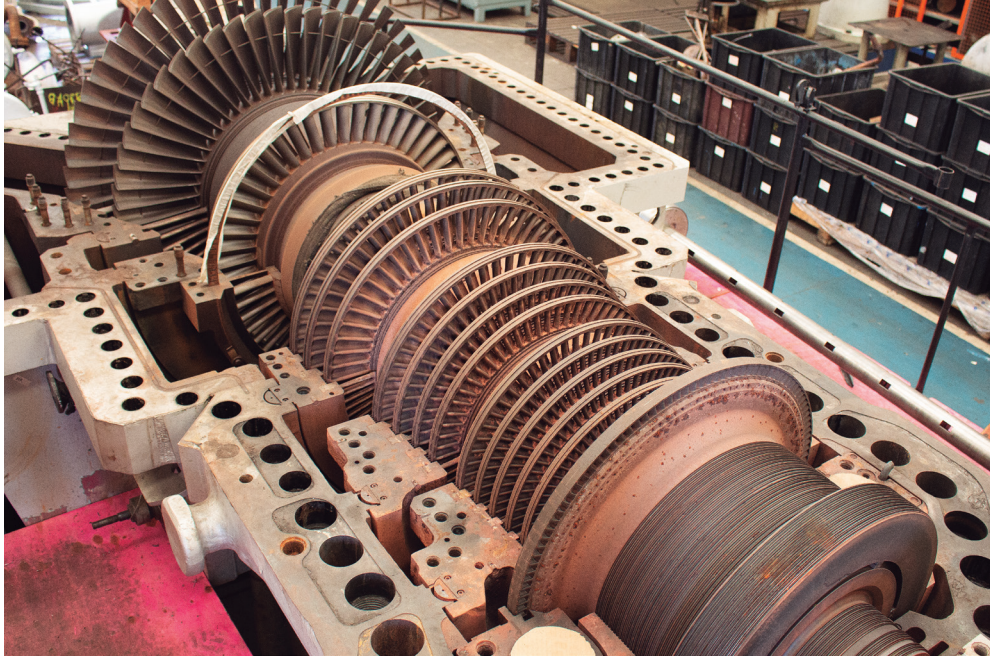
TURBIMAQ

# SERVIÇOS

# SERVIÇOS

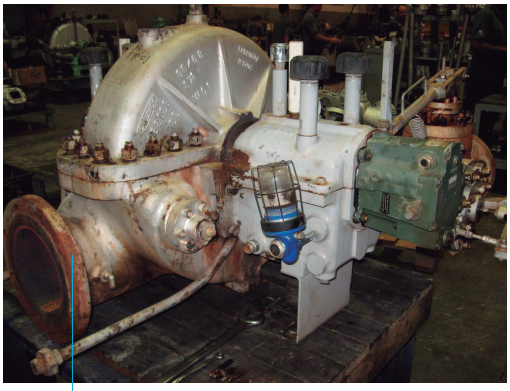


## TURBINAS A VAPOR

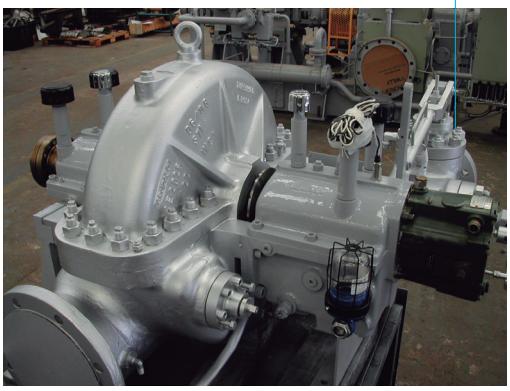
A TURBIMAQ surgiu no mercado exclusivamente para atender a grande demanda de manutenção de turbinas a vapor, tendo em vista que as empresas da época não tinham condição de atender as necessidades de um mercado crescente.

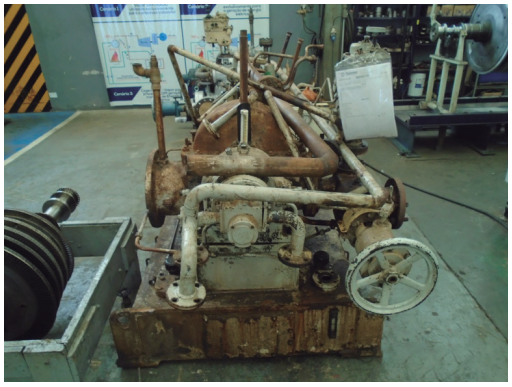
A manutenção de turbinas consiste em desmontagem, limpeza, peritagem, substituição de componentes e peças desgastadas/danificadas, balanceamento, correções geométricas de carcaças, etc, sempre com o objetivo de restabelecer a turbina à sua condição original de operação, podendo ser executada em turbinas de todas as marcas e modelos, nacionais ou importadas.

Nosso know-how em manutenção de turbo máquinas, nos capacita tecnicamente para executar intervenções preditivas, preventivas e/ou corretivas, em paradas programadas ou emergenciais.

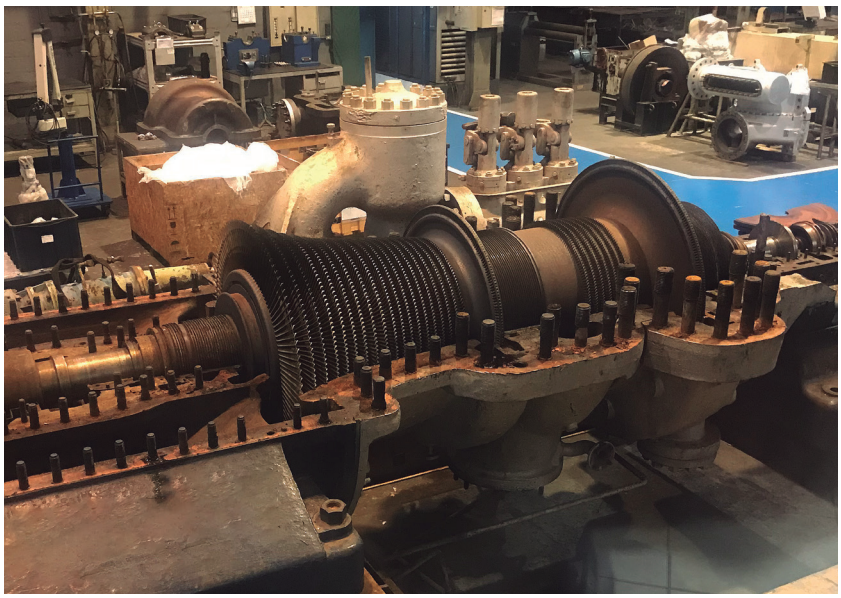


Antes / Depois

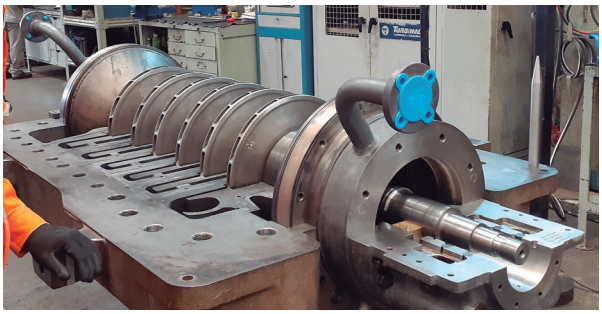




Antes / Depois



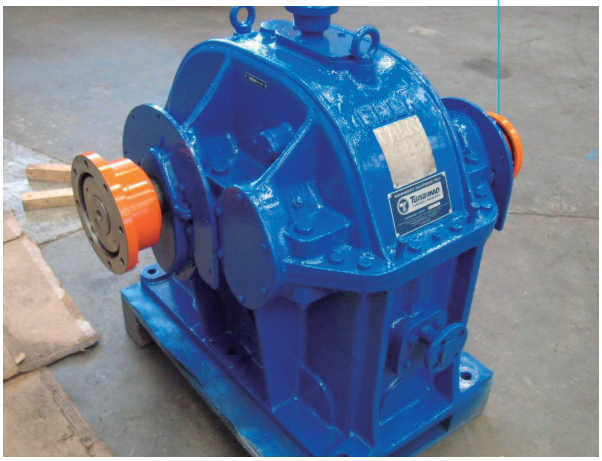
# REDUTORES E MÁQUINAS ROTATIVAS



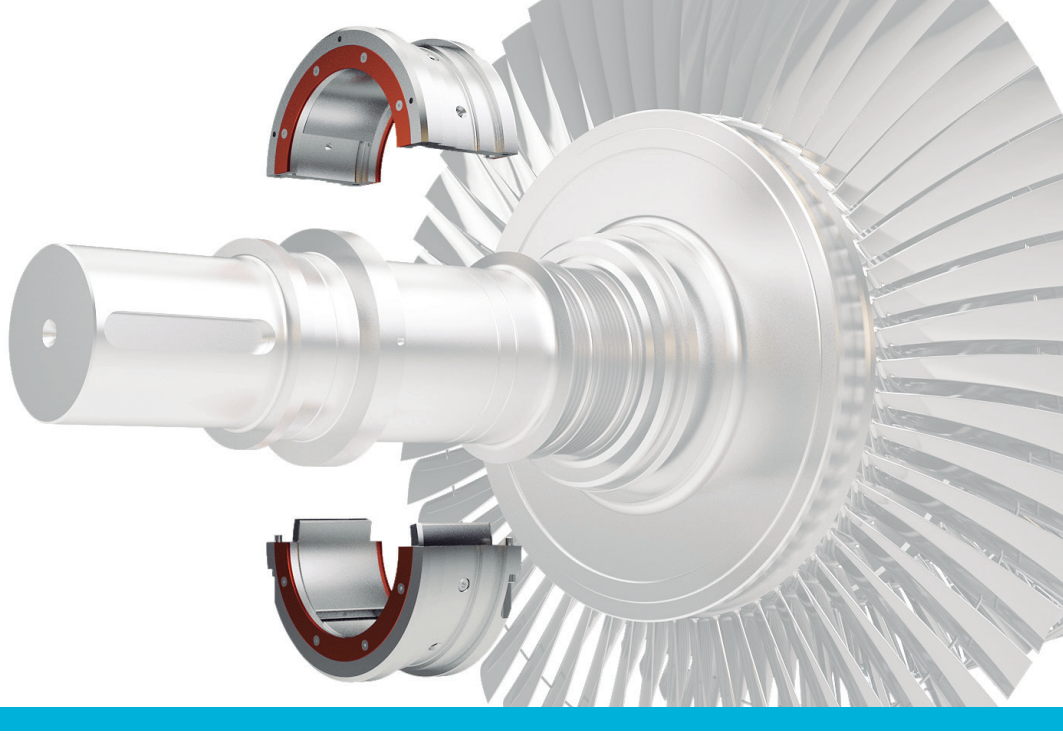
A experiência adquirida com a manutenção de turbinas a vapor nos habilitou tecnicamente para a execução de intervenções preventivas e/ou corretivas, em redutores multiplicadores de velocidade, compressores,bombas, tesouras rotativas, boosters, entre outros.

A manutenção desses equipamentos consiste em desmontagem, limpeza, peritragem, substituição de componentes e peças desgastadas/danificadas, balanceamento, correções geométricas de carcaças, ensaios não destrutivos (PM/LP), etc, sempre, sempre com o objetivo de restabelecer o equipamento à sua condição original de operação, podendo ser executada em equipamentos dos mais diversos segmentos como Siderúrgico, Mineração, Sucroenergético, Quimico, Óleo e Gás, Naval, Papel Celulose, entre outros.

Antes / Depois



Antes / Depois



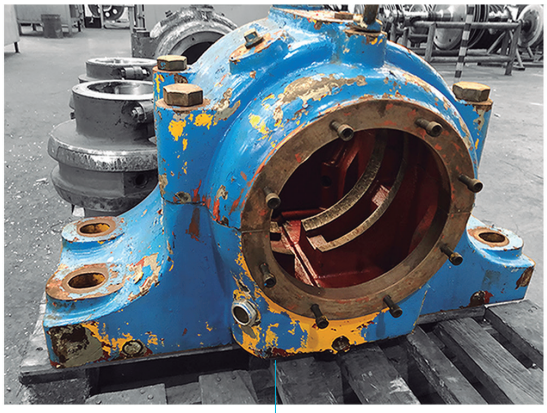
# MANCAIS

Mancais são componentes de grande importância para o funcionamento adequado de equipamentos rotativos, uma vez que, são eles que suportam as cargas dinâmicas do conjunto rotativo dos equipamentos.

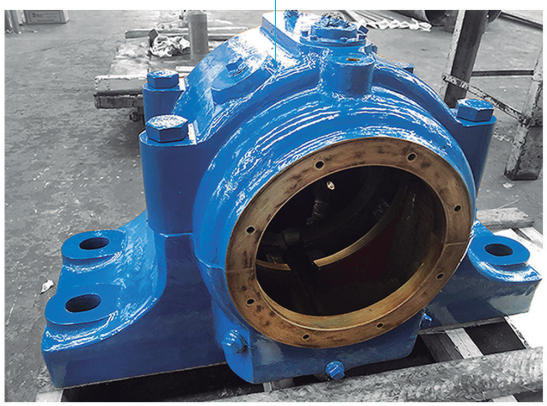
Os mais de 40 anos de experiência nos concedem “know-how” para projetar, fabricar e recuperar mancais dos mais diversos tamanhos e formas, podendo ser do tipo deslizamento, axiais, de pastilhas oscilantes (tilting pad), formato limão, quadrilobular, entre outros.

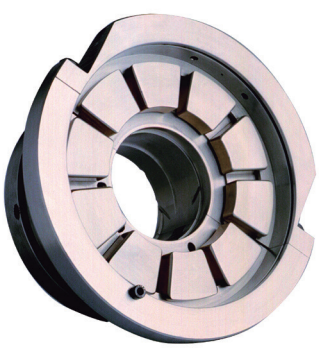
A experiência na aplicação do metal branco em mancais de deslizamento possibilita recuperar também outros componentes que exigem metal patente como sapatas, cruzetas, selos, entre outros, sendo a aplicação do metal patente pelo processo de centrifugação ou gravidade, conforme a geometria e complexidade da peça.

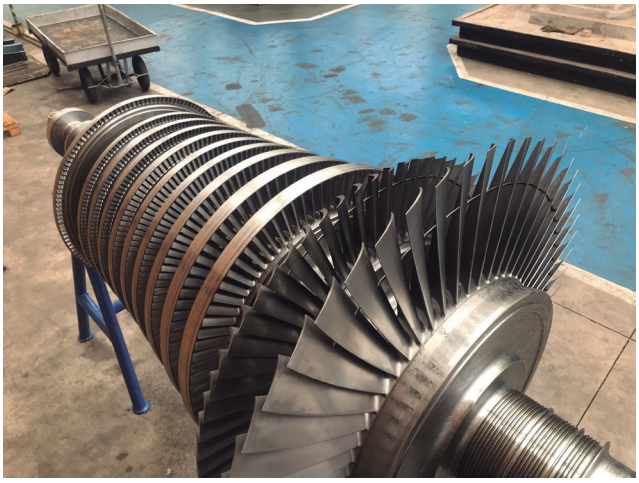
O processo de fabricação e recuperação de mancais inclui inspeção por ultrassom e líquido penetrante para verificação da aderência do metal patente, inspeção visual e dimensional após sua conclusão com emissão dos relatórios de todos os testes e inspeções realizados.

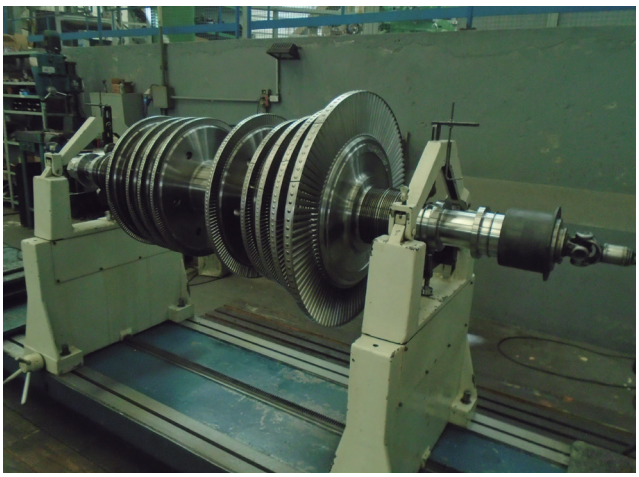


Antes / Depois









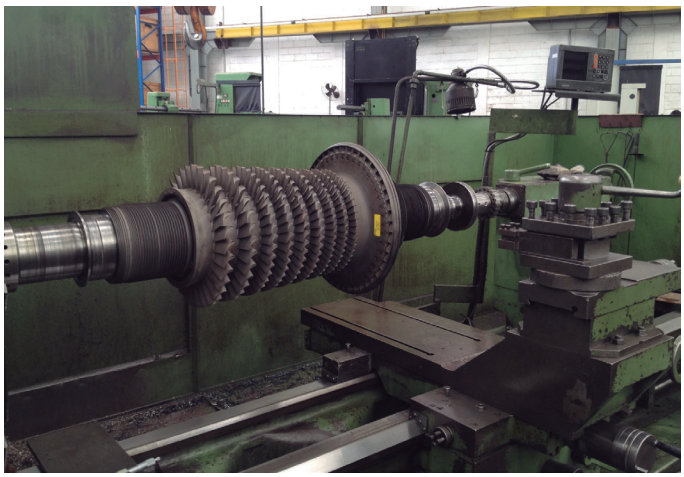
# BALANCEAMENTO

O rotor é o principal componente das máquinas rotativas, portanto requer um cuidado diferenciado durante sua manutenção, seja planejada ou emergencial.

O balanceamento dinâmico tem por objetivo garantir a operação adequada do equipamento, reduzindo perdas de produção e/ou indisponibilidade operacional, além de mitigar riscos à integridade da máquina.

Recomenda-se que o balanceamento do rotor seja verificado sempre que houver parada para manutenção geral da máquina, e, deve necessariamente ser executado sempre que houver substituição de qualquer dos seus componentes.

Após o balanceamento, o registro dos resultados é avaliado por especialistas, com base em normas internacionais vigentes, afim de garantir que o desbalanceamento foi corrigido e não afetará a performance do equipamento.



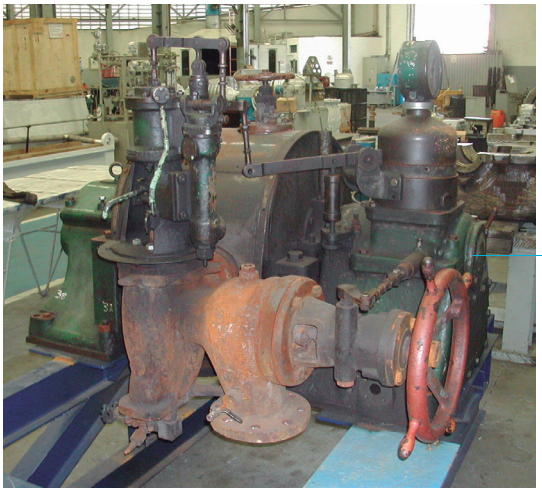
# RETROFIT
# MODERNIZAÇÃO

Considerando o grande parque de máquinas instalado e o desenvolvimento tecnológico atual, a TURBIMAQ atua de maneira efetiva realizando o Retrofit/Modernização destes equipamentos.

O Retrofit/Modernização consiste na atualização de sistemas de controle e segurança de turbinas a vapor, considerados obsoletos, por sistemas mais modernos, com tecnologias inovadoras o que confere ao equipamento maior confiabilidade e segurança operacional.

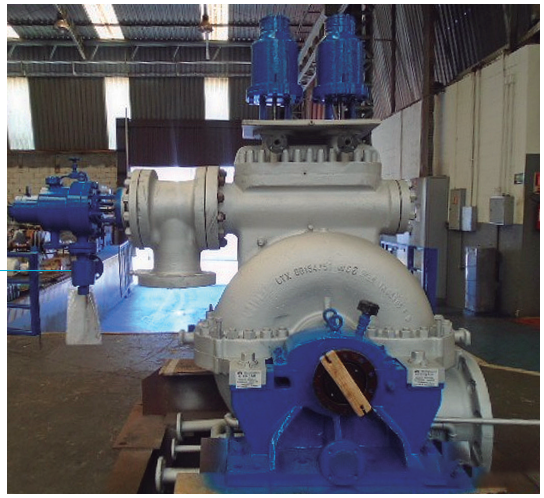
Muitas das turbinas instaladas possuem regulador de velocidade mecânico que atua sobre as válvulas de controle através de alavancas. Estas turbinas podem ser modernizadas por sistema de controle eletrônico o qual atua nas válvulas de controle por meio de atuadores hidráulicos ou pneumáticos, deixando a instalação mais simplificada e proporcionando mais precisão e maior velocidade de resposta no controle da turbina.

Com relação a sistemas de segurança, atualmente existem várias tecnologias que permitem incorporar redundância ao sistema, o que aumenta a segurança operacional.

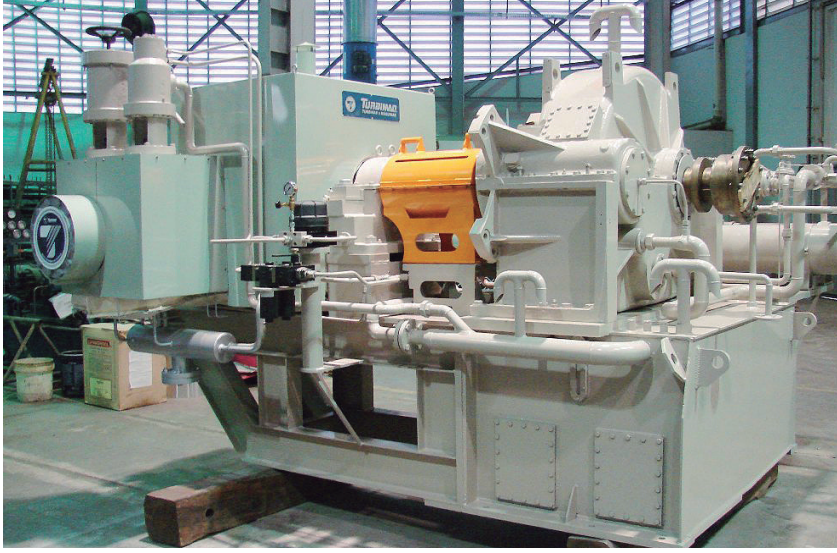


Antes / Depois

Antes / Depois



# MELHORIA TERMODINÂMICA TRANSFORMAÇÃO

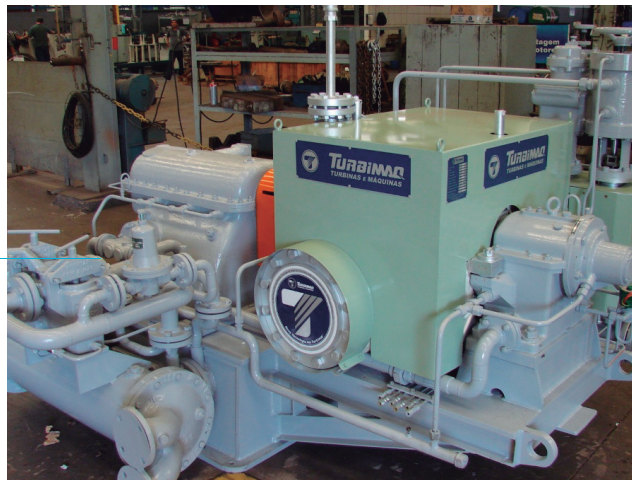


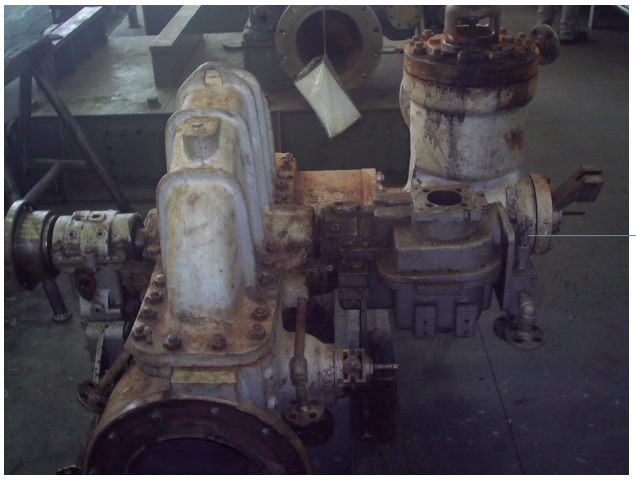
A busca contínua por redução de custos, aumento da eficiência termodinâmica e disponibilidade operacional, fez da TURBIMAQ uma das pioneiras no desenvolvimento de projetos de transformação de turbinas Simples em Multi-Estágios.

Esse serviço consiste em reengenharia completa da turbina, utilizando ferramentas que possibilitam o desenvolvimento de palhetas com perfis de alto rendimento, resultando assim na redução do consumo de vapor na ordem de 30%.

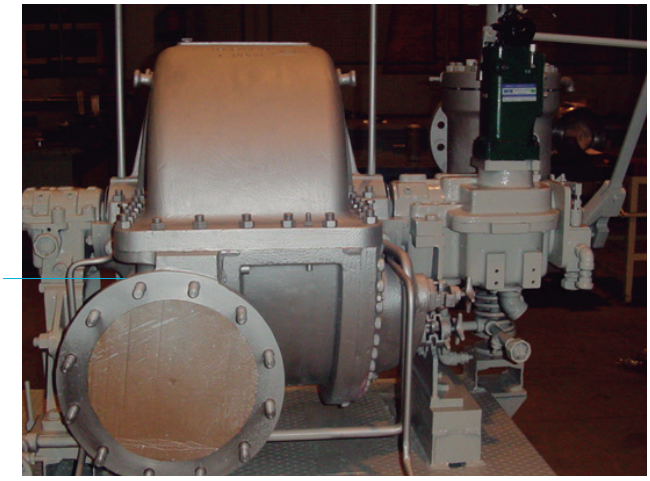
Essa solução, prevê a substituição total ou parcial da carcaça da turbina, substituição completa do conjunto rotativo, substituição completa das placas de bocais, entre outras peças.

Antes
Depois





Antes
Depois



# ASSISTÊNCIA TÉCNICA 24 HORAS

Com mais de 40 anos de atuação no mercado, a TURBIMAQ conta com equipe especializada de assistência técnica, composta por: preposto, engenheiros, supervisores, planejadores, técnicos mecânicos, inspetores, instrumentistas, eletricistas, técnicos de segurança e outros, especializados em equipamentos rotativos das mais diversas marcas/modelos.

Com o objetivo de solucionar quaisquer problemas em paradas programadas e/ou emergenciais, nossa equipe está disponível 24 horas por dia durante 07 dias da semana, para atendimentos em território nacional e internacional.

# OVERHAUL

Através do know-how adquirido durante os mais de 40 anos de experiência em manutenção de turbo máquinas, a TURBIMAQ se especializou em manutenção de máquinas em paradas programadas nos mais variados setores da indústria.

Nossa equipe de manutenção externa dispõe de profissionais como preposto, engenheiros, supervisores, planejadores, mecânicos, inspetores, instrumentistas, eletricistas, técnicos de segurança e outros, todos especializados em equipamentos rotativos das mais diversas marcas/modelos.

A TURBIMAQ possui estrutura fabril completa, preparada para execução de reparos, reengenharia, usinagens e fabricação de peças para dar suporte as necessidades da equipe de campo durante o Overhaul.

# CONTRATO DE MANUTENÇÃO

O portfólio de serviços da TURBIMAQ inclui também a modalidade de contrato de manutenção de longo prazo, que contribui significativamente para a redução de custos de manutenção e aumento da disponibilidade operacional dos equipamentos.

Este produto prevê visitas periódicas (semanal, mensal, bimestral, etc) de técnico especializado para acompanhamento dos equipamentos durante sua operação, monitorando seu comportamento ao longo do tempo, oferecendo subsídios para programação de pequenas intervenções afim de evitar paradas não programadas e/ou emergenciais, que geram aumento dos custos com manutenção.

# TESTE DE GIRO

*Este serviço também pode ser realizado em equipamentos já existentes e/ou de outros fabricantes, e pode ser testemunhado por inspetores/representantes do cliente*

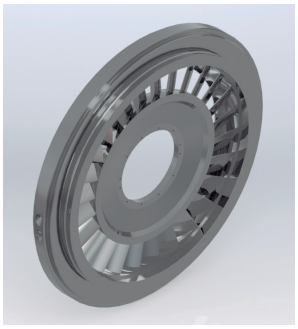
Visando oferecer um diferencial de mercado, dispomos de uma bancada para realização de testes de giro com vapor em turbinas, com o objetivo de entregar, quando contratado, nossos equipamentos testados, reduzindo assim o tempo necessário para comissionamento.

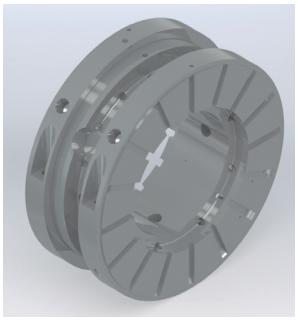
Durante o teste de giro são realizadas diversas verificações no equipamento, como: temperatura de mancais, nível de vibração e ruído, ajuste/teste do sistema de segurança, ajustes do sistema de controle, entre outros. As medições realizadas durante o teste são registradas em relatório.

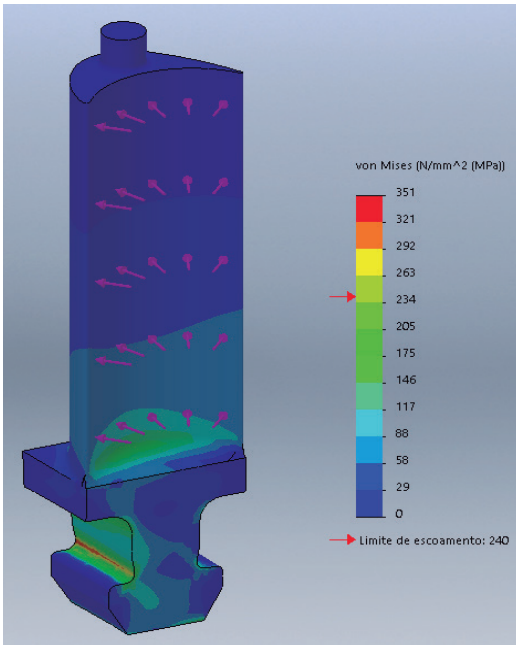
# ENGENHARIA REVERSA MODELAMENTO 3D

A Engenharia Reversa possibilita a solução de problemas, necessidades de melhoria; auxilia na execução de reparo, retrofit, modernização, overhall, etc. de turbinas e equipamentos de outras marcas/modelos, dando subsídios para fabricar componentes em conformidade com as características originais.

Considerando a geometria complexa de peças para turbinas a vapor e outros equipamentos rotativos, contamos com equipamentos de última geração para dimensionamento e modelagem 3D, oferecendo maior precisão e qualidade para elaboração de projetos, Engenharia Reversa bem como processos de fabricação.








# RUNOUT ELÉTRICO

Com o objetivo de atender a crescente busca por segurança operacional de máquinas rotativas, a TURBIMAQ se especializou na preparação de eixos (runout elétrico/burnishing) para monitoramento de vibração, seja em novos equipamentos e também na modernização de equipamentos existentes.

O serviço de preparação de eixos (runout elétrico/burnishing) consiste na execução das pistas, com acabamento superficial (rugosidade) adequado conforme normas aplicáveis, garantindo a qualidade da superfície para leitura dos sensores de vibração (Probes).

Este serviço pode ser executado em nosso parque fabril ou nas instalações do cliente “in loco”.

EUROPE

TURBIMAQ

## TURBIMAQ EUROPE

ACESSE NOSSO **LINKEDIN**

Endereço
Trg Leona Stuklja, 5
2000 Maribor
Eslovênia

Telefone
+386 2 707 89 00

TURBIMAQ

## TURBIMAQ BRASIL

ACESSE NOSSO **LINKEDIN**

Endereço
Av. Água Branca, 300
Piracicaba - São Paulo
Brasil

Telefone:
+55 (19) 3437-5700

*Revisão Agosto/2021*