



# PREVENÇÃO DOS RISCOS MAIS COMUNS NA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

*ATTRACTIVE CASCADE UNIPessoal, LDA.*

*CERNA PORTUGAL*



*CERNA PORTUGAL*

Julho, 2018

# ÍNDICE

<b>A MOTOSSERRA</b>	<b>1</b>
Operações gerais com o uso da motosserra	3
Riscos mais comuns e medidas preventivas	4
Abate de árvores com motosserra	6
Toragem com motosserra	8
Desramado com motosserra	9
<b>DESBROCE MECANIZADO</b>	<b>10</b>
Operações gerais do desbroce mecanizado	11
Riscos mais comuns e medidas preventivas	12
<b>APROVEITAMENTO MECANIZADO</b>	<b>14</b>
Operações gerais do aproveitamento mecanizado	15
Riscos mais comuns e medidas preventivas	16



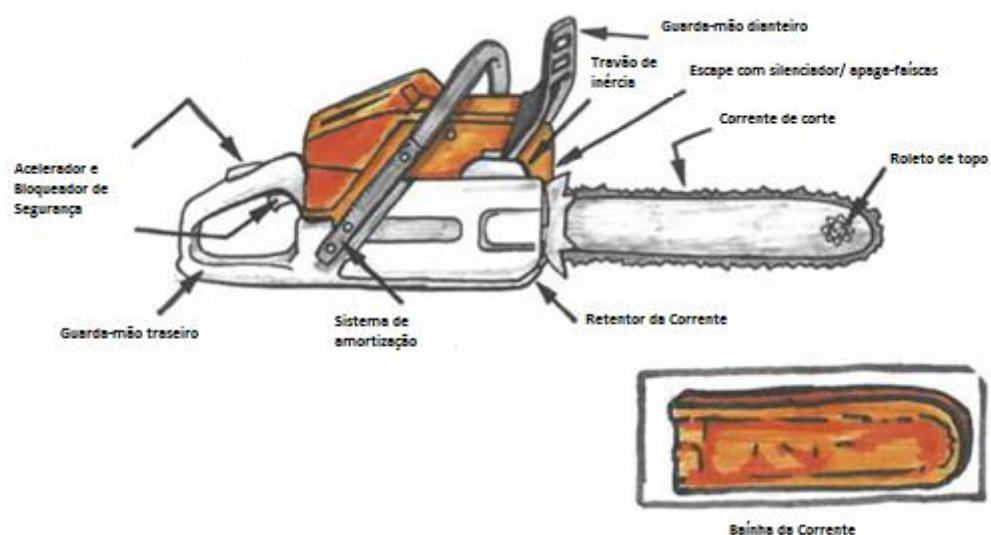
# A motosserra

A motosserra é um aparelho utilizado essencialmente para o abate, desrama, toragem e poda de árvores.



## Medidas de proteção gerais quando se utiliza a motosserra

### Elementos de segurança passiva:



<b>Acelerador e Bloqueador de Segurança</b>	Evita acionar o acelerador involuntariamente para que a corrente comece a trabalhar. Este bloqueio do acelerador reduz o risco de acidente.
<b>Guarda-mão dianteiro</b>	Comando que substitui a placa protetora do guarda-mão esquerdo. Aciona-se com a mão esquerda ao ser empurrado, ou em caso de queda, ressalto, ou de forma voluntária ao deslocar-se. Funciona travando a corrente rapidamente.
<b>Travão de inércia ou Quick-stop</b>	Acionamento automático da paragem da corrente em caso de ressalto. Detém a corrente rapidamente.
<b>Escape com silenciador/apaga-faíscas</b>	Escape com silenciador orientado ao longo da máquina para a frente e protegido de toques involuntários, já que se podem produzir queimaduras por contato com os elementos de expulsão de gases; está dotado de um eliminador de faíscas.

<b>Corrente de Corte</b>	Diminui o risco de ressalto através de um ataque progressivo produzido por ter os limitadores de profundidade com uma inclinação suave.
<b>Roletos de Topo</b>	Aumenta a aceleração em ponta, o que facilita a penetração na madeira e, por conseguinte, diminui o risco de ressalto.
<b>Retentor de corrente</b>	Evita o efeito de “chicote” ao reter a corrente em caso de rutura.
<b>Sistema de amortização</b>	Isola a máquina para evitar as vibrações. Quanto maior seja o número de elementos amortizadores e mais brandos sejam, mais amortizadas estarão as vibrações
<b>Guarda-mão traseiro</b>	A parte interior da empunhadura protege a mão direita em caso de rutura da corrente, e também do toque contra o solo ou vegetação.
<b>Bainha da Corrente</b>	Protege contra qualquer corte acidental por contacto com a corrente.

### Equipamento de proteção individual (EPI):



Proteção de cabeça



Proteção ocular



Proteção auditiva



Proteção facial



Proteção das mãos



Proteção de pés



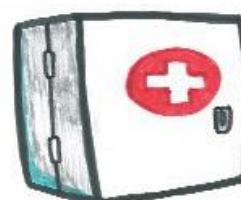
Proteção lombar



Vestuário de proteção


#### NOTA:

É necessário dispor de uma caixa de primeiros socorros no local de trabalho


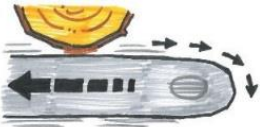
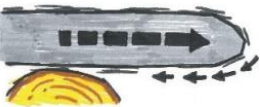




## Operações gerais com o uso da motosserra



Em qualquer trabalho que se empregue a motosserra, devem-se realizar as seguintes operações:

OPERAÇÃO	FASES
<p><b>Operações prévias</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificação do trabalho</li> <li>- Realização da manutenção da máquina seguindo as instruções do fabricante.</li> <li>- Verificação do funcionamento da motosserra e dos elementos de segurança, ou seja, do travão da corrente e o gancho da corrente</li> <li>- <b>É muito conveniente pôr-se em contacto com o centro de saúde mais perto, indicando em que zona se está a realizar a operação florestal, e definir um ponto de encontro ao que deverá socorrer uma ambulância em qualquer emergência.</b></li> <li>- <b>Levar um pequeno cartão com as coordenadas geográficas do lugar de trabalho ou ponto de encontro facilitará o contacto com a ambulância no caso de ser necessária a sua presença no mesmo.</b></li> </ul> 
<p><b>Arranque</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de ligar a motosserra colocar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários.</li> <li>- Arrancar a motosserra no mínimo a 3 metros do lugar de recarga, sobre uma superfície plana e numa posição segura.</li> <li>- Não arrancar a motosserra em espaços fechados.</li> <li>- Se se arrancar a motosserra no solo (método recomendado) verificar que não esteja em contacto com nenhum objeto.</li> <li>- Se se arrancar a motosserra com a empunhadura traseira entre as pernas, segurá-la de forma firme e eleger um bom ponto de apoio para os pés.</li> </ul>
<p><b>Recarga</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desligar o motor e deixá-lo resfriar.</li> <li>- Abrir lentamente a tampa do depósito para deixar sair progressivamente o excesso de pressão. Uma vez concluída a recarga, apertar bem a tampa do depósito.</li> <li>- Recarregar em locais ventilados e evitar os derrames.</li> <li>- <b>No caso de derrame limpar rapidamente o mesmo com um elemento absorvente e descartá-lo por meio de um gestor autorizado de resíduos.</b></li> <li>- Não fumar.</li> </ul>
<p><b>Transporte</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Em distâncias curtas, ativar sempre o freio de corrente ou desligar o motor.</li> <li>- Em distâncias longas, desligar sempre o motor e colocar a bainha protetora da corrente.</li> <li>- Agarrar a máquina a partir do guarda-mãos dianteiro com a corrente virada para trás, e a saída do escape no lado contrário do corpo.</li> <li>- Em veículos, segurar a máquina para evitar derrames de combustível e óleo, ou esvaziar os depósitos em recipientes próprios.</li> </ul>
<p><b>Finalização</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desligar a motosserra e colocar a bainha da corrente antes do transporte.</li> </ul>

## Riscos mais comuns e medidas preventivas

RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p><b>Ressalto</b></p> <p>Movimento brusco para atrás ou para cima da motosserra, sem possibilidade de controlo. Esta situação pode ocorrer quando o quarto superior da ponta da lâmina toca num objeto duro como um nó, um ramo, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar os equipamentos de proteção individual adequados.</li> <li>- Usar uma motosserra que disponha de sistema de proteção anti rressaltos.</li> <li>- Trabalhar com a corrente de segurança corretamente afiada e tensa.</li> <li>- Segurar a máquina de forma firme com as duas mãos.</li> <li>- Cortar com a parte inferior da lâmina.</li> <li>- Evitar trabalhar com a parte superior da ponta da lâmina e, se necessário, evitar trabalhar com o quarto superior da ponta.</li> <li>- Ter cuidado ao introduzir a lâmina num corte já iniciado.</li> <li>- Ter cuidado quando exista risco de alteração na posição do tronco ou do fecho das fendas de corte.</li> <li>- Afastar os objetos que possam ser tocados pela ponta da lâmina.</li> <li>- Colocar o polegar em torno do guarda-mãos dianteiro.</li> <li>- Cortar apenas em plena aceleração do motor.</li> <li>- Não se agachar demasiado nem trabalhar por cima do ombro.</li> </ul> 
<p><b>Recuo</b></p> <p>Movimento brusco da máquina quando se trabalha com a parte da corrente para a frente e quando esta se trava ou sofre alguma travagem brusca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar os equipamentos de proteção individual adequados.</li> <li>- Segurar a máquina de forma firme com as duas mãos.</li> <li>- Cortar com a parte da corrente em retrocesso.</li> <li>- Adotar a sequência de cortes mais adequada a cada situação.</li> </ul> 
<p><b>Empurrões bruscos</b></p> <p>Quando se trabalha com a parte da corrente em retrocesso e esta sofre uma travagem brusca, a máquina tende a escapar-se para a frente e pode desequilibrar o trabalhador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar os equipamentos de proteção individual adequados.</li> <li>- Segurar a máquina de forma firme com as duas mãos.</li> <li>- Utilizar as empunhadoras da motosserra.</li> </ul> 
<p><b>Excesso da recorrência de corte</b></p> <p>Acontece quando se cortem de uma forma brusca ramos geralmente finos e a serra ainda em movimento segue a trajetória com a inércia do impulso original, o que pode dar lugar a cortes nas pernas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar os equipamentos de proteção individual adequados.</li> <li>- Adequar a força, a aceleração e o arco de trajetória dos cortes a cada situação.</li> <li>- Segurar com força a máquina com as duas mãos.</li> </ul> 

RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p><b>Desvio da trajetória de corte</b></p> <p>Desvio da trajetória da lâmina da motosserra ao sofrer golpes de objetos próximos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar os equipamentos de proteção individual adequados.</li> <li>- Segurar com força a máquina com as duas mãos.</li> <li>- Vigiar a tensão a que estão submetidos os elementos que se vão serrar e aqueles alheios que possam interferir.</li> </ul> 
<p><b>Rotura da corrente</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não abusar da corrente de corte.</li> <li>- Afiar a corrente regularmente.</li> <li>- Verificar os rebites e os elos.</li> <li>- Utilizar sempre um calibrador para afiar os limitadores de profundidade.</li> </ul> 
<p><b>Quedas, tropeções e escorregadelas</b></p> <p>Perca de equilíbrio quando a motosserra está a trabalhar apoiando-se a própria máquina. Pode-se cair sobre a motosserra quando se termina o corte e contactar com a corrente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar os equipamentos de proteção individual adequados.</li> <li>- Utilizar motosserras dotadas de afiador de corrente que a bloqueia ao desacelerar.</li> <li>- Colocar de forma firme os pés numa posição segura.</li> <li>- Manter o sistema de regulação da máquina sempre afinado, de forma a que quando a motosserra se encontra ao ralenti, a corrente esteja sempre parada.</li> <li>- Nas deslocações, desligar a motosserra e levá-la com a lâmina para atrás e com a bainha da corrente colocada ou, pelo menos, ativar o freio da corrente quando se realizam pequenas deslocações.</li> <li>- Manter a zona de trabalho o mais livre possível de obstáculos.</li> </ul> 
<p><b>Vibrações</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter em bom estado os sistemas de amortecimento da motosserra.</li> <li>- Utilizar sempre os guarda-mãos.</li> <li>- Limitar o tempo de utilização e realizar pausas frequentemente.</li> </ul> 
<p><b>Cortes e golpes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar os equipamentos de proteção individual adequados.</li> <li>- Segurar a máquina de forma firme com as duas mãos.</li> <li>- Em deslocação, desligar o motor.</li> <li>- Realizar as tarefas de manutenção com a máquina parada.</li> <li>- Não trabalhar mais de uma pessoa na mesma árvore.</li> <li>- Evitar ressaltos, recuos e desvios de trajetória.</li> </ul> 
<p><b>Sobre esforços</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agarrar corretamente a máquina.</li> <li>- Limitar o tempo de utilização ou realizar pausas frequentemente.</li> <li>- Manter uma boa higiene postural.</li> <li>- Utilizar elementos auxiliares de ajuda, no caso de ser necessário.</li> <li>- Não manipular cargas superiores a 25 kg. Se for imprescindível fazê-lo, pedir ajuda a um colega.</li> <li>- Não utilizar a motosserra por cima dos ombros.</li> </ul> 




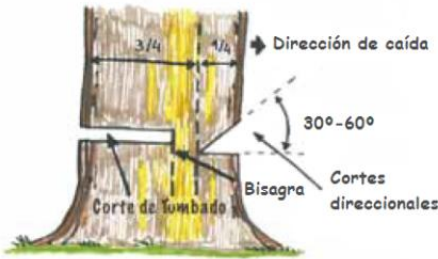
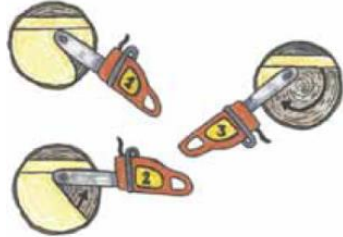
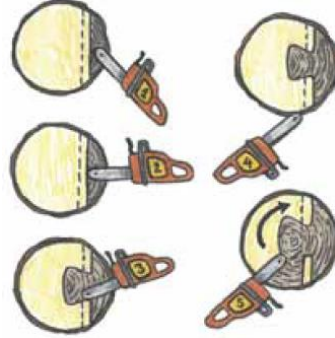
RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<b>Queimaduras/incêndios</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reabastecer sempre como motor apagado.</li> <li>- Não fumar durante o abastecimento e manter a máquina a uma distância de segurança de qualquer fogo.</li> <li>- Evitar os derrames de combustível.</li> <li>- Ligar o motor longe do lugar de abastecimento (3 metros).</li> <li>- No caso de derrame, limpar a máquina e, se necessário, mudar de roupa.</li> <li>- Dispor de um extintor de incêndios.</li> </ul>
<b>Projéteis</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar os EPI necessários.</li> <li>- Manter a distância de segurança na presença de outros operários.</li> <li>- Não manusear a motosserra por cima dos ombros.</li> </ul>
<b>Ruído</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar protetores auditivos.</li> <li>- Manter em bom estado o escape e o silenciador.</li> </ul>
<b>Fatores biológicos</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar óculos e roupa de trabalho adequada; pode ser necessário o uso de máscara no caso de alergia ao pólen.</li> <li>- Evitar mordidas com a utilização de luvas e botas.</li> <li>- Deslocação urgentemente a um centro hospitalar, no caso de determinadas mordidas.</li> </ul>
<b>Climatologia adversa</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidratar-se convenientemente (beber líquidos, preferencialmente água).</li> <li>- Utilizar roupa adequada.</li> <li>- Utilizar proteção solar, se for necessário.</li> <li>- Estabelecer rotatividade no trabalho para poder diminuir a exposição.</li> </ul>

## Abate de árvores com motosserra

Pode-se diferenciar 6 fases no abate de árvores com motosserra: operações prévias, ignição, reabastecimento, transporte, corte e finalização. Exceto a fase de corte, as restantes fases são comuns aos habituais trabalhos da motosserra, pelo que já se descreveu no capítulo anterior.


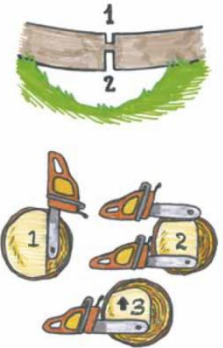
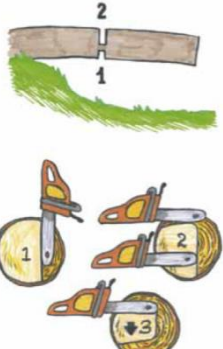
Operação	Descrição das operações da fase de corte
Rotinas gerais	- Apenas se deve realizar por operários instruídos.



  	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar os dias com bastante vento.</li> <li>- Se trabalham vários operários numa encosta, colocar-se-ão a uma distância suficiente ao mesmo nível, e trabalharão a zona de baixo para cima e com o motor na parte superior da encosta.</li> <li>- A direção de queda deve ser elegida em função de: queda natural da árvore, direção do vento, declive do terreno, existência de árvores próximos.</li> <li>- Para assegurar uma direção de queda diferente da natural, deve-se prender o tronco a certa altura e largar de uma distância uma vez e meia superior à altura da árvore.</li> <li>- Assegurar que a zona está livre de pessoas ou objetos que possam ser apanhados pela árvore numa distância mínima de 2,5 vezes a altura da árvore.</li> <li>- Limpar a zona circundante de vegetação e de objetos, e preparar duas rotas de fuga. Eliminar os ramos da parte inferior do tronco da árvore.</li> <li>- <b>Realizar o abate com três cortes: dois deles serão direcionais, o primeiro inclinado entre 30 e 60° e o segundo horizontal, com uma profundidade entre um quarto e um quinto do diâmetro (em árvores muito grossas à volta de um terço do diâmetro).</b> O terceiro corte realiza-se na parte oposta da árvore, de forma horizontal, uns 3 cm por cima do segundo corte direcional. Entre ambos deixar-se-á uma zona sem cortar denominada presa, que servirá de guia para a queda da árvore.</li> <li>- Antes da queda serão avisados os restantes operários, e será prolongado o corte até que a árvore comece a inclinar-se. Nesse momento pára-se a motosserra e abandona-se a zona de influência pelas rotas de fuga.</li> </ul> 
<b>Árvores com diâmetros pequenos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Com diâmetros pequenos não é necessário fazer a presa, apesar de ajudar a controlar a queda da árvore.</li> </ul>
<b>Árvores com um diâmetro superior ao comprimento da lâmina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar uma presa em torno de 1/4 do diâmetro.</li> <li>- Introduzir a lâmina penetrando por trás da madeira de sustentação (presa) e cortar para a frente até à presa (1 e 2).</li> <li>- Depois, sem extrair a lâmina, cortar da direita para a esquerda rodando à volta do do tronco, hasta deixar a presa desejada (3).</li> </ul> 
<b>Árvores com um diâmetro superior a 2 vezes ao comprimento da lâmina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar uma presa em redor de 1/3 do diâmetro (1 e 2).</li> <li>- Prolongar a profundidade do corte horizontal na zona central do tronco, deixando em ambos os lados pouco menos do que a largura da lâmina (3).</li> <li>- Realizar o mesmo procedimento (4 e 5).</li> </ul> 


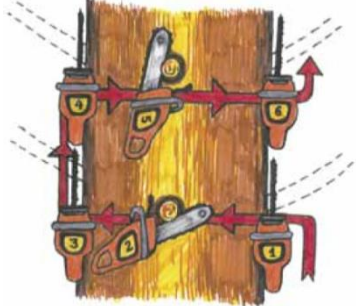
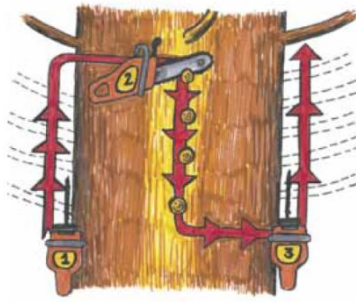
## Toragem com motosserra

Podem-se diferenciar 6 fases na toragem de árvores com motosserra: operações prévias, ignição, reabastecimento, transporte, corte em toros e finalização. Exceto na fase de corte em toros, as restantes fases são comuns aos trabalhos habituais da motosserra, pelo que já se descreveram no capítulo anterior.

Operação	Descrição das operações da fase de tronzado
<p><b>Rotinas gerais</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar las posibles tensiones do tronco y, si fuese necessário, realizar las marcas de corte empezando a cortar por o lado de menor diámetro.</li> <li>- No trabalhar mais de uma pessoa no tronco e impedir a presença de espectadores na zona de trabalho.</li> <li>- Amarrar bem o sistema radicular em árvores derribados antes de tronzar o tronco.</li> <li>- Trabalhar sempre desde o suelo e despejar a zona de trabalho de obstáculos. No subirse nunca al tronco.</li> <li>- Antes de efetuar os cortes assentar firmemente os pés e evitar situarlos debajo da zona de queda das toros.</li> <li>- Utilizar giratroncos para evitar esfuerzos.</li> <li>- En pendientes, trabalhar desde o lado superior e empezar a cortar por o extremo situado no plano superior do árvore.</li> <li>- En caso de que a lâmina quede aprisionada no tronco, apagar a motosserra.</li> </ul>
<p><b>Tronzado de troncos com tensiones laterales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efetuar o corte dentro da curvatura e desde o lado que, al liberarse, irá hacia adelante, evitando o golpe de retroceso do otro tramo.</li> <li>- Empezar com o primer corte de descarga desde o lado interior da curvatura e finalizar desde o exterior.</li> </ul>
<p><b>Tronzado de troncos submetidos a pressão na parte superior</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efetuar um corte de descarga de 1/3 do diâmetro por a parte superior.</li> <li>- Finalizar com um corte de separación de abajo hacia arriba.</li> <li>- En troncos com um diâmetro superior a a longitud da lâmina:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• efetuar um corte de 1/3 do diâmetro por uno dos lados do fuste.</li> <li>• efetuar um corte de 1/3 do diâmetro por a parte superior do fuste.</li> <li>• Finalizar com um corte de separación de abajo hacia arriba.</li> </ul> </li> </ul> 
<p><b>Tronzado de troncos submetidos a pressão na parte inferior</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efetuar um corte de descarga de 1/3 do diâmetro por a parte inferior.</li> <li>- Finalizar com um corte de separación de arriba hacia abajo.</li> <li>- En troncos com um diâmetro superior a a longitud da lâmina:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• efetuar um corte de 1/3 do diâmetro por uno dos lados do fuste.</li> <li>• efetuar um corte de 1/3 do diâmetro por a parte inferior do fuste.</li> <li>• Finalizar com um corte de separación de arriba hacia abajo.</li> </ul> </li> </ul> 

## Desramado com motosserra

Podem-se diferenciar 6 fases no desramado de árvores com motosserra: operações prévias, encendido, recarga, transporte, desramado e finalización. Excepto a fase de desramado, las restantes fases são comuns al trabalho habitual da motosserra, pelo que ya se han descrito em um capítulo anterior.

Operação	Descrição das operações da fase de desramado
<p><b>Rotinas gerais</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procurar que a altura de trabalho durante o desramado se encuentre entre las rodillas e a cadera. Evitar colocar os pés donde caen las ramas, e trabalhar sempre solo.</li> <li>- Colocar las mãos alineadas e rectas com o antebrazo e manter las empuñaduras da motosserra firmemente agarradas.</li> <li>- Empezar a cortar las ramas desde a parte mais gruesa do árvore hacia a mais estrecha.</li> <li>- Traballar sempre desde o suelo, com os pés bem asentados. Si hubiese pendiente, trabalhar desde o lado superior.</li> <li>- Durante o corte procurar que a motosserra descansa sobre o árvore, e incluso se podrá utilizarla como palanca com o fin de aliviar esfuerzos.</li> <li>- En ramas gruesas estudiar sus tensiones para evitar que a lâmina quede aprisionada.</li> <li>- Es conveniente utilizar o método de palanca para ramas grossas e o de péndulo para las mais delgadas, eliminando las ramas superiores e laterales.</li> <li>- Para eliminar las ramas inferiores es conveniente voltear o tronco. Si las ramas quedan na parte lateral do tronco hay que cortarlas com a corrente em movimiento de ida, e si quedan na parte superior do tronco se deben cortar com a corrente em retroceso.</li> </ul>
<p><b>Método da palanca</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con a lâmina no lado contrário do tronco, cortar a rama com a parte de ida da corrente.</li> <li>- Inclinar a lâmina hacia a esquerda, apoyarla sobre o tronco, e cortar a rama com a parte de ida da corrente.</li> <li>- Volver a motosserra a a posición vertical, apoyarla entre o tronco e a pierna e cortar a rama com a parte em retroceso da corrente.</li> <li>- Mover a motosserra hacia a siguiente rama do mesmo lado, apoyarla na pierna e cortar a rama com a parte de ida da a corrente.</li> <li>- Girar a motosserra hacia o lado derecho por cima do tronco e cortar a rama superior com a parte de ida da corrente.</li> <li>- Girar a motosserra a su posición vertical e cortar a rama com a parte em retroceso da corrente.</li> </ul>
<p><b>Método do péndulo o barrido</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empezar por o lado no que se está situado. Mover a motosserra hacia a copa e cortar las ramas com a parte de ida da corrente em una longitud aproximada de 80 cm.</li> <li>- Mover a motosserra por a parte superior do tronco hacia a base e cortar las ramas com a parte em retroceso da corrente.</li> <li>- Desplazar a motosserra hacia o lado contrário al que se está situado, mover a motosserra hacia a copa e cortar las ramas com a parte de ida da corrente.</li> <li>- Mover os pés hacia a copa, lo mais cerca posible das ramas mais próximas que se van a cortar e repetir os pasos anteriores.</li> </ul>

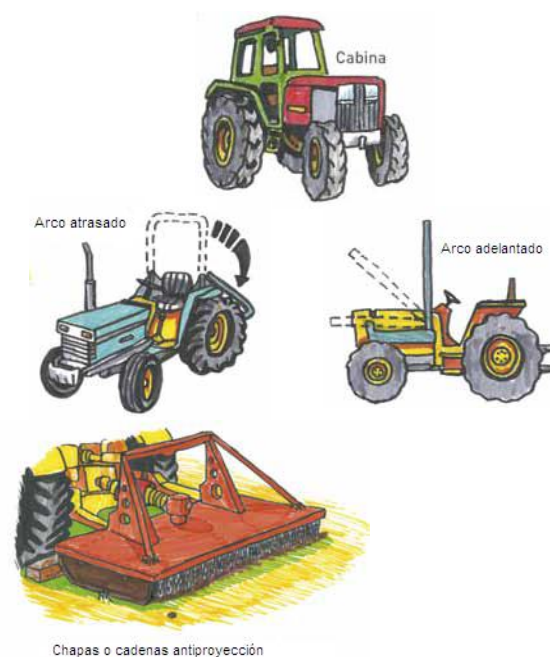
# Desbroce mecanizado

O desbroce consiste na eliminação da parte aérea de mato leños ou vegetação adventícia não desejada, assim como a eliminação de resíduos do aproveitamento florestal mediante maquinaria acesoria dependente de um tractor florestal. As desbrosadoras toman o movimento da toma de força do tractor ou do sistema hidráulico e empregam como elementos de corte cuchillas, correntes o martelos montados sob um eixo horizontal ou vertical.

## Medidas de proteção gerais

### Elementos de segurança passiva:

1. Cabina, bastidor o pórtico de segurança
2. Asiento ergonómico com suspensión
3. Silenciador
4. Alarmas acústicas
5. Carcasas protectoras o eje cardan
6. Embrague de segurança
7. Chapas o correntes antiproyecciones



### Equipo de protección individual (EPI):



Proteção facial



Proteção de mãos



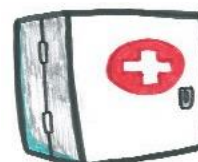
Proteção de pés



Vestuário de proteção

#### NOTA:

É necessário dispor de uma caixa de primeiros socorros no local de trabalho

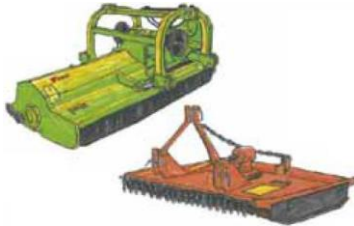





#### ATENÇÃO!





A maquinaria só pode ser gerida por profissionais capacitados e com experiencia





## Operações gerais do desbroce mecanizado

Se poden diferenciar 6 fases o etapas no desbroce mecanizado:

OPERAÇÃO	Descrição
<b>Operações prévias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificação do trabalho.</li> <li>- Realização do manutenção da máquina seguindo las instruções do fabricante.</li> <li>- Verificação do funcionamento do equipo e dos elementos de segurança.</li> </ul>
<b>Enganche e desenganche do apero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabilizar o apero.</li> <li>- Centrar o apero e o tractor e desconectar a marcha e a toma de força.</li> <li>- En caso de haber um ajudante, no se interpondrá entre o tractor e a máquina durante a manobra de enganche o desenganche, e se mantendrá a um lado hasta que o tractor esté inmovilizado.</li> <li>- Colocar os bulones e os pasadores de segurança, ajustando o apero longitudinal e transversalmente e estabilizando os brazos inferiores do tractor.</li> <li>- Colocar a junta cardan com a toma de força do tractor desconectada, comprobando o ajuste de todos os pasadores e amarrar las correntes anti rotación do tubo de protección.</li> <li>- Conectar todas las conexiones hidráulicas e eléctricas.</li> </ul> 
<b>Deslocações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de comenzar o deslocação, colocar a máquina em posição de transporte.</li> <li>- Conducir a velocidad adecuada e respetar las normas de circulación.</li> <li>-</li> </ul> 
<b>Desbroce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desplazar o tractor haciendo fajas variables, según o ancho de roza, solapando unas zonas com las otras, de tal forma que a vegetação cortada quede mais o menos uniforme.</li> <li>- Traballar seguindo las curvas de nível hasta a pendiente máxima recomendada por o fabricante.</li> <li>- Llevar a desbrozadora a a altura recomendada por o fabricante (la mais baja posible), para mejorar a estabilidad. Si fuese necessário lastrar o tractor.</li> </ul> 
<b>Inspección da máquina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poner o tractor al ralenti e desembragar a toma de alimentación da máquina.</li> <li>- Apagar o tractor.</li> <li>- Assegurarse de que no existe nenhum elemento o pessoa que pueda modificar las condiciones anteriores (manipulación do tractor, mandos, freios, arranque, etc.).</li> </ul>
<b>Finalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenganchar o apero em uma zona plana e livre de obstáculos. Proceder de igual forma que para o enganche, pero em orden inverso.</li> <li>- Realizar las reparaciones de manutenção limpiando e comprobando os elementos de trituración.</li> </ul> 

## Riscos mais comuns e medidas preventivas

RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<b>Choque contra veículos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir las normas de circulación.</li> <li>- En a vía pública llevar a máquina em posição de transporte.</li> <li>- Tener em bom estado e utilizar os sistemas de visualización da máquina.</li> </ul>
<b>Atropellos</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No bajar do tractor em marcha.</li> <li>- Respetar a distância de segurança de trabalho em referencia a outras pessoas.</li> <li>- De haber ajudante para o enganche o desenganche do apero, no permitir que se acerque hasta detener o tractor.</li> </ul>
<b>Atrapamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No usar roupa floja nem llevar o pelo suelto.</li> <li>- No acceder a a toma de força quando esté em funcionamento.</li> <li>- Manter a distância de segurança com otros operários na operação de enganche o desenganche e durante su funcionamiento.</li> <li>- No bajar nunca por a parte trasera da cabina do tractor.</li> <li>- Desconectar a toma de força em caso de abandonar o veículo e colocar sempre las correntes antirotación.</li> <li>- Realizar um manutenção adecuado das protecciones.</li> <li>- Realizar o manutenção com o tractor apagado e com a toma de força desconectada.</li> <li>- Disponer de pórtico o cabina homologada.</li> <li>- Utilizar o cinturón de segurança quando o tractor disponha de cabina o pórtico.</li> </ul>
<b>Volcado</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extremar las precauciones em caminos em mal estado e circular a velocidad adecuada.</li> <li>- Disponer dos elementos de segurança da máquina homologados: cabina o pórtico.</li> <li>- Utilizar o cinturón de segurança quando o tractor disponha de cabina o pórtico.</li> <li>- Manter a proporción entre o tractor e a desbrozadora. Si es necessário lastrar o tractor.</li> <li>- Evitar trabalhar em curvas de nível a mais do 20% de pendiente.</li> <li>- En laderas, realizar os cambios de sentido suavemente.</li> <li>- Durante a roza llevar a desbrozadora lo mais baja posible para mejorar su estabilidad.</li> </ul>
<b>Quemaduras / incendios</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dejar enfriar a máquina antes de hacer qualquer ajuste em ella.</li> <li>- No fumar durante las operaciones de manutenção e recarga.</li> <li>- Realizar a recarga de combustível em um lugar adecuado e com o tractor apagado.</li> <li>- Manter o combustível alejado de fuentes de calor.</li> <li>- Utilizar guantes de segurança.</li> <li>- Disponer de extintor na máquina.</li> </ul>
<b>Sobreesfuerzos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter uma boma higiene postural.</li> <li>- Limitar o tempo de manejo y/o realizar pausas.</li> <li>- No manipular manualmente cargas superiores a 25 kg. Si es imprescindible, solicitar a ajuda de um compañero.</li> </ul> 

RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<b>Quedas, tropezones e resbalones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter em bom estado e limpios os estribos, las escaleras e las agarraderas.</li> <li>- Subir e bajar sempre de cara al tractor, por os lugares adecuados, e haciendo uso das agarraderas.</li> <li>- No bajar do tractor sin detenerlo antes completamente.</li> <li>- Usar botas o zapatos de segurança com suela antideslizante.</li> </ul> 
<b>Ruido e polvo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter em bom estado o silenciador e o escape.</li> <li>- Realizar o desbroce com tractores com cabina, e com las puertas e ventanas cerradas.</li> </ul>
<b>Vibrações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La cabina deve disponer de um asiento amortiguador que sea regulable.</li> <li>- Trabalhar a uma velocidade adequada.</li> <li>- Manter em bom estado os sistemas de amortiguamiento do tractor.</li> </ul> 
<b>Golpes e cortes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabilizar a máquina no enganche e desenganche e segurar de forma correcta todos sus componentes móviles.</li> <li>- Realizar las operações de manutenção e desatascamiento com o tractor apagado e com a toma de força desconectada.</li> <li>- Usar os EPIs necessários e adequados.</li> </ul>
<b>Proyecciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter a distância de segurança com otras pessoas.</li> <li>- No utilizar tractores sin cabina homologada.</li> <li>- Manter em bom estado de conservación las corrientes e las carcasas protectoras e no retirarlas nunca.</li> </ul>
<b>Factores biológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar gafas e roupa de trabalho adequada; además, pode ser necessário o uso de mascarilla em caso de alergia al pólen.</li> <li>- Evitar mordidas com utilização de guantes e botas.</li> <li>- Trasladar urgentemente a um centro hospitalar, em caso de determinadas mordidas.</li> </ul> 
<b>Climatología adversa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidratar-se convenientemente (beber líquidos, preferencialmente água).</li> <li>- Utilizar roupa adequada.</li> <li>- Utilizar proteção solar, si fuese necessário.</li> <li>- Estabelecer rotaciones de trabalho para poder diminuir a exposição.</li> </ul> 

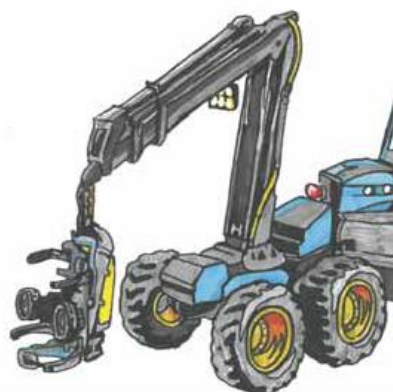
# Aproveitamento mecanizado

A procesadora é uma máquina que pode apelar, desramar, tronzar e desemboscar os árvores. Según a súa constitución técnica pode levar também um autocargador com uma plataforma acoplada para o transporte de toradas.

## Medidas de proteção gerais

### Elementos de segurança passiva:

1. Freio de emergência
2. Cabina de segurança homologada
3. Traba de segurança e articulación
4. Mandos ergonómicos de fácil actuación
5. Asiento ergonómico com suspensión
6. Acumuladores de pressão
7. Alarmas acústicas e de marcha atrás
8. Bloqueo de arranque
9. Silenciador
10. Indicadores no panel de controlo



### Equipo de proteção individual (EPI):



Proteção de cabeça



Proteção ocular



Proteção auditiva



Proteção facial



Proteção de mãos



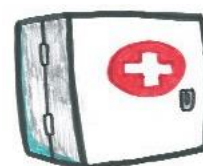
Proteção de pies



Vestuario de proteção

#### NOTA:

É necessário dispor de uma caixa de primeiros socorros no local de trabalho



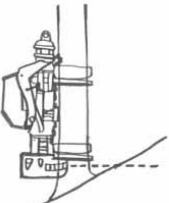
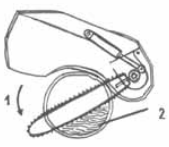


#### ATENÇÃO!

A maquinaria só pode ser gerida por profissionais capacitados e com experiencia


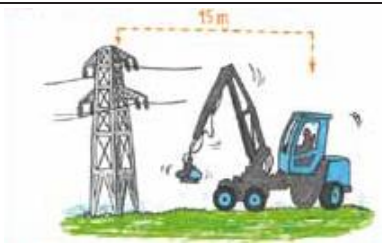




## Operações gerais do aproveitamiento mecanizado

Se poden diferenciar 6 fases o etapas no aproveitamiento mecanizado:

OPERAÇÃO	Descrição
<b>Operações prévias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificação do trabalho.</li> <li>- Realização da manutenção da máquina seguindo as instruções do fabricante.</li> <li>- Verificação do funcionamento do equipo e dos elementos de segurança.</li> </ul>
<b>Conducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes da puesta em marcha, colocar o cabeçal procesador em uma posição de transporte.</li> <li>- Segurar o cabeçal da máquina com os dispositivos habilitados para tal fin por o fabricante.</li> <li>- Comprobar que se liberó o freio de estacionamento.</li> <li>- En pendiente, extender o brazo da procesadora e dirigi-lo hacia arriba para manter a estabilidade.</li> <li>- Evitar conducir sobre árboles caídos o sobre pilas de madera.</li> </ul>
<b>Abate e procesado</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estacionar a procesadora de forma estable no terreno. em pendiente, estacionar em línea de máxima pendiente.</li> <li>- Accionar o freio de estacionamento.</li> <li>- Bascular o cabeçal hasta dejarlo vertical e aproximarse al árbol a cortar abrazándolo con las grapas e situando o cabeçal lo mais abaixo posible cerca do suelo.</li> <li>- Realizar o corte.</li> <li>- Mover o cabeçal hasta a posición horizontal para controlar a queda do árbol. Hacer girar os rodetes para que o fuste pase por o interior do cabeçal. A medida que avanza por o medio das cuchillas situadas em las garras se irá desramando e será tronzado a a medida programada. Si a máquina dispone de plataforma, esta operación se realiza cima de ella, de forma que os troncos van cayendo na misma.</li> <li>- Al finalizar, proseguir con otro árbol hasta que no se possam alcanzar mais árboles desde a posición da máquina. em ese momento se deve mover a máquina hasta una nueva localización.</li> </ul> 
<b>Transporte (si existe plataforma transportadora)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez completada a carga, comprobar que está distribuida uniformemente e que está perfectamente asentada para realizar o transporte a cargadero com segurança.</li> <li>- Colocar o cabeçal procesador em uma posição de transporte.</li> <li>- Amarrar a carga.</li> <li>- Transportar a velocidad moderada.</li> </ul> 
<b>Inspección da máquina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguir las instrucciones do fabricante.</li> <li>- Solo pessoal autorizado e com suficiente experiencia Efetuará labores de manutenção e reparación.</li> <li>- Parar o motor da máquina.</li> <li>- Colocar o cabeçal da máquina de forma segura e firme no suelo.</li> <li>- Liberar toda a presión hidráulica dos sistemas que se vayan a reparar antes de proceder a a reparación.</li> <li>- Assegurar todas las piezas suspendidas antes de trabalhar debajo de ellas.</li> <li>- Proteger todos os bordes cortentes.</li> </ul> 

## Riscos mais comuns e medidas preventivas

RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<b>Choque contra veículos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir las normas de circulación.</li> <li>- En a vía pública llevar a máquina em posição de transporte.</li> <li>- Tener em bom estado e utilizar os sistemas de visualización da máquina.</li> </ul>
<b>Atropellos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No bajar da máquina com ésta em marcha.</li> <li>- Respetar a distância de segurança de trabalho em referencia a otras pessoas.</li> </ul> 
<b>Atrapamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter a distância de segurança com otros operários durante o trabalho da máquina.</li> <li>- No trabalhar nunca debajo do cabeçal com o motor em marcha.</li> <li>- Detener inmediatamente o trabalho si cualquier pessoa se introduce na zona de peligro da procesadora, o se acerca a menos de 2 vezes a longitud total do árvore mais grande quando va unido al brazo da máquina.</li> <li>- No sobrecargar o cabeçal da procesadora.</li> <li>- Es necesaria uma boma coordinación e organización com os operários que trabajen alrededor da máquina.</li> <li>- Evitar o apeado do árvore quando a cabina esté em línea com a dirección de aserrado.</li> </ul>
<b>Electrocución</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar las técnicas aconsejadas por o fabricante da procesadora.</li> <li>- Manter las distância de segurança a líneas eléctricas, como mínimo 15 m.</li> <li>- Evitar, sempre que sea posible, Efetuar operações com a procesadora em dias de vento.</li> </ul> 
<b>Volcado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar a información da localización, para lo que se tendrá em cuenta principalmente a firmeza e a inclinación do terreno.</li> <li>- Extremar las precauciones em caminos em mal estado e circular a velocidad adecuada.</li> <li>- Evitar conducir sobre árboles caídos e sobre pilas de madera.</li> <li>- En zonas com pendiente no estacionar a procesadora em diagonal, si no em línea de máxima pendiente.</li> <li>- Disponer de cabina antivuelco.</li> <li>- Usar o cinturón de segurança.</li> <li>- No utilizar a procesadora em ponto muerto.</li> <li>- No sobrecargar a plataforma de transporte.</li> <li>- No sobrecargar o cabeçal da procesadora.</li> </ul> 
<b>Quemaduras / incendios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dejar enfriar a máquina antes de hacer cualquier ajuste em ella.</li> <li>- No fumar durante las operaciones de manutenção e recarga.</li> <li>- Realizar a recarga de combustível em um lugar adecuado e com a máquina apagada.</li> <li>- Manter o combustível alejado de fuentes de calor.</li> <li>- Utilizar guantes de segurança.</li> <li>- Disponer de extintor na máquina.</li> </ul> 

RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<b>Sobreesfuerzos e riscos ergonómicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter uma boma higiene postural.</li> <li>- Limitar o tempo de manejo y/o realizar pausas.</li> <li>- Utilizar os equipamentos de proteção individual necessários.</li> <li>- La cabina deve disponer de um asiento regulable e com um amortiguador cómodo e suficiente.</li> <li>- No manipular manualmente cargas superiores a 25 kg. Si es imprescindible, solicitar a ajuda de um compañero.</li> </ul> 
<b>Quedas, tropezones e resbalones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter em bom estado e limpios os estribos, las escaleras e las agarraderas.</li> <li>- Subir e bajar sempre de cara a a cabina da máquina, por os lugares adecuados, e haciendo uso das agarraderas.</li> <li>- No bajar da máquina sin detenerla antes completamente.</li> <li>- Usar botas o zapatos de segurança com suela antideslizante.</li> </ul> 
<b>Ruido e polvo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter em bom estado o silenciador e o escape.</li> <li>- La cabina deve estar convenientemente insonorizada.</li> <li>- Manter las puertas e ventanas cerradas durante o funcionamento da máquina.</li> </ul>
<b>Vibrações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La cabina deve disponer de um asiento amortiguador que sea regulable.</li> <li>- Traballar a uma velocidade adequada.</li> <li>- Manter em bom estado os sistemas de amortiguamiento da máquina.</li> </ul>
<b>Golpes e cortes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No deve haber terceras pessoas no área de trabalho da procesadora.</li> <li>- No transportar pessoas na máquina.</li> <li>- Assentar, distribuir e amarrar perfectamente a carga da plataforma de transporte.</li> <li>- Realizar las operações de manutenção e desatascamiento com a máquina apagada.</li> <li>- Usar os EPIS necessários e adequados.</li> <li>- Proteger todos os bordes cortentes (sierras, cuchillas, etc.) que queden expuestos no momento das reparaciones e manutenção.</li> <li>- No permanecer frente a a corrente da serra quando esté em funcionamento.</li> </ul> 
<b>Proyecciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter a distância de segurança com outras pessoas.</li> <li>- No permanecer frente a a corrente da serra quando está em funcionamento.</li> <li>- Manter todas las ventanas cerradas durante o funcionamento da máquina.</li> </ul>
<b>Factores biológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar gafas e roupa de trabalho adequada; además, pode ser necessário o uso de mascarilla em caso de alergia al pólen.</li> <li>- Evitar mordidas com a utilização de guantes e botas.</li> <li>- Trasladar urgentemente a um centro hospitalar, em caso de determinadas mordidas.</li> </ul> 
<b>Climatología adversa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidratar-se convenientemente (beber líquidos, preferencialmente água).</li> <li>- Utilizar roupa adequada.</li> <li>- Utilizar proteção solar, si fuese necessário.</li> <li>- La cabina deve estar climatizada e presurizada.</li> <li>- Manter las ventanas e puertas cerradas durante o funcionamento da máquina.</li> </ul> 



**Contacto**

***ATTRACTIVE CASCADE UNIPESSOAL, LDA.***

***CERNA PORTUGAL***

**REGIA-DOURO PARK**

**Parque de Ciência e Tecnologia de Vila Real**

**5000 - 033 Vila Real, Portugal**

**Tlf.: +351 259 308 200/233**

**e-mail: [geral@cernams.com](mailto:geral@cernams.com)**

**[www.cernams.com](http://www.cernams.com)**