Limas

A história das limas

O primeiro registro que se tem da utilização de limas pelo homem está na Bíblia e remonta ao ano 1090 a.C.. Elas teriam sido utilizadas para a afiação de variadas ferramentas primitivas.

Os modelos atuais evoluíram de simples pedras para desbaste, que, por meio de máquinas de picar bem rudimentares, eram transformadas em limas com dentes de ângulo reto. Essas primeiras máquinas surgiram a partir de uma invenção de Leonardo Da Vinci, por volta do ano 1490.

Quase 300 anos mais tarde, em 1750, foi construída por Chopitel a primeira estrutura eficiente para picar limas, que utilizava aço doce na produção, dispensando o recozimento. Para produzir superfícies duras, os dentes da ferramenta tinham de passar por vários métodos de cementação, envolvendo muitos processos manuais, administrados por mestres artesãos com suas técnicas secretas.

Mas em 1864, William T. Nicholson mudou a história: Ele projetou e patenteou um equipamento que possibilitava a fabricação em grande escala de limas, com qualidade superior.

A partir de então a Nicholson® passou a ser sinônimo de limas, com reconhecimento mundial. Com o tempo, a linha de produtos da marca foi ampliada e agora inclui grosas, serras e serrotes, todos fabricados com alta tecnologia.

No Brasil, a Nicholson® chegou por volta dos anos 70, quando adquiriu também a companhia Kearney & Foot, que deu origem à marca K&F®. A partir desse período as limas passaram a ser fabricadas em solo brasileiro e hoje, mais de 150 anos depois da invenção de William T. Nicholson, somos a fabricante de limas mais reconhecida do mundo.

Como é feita uma lima

Hoje, há vários tipos de materiais, produtos, acabamentos e condições de trabalho que tornam a produção e o desenvolvimento de limas uma ciência industrial.

Esse processo envolve o estudo da composição dos tipos de aço, temperabilidade e resistência, bem como exige profundas análises para a determinação de tipos e formatos necessários para se adequar as limas às diferentes aplicações.

Aço para limas: Aço especial de alto carbono, em bobinas ou barras de diferentes dimensões e perfis (retangulares, quadradas, triangulares, redondas e meias-canas), cortadas nos comprimentos apropriados.

Forma bruta: O "blank" (pré-forma da lima) é aquecido e forjado em martelos para formar a espiga e a ponta.

Recozimento: O "blank" forjado é aquecido e resfriado lentamente sob condições controladas de temperatura para uniformizar sua estrutura interna e diminuir a dureza do aço, permitindo a picagem dos dentes.

Formato final: Os "blanks" recozidos são retificados para eliminar possível descarbonetação e produzir a superfície necessária à formação uniforme dos dentes.

Formação dos dentes: Uma picadora que movimenta rápida e alternadamente um chisel de grande dureza, que penetra no "blank" amolecido, formando os dentes da lima por deformação.

Têmpera: A lima é endurecida pelo aquecimento em fornos especiais, seguido de resfriamento muito rápido. Com isso, se obtém máxima dureza nos dentes.

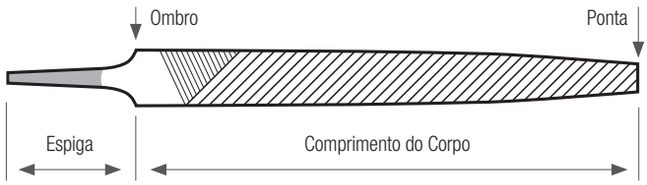
Acabamento: A lima é limpa e afiada por meio de um jato de areia. A espiga é temperada no óleo, proporcionando resistência sem fragilidade.

Os produtos Apex passam por constantes modernizações, portanto, as fotos são meramente ilustrativas e podem diferir do produto comercializado.

Como escolher a lima certa para sua necessidade

COMPRIMENTO:

O comprimento é medido do ombro da lima até a ponta. O tipo de material e o tamanho da área a ser trabalhada determinarão o comprimento desejado.



PERFIL:

A área a ser limada determinará o perfil da lima a ser usado.

REDONDO
para ajustar formas redondas ou côncavas.

QUADRADO
para ajustar furos retangulares ou cantos.

TRIANGULAR
para ângulos internos agudos, como por exemplo, para afiação de serras, serrotes etc.

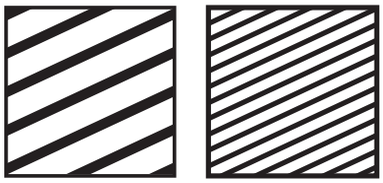
CHATO
uso geral para superfícies planas ou convexas.

MEIA-CANA
dupla finalidade, lado chato para superfícies planas ou convexas e lado curvo para superfícies redondas ou côncavas.

FACA
Para superfícies planas, convexas ou para ângulos agudos.

TIPOS DE CORTE:

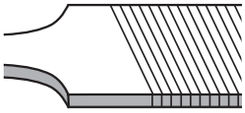
O trabalho a ser executado, de desbaste ou acabamento, determinará o tipo de dente e de corte para cada aplicação. As limas tipo bastarda são ideais para remoção mais agressiva de material e as limas tipo murça são utilizadas para acabamento final.



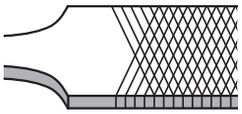
BASTARDA **MURÇA**

TIPOS DE DENTES:

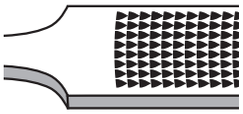
Classifica-se o picado das limas, com referência às características dos dentes em: simples, duplo e grosa.



CORTE SIMPLES: Os dentes são diagonais paralelos. As limas de corte simples são usadas para afiar facas, tesouras, serras, enxadas, facões, entre outros materiais.



CORTE DUPLO: Dois grupos de dentes diagonais. O segundo grupo de dentes é picado na direção diagonal oposta e sobre o primeiro grupo de dentes. As limas de corte duplo são usadas com pressão maior do que as de corte simples com a finalidade de desbastar o material.



GROSA: A grosa apresenta uma série de dentes individuais que formam um corte agressivo, usado principalmente em madeiras, cascos de animais, alumínio e chumbo.

BELZER
UNIOR
SATA
MAYLE
Lufkin
NICHOLSON
K&F
Weller

Como utilizar corretamente uma lima

Para atingir o resultado desejado no trabalho, a lima deve ser utilizada corretamente. Para cada tipo de serviço existe um modelo ideal, assim como uma forma de manejá-la.

A AÇÃO DE LIMAR:

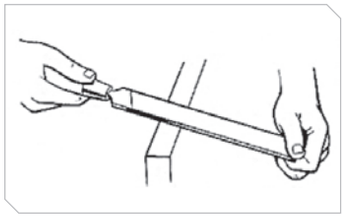
Basicamente, há três formas de trabalhar com a lima:

LIMAGEM RETA:
movimento de vaivém longitudinal. A lima é empurrada sobre a peça diretamente para frente ou ligeiramente na diagonal.

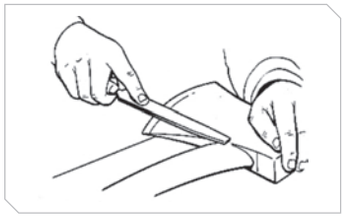
TRANSLIMAGEM:
com as mãos segurando as extremidades, a lima é empurrada e puxada sobre a peça.

LIMAGEM EM TORNO:
a lima é movimentada contra a peça, que gira num torno. Para peças que podem ser danificadas devido à pressão no torno, devem ser colocados protetores de zinco, cobre ou alumínio entre elas e as garras do maquinário.

O MODO DE SEGURAR:



QUANDO A LIMA FOR UTILIZADA COM AS DUAS MÃOS: O cabo deve ficar acomodado na palma da mão, mais próximo da base do dedo mínimo. O polegar deve segurar o cabo em posição paralela ao comprimento deste. Na outra mão, a ponta da lima deve ficar presa entre o polegar e os dedos indicador e médio. Se o movimento não exigir muita pressão, o polegar da mão que segura a ponta pode ficar num ângulo reto em relação ao comprimento da lima. O posicionamento da mão depende da pressão necessária para cada trabalho.



Quando apenas uma das mãos segurar a lima: Para limar peças que não estão presas a um torno ou a uma morsa, geralmente o dedo indicador é colocado sobre o cabo, em linha com a lima.

A MOVIMENTAÇÃO DA LIMA:

Para uma limagem plana, os movimentos devem ser para frente, numa linha praticamente reta. O curso deve ser modificado apenas o suficiente para evitar sulcos na peça. Deve-se evitar o movimento de vaivém, pois este produzirá superfícies arredondadas. O movimento para trás deve ser leve, para não prejudicar a estrutura dos dentes.

COMO MANTER A LIMA CORTANDO:

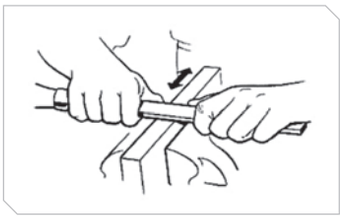
A aplicação excessiva ou insuficiente de pressão na lima durante o trabalho reduz rapidamente sua vida útil. Cada material necessita de uma pressão diferente. E isso se obtém com a utilização da lima correta. É inútil e contraproducente tentar alcançar um desbaste maior com excesso de pressão, por exemplo. Para isso, deve-se utilizar uma lima mais resistente.

Os produtos Apex passam por constantes modernizações, portanto, as fotos são meramente ilustrativas e podem diferir do produto comercializado.

Aplicações Especiais

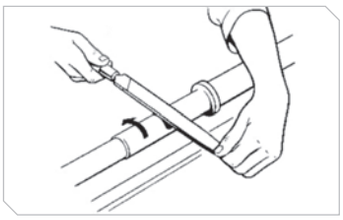
Para um trabalho eficiente e produtivo é necessário utilizar a lima exata para cada aplicação. A seguir você encontrará informações essenciais para as principais aplicações de limas:

TRANSLIMAGEM:



A translimagem consiste em segurar a lima em ambas as extremidades e alternadamente empurrá-la e puxá-la transversalmente pela peça de trabalho. Sendo as limas feitas para cortar em movimentos longitudinais para a frente, uma lima de ângulo de corte agudo (< 45°) nunca deverá ser usada, pois marcará e riscará em vez de raspar e cortar. Quando bem feita, a translimagem produz um acabamento melhor do que a limagem normal.

LIMAGEM EM TORNO:



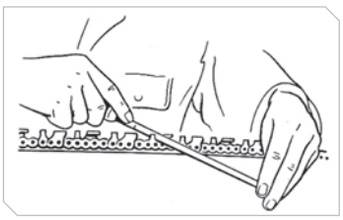
Ao limar peças em rotação num torno, a lima não deve ser mantida rigidamente ou permanecer estacionária, mas ser movimentada constantemente. Um rápido movimento de deslizamento ou em sentido lateral ajuda a lima a livrar-se das limalhas e evita a formação de saliências e sulcos. Embora seja possível usar uma lima de serra de engenho para trabalhos de limagem em torno, existe uma lima chata especial para torno, com dentes picados em ângulo maior. As bordas lisas dessa lima protegem as partes do trabalho que não devem ser limadas e as peças que o prendem.

A limagem em torno é geralmente usada para ajuste de eixos. Para o desbaste é indicado o uso de limas chatas de torno de 12”/305 mm ou 14”/355 mm. limas chatas murças. Limas de serra de engenho também são usadas na limagem em torno para melhor acabamento da superfície.

Usando-se a lima chata para torno, deve-se tomar cuidado nas extremidades dos eixos, pois esse modelo de corte rápido poderá desbastar o material em excesso.

Outro cuidado que deve ser tomado é o de não passar a mão sobre a peça trabalhada no torno, pois gordura e umidade podem cobrir a superfície, dificultando o trabalho da lima. Para trabalhos em torno, com formas ovais, elípticas ou arredondadas irregulares, limas especiais de corte mais fino são recomendadas.

AFIAÇÃO DE DENTES DE MOTOSSERRAS:



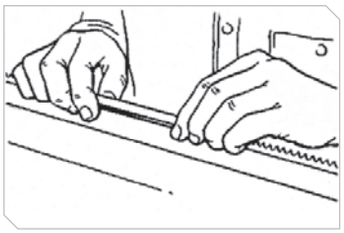
Esta aplicação exige limas redondas, especificamente projetadas para a afiação de motosserras. Estas limas são dimensionadas com diâmetro exato para perfeita ajustagem aos dentes das motosserras.

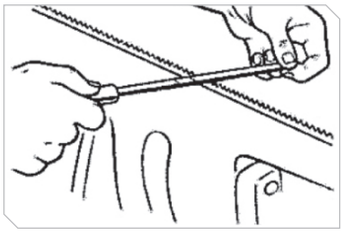
A lima é colocada contra a superfície chanfrada de corte dos dentes que se estendem para ambos os lados e asseguram sua própria folga a um ângulo de 20° a 45° em relação à lâmina da serra, dependendo das especificações do fabricante. A direção do movimento de limagem é para fora da borda de corte.

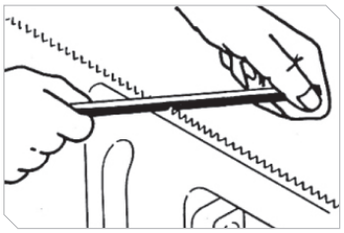
É essencial que a lima seja mantida em nível, devendo ser pressionada na parte posterior e ligeiramente para cima durante o movimento de limar. Cada segundo dente é limado e em seguida a posição da motosserra é invertida. Os calibres de profundidade para este tipo de serra controlam a profundidade do corte que a lâmina comporta.

Na medida em que são afiados, os dentes de corte tornam-se mais baixos e é necessário abaixar os calibres de profundidade por uma distância igual. A diferença na altura entre os dentes cortadores e o calibre de profundidade deve ser entre 0.020” (0,5 mm) e 0.030” (0,75 mm).

AFIAÇÃO DE SERRAS E SERROTES:







A lima deve ter desenho, corte e tamanho corretos para o tipo de serra/serrote e dentes a serem afiados. O movimento da lima precisa ser absolutamente em nível, pois a menor variação afetará a borda de corte do dente da serra/serrote.

Para afiar os dentes de uma serra ou serrote é necessário que a peça esteja presa em uma morsa para evitar vibrações e trepidações, pois isto pode encurtar a vida útil da lima. É preciso verificar se os dentes têm a mesma altura. Isto é feito passando-se a lima longitudinalmente, com leve pressão, ao longo das pontas dos dentes. Alguns talvez estejam achatados, outros quase não são tocados. Os dentes achatados exigirão mais limagem para deixá-los no formato certo. Os dentes dos serrotes cortam por meio de suas bordas e pontas. As bordas precisam estar chanfradas e afiadas. A operação de afiação deve ser iniciada na ponta do serrote seguindo em direção ao cabo. De acordo com o número de dentes por polegada (2,54 cm), as seguintes limas devem ser usadas:

DENTES/POLEGADAS DE SERRAS E SERROTES	LIMA TRIANGULAR RECOMENDADA
6	7" ou 8" Delgada
7	6" ou 7" Delgada
8	6" Delgada
9	5" Delgada
10	4" e 5" Delgada
11	4" Delgada
12	4" Delgada
13,14	4" Delgada
15, 16	4" Extradelgada

AFIAÇÃO DE FERRAMENTAS E IMPLEMENTOS:

Existem muitas ferramentas e implementos na indústria, agricultura e jardinagem que exigem afiações regulares. Para gumes cortantes de aço bruto, como enxada, arados, machados etc., são utilizadas limas de enxada, bem como limas de serra de engenho ou triangulares regulares.

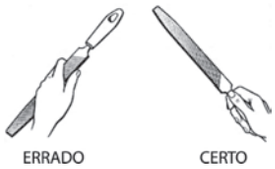
Para bordas de corte mais duras, de aço carbono, como facas, cortadores em geral, tesouras etc., as limas chatas murças proporcionam corte firme e uniforme. Também para estas aplicações podem ser utilizadas as limas de serra de engenho.

Em qualquer aplicação, porém, é necessário que se elimine a superfície vitrificada durante os primeiros movimentos de limagem, ou seja, aplicando mais pressão com movimentos lentos e deliberados.

Manutenção e Cuidados Especiais

MANUSEIO:

O operador deve segurar a lima sempre pelo cabo e, se necessário, também pela ponta. Deve ser evitado sempre o contato com a superfície picada. A gordura e a umidade das mãos podem prejudicar a área de corte, reduzindo a vida útil da lima.



LIMPEZA:

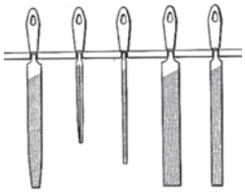
A limpeza da superfície picada é fundamental para a durabilidade e a eficiência da lima. Após cada dia de trabalho ou quando houver o empastamento dos dentes, devem ser utilizados os limpadores de lima. Para a limpeza geral, utiliza-se a Carda e para limas de picado mais fino, a Escova.

Os produtos Apex passam por constantes modernizações, portanto, as fotos são meramente ilustrativas e podem diferir do produto comercializado.

APEX TOOL GROUP

ARMAZENAGEM:

O principal cuidado que se deve ter na armazenagem das limas é com sua área de corte. Uma vez que o picado se constitui de dentes agudos e afiados, que são fundamentais para a eficiência da ferramenta. Eles devem ser protegidos de quedas e choques, por isso, recomenda-se que as limas sejam armazenadas suspensas, com as áreas de corte livres no ar.



Embalagens

A Apex Tool Group oferece as limas Nicholson e K&F em embalagens diferentes, para atender às diversas necessidades de nossos clientes.

CAIXA CARTUCHO:

FLOWPACK:

BLISTER:

CAIXA DE TRANSPORTE:

Grosas

Grosas para Casco de Cavalo

MEDIDAS:

SIGLA	CÓDIGO	MEDIDA (pol/mm) ⊢c⊣		
NICHOLSON				
HR	17903B	14/350	6	0,734
EMBALAGEM				
EMBALAGEM VAREJO				

PERFIL

CARACTERÍSTICAS E DESTAQUES:

- Usadas para desbastar com facilidade cascos de animais e dar acabamento nos cravos rebitados.

Grosas para Casco de Cavalo com Espiga

MEDIDAS:

SIGLA	CÓDIGO	MEDIDA (pol/mm) ⊢c⊣		
NICHOLSON				
GCE	18156B	14/350	12	0,560
EMBALAGEM				
EMBALAGEM VAREJO				

PERFIL

CARACTERÍSTICAS E DESTAQUES:

- Usadas para desbastar com facilidade cascos de animais e dar acabamento nos cravos rebitados.

Face Grosa:
Ideal para desbaste

Face Lima:
Indicada para acabamento

Grosas Cabinet Regular

MEDIDAS:

SIGLA	CÓDIGO	MEDIDA (pol/mm) ⊢c⊣		
NICHOLSON				
GR	17615BC	8/200	12	0,153
GR	17683BC	10/250	12	0,255
GR	17751B	12/300	12	0,423
K&F				
GR	17616BC	8/200	12	0,166
GR	17684BC	10/250	12	0,300
GR	17752B	12/300	12	0,438
EMBALAGEM				
BLISTER				

PERFIL

CARACTERÍSTICAS E DESTAQUES:

- Usadas principalmente por marceneiros e carpinteiros.
- Têm um lado meia-cana e outro chato.
- Corte simples especial (regular) nas bordas e nas faces.

BC = Grosas com cabo.