

ASPERSÃO TÉRMICA E SOLDAGEM DE REVESTIMENTO

ASPECTOS GERAIS E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO



RIJEZA
metalurgia

INTRODUÇÃO

SOLUÇÕES CONTRA DESGASTE

Peças e equipamentos desgastados muitas vezes são responsáveis pela baixa eficiência na produção e baixa qualidade dos produtos acabados. Há processos em que o desgaste é inevitável como em operações de mineração, siderúrgicas e segmento agrícola. Nesses casos, o projeto bem elaborado dos componentes sujeitos ao desgaste pode prever esses danos e atuar de forma a retardar seus efeitos.

No entanto, há casos em que o desgaste de componentes não é tão previsível, levando o engenheiro de produto a especificar materiais que podem não atender às solicitações impostas. Assim, somente quando o equipamento vier a falhar, ou operar abaixo da eficiência esperada, ou quando os custos de manutenção aumentarem, é que o engenheiro de manutenção buscará uma alternativa.

INTRODUÇÃO

SOLUÇÕES CONTRA DESGASTE

Tanto a aspensão térmica como a soldagem por revestimento são duas ótimas alternativas para o primeiro caso descrito anteriormente, promovendo a redução do desgaste e aumento da vida útil de componentes. Outra grande vantagem destes dois processos quando comparado a outras técnicas de obtenção de revestimentos é a possibilidade de serem aplicados

para a recuperação dimensional de peças, uma solução para o segundo caso antes descrito.

Nenhum dos dois é "melhor" que o outro, mas existem aplicações em que a eficácia e o custo de um irá sobressair. Selecionamos algumas informações relevantes para te apresentar cada um dos processos.

ASPERSÃO TÉRMICA

FUNDAMENTOS

Processo pelo qual os materiais de revestimento são aplicados na condição fundida ou semi-fundida na superfície. As partículas são atomizadas e aceleradas por um jato de ar e quando atingem a superfície vão resfriando e construindo uma camada altamente coesa.

ASPERSÃO POR HVOF (HIGH VELOCITY OXY-FLUE)

A queima de uma mistura de O_2 + combustível dentro da câmara de combustão eleva a pressão e faz com que as partículas sejam aceleradas a velocidades muito altas, resultando em revestimentos bastante densos, com baixa porosidade, baixo nível de óxidos e alta adesão, comparado com outros métodos de aspersão.

SOLDAGEM DE REVESTIMENTO

FUNDAMENTOS

O que difere a soldagem de revestimento da soldagem convencional (para união de peças) é, principalmente, a geometria do cordão de solda. Aqui é necessário baixa penetração, grandes larguras de cordão e baixa diluição para não reduzir os elementos de liga do revestimento e aumentar, por exemplo, a quantidade de carbono na camada revestida.



QUANDO UTILIZAR ASPERSÃO TÉRMICA E QUANDO UTILIZAR SOLDAGEM DE REVESTIMENTO?

Em geral, todos os materiais de revestimento aplicados por aspersão térmica podem ser aplicados por soldagem. Ambas as técnicas podem ser aplicadas ainda antes da peça ser colocada em serviço para prevenção do desgaste, mas também para recuperação dimensional e de propriedades superficiais específicas.

QUANDO UTILIZAR ASPERSÃO TÉRMICA E QUANDO UTILIZAR SOLDAGEM DE REVESTIMENTO?

ASPERSÃO TÉRMICA POR HVOF

- Camadas de revestimento na ordem de 0,05 mm a 0,5 mm;
- Permite a aplicação de metais e cerâmicos, independente do substrato;
- Bom acabamento superficial e se necessário for, apenas alguns centésimos de milímetro precisam ser removidos por usinagem;
- Baixa transferência de calor, diminuindo as deformações e distorções na superfície;
- Devido à adesão ser puramente mecânica, necessita preparação da superfície. Por este motivo a adesão revestimento/substrato pode ser reduzida.

QUANDO UTILIZAR ASPERSÃO TÉRMICA E QUANDO UTILIZAR SOLDAGEM DE REVESTIMENTO?

SOLDAGEM DE REVESTIMENTO

- Camadas de revestimento na ordem de 2 mm a 5 mm;
- Excelente adesão do substrato com o material pela ligação metalúrgica entre o metal base e o metal de revestimento, favorecendo em aplicações sujeitas a impacto;
- Permite recuperar peças não só fora do desvio dimensional, mas também de forma.
- Processos convencionais ocasionam alto aporte térmico, reduzindo as propriedades do revestimento. Laser Cladding e Solda PTA permitem menores temperaturas, mas em geral são mais caros.
- Dependendo do método de aplicação, é limitado pelas posições de soldagem;

De modo geral, a soldagem por revestimento é uma aplicação mais “grosseira” no que diz respeito à camada obtida, enquanto a aspensão possibilita maior controle dimensional da camada.

EX.1 Recuperação dimensional de eixo com ajuste por interferência ou hastes de cilindros hidráulicos

A aspensão permite a deposição de camadas pouco espessas, com rigoroso controle dimensional, sem afetar as propriedades do revestimento.

EX.2 Parafusos de mineração

A aspensão pode ser aplicada em lotes de peças, enquanto a soldagem é unitária.

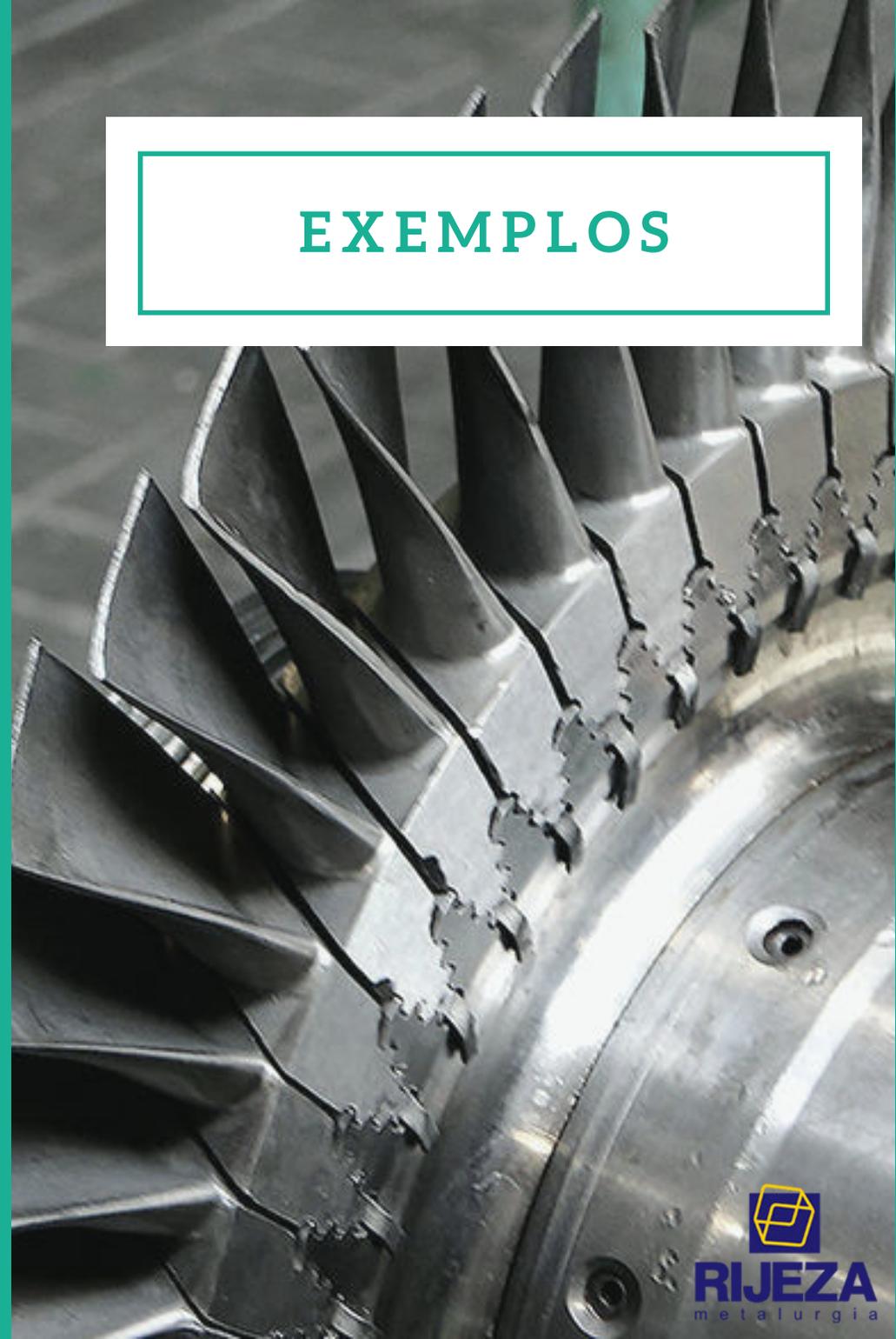
EX.3 Placas de desgaste de britadores de mineração

Exige maiores espessuras e a soldagem permite maiores taxas de deposição, e conseqüente redução do tempo de preparo

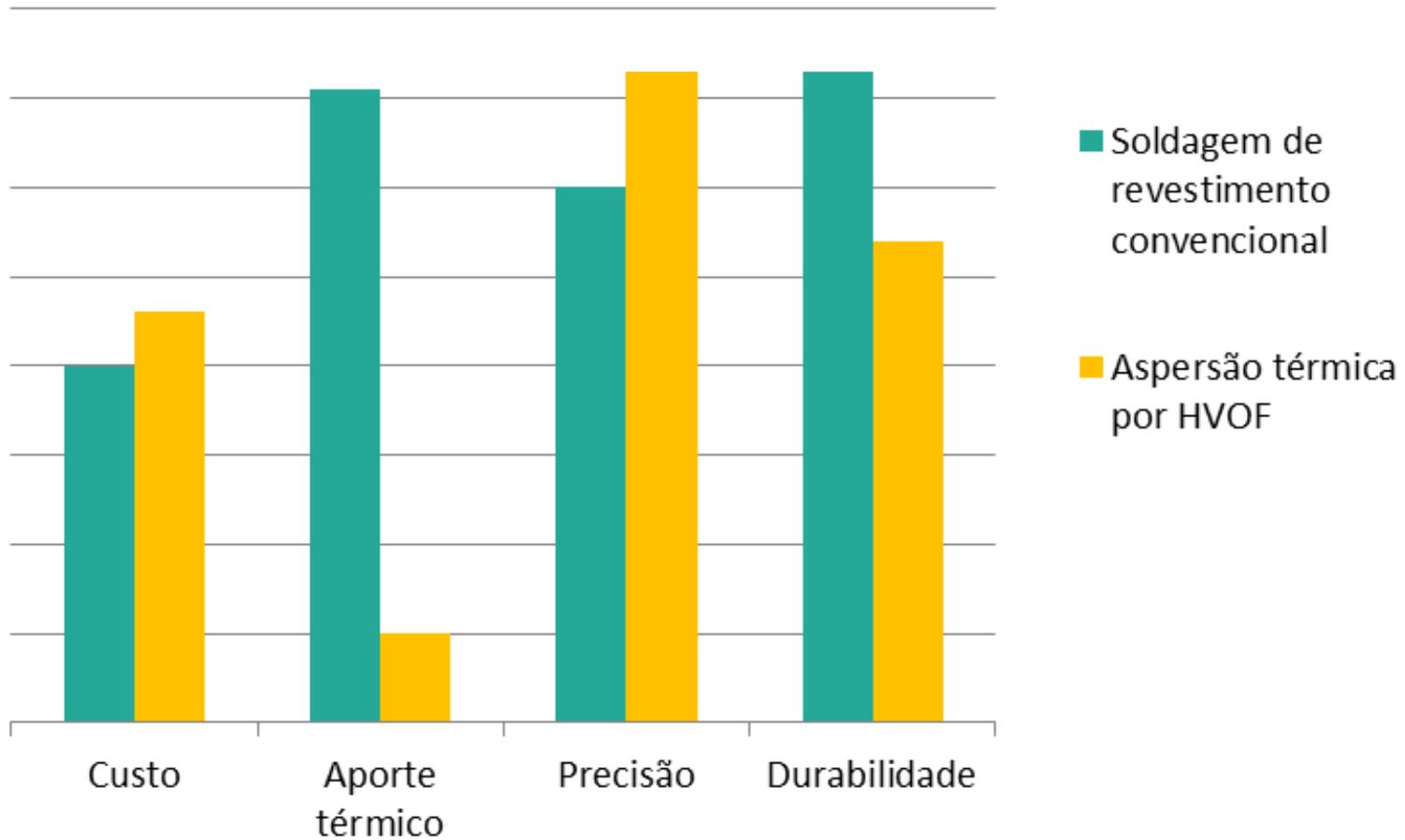
EX.3 Lâminas de guilhotina

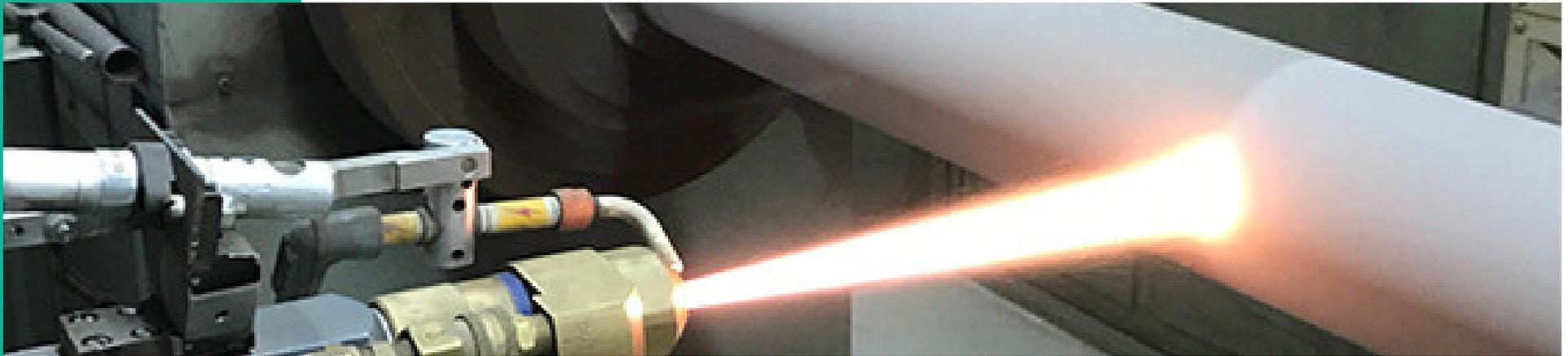
A maior adesão do revestimento por soldagem responde melhor às solicitações de impacto do que os obtidos por aspensão.

EXEMPLOS



ASPERSÃO X SOLDAGEM





ESTÁ PROCURANDO UMA SOLUÇÃO CONTRA DESGASTE?

SITE

www.rijeza.com.br

E-MAIL

rijeza@rijeza.com.br

TELEFONE

(51) 3590 5400



RIJEZA
metalurgia