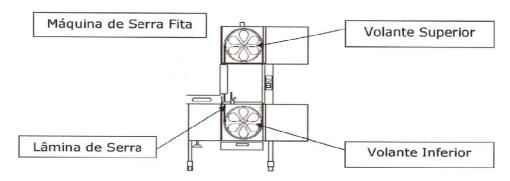


A quantidade de resíduo de carne e ossos que é gerada depende da dimensão da trava (inclinação lateral do dente). Estas serras também apresentam diversos passos (número de dentes por polegada - dpp). De um modo geral, estão disponíveis com 3, 4, 6 e 10 dpp, dependendo da largura da serra. Quando se compara uma serra de 4 dpp com uma de 6 dpp em uma mesma velocidade linear, a de 4 dpp gera mais resíduo que a 6 dpp, mas a eficiência da de 6 dpp é mais alta. Ou seja, a de 4 dpp destina-se a uma mais alta produtividade.

#### SOLUCIONANDO PROBLEMAS



Ao analisarmos serras com problemas temos concluído que, quando se corta carnes e ossos, na maioria dos casos não é defeito da serra. Se a serra apresenta problemas, exceto um problema na solda, pode-se atribuir a diversas causas tais como: o osso que está sendo cortado, selecão inadequada da serra, mau funcionamento da máquina, ou também erro do operador.

Ao examinarmos as serras buscamos determinados sinais que normalmente indicam o tipo de falha ou padrão de desgaste.

- Se a serra quebrou: A ruptura se deu no corpo da serra? A ruptura foi reta, em ângulo ou toda tortuosa? Ou quebrou na solda?
  - a) Rupturas ou quebras na solda são quase óbvias, mas sempre analisamos a serra para determinarmos se a ruptura se deu na região da solda ou na área de revenimento.
  - b) Rupturas ou quebras no corpo serra podem ocorrer por diversos fatores ou condições, tais como:

# i) Aço ou matéria prima com defeito

Além de adquirir fitas de aço dos melhores e mais conceituados fornecedores a nível mundial, nossa matriz nos Estados Unidos, a

## **EDGETOOLS FERRAMENTAS INDUSTRIAIS LTDA.**

Rua Rui Ildefonso Martins Lisboa, nº 400 – Chácara Campos dos Amarais CEP 13082-020 – Campinas, SP

Tel: (19) 3216 65 34 Fax: (19) 3216 65 47

E-mail: <a href="mailto:edgetools@edgetools.com.br">edgetools@edgetools.com.br</a>
Visite: <a href="mailto:www.edgetools.com.br">www.edgetools.com.br</a>



EDGE MANUFACTURING, INC. possui programas de controle de processo e de qualidade que garantem a qualidade necessária da matéria prima para fabricação de nossas lâminas de serra de fita.

#### ii) Tensão excessiva

Também podem ocorrer rupturas no corpo da serra por excesso de tensão. Os operadores, ao cortar carnes e ossos pensam que, se aplicarem mais tensão na lâmina ela produzirá um corte mais retilíneo. Lamentavelmente, neste caso, este princípio não pode ser aplicado. Basicamente, à medida que a serra encontra mais resistência ao corte, não importa se aplicamos mais tensão a ela, a serra não cortará de forma mais retilínea e o risco dela quebrar é muito elevado.

Com o tempo de uso, o mecanismo de tensionamento da lâmina perde eficiência. Se isso ocorre, existe uma tendência de se obter uma tensão excessiva sobre a serra, resultando em possível quebra na solda ou no corpo da mesma, no caso do corte não ser retilíneo, o operador pensa que com o aumento da tensão poderá obtê-lo, mas está enganado. A precisão da tensão da serra sempre é obtida através da utilização de um calibrador/medidor de tensão.

A solução para este tipo de caso é a utilização de uma serra mais larga ou com espessura maior. Com isso pode-se obter uma maior resistência à flexão da serra. Ou também substituir o mecanismo de tensionamento (esticador) da lâmina do equipamento.

## iii) Espessura da lâmina de serra fita

Se a espessura da lâmina é elevada, ou se a velocidade linear (m/min) é também muito elevada para o diâmetro do volante (ou polia) pode ocorrer fadiga prematura da serra. A solução seria utilizar uma serra com espessura menor, aumentar o diâmetro do volante, ou reduzir a velocidade linear da serra.

Uma fórmula simples para determinar a espessura máxima de uma lâmina de serra fita para se ter uma vida útil maior quando a mesma é submetida a uma flexão pelas polias é:

Espessura máxima da serra (mm) = [Diâmetro do volante (mm)  $\times$  0,05]

### iv) Alinhamento da serra.

O desalinhamento da serra em relação aos volantes pode causar esforços nas extremidades posterior (base do corpo) e frontal da serra (próximo aos dentes). Se a extreminade posterior da serra sofre maior esforço sobre o volante, normalmente, trincas em função da fadiga, começam a aparecer e o resultado é a ruptura da serra. Da mesma forma, se a extremidade próxima aos dentes sofre mais esforço, o mesmo ocorre, e as trincas começam a se formar entre os dentes.

## **EDGETOOLS FERRAMENTAS INDUSTRIAIS LTDA.**

Rua Rui Ildefonso Martins Lisboa, nº 400 – Chácara Campos dos Amarais CEP 13082-020 – Campinas, SP

Tel: (19) 3216 65 34 Fax: (19) 3216 65 47



Normalmente durante a inspeção observam-se diversas trincas causadas por fadiga. A solução seria que a lâmina de serra fita sempre esteja alinhada em relação ao centro dos volantes.

O bom alinhamento da serra em relação aos volantes é um fator crítico para um bom desempenho e vida útil da serra. O desalinhamento pode causar ruptura na solda ou no corpo da lâmina. Caso a lâmina apresente sinais de polimento em um dos lados, seguramente a mesma está operando de forma desalinhada em relação aos volantes. Uma forma de verificar se a serra não está alinhada de forma correta é girar os volantes no sentido contrário manualmente. Se a serra sair para fora dos volantes, indica que o alinhamento está incorreto.

Importante! Nas serras com dentes travados, estes devem sempre estar sempre fora dos volantes, sem contato com os mesmos.

# v) Concentricidade dos volantes.

Se os volantes ou os eixos dos volantes não estão concêntricos, ou se os rolamentos dos mancais apresentam desgaste excessivo, pode ocorrer a quebra da lâmina na solda ou no corpo. A solução seria reparar ou substituir as peças com desgaste e balancear aos volantes.

## vi) Acúmulo de resíduo sobre os volantes.

O acúmulo de resíduo de carne e ossos sobre os volantes cria uma superfície irregular de apoio para a passagem da lâmina, podendo causar a quebra da mesma. Esta quebra é similar a ocorrida quando a lâmina é dobrada repetidamente até sofrer a ruptura.

A solução é manter limpos manualmente os volantes de qualquer tipo de resíduo ou sugeira, ou se a máquina está equipada com limpadores para os volantes, asseguresse que estes estão corretamente instalados e em boas condições de uso. Caso contrário, substitua-os.

#### vii) Guias da serra: de blocos ou de rolamentos

Quando se utiliza rolamento, se este está posicionado muito à frente, isto ocasiona esforços desnecessários na parte de trás da serra, resultando em um alongamento da serra e consequentemente um endurecimiento pelo trabalho a frio na parte extrema oposta aos dentes, resultando em trincas. Se o rolamento está posicionado para trás, a serra poderá sair das polias ao se aplicar pressão da serra sobre a porção de carne ou osso que se deseja cortar e, como resultado, podemos ter uma serra danificada ou quebrada.

Utilizando-se guias de bloco: As guías que estão em contato com a parte traseira da serra devem estar alinhadas com a lâmina de serra fita. Se estas guias estão muito apertadas elas geram calor, o qual podería alterar a microestrutura do material da lâmina, o que resulta em um endurecimento e quebra da mesma. Se estas guías estão

## **EDGETOOLS FERRAMENTAS INDUSTRIAIS LTDA.**

Rua Rui Ildefonso Martins Lisboa, nº 400 – Chácara Campos dos Amarais CEP 13082-020 – Campinas, SP

Tel: (19) 3216 65 34 Fax: (19) 3216 65 47



muito frouxas, ou se não estão alinhadas corretamente, os resultados serão cortes ruins.

## viii) Serra que não corta direito:

Isto pode resultar pelas siguintes causas:

- (1) Tensão insuficiente da serra.
- (2) Volantas/polias desalinhados.
- (3) Serra com espessura muito pequena ou não suficientemente larga. Se a resistência da porção de carne/osso a ser cortada é muito alta, a serra não terá suficiente rigidez vertical, mesmo com a tensão apropriada para resistir à flexão.
- (4) Em serras para carne/osso, se a trava não é balanceada, o corte sofrerá um desvio para o lado onde a trava dos dentes for maior.
- (5) Guías de blocos ou de rolamentos que não estejam alinhados, muito frouxos e/ou instalados em posição inadequada. Guías laterais que tocam os dentes da serra resulta em uma trava sem balanço, causando dano ao corte.
- (6) Braço guía: O braço não está perpendicular à mesa, à barra de proteção ou à coluna da máquina.
- (7) A guía não está paralela à barra protetora ou à coluna da máquina ou à linha verdadeira de alinhamento da serra.

Como pode ver, existem diversos fatores que podem contribuir para produzir problemas para uma lâmina de serra fita.

## **EDGETOOLS FERRAMENTAS INDUSTRIAIS LTDA.**

Rua Rui Ildefonso Martins Lisboa, nº 400 – Chácara Campos dos Amarais CEP 13082-020 – Campinas, SP

Tel: (19) 3216 65 34 Fax: (19) 3216 65 47

E-mail: <a href="mailto:edgetools@edgetools.com.br">edgetools@edgetools.com.br</a>
Visite: <a href="mailto:www.edgetools.com.br">www.edgetools.com.br</a>