



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL
ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE MOTOSSERRA

“O SENAR-AR/SP está permanentemente empenhado no aprimoramento profissional e na promoção social, destacando-se a saúde do produtor e do trabalhador rural.”

FÁBIO MEIRELLES

Presidente do Sistema FAESP-SENAR-AR/SP



FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Gestão 2012-2016

FÁBIO DE SALLES MEIRELLES
Presidente

JOSÉ CANDÊO
Vice-Presidente

ÂNGELO MUNHOZ BENKO
Diretor 2º Secretário

EDUARDO LUIZ BICUDO FERRARO
Vice-Presidente

MILTON LUIZ SARTO
Diretor 3º Secretário

PAULO FERNANDO MERCADANTE TURCI
Vice-Presidente

LUIZ SUTTI
Diretor 1º Tesoureiro

MARCIO ANTONIO VASSOLER
Vice-Presidente

CARLOS EMERENCIANO TIAGO
Diretor 2º Tesoureiro

JOSÉ EDUARDO COSCRATO LELIS
Diretor 1º Secretário

PEDRO LUIZ OLIVIERI LUCCHESI
Diretor 3º Tesoureiro



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

CONSELHO ADMINISTRATIVO

FÁBIO DE SALLES MEIRELLES
Presidente

DANIEL KLÜPPEL CARRARA
Representante da Administração Central

EUNIZIO MALAGUTTI
Representante do Segmento das Classes Produtoras

BRAZ AGOSTINHO ALBERTINI
Presidente da FETAESP

ADRIANA MENEZES DA SILVA
Representante do Segmento das Classes Produtoras

MÁRIO ANTONIO DE MORAES BIRAL
Superintendente

SÉRGIO PERRONE RIBEIRO
Coordenador Geral Administrativo e Técnico



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL
ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE MOTOSSERRA

São PAULO - 2012

IDEALIZAÇÃO

Fábio de Salles Meirelles

Presidente do Sistema FAESP-SENAR-AR/SP

SUPERVISÃO GERAL

Jair Kaczinski

Chefe da Divisão Técnica do SENAR-AR/SP

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Marco Antônio de Oliveira

Divisão Técnica do SENAR-AR/SP

AUTORES

Herowilson Lemos Barbosa – Engenheiro agrícola

Nilson Pelozo – Engenheiro agrônomo

Paulo Roberto de Moraes Miguel – Administrador de Empresas

COLABORADORES

Sindicato Rural de Mogi Mirim

Sindicato Rural de Araras

Sindicato Rural de Buri

Sindicato Rural de Itapeva

Fazenda União do Brasil - Rodrigo Ferreira Lopes

José Roberto de Moraes Miguel

FOTOS

Denilson Donizete Pinto

Lucas Augusto Mattos de Sousa

REVISÃO GRAMATICAL

André Pomorski Lorente

DIAGRAMAÇÃO

Felipe Prado Bifulco

Diagramador do SENAR-AR/SP

Direitos Autorais: é proibida a reprodução total ou parcial desta cartilha, e por qualquer processo, sem a expressa e prévia autorização do SENAR-AR/SP.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	7
INTRODUÇÃO	9
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE MOTOSSERRA.....	10
I – IDENTIFICAR A MOTOSSERRA.....	11
II – CONHECER A MOTOSSERRA.....	12
1. CONHEÇA OS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	12
2. CONHEÇA O SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO	13
3. CONHEÇA O SISTEMA DE CARBURAÇÃO	14
4. CONHEÇA O SISTEMA DE PARTIDA	15
5. CONHEÇA O SISTEMA ELÉTRICO	16
6. CONHEÇA O SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DA CORRENTE.....	16
7. CONHEÇA O MOTOR	17
8. CONHEÇA O SISTEMA DE TRANSMISSÃO	19
9. CONHEÇA O SISTEMA DE CORTE.....	20
III – CONHECER AS NORMAS DE SEGURANÇA.....	21
1. CONHEÇA ALGUNS ITENS DA N.R. 31	21
2. CONHEÇA OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIS) PARA A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE MOTOSSERRA.....	27
IV – CONHECER OS PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO DA MOTOSSERRA.....	29
1. IDENTIFIQUE AS FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA A MANUTENÇÃO	29
2. FAÇA A MANUTENÇÃO DIÁRIA.....	29
3. FAÇA A MANUTENÇÃO SEMANAL	48
4. FAÇA A MANUTENÇÃO MENSAL.....	52
5. FAÇA A MANUTENÇÃO PERIÓDICA.....	62
V – EXECUTAR A DERRUBADA DA ÁRVORE.....	69
1. SELECIONE AS FERRAMENTAS E EPIS NECESSÁRIOS.....	69
2. PREPARE A MISTURA ÓLEO-GASOLINA.....	69
3. VISTA O EPI.....	70

4. TRANSPORTE A MOTOSSERRA E FERRAMENTAS PARA A ÁREA DE TRABALHO	70
5. PLANEJE O ABATE	71
6. DETERMINE A DIREÇÃO DE QUEDA.....	71
7. LIMPE A BASE DO TRONCO DA ÁRVORE	72
8. FAÇA A ROTA DE FUGA.....	72
9. ABASTEÇA O RESERVATÓRIO DE ÓLEO LUBRIFICANTE DO SISTEMA DE CORTE	72
10. ABASTEÇA A MOTOSSERRA COM A MISTURA.....	73
11. FUNCIONE A MOTOSSERRA	74
12. CONHEÇA OS TIPOS DE CORTE	77
13. OPERE A MOTOSSERRA	78
14. DESLIGUE A MOTOSSERRA.....	81
15. GUARDE A MOTOSSERRA.....	81
VI – BIBLIOGRAFIA	82

APRESENTAÇÃO

O SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL - SENAR-AR/SP, criado em 23 de dezembro de 1991, pela Lei nº 8.315, e regulamentado em 10 de junho de 1992, como Entidade de personalidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, teve a Administração Regional do Estado de São Paulo criada em 21 de maio de 1993.

Instalado no mesmo prédio da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de São Paulo - **FAESP, Edifício Barão de Itapetininga - Casa do Agricultor Fábio de Salles Meirelles**, o **SENAR-AR/SP** tem, como objetivo, organizar, administrar e executar, em todo o Estado de São Paulo, o ensino da Formação Profissional e da Promoção Social Rurais dos trabalhadores e produtores rurais que atuam na produção primária de origem animal e vegetal, na agroindústria, no extrativismo, no apoio e na prestação de serviços rurais.

Atendendo a um de seus principais objetivos, que é o de elevar o nível técnico, social e econômico do Homem do Campo e, conseqüentemente, a melhoria das suas condições de vida, o SENAR-AR/SP elaborou esta cartilha com o objetivo de proporcionar, aos trabalhadores e produtores rurais, um aprendizado simples e objetivo das práticas agro-silvo-pastoris e do uso correto das tecnologias mais apropriadas para o aumento da sua produção e produtividade.

Acreditamos que esta cartilha, além de ser um recurso de fundamental importância para os trabalhadores e produtores, será também, sem sombra de dúvida, um importante instrumento para o sucesso da aprendizagem a que se propõe esta Instituição.

FÁBIO DE SALLES MEIRELLES

Presidente do Sistema FAESP-SENAR-AR/SP

“PLANTE, CULTIVE E COLHA A PAZ”

INTRODUÇÃO

Esta cartilha, em linguagem simples e ilustrada, apresenta ao operador de Motosserra, de forma detalhada, todas as operações necessárias para a sua utilização correta, fornecendo informações importantes sobre a preservação do meio ambiente, da segurança e saúde do operador, tratando de assuntos que interferem na operação e manutenção da motosserra.

OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE MOTOSSERRA

A motosserra é utilizada em diversos segmentos, entretanto, para a sua utilização segura e correta, é necessário observar criteriosamente alguns itens indispensáveis.

Existe uma legislação específica quanto à aquisição e utilização, ao treinamento de operadores, aos itens de segurança e à utilização de EPIs específicos para a realização do trabalho.

Por se tratar de uma máquina muito exigida na realização do seu trabalho (corte de madeira), é fundamental que a manutenção seja feita sistematicamente para o perfeito funcionamento, produtividade e durabilidade.

Considerando mais de uma marca e modelo, nessa cartilha as indicações de uso e manutenção estão direcionadas para o manejo geral, devendo-se em situações específicas consultar o manual do fabricante.

I – IDENTIFICAR A MOTOSSERRA



Classificação	cilindrada (cm)	potência do motor (kw)	peso (vazio) kg	comprimento do sabre (cm)
Leve	35	1.5	3.4	30.5
Média	60	2.9	5.5	45.7
Pesada	95	5.2	7.9	71.1



II – CONHECER A MOTOSSERRA

1. CONHEÇA OS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

Todas as motosserras devem estar equipadas com itens de segurança, sejam obrigatórios pela NR 31 (Norma Regulamentadora 31) ou diferenciais de cada modelo.

1.1. Conheça o freio da corrente

Sua função é travar a corrente nos casos de rebote, acionamento e durante o transporte da máquina. A trava é acionada automaticamente no rebote e manualmente na partida e no transporte da máquina, movimentando-se a proteção frontal com a mão esquerda para frente.



1.2. Conheça o pino pega-corrente

Dispositivo de segurança com finalidade de prender a corrente em casos de rompimento ou quando esta sai do sabre.

1.3. Conheça o protetor da mão direita

Protege em casos de rompimento da corrente e de galhos que possam atingir a mão.



1.4. Conheça o protetor da mão esquerda

Proteção frontal cuja finalidade é evitar que a mão do operador atinja a corrente involuntariamente.



1.5. Conheça a trava de segurança ou bloqueador do comando do acelerador

Esse dispositivo impede a aceleração involuntária da máquina. O acelerador funciona somente quando o bloqueador estiver pressionado.

1.6. Conheça o sistema antivibratório

São os amortecedores que absorvem e minimizam os efeitos da vibração da motosserra nas empunhaduras.



1.7. Conheça o botão liga/desliga

Sempre instalado em posição de fácil acesso com a finalidade de parada imediata.

2. CONHEÇA O SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO

O sistema de alimentação armazena o combustível utilizado no funcionamento do motor e é composto de:

- a) tanque de combustível
- b) mangueira
- c) tampa do reservatório de combustível
- d) filtro de combustível



3. CONHEÇA O SISTEMA DE CARBURAÇÃO

O carburador é quem mistura o combustível com o ar em uma proporção tal que permita a combustão quase instantânea e completa no cilindro. O sistema é composto por:

3.1. Tampa

3.2. Filtro de ar

3.3. Suporte do filtro

3.4. Fixadores do filtro de ar



3.5. Carburador

3.5.1. Tampa do fecho do carburador (lado membrana)

3.5.2. Membrana da bomba

3.5.3. Tela

3.5.4. Junta da membrana

3.5.5. Membrana de regulagem (Diafragma)

3.5.6. Junta do diafragma

3.5.7. Eixo do estrangulador com alavanca da agulha de admissão

3.5.8. Tampa do fecho do carburador (Diafragma)

3.5.9. Parafusos fixadores das tampas



3.6. Parafusos fixadores do carburador

3.7. Protetor dos parafusos de regulagem



3.8. Alavanca do afogador

3.9. Alavanca do acelerador

3.10. Parafuso de regulagem da alta rotação H (High = alta)

3.11. Parafuso de regulagem da marcha lenta

3.12. Parafuso de regulagem da baixa rotação L (Low = baixa)



Atenção!!!

Existem no mercado mais de um modelo de carburador; portanto, para uma regulagem ideal, consulte o manual do operador.

4. CONHEÇA O SISTEMA DE PARTIDA

Sua função é girar o virabrequim que aciona todos os outros sistemas, fazendo o motor iniciar seu funcionamento. É composto basicamente por:

- tampa da partida
- cordão de partida (arranque)
- mola recuo (arranque)
- carretel do arranque
- polia arrastadora
- peça de engate
- grampo elástico



5. CONHEÇA O SISTEMA ELÉTRICO

Este sistema é responsável por gerar energia elétrica, a partir de energia mecânica, fazendo com que a vela emita a faísca para a explosão dentro da câmara de combustão. É composto por:

- a) tampa ou carcaça do ventilador
- b) volante magnético
- c) bobina eletrônica ou módulo de ignição
- d) cabo de condução da faísca ou cabo curto circuito (fio terra)
- e) cabo de ignição
- f) terminal da vela
- g) vela de ignição
- h) interruptor de partida



6. CONHEÇA O SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DA CORRENTE

Esse sistema lubrifica a corrente e o sabre evitando o desgaste prematuro de ambos e minimizando os riscos de acidentes com quebra de corrente.

- a) parafuso fixador da chapa lateral
- b) chapa lateral interna
- c) parafusos fixadores da tampa
- d) tampa protetora do sistema
- e) engrenagens ou rosca sem fim da bomba de sucção
- f) filtro de óleo



g) bomba sucção do óleo



h) Parafuso de regulação da bomba de óleo

i) tanque de óleo

j) tampa do tanque de óleo



7. CONHEÇA O MOTOR

O Motor possui combustão interna e transforma energia proveniente de uma reação química em energia mecânica, que será transmitida para o sistema de corte, provocando movimentos giratórios.

Esse motor pode funcionar com 2 ou 4 tempos. No motor de 4 tempos, há uma explosão a cada duas voltas (aproximadamente 7.000 rpm). Já no motor de 2 tempos, para cada explosão o pistão dá uma volta completa (aproximadamente 12.800 rpm), por isso ele tem mais rotação.

O motor de 2 tempos não utiliza o “Cárter” como depósito de óleo lubrificante. A lubrificação é obtida adicionando óleo diretamente ao combustível. Já no motor de 4 tempos o “Cárter” é utilizado como reservatório de óleo para a lubrificação do motor.

Existe também a motorização elétrica, mas não será abordada.

O motor a gasolina é composto de partes e sistemas interligados com a função de acionar a transmissão e o sistema de corte. As partes básicas são:

a) bloco



b) virabrequim



c) biela



d) pistão



e) anéis de segmento



f) volante do motor



g) silenciador



h) cilindro



i) junta do cilindro



Todas essas partes estão ligadas a diversos sistemas que, atuando juntos, fazem o motor funcionar.

8. CONHEÇA O SISTEMA DE TRANSMISSÃO

A função desse sistema é transmitir a energia mecânica gerada pelo motor para o sistema de corte. Suas partes são:

- a) trava da ponta do virabrequim
- b) arruela do pinhão
- c) rolete



- d) trava do pinhão
- e) arruela
- f) pinhão
- g) rolamento cilíndrico
- h) embreagem



9. CONHEÇA O SISTEMA DE CORTE

O sistema de corte é o principal elemento no que diz respeito à utilização da motosserra, pois é efetivamente o responsável pelo corte da madeira. Compõem o sistema:

- a) porca de fixação
- b) tampa
- c) sabre
- d) parafuso tensionador da corrente
- e) corrente
- f) capa de proteção da corrente



III – CONHECER AS NORMAS DE SEGURANÇA

No Brasil foi aprovada uma série de normas visando a que os trabalhos sejam realizados com respeito à saúde e segurança do trabalhador. Podemos destacar a Lei 6.514 de 22/12/1977 e a Portaria 3.214 de 08/06/1978, que aprova as normas regulamentadoras (NRs).

Destacamos aqui a N.R. 31, que envolve exclusivamente o meio rural.

1. CONHEÇA ALGUNS ITENS DA N.R. 31

NR 31 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA

Publicação D.O.U. Portaria GM n.º 86, de 03 de março de 2005 (04/03/05)

31.1 Objetivo

31.1.1 Esta Norma Regulamentadora tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.

31.2 Campos de Aplicação

31.2.1 Esta Norma Regulamentadora se aplica a quaisquer atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura, verificadas as formas de relações de trabalho e emprego e o local das atividades.

31.2.2 Esta Norma Regulamentadora também se aplica às atividades de exploração industrial desenvolvidas em estabelecimentos agrários.

31.3.3 Cabe ao empregador rural ou equiparado:

- a) garantir adequadas condições de trabalho, higiene e conforto, definidas nesta Norma Regulamentadora, para todos os trabalhadores, segundo as especificidades de cada atividade;
- b) realizar avaliações dos riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores e, com base nos resultados, adotar medidas de prevenção e proteção para garantir que todas as atividades, lugares de trabalho, máquinas, equipamentos, ferramentas e processos produtivos sejam seguros e em conformidade com as normas de segurança e saúde;
- c) promover melhorias nos ambientes e nas condições de trabalho, de forma a preservar o nível de segurança e saúde dos trabalhadores;
- d) cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho;

- e) analisar, com a participação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho Rural - CIPATR, as causas dos acidentes e das doenças decorrentes do trabalho, buscando prevenir e eliminar as possibilidades de novas ocorrências;
- f) assegurar a divulgação de direitos, deveres e obrigações que os trabalhadores devam conhecer em matéria de segurança e saúde no trabalho;
- g) adotar os procedimentos necessários quando da ocorrência de acidentes e doenças do trabalho;
- h) assegurar que se forneça aos trabalhadores instruções compreensíveis em matéria de segurança e saúde, bem como toda orientação e supervisão nessessárias ao trabalho seguro;
- i) garantir que os trabalhadores, através da CIPATR, participem das discussões sobre o controle dos riscos presentes nos ambientes de trabalho;
- j) informar aos trabalhadores:
 1. os riscos decorrentes do trabalho e as medidas de proteção implantadas, inclusive em relação a novas tecnologias adotadas pelo empregador;
 2. os resultados dos exames médicos e complementares a que foram submetidos, quando realizados por serviço médico contratado pelo empregador;
 3. os resultados das avaliações ambientais realizadas nos locais de trabalho.
- k) permitir que representante dos trabalhadores, legalmente constituído, acompanhe a fiscalização dos preceitos legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho;
- l) adotar medidas de avaliação e gestão dos riscos com a seguinte ordem de prioridade:
 1. eliminação dos riscos;
 2. controle de riscos na fonte;
 3. redução do risco ao mínimo através da introdução de medidas técnicas ou organizacionais e de práticas seguras inclusive através de capacitação;
 4. adoção de medidas de proteção pessoal, sem ônus para o trabalhador, de forma a complementar ou caso ainda persistam temporariamente fatores de risco.

31.3.4 Cabe ao trabalhador:

- a) cumprir as determinações sobre as formas seguras de desenvolver suas atividades, especialmente quanto às Ordens de Serviço para esse fim;
- b) adotar as medidas de proteção determinadas pelo empregador, em conformidade com esta Norma Regulamentadora, sob pena de constituir ato faltoso a recusa injustificada;
- c) submeter-se aos exames médicos previstos nesta Norma Regulamentadora;

31.11 Ferramentas Manuais

31.11.2 As ferramentas devem ser:

- a) seguras e eficientes;
- b) utilizadas exclusivamente para os fins a que se destinam;
- c) mantidas em perfeito estado de uso.

31.11.4 As ferramentas de corte devem ser:

- a) guardadas e transportadas em bainha;
- b) mantidas afiadas.

31.12 Máquinas, equipamentos e implementos

31.12.1 As máquinas, equipamentos e implementos devem atender aos seguintes requisitos:

- a) utilizados unicamente para os fins concebidos, segundo as especificações técnicas do fabricante;
- b) operados somente por trabalhadores capacitados e qualificados para tais funções;
- c) utilizados dentro dos limites operacionais e restrições indicados pelos fabricantes.

31.12.2 Os manuais das máquinas, equipamentos e implementos devem ser mantidos no estabelecimento, devendo o empregador dar conhecimento aos operadores do seu conteúdo e disponibilizá-los sempre que necessário.

31.12.3 Só devem ser utilizadas máquinas, equipamentos e implementos cujas transmissões de força estejam protegidas.

31.12.4 As máquinas, equipamentos e implementos que ofereçam risco de ruptura de suas partes, projeção de peças ou de material em processamento só devem ser utilizadas se dispuserem de proteções efetivas.

31.12.5 Os protetores removíveis só podem ser retirados para execução de limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, ao fim dos quais devem ser, obrigatoriamente, recolocados.

31.12.7 É vedada a execução de serviços de limpeza, de lubrificação, de abastecimento e de manutenção com as máquinas, equipamentos e implementos em funcionamento, salvo se o movimento for indispensável à realização dessas operações, quando deverão ser tomadas medidas especiais de proteção e sinalização contra acidentes de trabalho.

31.12.8 É vedado o trabalho de máquinas e equipamentos acionados por motores de combustão interna, em locais fechados ou sem ventilação suficiente, salvo quando for assegurada a eliminação de gases do ambiente.

31.12.11 Só devem ser utilizadas máquinas de cortar, picar, triturar, moer, desfibrar e

similares que possuam dispositivos de proteção, que impossibilitem contato do operador ou demais pessoas com suas partes móveis.

31.12.13 O empregador rural ou equiparado deve substituir ou reparar equipamentos e implementos, sempre que apresentem defeitos que impeçam a operação de forma segura.

31.12.15 O empregador rural ou equiparado se responsabilizará pela capacitação dos operadores de máquinas e equipamentos, visando o manuseio e a operação seguros.

31.12.17 Só devem ser utilizados máquinas e equipamentos que apresentem dispositivos de acionamento e parada localizados de modo que:

- a) possam ser acionados ou desligados pelo operador na sua posição de trabalho;
- b) não se localizem na zona perigosa da máquina ou equipamento;
- c) possam ser acionados ou desligados, em caso de emergência, por outra pessoa que não seja o operador;
- d) não possam ser acionados ou desligados involuntariamente pelo operador ou de qualquer outra forma acidental;
- e) não acarretem riscos adicionais.

31.12.20 Só podem ser utilizadas motosserras que atendam os seguintes dispositivos:

- a) freio manual de corrente;
- b) pino pega-corrente;
- c) protetor da mão direita;
- d) protetor da mão esquerda;
- e) trava de segurança do acelerador;

31.12.20.1 O empregador rural ou equiparado deve promover a todos os operadores de motosserra treinamento para utilização segura da máquina, com carga horária mínima de oito horas, com conteúdo programático relativo à utilização segura da motosserra, constante no Manual de Instruções.

31.20 Medidas de Proteção Pessoal

31.20.1 É obrigatório o fornecimento aos trabalhadores, gratuitamente, de equipamentos de proteção individual (EPI), nas seguintes circunstâncias:

- a) sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente comprovadas inviáveis ou quando não oferecerem completa proteção contra os riscos decorrentes do trabalho;
- b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;
- c) para atender situações de emergência.

31.20.1.1 Os equipamentos de proteção individual devem ser adequados aos riscos e mantidos em perfeito estado de conservação e funcionamento.

31.20.1.2 O empregador deve exigir que os trabalhadores utilizem os EPIs.

31.20.1.3 Cabe ao empregador orientar o empregado sobre o uso do EPI.

31.20.2 O empregador rural ou equiparado, de acordo com as necessidades de cada atividade, deve fornecer aos trabalhadores os seguintes equipamentos de proteção individual:

a) a) proteção da cabeça, olhos e face:

1. capacete contra impactos provenientes de queda ou projeção de objetos;
2. chapéu ou outra proteção contra o sol, chuva e salpicos;
3. protetores impermeáveis e resistentes para trabalhos com produtos químicos;
4. protetores faciais contra lesões ocasionadas por partículas, respingos, vapores de produtos químicos e radiações luminosas intensas;
5. óculos contra lesões provenientes do impacto de partículas, ou de objetos pontiagudos ou cortantes e de respingos.

b) óculos contra irritação e outras lesões:

1. óculos de proteção contra radiações não ionizantes;
2. óculos contra a ação da poeira e do pólen;
3. óculos contra a ação de líquidos agressivos.

c) proteção auditiva:

1. protetores auriculares para as atividades com níveis de ruído prejudiciais à saúde.

d) proteção das vias respiratórias:

1. respiradores com filtros mecânicos para trabalhos com exposição a poeira orgânica;
2. respiradores com filtros químicos, para trabalhos com produtos químicos;
3. respiradores com filtros combinados, químicos e mecânicos, para atividades em que haja emissão de gases e poeiras tóxicas;
4. aparelhos de isolamento, autônomos ou de adução de ar para locais de trabalho onde haja redução do teor de oxigênio.

e) proteção dos membros superiores;

1. luvas e mangas de proteção contra lesões ou doenças provocadas por:

1.1. materiais ou objetos escoriantes ou vegetais, abrasivos, cortantes ou perfurantes;

- 1.2. produtos químicos tóxicos, irritantes, alergênicos, corrosivos, cáusticos ou solventes;
- 1.3. materiais ou objetos aquecidos;
- 1.4. operações com equipamentos elétricos;
- 1.5. tratos com animais, suas vísceras e de detritos e na possibilidade de transmissão de doenças decorrentes de produtos infecciosos ou parasitários.

1.6. picadas de animais peçonhentos;

f) proteção dos membros inferiores;

1. botas impermeáveis e antiderrapantes para trabalhos em terrenos úmidos, lamacentos, encharcados ou com dejetos de animais;
2. botas com biqueira reforçada para trabalhos em que haja perigo de queda de materiais, objetos pesados e pisões de animais;
3. botas com solado reforçado, onde haja risco de perfuração.
4. botas com cano longo ou botina com perneira, onde exista a presença de animais peçonhentos;
5. perneiras em atividades onde haja perigo de lesões provocadas por materiais ou objetos cortantes, escoriantes ou perfurantes;
6. calçados impermeáveis e resistentes em trabalhos com produtos químicos;
7. calçados fechados para as demais atividades.

g) proteção do corpo inteiro nos trabalhos que haja perigo de lesões provocadas por agentes de origem térmica, biológica, mecânica, meteorológica e química:

1. aventais;
2. jaquetas e capas;
3. macacões;
4. coletes ou faixas de sinalização;
5. roupas especiais para atividades específicas (apicultura e outras).

h) proteção contra quedas com diferença de nível.

1. cintos de segurança para trabalhos acima de dois metros, quando houver risco de queda.

31.20.3 Cabe ao trabalhador usar os equipamentos de proteção individual indicados para as finalidades a que se destinarem e zelar pela sua conservação.

31.20.4 O Ministério do Trabalho e Emprego poderá determinar o uso de outros equipamentos de proteção individual, quando julgar necessário.

2. CONHEÇA OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIS) PARA A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE MOTOSSERRA

EPI “é todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado a proteção de riscos, suscetíveis de ameaçar a segurança e saúde no trabalho” (N.R. 06). Portanto, ao realizar o trabalho com a motosserra, é obrigatório que você utilize:

a) Luvas para operador de motosserra



b) Botina de segurança antiderrapante com biqueira de aço e proteção do metatarso



c) Calça operador de motosserra anticorte



d) Perneira com lâmina de aço



e) Camisa de manga longa de cor forte



f) Capacete conjugado ou florestal (com protetor auricular tipo concha e viseira)



g) Creme de proteção tipo II (luva de silicone)



h) Luvas de látex nitrílico

i) Protetor solar



IV – CONHECER OS PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO DA MOTOSSERRA

São os procedimentos realizados na motosserra visando manter seu perfeito funcionamento. Essas operações devem ser realizadas em diversos momentos ao longo do ano, mantendo sua vida útil.

A manutenção correta da motosserra é fundamental para a durabilidade e para a operação com qualidade e segurança. As recomendações de manutenção diária, semanal e mensal são indicadas para motosserra de uso diário. Em caso de uso ocasional, a manutenção deve ser realizada baseada em horas de uso.

1. IDENTIFIQUE AS FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA A MANUTENÇÃO

Toda motosserra, quando adquirida, vem acompanhada de um jogo de ferramentas, sendo necessária a complementação para se fazer as manutenções diária, semanal e mensal.

2. FAÇA A MANUTENÇÃO DIÁRIA

A manutenção deve ser feita em local arejado e limpo, de preferência no final do dia de trabalho e observando-se os cuidados necessários com a segurança e o meio ambiente.

2.1. *Selecione as ferramentas necessárias*



2.2. *Limpe a motosserra externamente*

Limpar a motosserra do excesso de serragem e outros, com auxílio de um pano ou pincel.

2.3. Faça a manutenção do sistema de corte

2.3.1. Desaperte as porcas



2.3.2. Retire a tampa de proteção



2.3.3. Retire a corrente



2.3.4. Verifique o estado geral do sabre

Verificar a ocorrência de trincas, desgastes anormais, pontos de escurecimento e estreitamento e rebarbas.

2.3.4.1. Retire o sabre



2.3.4.2. Limpe o sabre com pano



2.3.4.3. Limpe a caneleta do sabre com uma chave de fenda ou folha de serra



2.3.4.4. Limpe os furos de entrada de óleo lubrificante



2.3.4.5. Verifique o nível de desgaste da canaleta



O afiamento incorreto da corrente, a não inversão da posição do sabre ou a sujidade presente na canaleta podem causar um desgaste prematuro e conseqüentemente desnivelá-la, prejudicando o rendimento e o corte.

O alinhamento é verificado colocando o sabre em uma superfície plana (foto abaixo). Caso o sabre não se equilibrar é porque a canaleta está desalinhada, devendo ser substituído.

2.3.4.6. Retire as rebarbas do sabre



Para tanto, utilize uma pedra de afiar (carborundum).

***Precaução!!!
Utilize luva de couro ou vaqueta.***

2.3.5. Limpe a parte interna do sistema de corte



A limpeza deve ser feita com um pincel ou pano, utilizando querosene ou gasolina.

2.4. Verifique o desgaste do pinhão e do rolete

Tanto o pinhão quanto o rolete são submetidos a grande esforço por tracionarem a corrente, sendo comum o desgaste de ambos. A troca do pinhão ou do rolete deve ser a cada duas trocas de corrente. Para considerar um desgaste normal, a corrente deverá estar sempre bem afiada e tensionada; caso contrário, ocorrerá um desgaste excessivo, sendo necessária a troca em menor período.

2.4.1. Troque o rolete

2.4.1.1. Retire a trava da ponta do virabrequim



2.4.1.2. Retire a arruela

2.4.1.3. Retire o rolete



Coloque o rolete novo e, para montar, faça a operação inversa.

Atenção!!!

Em alguns modelos de motosserras, para a troca do rolete é necessário remover a embreagem.

2.5. Monte o conjunto de corte

2.5.1. Vire a posição do sabre

2.5.2. Encaixe a corrente no sabre



2.5.3. Encaixe a corrente no rolete



2.5.4. Recolha o parafuso tensionador da corrente



2.5.5. Encaixe o orifício do sabre no pino de regulação da tensão da corrente



2.5.6. Coloque a tampa de proteção



2.5.7. Coloque as porcas



2.5.8. Regule a tensão da corrente

2.5.8.1. Coloque a máquina na posição, de forma que o sabre fique na horizontal

2.5.8.2. Tensione a corrente até que o elo de tração se aloje na canaleta do sabre



2.5.9. Aperte as porcas



Para apertar as porcas, em alguns modelos de motosserras, é necessário levantar a ponta do sabre.

Atenção!!!

O bom rendimento está diretamente ligado à manutenção da corrente, como a lubrificação, a afiação e o tensionamento.

2.6. Faça a manutenção do filtro de ar

2.6.1. Retire a tampa do filtro de ar



2.6.2. Lave com querosene ou gasolina



Para tanto pode ser utilizado um pincel, bucha ou escova.

2.6.3. Seque a tampa com pano



2.6.4. Retire o fixador do filtro (caso tenha)



2.6.5. Retire o filtro



Atenção!!!

Cuidado ao retirar o filtro, pois o acúmulo de sujeira é muito grande e pode penetrar no carburador.

2.6.6. Tampe a entrada do carburador



2.6.7. Limpe ao redor com um pincel macio



2.6.8. Separe os elementos filtrantes



2.6.9. Lave o filtro com água e detergente

2.6.10. Seque o filtro ao sol

2.6.11. Destampe a entrada do carburador



2.6.12. Monte os elementos filtrantes

2.6.13. Coloque o filtro

2.6.14. Coloque o fixador

2.6.15. Coloque a tampa protetora

2.7. Faça a afiação da corrente

O trabalho com a corrente afiada reduz o risco de acidentes, o desgaste do equipamento e o esforço do operador, conseqüentemente mantém o rendimento no trabalho e diminui o consumo.

2.7.1. Selecione as ferramentas necessárias

Lima redonda – utilizada para afiar o dente de corte, podendo ser encontrada nas medidas abaixo, devendo ser selecionadas de acordo com o “passo” da corrente.



Porta lima – serve de suporte para a lima redonda e orienta o operador a posicionar corretamente a lima no ângulo de afiação.



Calibrador de guia – Utilizado como limitador de profundidade no rebaixamento da guia.



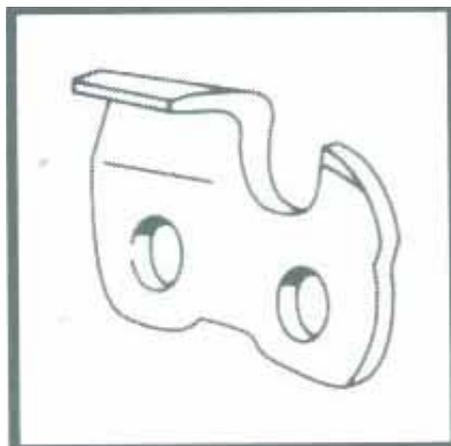
Lima Chata – Utilizada no rebaixamento da guia.



2.7.2. Identifique o tipo de corrente

As correntes são caracterizadas conforme o perfil do dente, o que determina a finalidade de uso.

RC – dente redondo



RM – dente semi-quadrado



RS – dente quadrado



PM – dente picco-micro



2.7.3. Verifique a altura da guia



A guia no dente de corte tem a finalidade de limitar a profundidade do corte na madeira. A verificação é feita utilizando-se o calibrador, seguindo as recomendações do fabricante da corrente.

2.7.4. Rebaixe a guia

O rebaixamento da guia somente deverá ser realizado caso esta esteja acima do nível do calibrador.

Atenção!!!

Ao utilizar a lima, o rebaixamento da guia deve ser no mesmo sentido da afiação.

2.7.5. Faça a afiação

Existem pelo menos cinco itens a serem considerados para a afiação.

- Ângulo de afiação



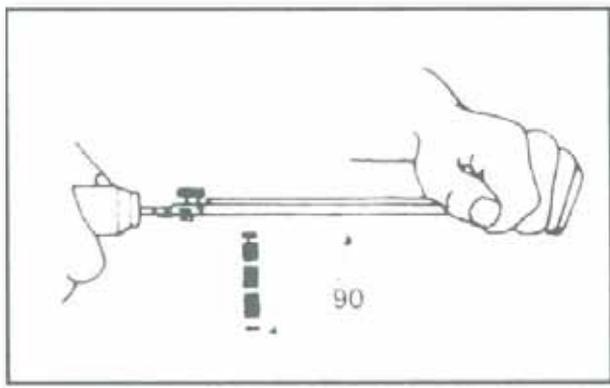
Este ângulo determina a capacidade de corte, fazendo com que o dente corte a madeira com o mínimo esforço. O ângulo pode variar de 25 a 35 graus, devendo ser consultado o manual do operador.

Atenção!!!
A afiação deve ser uniforme em todos os dentes.

- Ângulo de ataque

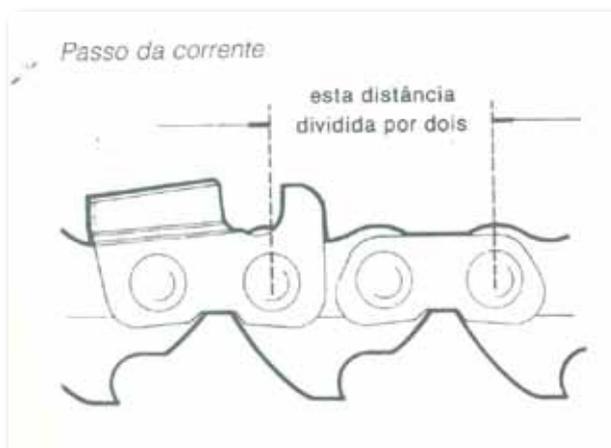
Este ângulo é obtido quando rebaixamos a guia, podendo variar de 55 a 80 graus, devendo ser consultado o manual do operador.

- Posição do porta lima



Deve ser de 80 a 90 graus em relação às laterais do sabre.

- Diâmetro da lima



O diâmetro da lima é determinado pelo passo da corrente. Para se obter o passo, mede-se a distância do centro de um rebite até o centro do terceiro rebite seguinte e divide-se o resultado por 2.

Passo		Diâmetro da lima		Tamanho da motosserra
polegada	mm	polegada	mm	
1/4	6.35	1/8	3.5	leve
0.325	8.25	3/16	4.8	leve
3/8	9.32	5/32	4.0	leve
3/8	9.32	7/32	5.5	média
0.404	10.26	7/32	5.5	média
1/2	12.70	1/4	6.4	pesada

- Profundidade da lima



Em relação ao dente de corte a profundidade deve ser de tal forma que 1/5 do diâmetro da lima fique acima da superfície do dente, para que não haja deformação na aresta de corte.

2.8. Verifique o sistema de segurança

2.8.1. Mova a proteção de mão esquerda em direção ao sabre



Esta é a forma de acionar o sistema da trava anti-rebote.

2.8.2. Tente girar a corrente



Com a trava funcionando corretamente, a corrente fica presa.

2.8.3. Mova a proteção da mão esquerda em direção ao cabo dianteiro



Esta é a forma de destravar o sistema anti-rebote.

2.8.4. Tente girar a corrente



Como o sistema está destravado, a corrente deve girar livremente.

2.9. Verifique o Sistema de lubrificação

2.9.1. Posicione a ponta do sabre a aproximadamente 5 centímetros de uma superfície

2.9.2. Acelere a motosserra



2.9.3. Verifique se há manchas de óleo na superfície

Em caso negativo, confira a regulagem.

2.10. Esgote o combustível do carburador

Esse procedimento deve ser realizado ao término da jornada diária de trabalho.

2.10.1. Retire o combustível restante no reservatório



2.10.2. Funcione a motosserra em marcha lenta até a parada do motor

Atenção!!!

O combustível já misturado (óleo 2 Tempos + gasolina) deve ser consumido em até 2 dias, armazenado em embalagens apropriadas e transportadas somente para o consumo diário.

3. FAÇA A MANUTENÇÃO SEMANAL

Essa manutenção deve ser realizada semanalmente ou a cada 40 horas trabalhadas, simultaneamente à manutenção diária.

3.1. Limpe a vela de ignição

Visa remover o “carvão” que se acumula nos eletrodos pelo funcionamento do motor, pois esse “carvão” isola os eletrodos impedindo a emissão adequada da faísca.

3.1.1. Retire a vela de ignição do motor



3.1.2. Limpe os eletrodos



Use escova de aço, ou lixa-ferro, para retirar o “carvão” acumulado.

3.1.3. Verifique o calibre dos eletrodos (distância entre eles)



O calibre normalmente é de 0,5 mm (consulte o manual do fabricante) e, para a calibragem, utilize um jogo de chaves específico ou uma folha de serra ferro (serrinha).

3.1.4. Coloque a vela

3.2. Verifique as condições da embreagem

A embreagem não necessita praticamente de manutenção, mas deve ser revisada regularmente para comprovar seu perfeito funcionamento, considerando o seu desgaste natural.

3.2.1. Desaperte as porcas

3.2.2. Retire a tampa de proteção

3.2.3. Retire a corrente e o sabre

3.2.4. Retire a chapa interna



3.2.5. Retire os parafusos que prendem a tampa de proteção do sistema



3.2.6. Retire a tampa de proteção do sistema



3.2.7. Retire as engrenagens



3.2.8. Retire o rolete e pinhão



Atenção!!!

Em alguns modelos de motosserra não é necessário tirar o rolete e pinhão.

3.2.9. Limpe a embreagem



3.2.10. Lubrifique o rolamento do pinhão



Utilize somente graxa de lítio e em pequena quantidade.

3.2.11. Monte fazendo a operação inversa

3.3. *Limpe as aletas de arrefecimento do cilindro*

O acúmulo de pó de madeira durante a operação impede uma boa circulação de ar, dificultando o arrefecimento do motor.

3.3.1. Retire a tampa



3.3.2. Lave com querosene ou gasolina



3.3.3. Seque com pano



3.3.4. Limpe as aletas com uma chave de fendas



3.3.5. Coloque as tampas

4. FAÇA A MANUTENÇÃO MENSAL

Essa manutenção deve ser realizada mensalmente ou aproximadamente a cada 160 horas trabalhadas.

A manutenção mensal é realizada para verificar alguns componentes que normalmente se desgastam após algum tempo de uso.

4.1. Verifique o sistema de freio

4.1.2. Desaperte as porcas



4.1.3. Retire a tampa de proteção



4.1.4. Retire a corrente



4.1.5. Retire o sabre

Precaução
Utilize luva de couro ou vaqueta

4.1.6. Retire a chapa interna



4.1.7. Retire a trava da ponta do virabrequim



4.1.8. Retire a arruela



4.1.9. Retire o rolete



4.1.10. Retire a trava do pinhão



4.1.11. Retire a arruela dentada



4.1.12. Retire os parafusos que prendem a tampa de proteção do sistema



4.1.13. Retire a tampa de proteção do sistema



4.1.14. Retire as engrenagens



4.1.15. Retire o pinhão



4.1.16. Retire o rolamento do pinhão



4.1.17. Mova a proteção de mão esquerda em direção ao sabre



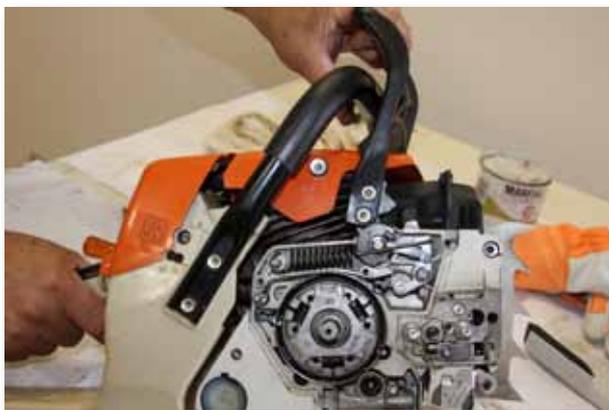
Visa à verificação do funcionamento da mola anti-rebote.

4.1.18. Limpe o conjunto de freio



A limpeza é feita com auxílio de um pincel, querosene ou gasolina.

4.1.19. Mova a proteção da mão esquerda em direção ao cabo dianteiro, destravando a mola



4.2. Verifique o sistema de arranque

4.2.1. Retire a tampa do arranque



4.2.2. Limpe a tampa



A tampa do arranque cede à passagem de ar para arrefecer o motor, trazendo além do ar muitos resíduos. A limpeza é fundamental para uma boa ventilação do motor. Deve ser realizada utilizando querosene ou gasolina.

4.2.3. Retire a mola de recuo



4.2.4. Limpe a tampa e a mola de recuo

4.2.5. Lubrifique a mola de recuo



4.2.6. Limpe a câmara de fixação da mola



4.2.7. Verifique as condições da corda do arranque



4.3. Verifique o sistema antivibratório

4.3.1. Retire a tampa do amortecedor



4.3.2. Retire o parafuso fixador do amortecedor



4.3.3. Retire o amortecedor



4.3.4. Verifique seu funcionamento

Caso esteja ressecado, quebrado ou trincado, deve ser substituído.

4.4. *Faça a limpeza do tanque de óleo lubrificante da corrente*

4.4.1. Retire a tampa do tanque

4.4.2. Coloque querosene ou gasolina até a metade do tanque



4.4.3. Agite fortemente

4.4.4. Despeje em recipiente apropriado



Alerta ecológico!!!

Descarte o resíduo em local apropriado de forma a evitar a contaminação do solo.

4.5. Faça a limpeza do tanque de gasolina

4.5.1. Retire a tampa do tanque

4.5.2. Coloque querosene ou gasolina até a metade do tanque

4.5.3. Agite fortemente

4.5.4. Despeje em recipiente apropriado



Alerta ecológico!!!

Descarte o resíduo em local apropriado de forma a evitar a contaminação do solo.

4.6. Monte a motosserra

5. FAÇA A MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Essa operação deve ser feita, no mínimo, a cada 300 horas e, no máximo, a cada 600 horas trabalhadas.

A **Carbonização** é o acúmulo de resíduos de carbono (fuligem) resultantes da queima da mistura óleo-combustível. Esses resíduos podem se acumular na vela de ignição, cabeça do pistão, escapamento e dentro do cilindro.

A carbonização causa a perda de potência e o superaquecimento, podendo danificar o motor.

A **descarbonização** evita os problemas acima descritos, através da remoção dos resíduos de carbono, mantendo a capacidade de trabalho e diminuindo o risco de danos ao motor.

5.1. Retire o sistema de corte



5.2. Retire a tampa do filtro



5.3. Retire a cobertura do motor



5.4. Retire o filtro de ar



5.5. Retire o carburador



5.6. Tampe a mangueira de combustível acoplada no carburador



5.7. Retire o calço do carburador



5.8. Retire a vela de ignição



5.9. Retire a tampa do sistema de arranque



5.10. Retire os parafusos do escapamento



5.11. Retire a tampa do escapamento

5.12. Retire os parafusos da parte interna do escapamento



5.13. Retire o escapamento



5.14. Retire o cabo de empunhadura esquerdo



5.15. Retire a luva de acoplamento do cilindro com a carcaça do tanque

5.16. Retire os parafusos do cilindro



5.17. Retire o cilindro



5.18. Retire a junta do pistão



Atenção!!!

Caso a junta esteja colada no cilindro ou na carcaça do motor, evite retirá-la.

Atenção!!!

Assim que for retirando as peças, lave-as com querosene ou gasolina, seque-as e coloque-as organizadamente em uma bancada.

5.19. Descarbone a parte superior do pistão



5.20. Descarbone o cilindro



Limpe o “fundo” da parte interna do cilindro utilizando uma chave de fenda para retirar o “carvão impregnado”. Na parte externa, limpe a saída para o escapamento.

Atenção!!!

Cuidado para não riscar as laterais internas (camisa) do cilindro.

5.21. Limpe a parte interna do motor

5.22. Limpe os canais dos anéis

5.23. Limpe o escapamento

5.23.1. Coloque o escapamento em fogo direto, utilizando um bico de gás, até ficar incandescente

5.23.2. Aguarde até que o escapamento esfrie

5.23.3. Bata levemente no escapamento



5.23.4. Jogue fora o “carvão” que sair de dentro do escapamento

5.24. Monte a motosserra

V – EXECUTAR A DERRUBADA DA ÁRVORE

Consiste numa série de operações desde o planejamento até a derrubada propriamente dita.

1. SELECIONE AS FERRAMENTAS E EPIS NECESSÁRIOS

As ferramentas podem variar de acordo com a região e exploração da área.

(foice, marreta, cunha, machado, facão, periquito, fisga)

2. PREPARE A MISTURA ÓLEO-GASOLINA

Um motor dois tempos deve ser operado com uma mistura de gasolina e óleo de motor 2T (dois tempos). A gasolina e o óleo 2T devem ser de boa qualidade e livres de impurezas e o óleo deve ter a classificação API/TC. A proporção adequada dessa mistura é de fundamental importância para o desempenho do motor.

Essa proporção vai depender do tipo e/ou marca do óleo utilizado.

Quantidade de gasolina	Diluição 1 - 50 (20 ml/litro)		Diluição 1 - 40 (25 ml/litro)		Diluição 1 - 25 (40 ml/litro)	
	litros	(ml)	litros	(ml)	litros	(ml)
1	0,02	20	0,025	25	0,04	40
5	0,10	100	0,125	125	0,20	200
10	0,20	200	0,25	250	0,40	400
15	0,30	300	0,375	375	0,60	600
20	0,40	400	0,5	500	0,80	800
25	0,50	500	0,625	625	1,00	1000

Atenção!!!

A gasolina de alta octanagem e o óleo náutico devem ser evitados.

2.1. Vista os EPIs necessários para a operação

2.2. Prepare a mistura



O preparo da mistura deve ser realizado em local arejado e na quantidade necessária para o consumo diário, devendo ser transportada em um galão apropriado e com tampa. Para saber a proporção adequada, consulte o manual do fabricante do equipamento.

Alerta ecológico!!!

Prepare a mistura utilizando os meios adequados, de forma a evitar o derramamento do combustível e a contaminação do solo.

3. VISTA O EPI

4. TRANSPORTE A MOTOSSERRA E FERRAMENTAS PARA A ÁREA DE TRABALHO

A motosserra e ferramentas devem ser transportadas em local apropriado, separadamente de pessoas e animais.

Havendo a necessidade de deslocamento a pé em distâncias maiores, o transporte deve ser com a motosserra desligada, a trava da corrente acionada e o sabre protegido pela capa.

Quando em terrenos planos e de alicate (subida), deve-se caminhar segurando a motosserra pelo cabo dianteiro com o sabre direcionado para trás.



Em declive (descida), com o sabre direcionado para frente.



5. PLANEJE O ABATE

Uma série de procedimentos devem ser executados.

- Sinalização da área

Deve ser colocada uma placa de advertência de “mantenha distância” em local de trnsito de pessoas e veículos.

A topografia auxilia na tomada de decisão de direção de corte e a consistência do solo na segurança do operador.

- Verificação da existência de redes de energia e estradas
- Verificação da proximidade de construções, instalações, pessoas e animais

A distância de segurança entre a árvore a ser abatida e outros cortadores ou qualquer instalação ou construção deve ser de duas arvores e meia.

- Avaliação da altura (comprimento) da árvore

A altura da árvore irá determinar a distância de segurança

- Avalie a árvore

Deverão ser avaliados o diâmetro, pois define o tipo de corte, a inclinação e a distribuição da galhada da árvore, pois são fatores determinantes no direcionamento da queda da árvore. Ainda, a presença de cupins, podridão do tronco e galhos secos.

6. DETERMINE A DIREÇÃO DE QUEDA

- Verificação de direção e intensidade do vento

O vento interfere na direção e velocidade de queda; portanto, caso no momento do corte a intensidade seja alta, a derrubada deve ser interrompida.

- Verificação da topografia e consistência do solo

7. LIMPE A BASE DO TRONCO DA ÁRVORE

Essa limpeza consiste na retirada de areia, pedra, arame, capim, etc.; portanto, utilize a ferramenta adequada para cada caso.

8. FAÇA A ROTA DE FUGA



A rota de fuga deve ser preparada antecipadamente, considerando um ângulo de aproximadamente 45 graus no sentido contrário da queda da árvore. Faça a limpeza do caminho de fuga retirando ramos, arbustos e pequenas árvores, de forma a facilitar a fuga do operador em caso de emergência.

9. ABASTEÇA O RESERVATÓRIO DE ÓLEO LUBRIFICANTE DO SISTEMA DE CORTE

Para a escolha do óleo lubrificante, consulte o manual do fabricante.

9.1. Retire a tampa do reservatório de óleo lubrificante



9.2. Coloque o funil no reservatório

9.3. Retire a tampa do recipiente

9.4. Abasteça o reservatório

9.5. Retire o funil do reservatório

9.6. Tampe o reservatório

9.7. Tampe o recipiente

9.8. Coloque o recipiente em local adequado e à sombra



Alerta ecológico!!!

Abasteça a motosserra utilizando os meios adequados, de forma a evitar o derramamento do óleo lubrificante e, conseqüentemente, a contaminação do solo.

Atenção!!!

Os depósitos do óleo de corrente e de combustível são dimensionados de tal forma que o motor para por falta de combustível antes que o óleo de corrente acabe. Isto significa que a corrente deve funcionar sempre lubrificada.

10. ABASTEÇA A MOTOSSERRA COM A MISTURA

10.1. Retire a tampa do reservatório de combustível



10.2. Coloque o funil no reservatório de combustível

10.3. Retire a tampa do recipiente de combustível

Precaução!!!

Abra a tampa com cautela, de forma a liberar a pressão formada pelos gases no recipiente.

10.4. Abasteça o reservatório de combustível



Atenção!!!

Agite bem o recipiente da mistura antes de abastecer a motosserra.

10.5. Retire o funil do reservatório de combustível

10.6. Tampe o reservatório

10.7. Tampe o recipiente de combustível

10.8. Coloque o recipiente de combustível em local adequado e à sombra

Alerta ecológico!!!

Abasteça a motosserra utilizando os meios adequados, de forma a evitar o derramamento do combustível e a contaminação do solo.

Precaução!!!

Para o reabastecimento da motosserra, aguarde o motor esfriar.

11. FUNCIONE A MOTOSSERRA

11.1. Coloque a motosserra no chão

11.2. Coloque o “plugue” na posição “start”



11.3. Acione a alavanca do afogador para a posição “fechado”

11.4. Aperte o gatilho do acelerador e a trava de meia aceleração (caso tenha)



11.5. Solte o gatilho. A meia aceleração ficará travada



11.6. Trave a corrente



11.7. Segure firmemente, com a mão esquerda, o punho dianteiro da motosserra

11.8. Ponha o pé direito na parte inferior do punho traseiro

11.9. Puxe o cordão de partida com a mão direita, lentamente, até encontrar resistência

11.10. Puxe com firmeza até o motor funcionar



11.11. Acione a alavanca do afogador na posição “aberto”

11.12. Destrave a meia aceleração, apertando levemente o gatilho do acelerador

11.13. Destrave a corrente

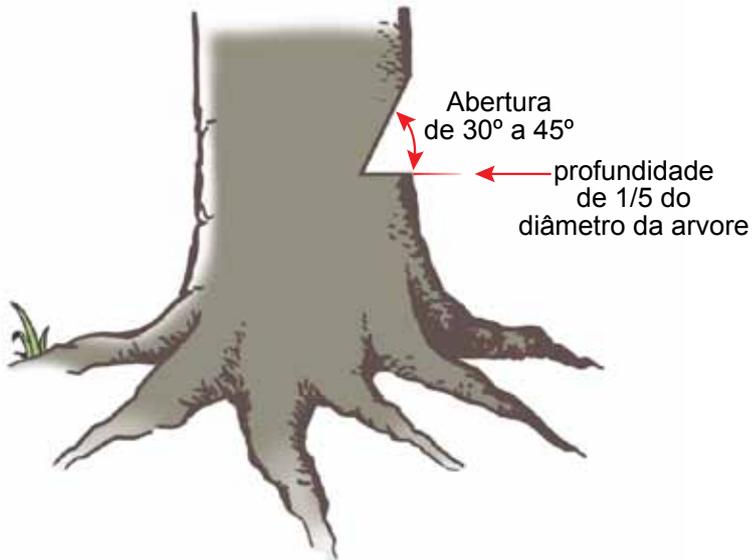


11.14. Aguarde o motor aquecer, em baixa rotação, por aproximadamente 2 minutos

Atenção!!!

Durante a jornada de trabalho, após o abastecimento, verifique a lubrificação da corrente. Não ocorrendo a lubrificação, faça a limpeza do sistema de corte.

12. CONHEÇA OS TIPOS DE CORTE



Entalhe direcional

Consiste na realização de um corte horizontal na base do tronco, a cerca de 5 centímetros do solo, com a profundidade de 1/5 do diâmetro da árvore, com a finalidade de direcionar a queda da árvore. Para árvores com mais de 40 centímetros de diâmetro a profundidade passa a ser de 1/4.

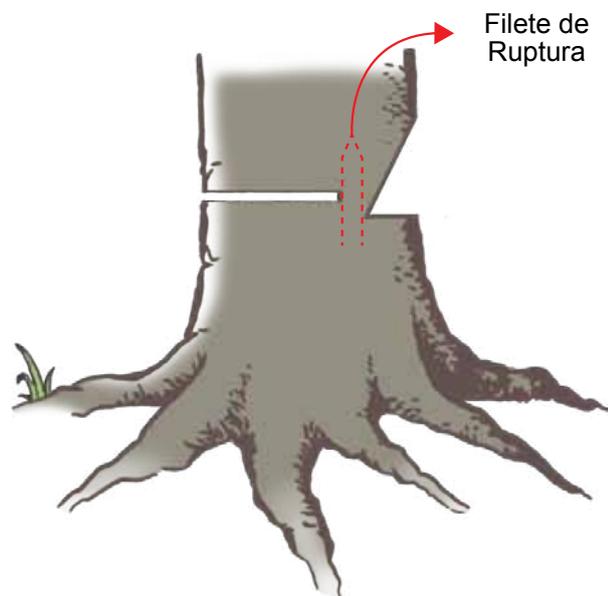
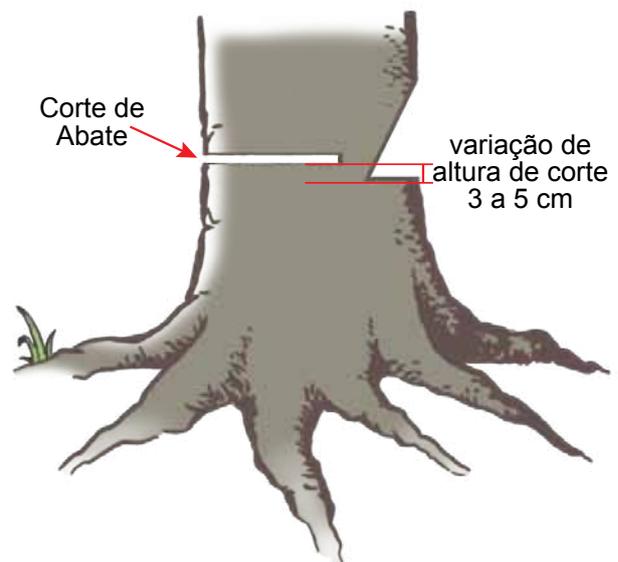
Complementando esse corte, é realizado um segundo acima desse, num ângulo de 30 a 45 graus.

Corte de alburno

Esse corte evita a rachadura lateral do tronco e do fuste, tornando-se, ainda, uma medida de segurança.

Corte de abate

Consiste na realização de um corte horizontal, na face oposta do tronco, com cerca de 3 a 5 centímetros sobre o plano horizontal do corte direcional.



Filete de ruptura

Consiste numa porção de madeira do tronco (1/10) que deverá permanecer sem ser cortado, com a finalidade de segurar o fuste sobre o tronco, atuando como uma “dobradiça” durante a queda.

13. OPERE A MOTOSSERRA

A operação de motosserra neste caso consiste em fazer o abate da árvore ou derrubada, o desgalhamento ou limpeza do fuste e finalmente o traçamento ou corte do tronco em toras de comprimentos variados de acordo com a finalidade.

O operador deve manter a posição de trabalho estável com as pernas separadas e a motosserra lateralmente junto ao corpo.

Quando em operação, o transporte da motosserra funcionando deve ser feito somente em pequenas distâncias (máximo de cinco metros) e com a corrente travada.

Quando em terreno plano ou em aclave, transporte a motosserra com a trava da corrente acionada, segurando-a pelo cabo dianteiro com o sabre direcionado para trás e, em declive, com o sabre direcionado para frente.

Para efetuar o corte da madeira utilize sempre a máxima rotação.

O rebote é um movimento brusco da motosserra projetando o sabre na direção do operador, com alto risco de acidente, podendo ser fatal.

Ocorre quando a parte superior da ponta do sabre bate na madeira acidentalmente ou por despreparo do operador. Pode acontecer outra forma de rebote: quando a madeira prende o sabre durante o corte e, na tentativa de retirá-lo, o operador usa muita força, trazendo a motosserra ao seu encontro.

Precaução!!!

Para evitar o rebote o operador deve cortar sempre com a máxima aceleração e segurar a motosserra firmemente com as duas mãos.

13.1. Faça o abate da árvore

13.1.1. Faça o entalhe direcional





13.1.2. Faça o corte do albarno



Este corte é realizado visando à prevenção de rachaduras laterais no fuste.

13.1.3. Faça o corte de abate

Quando o diâmetro da árvore for inferior ao comprimento do sabre, este corte será feito de uma única vez.



Quando o diâmetro da árvore for superior ao comprimento do sabre, este corte será feito em etapas, sempre respeitando o filete de ruptura.

Precaução!!!

Durante o corte de abate, quando a árvore começar a cair, afaste-se pelo menos três metros observando o sentido de queda. Caso a queda não esteja na direção planejada, utilize a rota de fuga imediatamente.



filete de ruptura



filete de ruptura

13.2. Faça o desgalhamento

O desgalhamento consiste no corte dos ramos laterais com a finalidade de promover a limpeza do fuste. Deve ser realizado das pontas dos ramos em direção ao fuste e a partir dos ramos da base em direção ao ponteiro.

Atenção!!!

Quando a madeira estiver rente ao solo, certifique-se de que a corrente não o toque, o que pode prejudicar o fio de corte da corrente.

Precaução!!!

Para o corte de galhos finos, também acelere a motosserra na rotação máxima, evitando enroscamento e travamento da corrente.

Precaução!!!

Caso haja galhos tensionados, procure aliviar o peso da árvore cortando os galhos livres e mesmo realizando o traçamento de toras ou troncos.

13.3. Faça o traçamento

O traçamento é quando cortamos o fuste em toras de tamanhos variados, em função da sua finalidade.

Após a queda, o fuste pode ficar no solo, apoiado somente em uma ponta ou nas duas, da mesma forma pode acontecer com os ramos.

Quando o fuste está apoiado completamente no solo, o corte é feito de cima para baixo e, caso necessário, utiliza-se uma cunha.

Caso esteja apoiado somente por um lado, um pequeno corte deve ser feito na face inferior, e, concluído o corte, pela face superior.



Quando está apoiado nas duas pontas, inicia-se com um pequeno corte pela face superior e conclui-se o corte pela face inferior.



14. DESLIGUE A MOTOSSERRA

14.1. Manter o motor em marcha lenta por aproximadamente 1 minuto

14.2. Coloque o “plugue” na posição “stop”

15. GARDE A MOTOSSERRA

Guarde-a em local seguro, seco e ventilado.

VI – BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria GM n.86, de 3 de março de 2005 (Publicação) – NR 31. Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aqüicultura.

CENTRO de Treinamento Stihl – Curso de exploração florestal. Março de 2000. 59p.

HUSQVARNA Performance Series. Trabalhando com Motosserras: manual de utilização segura e eficiente de motosserras. s/l: s/a. 82p.



SENAR-AR/SP
Rua Barão de Itapetininga, 224
CEP: 01042-907 - São Paulo/SP
www.faespsenar.com.br