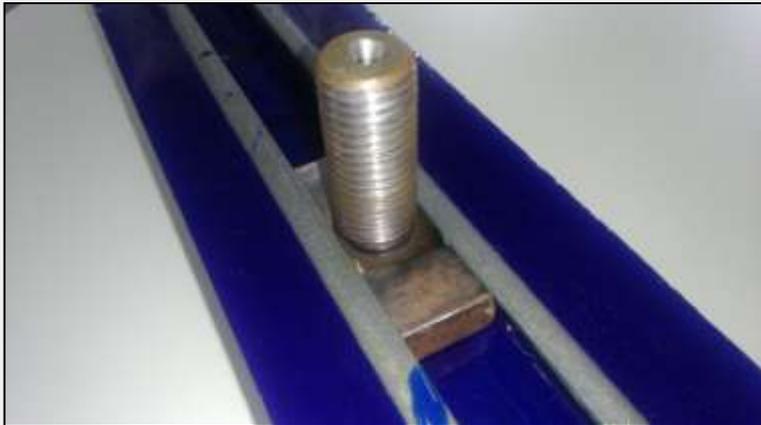
Tyrethane
PU Autolimpante



□ Abertura Hexagonal



□ Abertura "Z"



- ❑ Adaptável para furação de qualquer longarina.
- ❑ Redução de itens de estoque.
- ❑ Redução de custos.

- Croqui e Dimensional.
- Parafusado.
- Imantado.
- Colado.





Histórias de sucesso



CLIENTE 1 - BAUXITA

FlexMat

Descrição do problema

Ineficiência no peneiramento do 2º deck da peneira Haver, causada por obstrução da malha, “excesso de finos no oversize das peneiras favorece a ocorrência de desgaste nas barras e gaps dos rebritadores”.



Sugestão de Melhoria



Fotos das Telas Instaladas no 1° Deck

ANTES



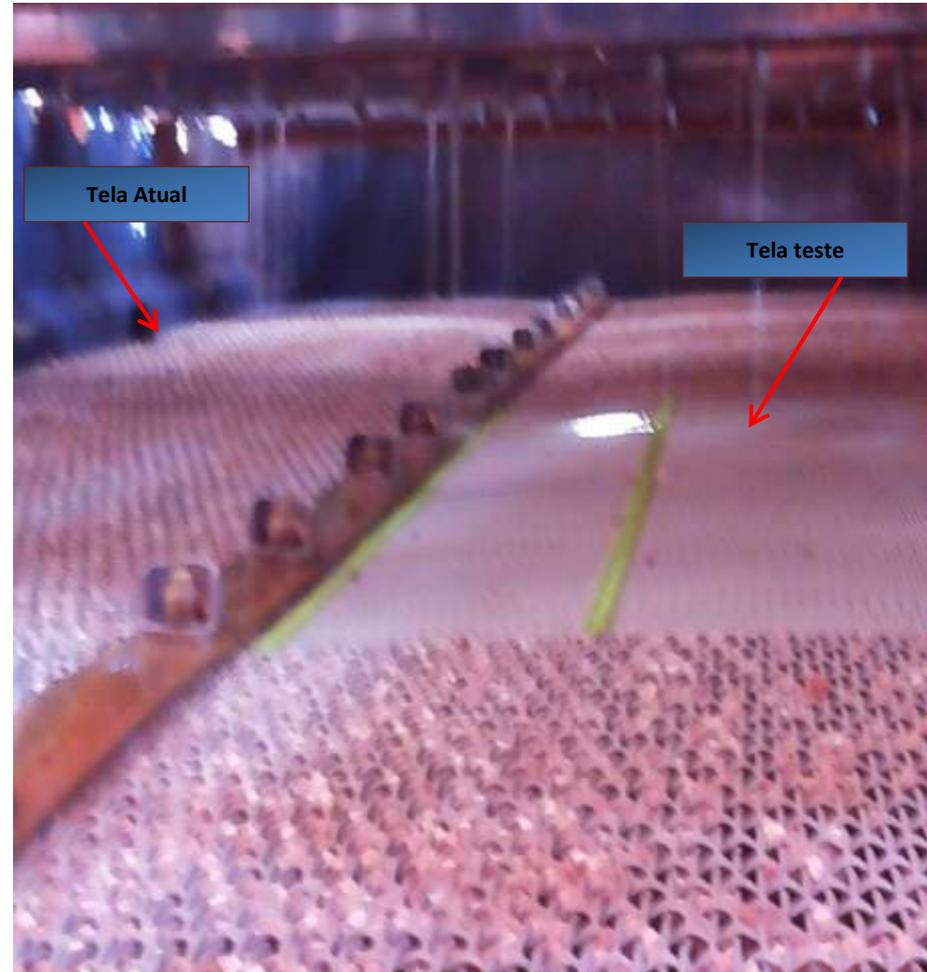
Fotos das Telas Instaladas no 1° Deck



DEPOIS



Fotos das Telas Instaladas no 2º Deck





Ganhos

- Maior eficiência
- Maior área aberta
- 100% sem entupimento



CLIENTE 2 – NIOBIO

Ty-Dura, Ty-Snap

Ty-Wire, FlexMat

CHECK LIST

- Condição dinâmica do equipamento
 - Aceleração 4,2g
 - Amplitude 4,5mm
 - Rotação 919 rpm
- Curva granulométrica
- Abertura das telas
- Área Aberta das telas

Figura 1: Cegamento das telas de 2º Deck



- Perda:**
- 4 paradas por dia para limpeza
 - Saúde e segurança do operador
 - Consumo de água excessivo

Tabela 1: Curva granulométrica de alimentação PN 2

Malha (mm)	% passante acumulado
233	100,0
121	84,9
88	62,3
35	24,6
27	21,8
21	17,5
13	10,4
09	8,3
05	5,2

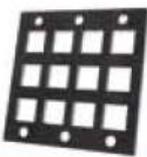
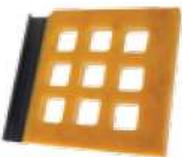
Figura 2: Entupimento das telas de 1º Deck

Tabela 2: Curva granulométrica de alimentação PN 3

Malha (mm)	% passante acumulado
42	100,0
14	53,4
10	42,7
5	26,7

Alimentação:
 PN 2 – 337 t/h
 PN 3 – 565 t/h

Tabela Comparativa – Material (Mesmo encaixe)

							
	Ty-Dura (Borracha)	Ty-Plate (Chapa perfurada)	Ty-Snap (Poliuretano)	Ty-Wire (Híbrida)	Tela Metálica	Double-T (Duplo fio)	Flex-Mat (Autolimpante)
Vida útil
Área Aberta
Anticegamento
Antientupimento

1º Deck

2º Deck



Resultados

- 1º Deck
 - Não há ocorrências de entupimento e cegamento
- 2º Deck
 - Ty-Wire: É necessário 1 parada por dia para limpeza devido a Cegamento (Redução de 85%). Não há Entupimento.
 - FlexMat: Não há ocorrência de Cegamento ou Entupimento.



Ganhos

- Redução de paradas para limpeza (Não entupimento e cegamento)
- Redução do consumo de água (Meio ambiente)
- Maior estabilidade da planta
- Ganho em produção (Disponibilidade da máquina) (R\$)
- Ganho em produtividade – Eficiência de Peneiramento (R\$)
- Saúde do operador - Ergonomia



CLIENTE 3 - FERRO

Ty-Snap

Ty-Wire



Descrição do problema

A visita foi realizada com o objetivo de ajustar o processo a uma nova especificação do produto Hematitinha, gerado no peneiramento a úmido.

- Ajuste granulométrico da Hematitinha
- Aumento de produtividade da Hematitinha

Observações

- Qualidade do produto
 - Hematitina 0% > 16mm
17% < 6,3mm
 - Sínter Feed 0% > 3,35mm

Solução:

- Hematitina 5% > 21mm
5% < 6,3mm
 - Sínter Feed 5% > 6,3mm
- Ergonomia
 - Tela fora do padrão
 - Encaixe por parafusos
 - Dimensão
 - Condição Dinâmica
 - Inadequada

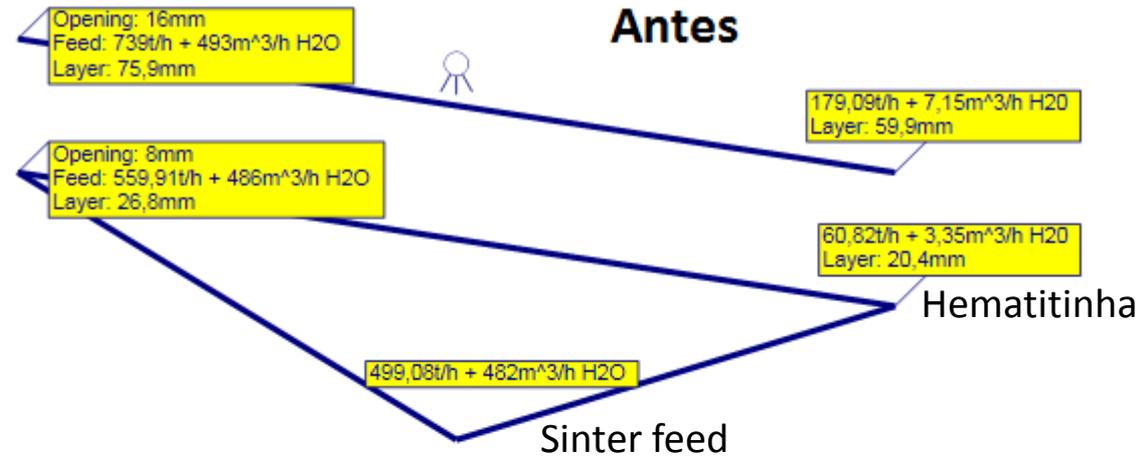
Deck	Dimensão LxC (mm)	Abertura (mm)	Material
1º	753 x 1000	16	Poliuretano
2º	753 x 1000	8	Poliuretano



PARÂMETROS	LDB (esquerda Descarga)	RDB (direita Descarga)	LFB (esquerda alimentação)	RFB (direita alimentação)
CONDIÇÃO DAS ORBITAS	Irregulares	Irregulares	Irregulares	Irregulares
ACELERAÇÃO PRINCIPAL	3,82 G	4,30 G	3,54 G	4,09 G
AMPLITUDE	4,60 mm	5,18 mm	4,27 mm	4,92 mm
ROTAÇÃO	864 RPM	864 RPM	864 RPM	864 RPM
ACELERAÇÃO EIXO X	2,56 G	2,77 G	2,81 G	3,15 G
ACELERAÇÃO EIXO Y	3,74 G	4,12 G	2,96 G	3,30 G
ACELERAÇÃO EIXO Z	0,33 G	0,19 G	0,09 G	0,08 G
CURSO EIXO X	6,18 mm	6,69 mm	6,78 mm	7,60 mm
CURSO EIXO Y	9,02 mm	9,63 mm	7,15 mm	7,97 mm
CURSO EIXO Z	0,80 mm	0,46 mm	0,01 mm	0,02 mm

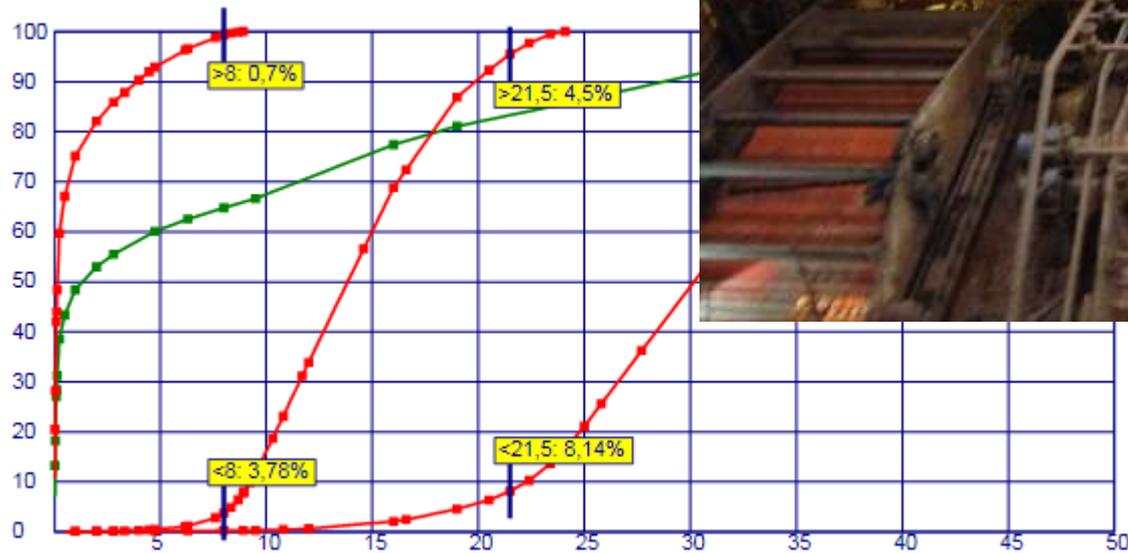
Solução

- Qualidade e produtividade
 - 1º Deck – Ty-Snap 24mm
 - 2º Deck – Ty-Wire 9mm
 - Bicos de spray no 2º deck
- Ergonomia
 - Encaixe Snap Deck
 - 295x610x50mm
- Condição Física e Dinâmica
 - Reforma HBS
 - Adequação dos bicos de spray



Resultado

- Qualidade do produto ok
- Ergonomia ok
- Condição Dinâmica ok
- Produtividade ok



HAVER & BOECKER



TELAS

OBRIGADO!

Haver & Boecker Telas
Rod. Maria da Piedade Costa, 995
Pedro Leopoldo- MG
☎ + 55 31 3661-1371
✉ telas@havertelas.com.br

A MEMBER OF THE HAVER® GROUP