ITECÊ INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS LTDA

MANUAL DE TREINAMENTO ITECÊ

ITECÊ INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS LTDA

MOTOR 2 TEMPOS

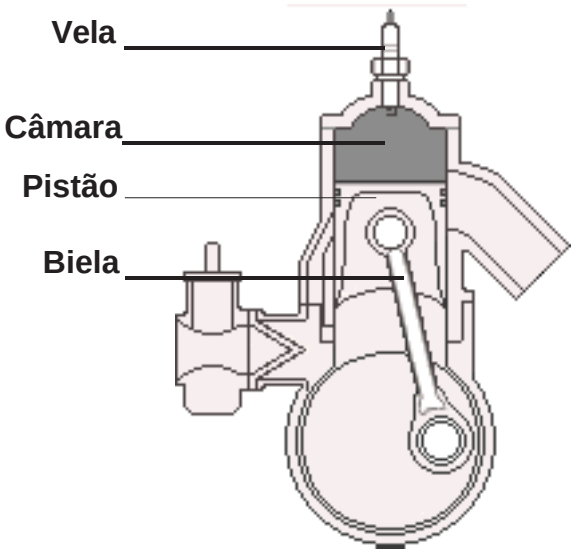
O motor de dois tempos destaca-se pela simplicidade construtiva e pela elevada potência específica que consegue desenvolver. O ciclo de dois tempos realiza todo o processo com uma volta do virabrequim. Essa é a razão pela qual se obtém potências especificas mais altas que as do motor de quatro tempos. Ele realiza as quatro fases do ciclo Otto - admissão, compressão, expansão e escape - em apenas dois movimentos do pistão, produzindo trabalho em cada uma das voltas do virabrequim (que dá duas voltas). A distribuição deste tipo de motor é muito simples, já que não necessita de válvulas convencionais e utiliza um mecanismo automático com portas que comunicam o cilindro com o cárter e com o exterior, já que o próprio pistão se encarrega de obturar e descobrir essas portas, alternadamente. O cárter, que aloja o virabrequim, também possui funções decisivas na admissão, pois a porta que permite a entrada da mistura de gasolina e ar conecta-se com ele passando pela parte inferior do cilindro. A mistura passa ao cilindro pela porta de transferência, onde é comprimida pelo pistão. Este, além disso, encarrega-se de abrir e fechar os orifícios de admissão e escape.

Compressão/Admissão

O pistão está subindo e está comprimindo a mistura que já está na câmara de combustão (Tempo de Compressão) e, nesta posição, o próprio pistão abre a janela de admissão permitindo que a mistura ar/gasolina/óleo 2 tempos que vem do carburador penetre no carter, onde se formou vácuo com a subida do pistão (Tempo de Admissão).

Combustão/Escape

O pistão chega ao máximo de seu curso superior, e nesta posição (Ponto Morto Superior) a vela solta uma fagulha. A mistura comprimida na câmara começa sua combustão, impulsionando o pistão para baixo (Tempo de Combustão). Quando o pistão libera a janela de escape, os gases queimados, em expansão, começam a sair da câmara indo para o escapamento (Tempo de Escape). Finalmente os gases queimados que ainda não foram expulsos, são empurrados por parte da mistura combustível que vem do carter, passando por dutos de transferência nas laterais do cilindro.

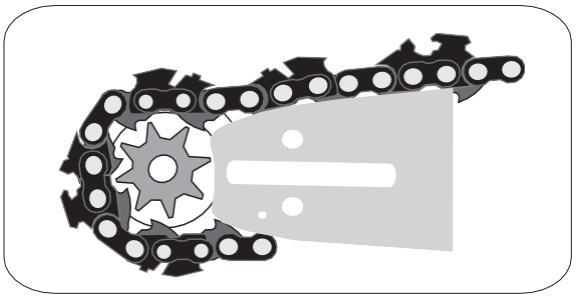


ITECÊ

ITECÊ INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS LTDA

CARACTERÍSTICAS DE:

SISTEMA DE CORTE



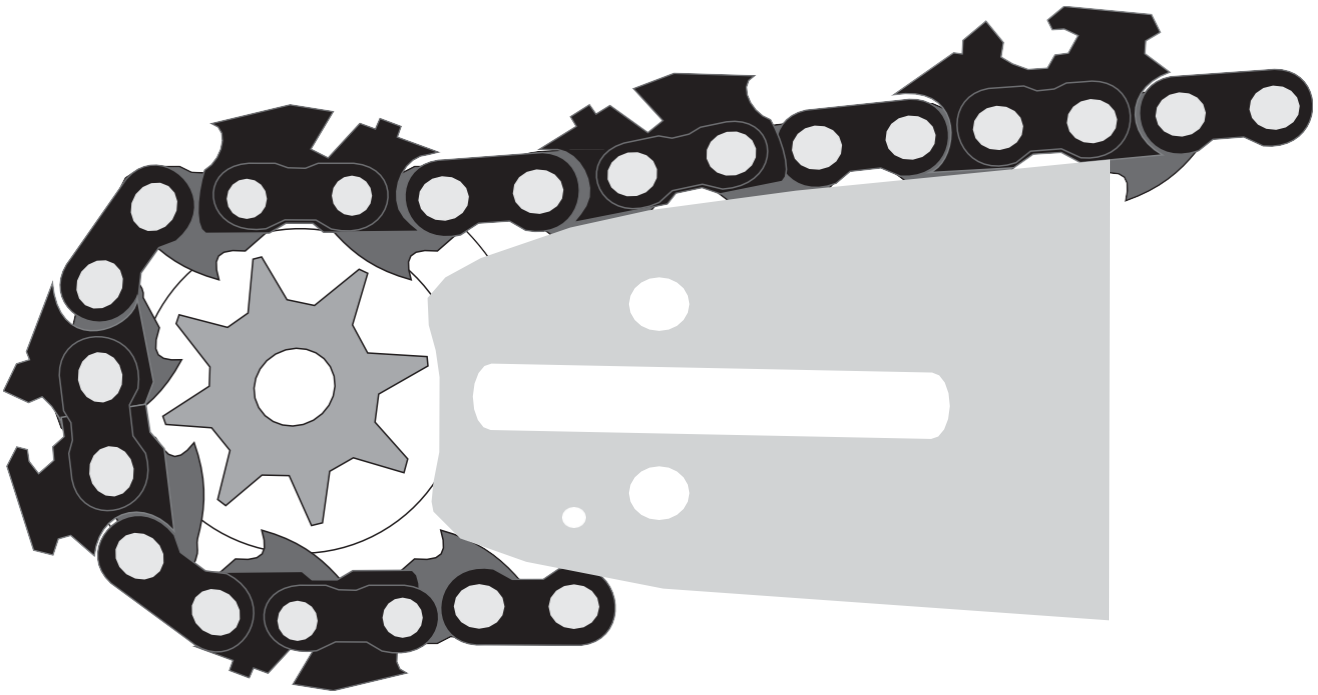
SABRES

CORRENTES

PINHÕES

ROLETES

SISTEMA DE CORTE

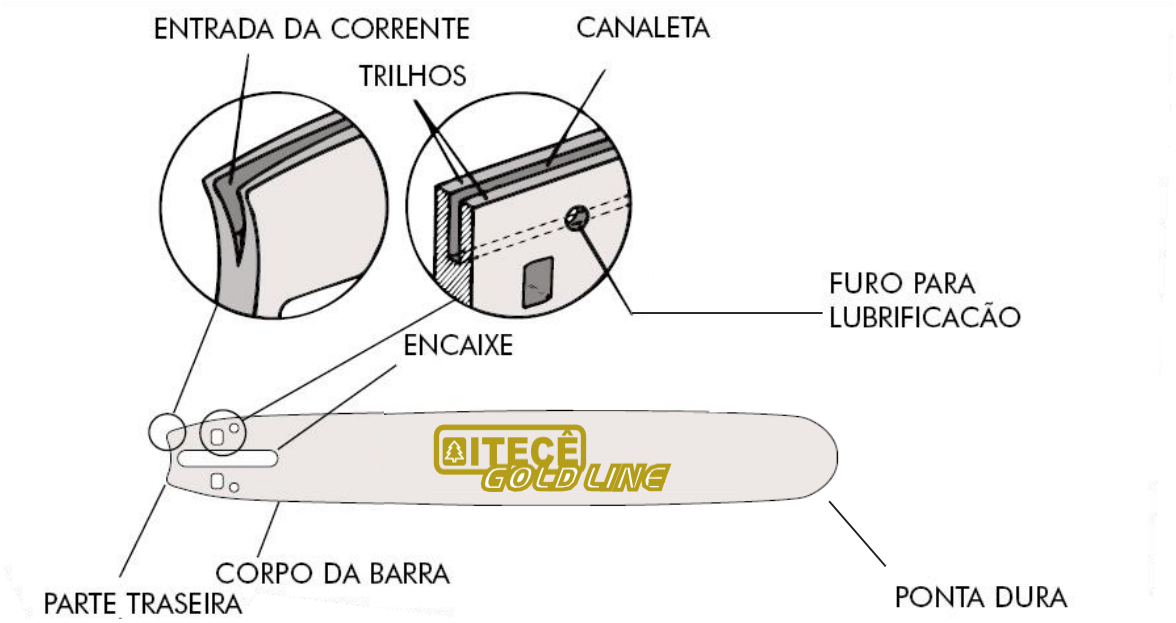


Sua motosserra só alcançará o máximo de seu rendimento se sua corrente, sua barra e seu rolete / pinhão também tiverem um ótimo rendimento.

O bom trabalho de seu equipamento, portanto, depende principalmente da boa performance de seu conjunto de corte.

Para tanto, é fundamental usá-lo corretamente e realizar sempre uma manutenção adequada e constante.

Grande parte dos problemas está relacionada à manutenção inadequada, principalmente no que se refere à afiação, lubrificação e tensionamento incorretos, além da falta de limpeza dos filtros, manutenção da rebarba dos sabres e do corte de materiais que não sejam madeira.



SABRES

A função da barra ou sabre é guiar a corrente de corte, infelizmente algumas barras terminam sendo utilizadas como alavancas, bigornas ou cunhas.

Para compreender o que provoca a falha de uma barra, veremos o que são as mesmas e como devem ser mantidas.

As barras com ponta sólida são melhores em condições adversas, se desgastam rapidamente quando a ponta é utilizada excessivamente.

As barras geralmente falham devido a uma inadequada manutenção da corrente, pouca tensão da corrente, falta de lubrificação nos trilhos e ainda falta de lubrificação na ponta pelo abuso ao levantar-se a empunhadura da motosserra para derrubar uma árvore.

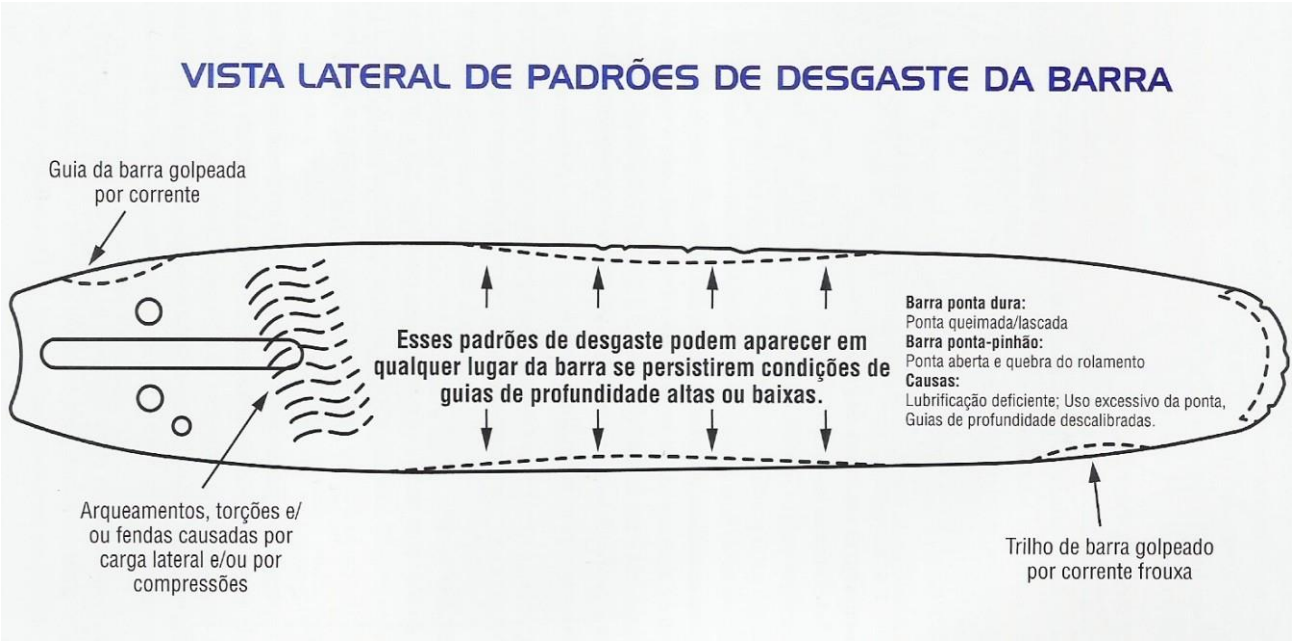
Uma vez que a corrente deixa de cortar com o mesmo vigor de quando nova, a tendência natural é a de empurrar para baixo e forçar a corrente a cortar, isso converte a barra em uma alavanca.

A friccção somada a pressão fazem com que os trilhos da barra se queimem, se desgastem de forma irregular e ou se separem.

Por outro lado se as guias de profundidade forem rebaixadas demais, converterão a barra em uma bigorna, as bases dos cortadores se chocam na corrente e produzem lascas e rupturas nos trilhos, isso poderia dar ao operador a falsa impressão de que a barra é frágil ou defeituosa, mas o problema é a forma em como a corrente foi limada.

Recomendações para o máximo rendimento do conjunto de corte, Sabre, Corrente e Pinhão

Evite o desgaste unilateral do sabre. Sempre que a corrente for afiada, inverta o sabre. Limpe também, regularmente, o furo de entrada do óleo e a ranhura do sabre para melhor lubrificação da corrente. Rebarbar o sabre quando necessário

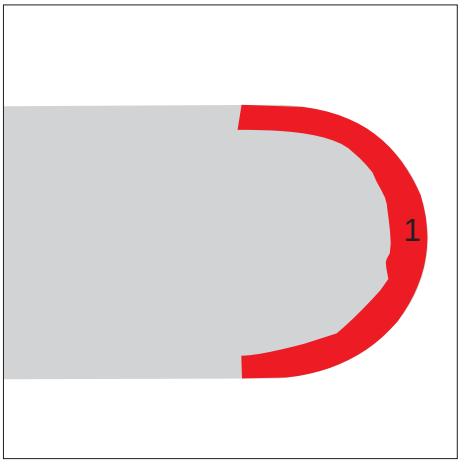


SABRES

SABRE GOLD
Produzidos em chapa única de aço de alta liga, cortados a laser, com revestimento especial na ponta e tratamento extra na borda.

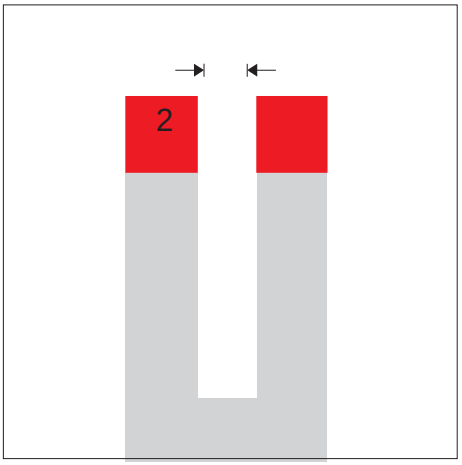
SABRE PONTA ROLANTE
Produzidos em chapas de aço especial, sobrepostas e soldadas por projeção, com uma estrela/engrenagem especial na ponta e tratamento extra da borda.

PONTA



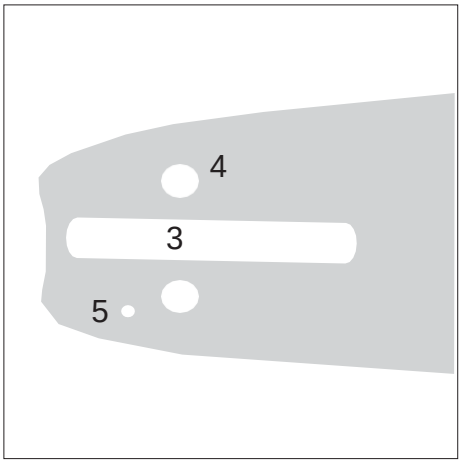
Os Sabres Itecê possuem ponta Dura

BORDA



Ranhura
.050/1,3 - .058/1,5 - .063/1,6

TRASEIRA

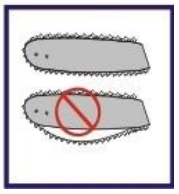


Oblongo largo
Stihl, Efco

Oblongo estreito
Husqvarna

1 - PONTA TRATADA COM STELLITE;
2 - BORDA COM TRATAMENTO ESPECIAL;
3 - OBLONGO ONDE ENCAIXA PRISIONEIRO;
4 - FURO ONDE ENCAIXA ESTICADOR DE CORRENTE;
5 - FURO DE LUBRIFICAÇÃO DO ÓLEO;

Cuidados para manutenção:

Verificar óleo Antes de usar	Limpar canaleta Depois de usar	Limpar furo óleo Frequentemente	Limar bordas Diariamente	Virar sabre Diariamente	Testar lubrificação Diariamente	Esticar corrente Frequentemente
						

Diagnóstico de sabres:

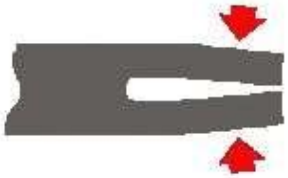
Rebarba nos trilhos

Causa	Resultado	Solução
Pressão de c orte na borda dos trilhos do sabre.	Lateral externa pode sofrer lascamento se as rebarbas não forem removidas.	Remova a rebarba usando uma lima chata

T rilho fino

Causa	Resultado	Solução
Corrente com muito uso ou gastou elo de impulso, corrente inc lina dentro do canal do sabre. Corta torto.	T rilho fino em um dos lados ou em ambos os lados do sabre. Há desgaste dentro do canal do sabre.	Substitua o sabre

T rilhos fec hados

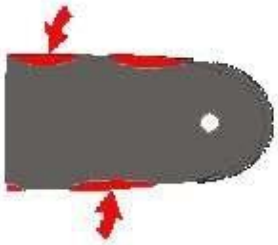


Causa	Resultado	Solução
Sabre foi prensado no corte ou forçado na retirada do corte.	A corrente prende.	Substitua o sabre.

T rilho do sabre desnivelado

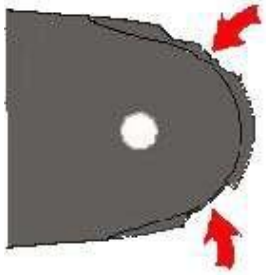
Causa	Resultado	Solução
Afiação incorreta ou cortadores cegos.	T rilho desnivelado. A corrente pende para um lado. Não corta reto. Correção gera canal raso.	Substitua o sabre

Áreas azuis no sabre



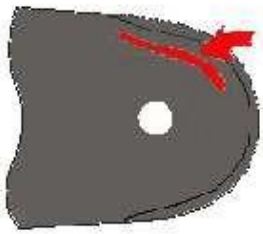
Causa	Resultado	Solução
Áreas prensadas ou fec hadas no canal do sabre na hora do corte. Corrente sem fio, falta de lubrificação, corrente muito solta. Fricção entre elo de ação e o trilho gera aquec imento e deixa o trilho azul.	Área de atrito fic a azul e perde a dureza pela fricção e c alor, gerando desgaste e trinc as. As áreas azuis podem aparecer e um ou nos dois lados dos trilhos.	Revisar a Corrente e a afiação, pode ser necessário substituir o sabre

Quebra de parte do metal duro



Causa	Resultado	Solução
Uso só da ponta, c orte em posiç ão inadequada, elos de ação foram forçados para os lados.	Quebra de pedaços do metal duro	Verific ar as condições de trabalho e/ou substituir o sabre.

Falha no trilho no nariz



Causa	Resultado	Solução
A lateral foi forçada excessivamente devido a um ac idente de operação ou uso como alavanca para retirada de um c orte muito apertado.	T rilhos abertos na região da ponta	Substitua o sabre

CORRENTES

As correntes requerem uma rotina de manutenção, os ajustes dos ângulos de corte e guias de profundidade, devem ser feitas para uma manutenção apropriada da corrente, uma coisa sem a outra não surtirá um efeito positivo, existe uma grande diferença entre limar e afiar uma corrente.

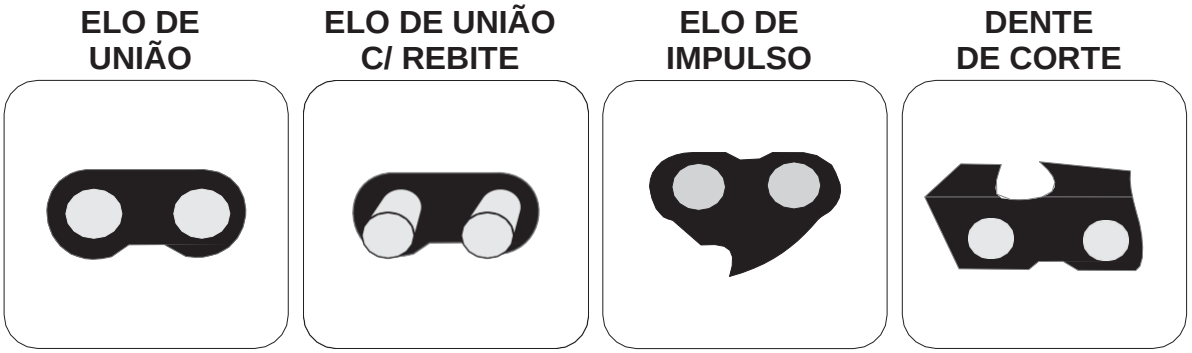
Muitas falhas das correntes de motosserras estão relacionadas diretamente com uma manutenção inadequada da corrente.

Antigamente as motosserras tinham além de uma potência maior uma velocidade maior, isso facilitava o uso pelo operador, hoje as motosserras estão cada vez menores, com menos potência e com força limitada, isto requer um maior cuidado a corrente, pois a correta manutenção dará uma vida útil muito maior à corrente e ao sabre.

O passo da corrente deve coincidir com o passo do pinhão, o calibre da corrente deve coincidir com o calibre da barra, qualquer equívoco nos itens mencionados acima conduzirá ao desgaste prematuro da corrente, da barra e do pinhão.

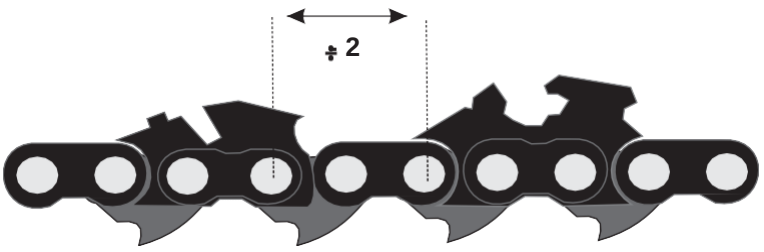
Algo acontece quando um cortador afiado tenta cortar com uma guia alta de mais na profundidade, ao invés de entrar direto na madeira, o cortador passara raspando na madeira, o fio rapidamente ficará cego.

Ao contrário um guia de profundidade baixo de mais fará com que o corte se torne brusco, o cortador agarrará a madeira e pode literalmente emperrar o corte, ocasionando emperramento do motor, emperramento da barra que deverá ser cuidadosamente retirada para não danificar, prensar ou entortar, além de poder causar acidentes ao operador.



O passo de uma corrente é determinado pela distância entre três rebites consecutivos dividida por dois, conforme indicado na figura abaixo.

Passo 1/4"/ .325” / 3/8” / .404”



CORRENTES

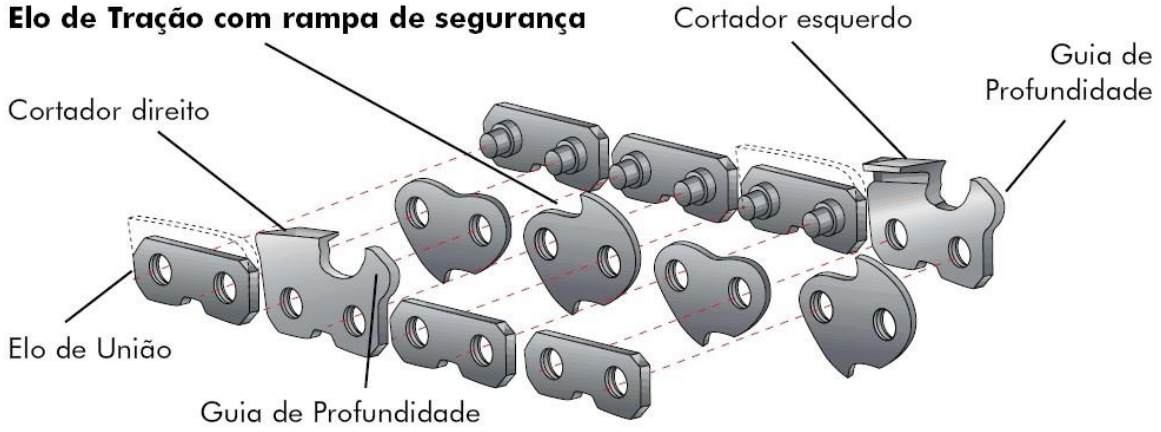
As correntes de corte são os elementos de atuação direta no trabalho de corte da madeira. O mercado oferece vários tipos de perfil de dente de corte para melhor adequação ao uso. A durabilidade das correntes depende da lubrificação, afiação e do tensionamento da corrente.

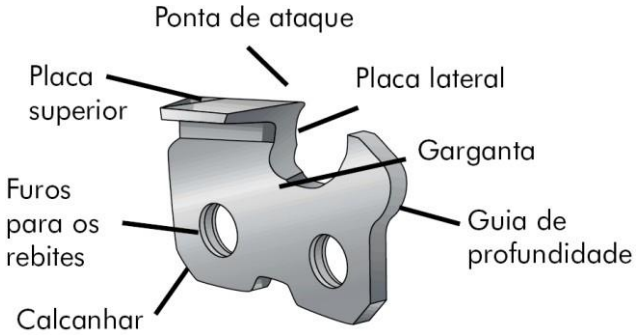
Antes de montar a corrente, deve-se limpar a ranhura do sabre e o furo de entrada do óleo para melhor lubrificação da corrente. Se existir muita sujeira na ranhura, a corrente pode soltar-se com facilidade. Além disso, existe o perigo do óleo da corrente ser absorvido antes do tempo pela sujeira e não chegar às zonas onde é imprescindível como, por exemplo, a parte inferior da corrente (elos). As conseqüências seriam um super aquecimento e desgaste do conjunto de corte. A limpeza pode ser feita com um calibrador de corrente ou qualquer objeto pontiagudo que alcance no fundo da canaleta.

Tensionamento da corrente

Um tensionamento regular da corrente oferece segurança aos operadores, reduzindo além disso o desgaste e os danos mais comuns nas correntes. Antes de começar a trabalhar, convém verificar o tensionamento da corrente e corrigir se necessário. Durante o trabalho, a corrente aquece e pode dilatar-se, por isso deve-se esticar quando necessário. As correntes em geral são submetidas, antes de saírem da fábrica, a um estiramento de uma determinada tração reduzindo assim o possível alargamento da mesma.

A maior parte das moto-serras dispõe de um tensor lateral da corrente com o qual se estica a corrente de um modo fácil e seguro.
Deve-se proceder do seguinte modo: com o motor desligado, soltar os parafusos que prendem a tampa da corrente. Depois, apertar o parafuso tensor com uma chave combinada e com a outra mão levantar a ponta do sabre ao mesmo tempo, tomando cuidado para não se ferir com a corrente. Deve-se usar sempre luvas de trabalho para evitar, na medida do possível, o perigo de se tocar com a mão na corrente afiada. A corrente estará esticada corretamente se estiver encostando na parte inferior do sabre e ainda puder ser puxada suavemente com a mão.





CORRENTES

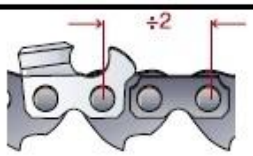
Nunca trabalhe sem lubrificação. Controle a lubrificação antes de iniciar o trabalho. Para isso, segure a motosserra com o conjunto de corte montado sobre um fundo claro.
Se, com uma aceleração moderada, aparecer vestígio de óleo em quantidade crescente, o sistema de lubrificação da corrente estará trabalhando corretamente.

ATENÇÃO: a corrente não deve tocar o chão.

Para evitar o desgaste prematuro, deve ser realizado o seguinte procedimento para amaciar a corrente, montar a corrente já lubrificada e com vazão máxima da bomba de óleo, funcionar a máquina sem cortar por aproximadamente 1 minuto. Desligar a máquina e deixar o conjunto de corte esfriar, tensionar novamente a corrente e repetir este procedimento em torno de 4 vezes deve-se verificar durante alguns segundos o funcionamento da nova corrente antes de iniciar o corte na madeira.

ATENÇÃO: Cuidado para não se ferir nos dentes de corte afiados.

No caso de uma corrente formar um arco na parte inferior do sabre, deve ser reesticada.
Uma corrente nova deve ser reesticada com mais freqüência do que uma corrente que já está em funcionamento há mais tempo. Observe sempre a correta lubrificação e afiação da tensão da corrente.

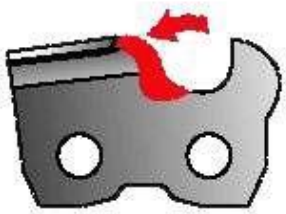


REFERENCIA DA CORRENTE	PASSO	CALIBRE POL.	CALIBRE mm.
11	3/4″	.122″	3.1
16	.404″	.063″	1.6
18	.404″	.080″	2.0
20	.325″	.050″	1.3
21	.325″	.058″	1.5
22	.325″	.063″	1.6
25	1/4″	.050″	1.3
26	.404″	.058″	1.5
27	.404″	.063″	1.6
33	.325″	.050″	1.3
34	.325″	.058″	1.5
35	.325″	.063″	1.6
58	.404″	.058″	1.5
59	.404″	.063″	1.6
72	3/8″	.050″	1.3
73	3/8″	.058″	1.5
75	3/8″	.063″	1.6
90	3/8″	.043″	1.1
91	3/8″	.050″	1.3
95	.325"	.050"	1.3

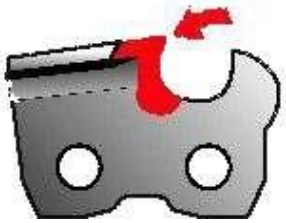
Atenção:Uma vez que a corrente pode contrair-se um pouco ao arrefecer, ela nunca deve se esticada quando quente. Isso poderia provocar grandes danos no sabre ou no virabrequim (Amaciamento da corrente). É aconselhável esticar um pouco a corrente depois do trabalho, especialmente quando estiver fria.

Diagnóstico de correntes:

Dente de corte com fio inc linado para trás, sem ponta

	Causa	Resultado	Solução
	A afiação foi feita segurando-se a lima muito levantada ou a lima era grande demais.	O dente não corta, isto causará desgaste excessivo na parte inferior dos dentes de corte e dos elos de ligação.	Afie novamente, mas no ângulo recomendado. Verifique o tamanho da lima.

Fio na placa superior em forma de dente (pontiagudo)

	Causa	Resultado	Solução
	A afiação foi feita segurando-se a lima abaixo ou usou-se uma lima muito pequena.	O dente trava durante o corte, a superfície cortada fica áspera. O dente de corte fic a sem fio rapidamente.	Afie novamente, mas no ângulo recomendado e com lima de tamanho certo.

O ângulo da placa superior está maior do que o rec omendado

	Causa	Resultado	Solução
	A afiação foi feita segurando-se a lima num ângulo maior do que o recomendado.	O lado da lâmina está muito desgastado e fica sem fio rapidamente. A ação de corte é áspera e irregular.	Afie novamente no ângulo rec omendado.

O ângulo da placa superior está maior do que o rec omendado

	Causa	Resultado	Solução
	Uma ou a combinação dos seguintes fatores:1. Placa sem fio, "c ega".2. Insistência em cortar com a corrente sem fio.3. Corte de madeira muito dura com ângulo de afiação impróprio.4. Calibre de profundidade muito abaixo ou muito pequeno.5. Falta de lubrificação.	Desgaste rápido da parte traseira dos dentes de corte e dos elos de ligação.	Afie os dentes de corte de modo apropriado. Não insista em c ortar com a corrente nestas condições. Use óleo à vontade. Mantenha os dentes de corte bem afiados.

O ângulo da placa superior está maior do que o rec omendado

	Causa	Resultado	Solução
	A corrente está muito apertada, com muita tensão.2. Desgaste comum, quando se utiliza muito a parte superior do sabre ou devido a trabalhos pesados com a ponta do sabre.	Desgaste arredondado (c ôncavo) na parte de baixo dos elos de ligação e dos dentes de corte	Ajuste a tensão da corrente, afrouxando um pouco. Evite cortar muito com a parte superior ou com a ponta do sabre.

PINHÕES

O pinhão da corrente é submetido a um trabalho muito intenso.
Quando indicar vestígios de desgaste visíveis nos dentes, deve ser substituído imediatamente.
Um pinhão com desgaste diminui a durabilidade da corrente.
Obtém-se maior rentabilidade, quando se substitui o pinhão,após o uso consecutivo de duas correntes.

Troca da Corrente, do Pinhão e do Sabre

1. A corrente deve ser trocada quando:

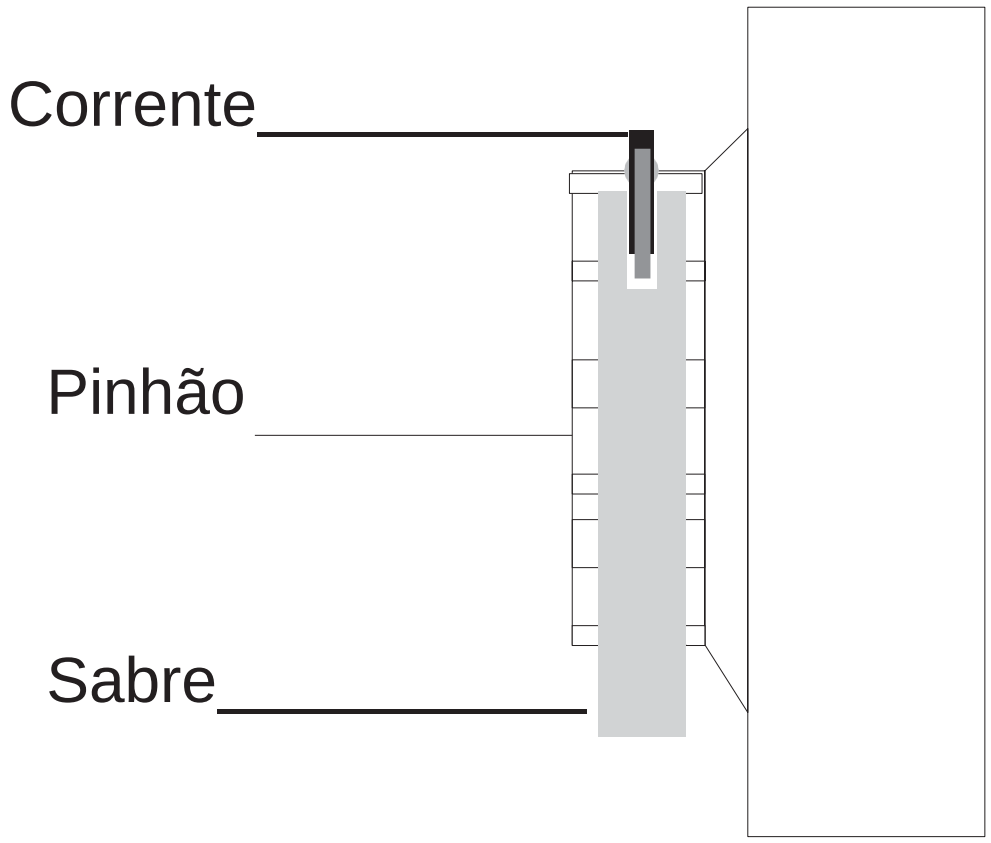
Os dentes de corte, pelo desgaste, chegaram a um comprimento mínimo de 2 mm ;
Os dentes, elos de tração e ligação estiverem gastos até os rebites, devido à tensão errada ou pouca lubrificação

2. O Pinhão de estrela ou rolete, deve ser trocado quando:

Apresentam desgaste normal ou acima de 2mm, pelo tempo de uso, ou quando começa a aparecer um canal no pinhão feito pela corrente;

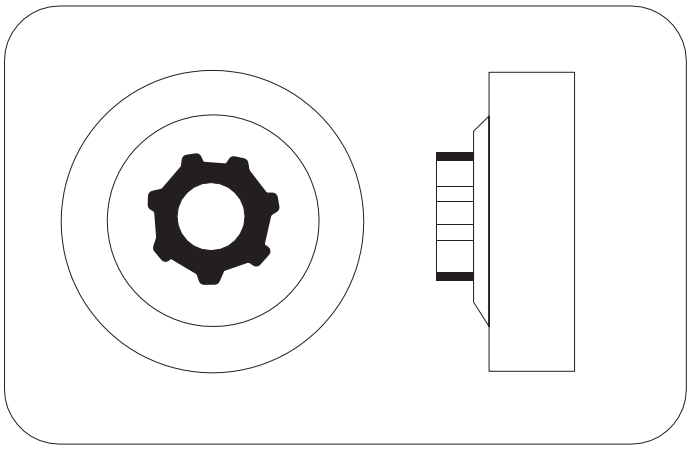
3. A troca do sabre deve ser feita quando:

A canaleta estiver gasta, com rachaduras, trincas ou com partes quebradas

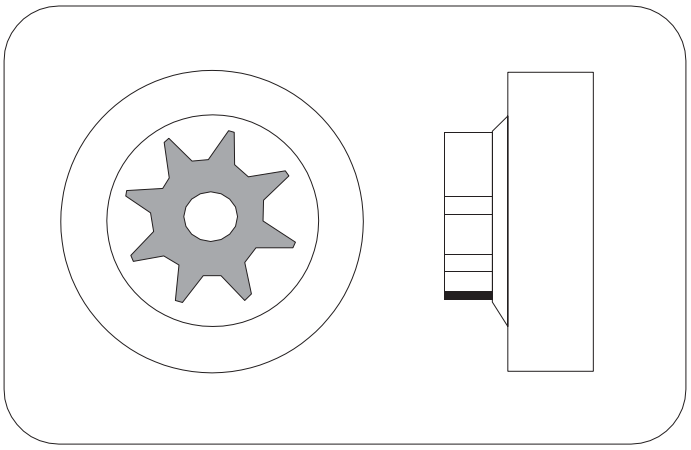


PINHÕES

PINHÃO P/ ROLETE



PINHÃO ESTRELA

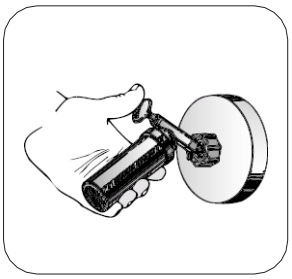


O pinhão da corrente é submetido a um trabalho intenso. Quando verificar desgaste nos dentes, deve ser substituído imediatamente. Um pinhão com desgaste diminui a durabilidade da corrente. Obtém-se maior rentabilidade quando se substitui pinhão após o uso consecutivo de duas correntes.

Para melhor aproveitamento é recomendado utilizar 2 correntes alternadamente, para cada pinhão, trocando-se diariamente. E para cada sabre, 2 conjuntos de 2 correntes e 1 pinhão.
Ou seja, 1 sabre, 2 pinhões e 4 correntes.

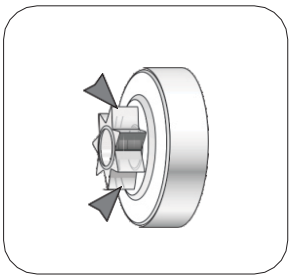
Cuidados e diagnóstico

Engraxe o rolamento



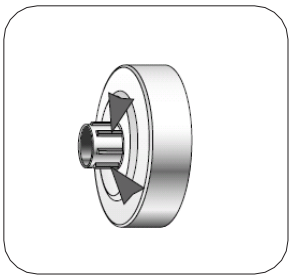
A cada troca de coroa

Desgaste dos dentes do pinhão



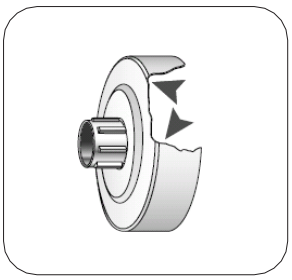
Fim da vida útil , substitua o pinhão

Desgaste das ranhuras do pinhão



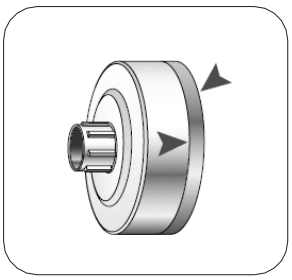
Elos de impulso batem nas ranhuras da coroa substitua coroa e pinhão.

Trincas ou quebras no pinhão



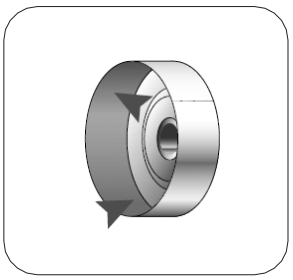
Fim da vida útil , substitua o pinhão

Desgaste e coloração azul na parte externa do pinhão



Verificar manutenção no freio da corrente, substitua o pinhão

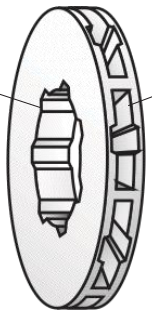
Desgaste e parede mais fina na parte interna do pinhão



Verificar manutenção na embreagem, substitua o pinhão

ROLETES

Ranhura
7X7 / 7X8



Passo
1/4"/ .325” / 3/8” / .404”

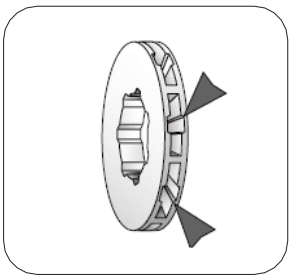
Um rolete que esteja gasto danificará e enfraquecerá a corrente, até o ponto de não haver mais reparo.
A única solução para um rolete gasto é comprar um novo, a corrente custa bem mais do que o rolete, portanto, não há economia em usar uma corrente nova com rolete velho.

Para evitar danos com o rolete usado ao montar a corrente nova:

Verifique o rolete usado ao montar a corrente nova.
Mantenha a tensão correta.
Engraxe a gaiola de agulhas sempre que retirar o rolete da máquina.

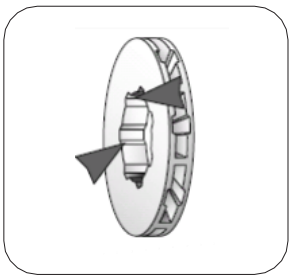
Cuidados e diagnóstico

Desgaste da superfície externa da coroa.



Quando houver desgaste acima de Xxmm fim da vida útil, substituir coroa.

Desgaste da superfície interna da coroa.



Quando houver desgaste da coroa e do pinhão fim da vida útil, substituir coroa.