



H SERVICE
BRASIL

TRATAMENTO DE VERNIZ EM ÓLEOS



FORMAÇÃO DE VERNIZ EM SISTEMAS DE LUBRIFICAÇÃO E HIDRÁULICOS

CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E SOLUÇÕES



Por: Marcelo Rubeiz Velame
Diretor Técnico

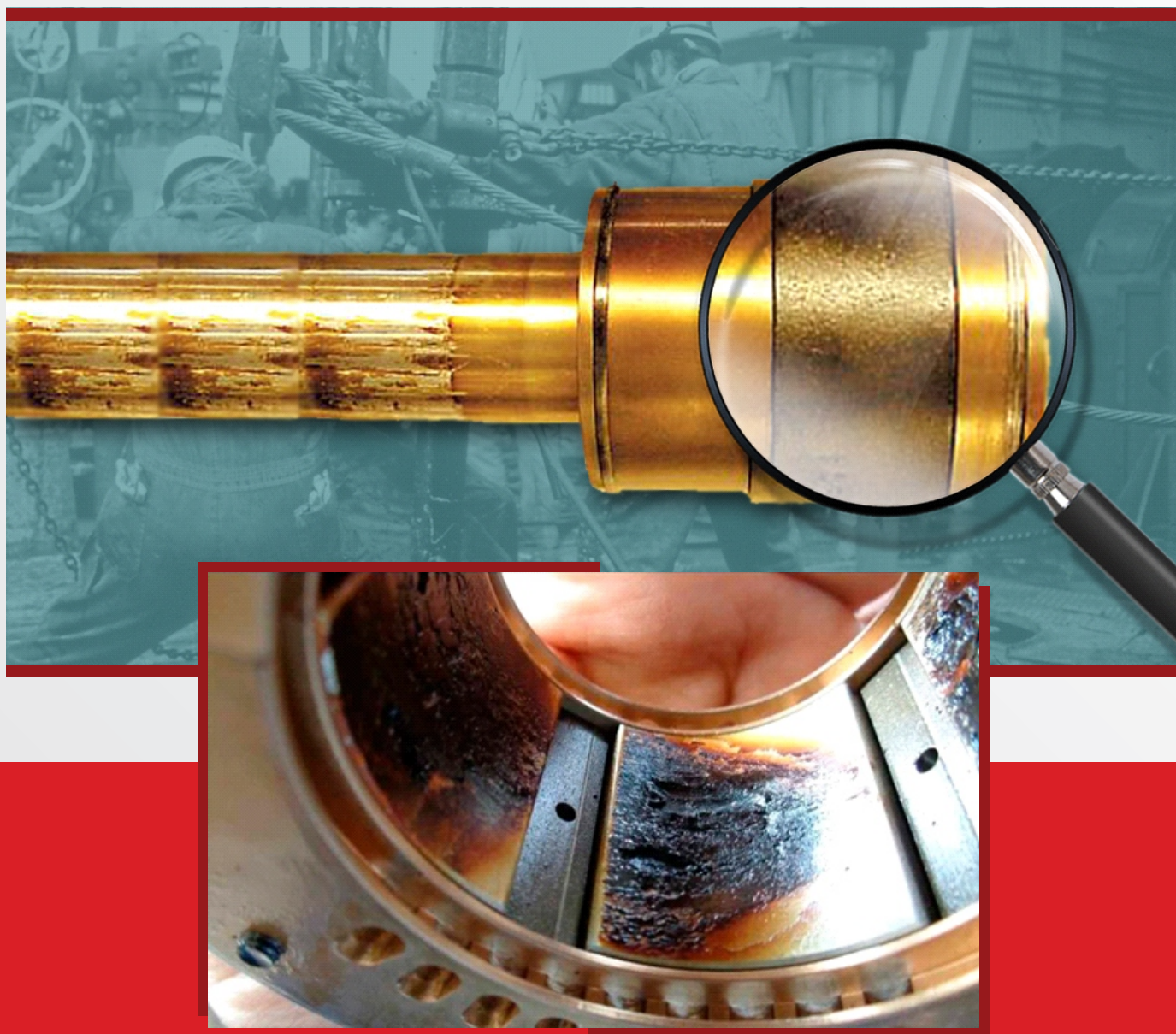
----- **2025** -----

1

O QUE É O VERNIZ

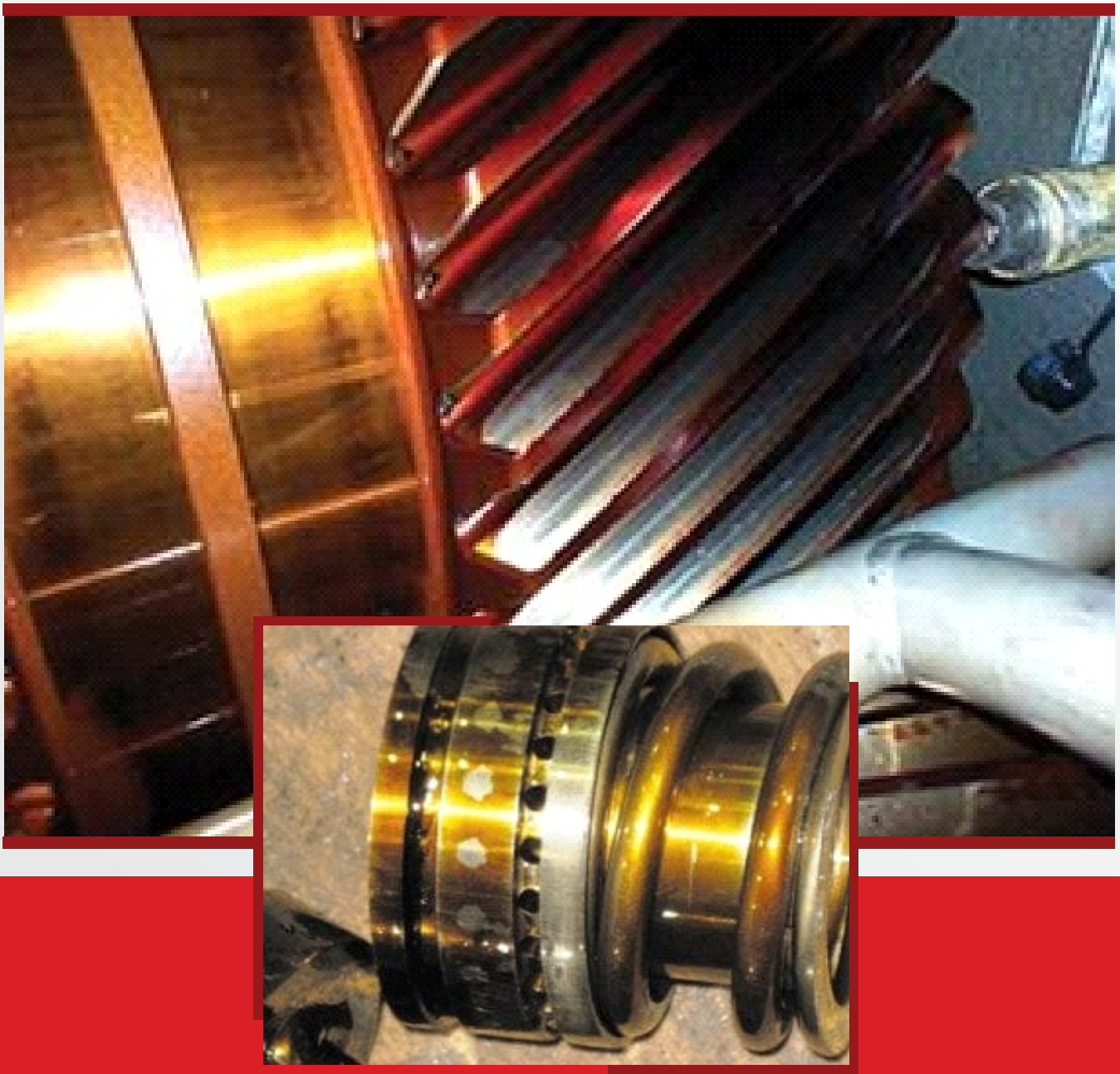
O verniz é um subproduto indesejável da degradação de óleos lubrificantes em sistemas hidráulicos e lubrificação industrial. Conforme o óleo oxida, seus componentes químicos começam a quebrar, formando subprodutos como lodo, ácidos e verniz.

O verniz, especificamente, é composto de resíduos orgânicos oxidados que são inicialmente solúveis no óleo. No entanto, à medida que o óleo continua a oxidar e sua capacidade de solvência é reduzida, esses subprodutos começam a precipitar como partículas de tamanho geralmente menores que 1 micrômetro, o que dificulta sua eliminação.



As áreas mais afetadas incluem superfícies metálicas, onde o verniz forma uma camada aderente e tenaz. Devido à sua natureza polar, o verniz é atraído para superfícies metálicas, o que facilita sua aderência e torna sua remoção particularmente difícil.

Além disso, o verniz tende a se formar em locais onde há fluxo lento de óleo ou onde a temperatura é mais elevada, como em válvulas de controle, filtros e rolamentos. A presença de verniz pode ser observada pela mudança de cor e textura do óleo, além de depósitos visíveis nas superfícies internas do sistema.



2 SINTOMAS QUE SUGEREM A PRESENÇA DE VERNIZ

- A** Saturação frequente dos elementos filtrantes
- B** Escurecimento do óleo
- C** Aumento da temperatura
- D** Falhas em válvulas de controle e solenoides
- E** Travamento de carretéis de válvulas
- F** Vibração



3 CONSEQUÊNCIAS NEGATIVAS

- A** Travamento e aderência de peças mecânicas móveis, como servo válvulas ou direcionais.
- B** Maior desgaste dos componentes devido a aderência de partículas contaminantes sólidas ao verniz.
- C** Perda de transferência de calor em trocadores de calor devido ao efeito de isolamento térmico do verniz.
- D** Deterioração auto catalítica do lubrificante, perda da carga de óleo.
- E** Obstrução de orifícios de fluxo de óleo e filtros de óleo.
- F** Redução na eficiência do filtro e possível entupimento do mesmo.
- G** Falha de mancais e rolamentos, e aumento de vibração.
- H** Aumento dos custos de manutenção devido à limpeza e descarte de óleo.
- I** Desarme repentino da turbina, ocasionando alto custo de DownTime.

4 MONITORAÇÃO E LIMITES

O teste MPC é uma ferramenta crucial para detectar a presença de verniz. Este teste gradua a coloração deixada na membrana de 0,45 m após a permeação de 60 ml de óleo, fornecendo o Potencial de Verniz (dE ou E).

Os resultados são classificados da seguinte forma:

NORMAL	(dE < 15)
MONITORAR	(dE entre 15 e 29)
ANORMAL	(dE entre 30 e 40)
CRÍTICO	(dE > 40)

Quando o dE excede 15, é necessário adotar ações de contenção e prevenção para evitar que o problema se agrave.

5 ERROS FREQUENTES

- A** Aguardar resultado do dE chegar a 30 para tomar ação.
- B** Fazer a limpeza do sistema, substituir o óleo e imaginar que o problema está resolvido.
- C** Diluir óleo novo (blend) para reduzir o dE.
- D** Substituir o óleo sem descontaminar o sistema.

**OXIDAÇÃO / DEGRADAÇÃO
ENVELHECIMENTO NATURAL DO ÓLEO**

**MONITORAÇÃO REGULAR DOS ÍNDICES QUE INDICAM A
DEGRADAÇÃO DO ÓLEO, ALÉM DO MPC – Potencial de verniz dE:**

ÍNDICES DO ÓLEO

:: Viscosidade
:: TAN

CONTAMINANTES

:: Partículas sólidas
:: Água

AGENTE CATALIZADOR

:: Temperatura elevada

VERNIZ SOLÚVEL, POLARIZADO E < 1 micrometro

**FAZ A MANUTENÇÃO DOS ÍNDICES,
CONTAMINANTES E AGENTES**

+

**FAZ O TRATAMENTO DE
VERNIZ SOLÚVEL E PARTÍCULAS**

+

**DESIDRATAÇÃO QUANDO
NECESSÁRIO**

**POTENCIAL DE VERNIZ
dE < 15**

NÃO FAZ A MANUTENÇÃO DOS ÍNDICES

+

**NÃO TRATA O VERNIZ
SOLÚVEL E PARTÍCULAS**

+

NÃO DESIDRATA

**AUMENTO DA CONCENTRAÇÃO
Formação de verniz insolúvel com
adesão eletrostática nas
superfícies metálicas**

**POTENCIAL DE VERNIZ
dE > 40**

7 OPÇÕES DE CONTRATOS

**UNIDADE UTV-AG3
PARA RESERVATÓRIOS
DE ATÉ 3000L**

**UNIDADE UTV-AG7
PARA RESERVATÓRIOS
DE ATÉ 7000L**



**HSERVICE
BRASIL**

TRATAMENTO DE VERNIZ EM ÓLEOS

Cel. (71) 99739 4550 | marcelo@hservicebrasil.com.br

Rua Curva do Vinícius, nº 110, Mall Pedra do Sal, Itapuã,
Sala 107, CEP: 41.620-110, Salvador-BA

Tel. (71) 3838 8426 | www.hservicebrasil.com.br