

# MANUAL MANOBRADOR DE MÁQUINAS



## ÍNDICE

Índice .....	1
Introdução.....	3
Objetivos.....	3
Desenvolvimento .....	4
Módulo 1 - Enquadramento Legal e Normas Técnicas de Segurança.....	6
Módulo 2 - Prevenção de Riscos e Acidentes de Trabalho .....	10
Módulo 3 - Sinalização de Segurança .....	26
Módulo 4 - Medidas Preventivas e Manutenção na Utilização dos Equipamentos de Trabalho .....	29
Módulo 5 - Procedimentos de Segurança : Máquinas em Obra .....	32
Bate-Estacas .....	32
Dumper .....	34
Perfuratriz .....	36
Escavadora de Perfuração.....	39
Retroescavadora .....	41
Empilhador .....	43
Rebarbadora .....	48
Ponte Rolante .....	51
Multicarregadora Telescópica .....	54
Plataforma Elevatória .....	56
Cilindro.....	58
Grua Móvel .....	61
Grua Torre .....	65
Pá-Giratória .....	68
Módulo 6 - Procedimentos de Segurança : Máquinas Agrícolas e Florestais .....	71
Motoserra .....	71
Motoroçadora .....	75
Motocultivador .....	78
Motoceifeira.....	79

Rachador de Lenha .....	80
Destroçador Florestal .....	83
Grades de Disco Florestal .....	85
Estilhador .....	87
Conclusão .....	90
Referências Bibliográficas .....	91

## INTRODUÇÃO

O curso de Formação de Manobrador de Máquinas está direcionado para profissionais que desejem aprimorar as suas habilidades ou ingressar numa área que exija manobrar máquinas. Isto porque, oferece capacitação teórica e prática para operar com segurança e eficiência diversos tipos de máquinas, para além de responder diretamente às diretrizes impostas pelo decreto-lei 50/2005, que é o resultado da transposição para ordem jurídica interna da diretiva europeia 2009/104/CE. Esta diretiva estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho, isto é, qualquer máquina, aparelho, ferramenta ou instalação utilizada no trabalho.

## OBJETIVOS

No final da formação os formandos devem ser capazes de:

- Compreender e aplicar as normas legais e técnicas de segurança no manuseio de máquinas.
- Identificar as causas e consequências dos acidentes de trabalho e aprender a registar e prevenir os riscos.
- Reconhecer e aplicar os sinais de segurança e utilizar corretamente os Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção Coletiva.
- Implementar medidas preventivas e realizar a manutenção adequada dos equipamentos para garantir segurança.
- Aplicar procedimentos de segurança na operação de máquinas de construção, como escavadoras e empilhadores.
- Operar com segurança as máquinas agrícolas e florestais, como motosserras e motocultivadores.
- Conduzir e manobrar equipamentos, como plataforma elevatória e pá-giratória, de forma segura e eficiente.

# DESENVOLVIMENTO

## MÓDULOS

### 1. Enquadramento Legal e Normas Técnicas de Segurança

- Enquadramento legislativo no âmbito do manuseamento de máquinas
- Normas Técnicas

### 2. Prevenção de Riscos e Acidentes de Trabalho

- Conceitos Fundamentais
- Estatística de Acidentes de Trabalho
- Causas, Consequências e Custos dos Acidentes de Trabalho
- Direitos e Obrigações do Sinistrado e dos Responsáveis
- Registo de Acidente de Trabalho;
- Participação de Acidentes de Trabalho
- Doenças profissionais

### 3. Sinalização de Segurança

- Sinalização de segurança (sinais vermelhos, amarelos, verdes e azuis)
- Equipamentos de proteção individual/coletiva

### 4. Medidas Preventivas e Manutenção na Utilização dos Equipamentos de Trabalho

### 5. Procedimentos de Segurança: Máquinas em Obra

- Bate-estacas
- Dumper
- Perfuratrizes
- Escavadoras de perfuração
- Retroescavadoras

- Empilhadores
- Rebarbadora
- Pontes Rolantes
- Multicarregadora telescópica
- Plataformas elevatórias
- Cilindro
- Grua móvel e torre
- Pá-giratória

## **6. Procedimentos de Segurança: Máquinas Agrícolas e Florestais**

- Motosserra
- Moto Roçadora
- Motocultivador sem reboque
- Motoceifeira
- Rachador de Lenha
- Destroçador Florestal
- Grades de Disco Florestais
- Estilhador

## **7. Condução e Manobra de Equipamentos**

- Plataforma Elevatória
- Pá-giratória

## MÓDULO 1

### Enquadramento Legal e Normas Técnicas de Segurança

- Decreto-Lei n.º 50/2005 – Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho.
- Decreto-Lei n.º 103/2008 - Estabelece as regras relativas à colocação no mercado e entrada em serviço das máquinas e respetivos acessórios
- Lei n.º 7/2009 - Aprova a revisão do Código do Trabalho
- Lei n.º 3/2014 - Procede à segunda alteração à Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho
- Lei n.º 98/2009 - Regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais
- NP 1939 de 1988 – Estabelece as Regras de segurança para Aparelhos de elevação e movimentação e Aparelhos pesados
- NP 3847 de 1992 – Estabelece a gama de cargas nominais (carga máxima de elevação ou capacidade de carga máxima que um aparelho de elevação e movimentação de cargas pode suportar)

## **Decreto-Lei n.º 50/2005 – Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho.**

### **Artigo 5º - Equipamentos de trabalho com riscos específicos**

Sempre que a utilização de um equipamento de trabalho possa apresentar um risco específico para a segurança ou a saúde dos trabalhadores, o empregador deve tomar as medidas necessárias para que a sua utilização seja reservada a operador especificamente habilitado para o efeito, considerando a correspondente atividade.

### **Artigo 6º - Verificação dos Equipamentos de trabalho**

O empregador deve proceder a verificações periódicas e, se necessário, a ensaios periódicos dos equipamentos de trabalho sujeitos a influências que possam provocar deteriorações suscetíveis de causar riscos.

### **Artigo 32º - Utilização de Equipamentos móveis**

Os equipamentos de trabalho automotores só podem ser conduzidos por trabalhadores devidamente habilitados

### **Artigo 33º - Equipamentos de trabalho de elevação de cargas**

A elevação de trabalhadores só é permitida com equipamentos de trabalho e acessórios destinados a essa finalidade, sem prejuízo do disposto no número seguinte.

Excepcionalmente, os equipamentos de trabalho destinados a outra finalidade podem efetuar a elevação de trabalhadores, desde que haja as medidas necessárias para garantir a sua segurança, nomeadamente que o posto de comando esteja ocupado em permanência e os trabalhadores disponham de meios de comunicação e de evacuação seguros.

## Anexo 1

1.7.4 — Manual de instruções. — Cada máquina deve ser acompanhada de um manual de instruções em português e / ou nas línguas comunitárias oficiais do Estado membro em que a máquina for colocada no mercado e ou entrar em serviço.

### **Lei n.º 7/2009 - Aprova a revisão do Código do Trabalho**

#### Artigos 281º e 284º

Obriga as entidades empregadoras a organizar as atividades de SST (um elemento determinante na prevenção de riscos profissionais e de promoção e vigilância da saúde dos trabalhadores)

Proporcionar aos trabalhadores formação adequada no domínio da SST (dever do empregador)

### **Lei n.º 3/2014 - Procede à segunda alteração à Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho**

Regulamenta o regime jurídico da promoção e prevenção da segurança e da saúde no trabalho, de acordo com o previsto no artigo 284.º do Código do Trabalho, no que respeita à prevenção

Regulamenta a proteção de trabalhadora grávida, puérpera ou lactante em caso de atividades suscetíveis de apresentar risco específico de exposição a agentes, processos ou condições de trabalho

Regulamenta a proteção de menor em caso de trabalhos que, pela sua natureza ou pelas condições em que são prestados, sejam prejudiciais ao seu desenvolvimento físico, psíquico e moral

## **Lei n.º 98/2009**

Regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais, nos termos do artigo 284.º do Código do Trabalho.

## **Responsabilidades do Trabalhador**

- Zelar pela sua segurança e ou de terceiros
- Colaborar para o cumprimento das normas de segurança
- Utilizar corretamente os EPI's fornecidos pela Empresa
- Quando houver situações de risco, comunicar ao seu Superior
- Cumprir os procedimentos estabelecidos na empresa e divulgados nas ações de formação

## **Responsabilidades do operador**

- Manutenção – o operador tem por obrigação inspecionar o estado da máquina antes de começar a funcionar com a mesma, reportando ao seu superior qualquer anomalia que se verifique com a máquina.
- Tipos de manutenção a realizar:
  - Manutenção preventiva que se efetua de x em x horas
  - Manutenção diária que se efetua diariamente por cada turno de trabalho

## MÓDULO 2

### Prevenção de Riscos e Acidentes de Trabalho

#### Conceitos

Segurança - é o conjunto de metodologias adequadas à prevenção de acidentes de trabalho, tendo como principal campo de ação o reconhecimento e controlo de riscos associados às componentes materiais do trabalho.

Saúde – é o completo estado de bem-estar físico, mental e social e não só a ausência de doenças ou enfermidades, devendo estes fatores estar em equilíbrio em cada um de nós. (de acordo com a Organização Mundial de Saúde)

Trabalhador - é a pessoa singular que, mediante retribuição, se obriga a prestar serviço a um empregador, incluindo a Administração Pública, os institutos públicos e demais pessoas coletivas de direito público.

Local de trabalho - é todo o lugar em que o trabalhador se encontra, ou para onde deve dirigir-se em virtude do seu trabalho, e em que esteja, direta ou indiretamente, sujeito ao controlo do Empregador.

Componentes materiais do trabalho - o local de trabalho, o ambiente de trabalho, as ferramentas, as máquinas, os equipamentos e materiais, as substâncias e agentes químicos, físicos e biológicos e os processos de trabalho e a organização do trabalho.

Pessoa competente - a pessoa que tenha ou, no caso de ser pessoa coletiva, para a qual trabalhe pessoa com conhecimentos teóricos e práticos e experiência no tipo de equipamento a verificar, adequados à deteção de defeitos ou deficiências e à avaliação da sua importância em relação à segurança na utilização do referido equipamento.

Manobrador - Pessoa competente a operar equipamentos industriais, com idade mínima de 18 anos.

Equipamento de trabalho - qualquer máquina, aparelho e ferramenta utilizado no trabalho.

Acidente de trabalho - acidente que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza directa ou indirectamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte a morte ou redução na capacidade de trabalho ou de ganho.

Perigo - fonte ou situação com um potencial para o dano em termos de lesões ou ferimentos para o corpo Humano ou de danos para a saúde, para o património, danos para o ambiente do local de trabalho ou uma combinação destes.

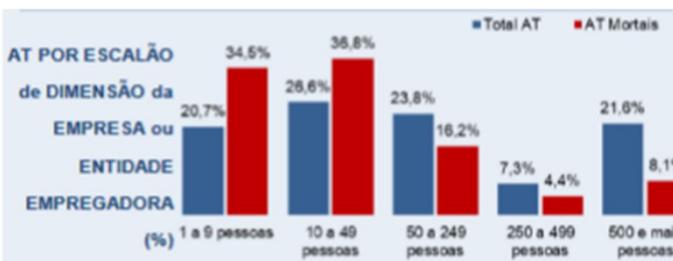
Risco - a combinação da Probabilidade e da(s) Consequência(s) da ocorrência de um determinado acontecimento perigoso.

## Estatística de 2022 – Publicada pelo Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social



	2020	2021	2022
Acidentes de trabalho (Total/Mortais)	156 048 / 131	175 047 / 135	184 622 / 141
População exposta ao risco	4 683 704	4 812 297	4 881 399
Taxa de incidência (Total/Mortais) *	3 331,7 / 2,8	3 637,5 / 2,8	3 782,2 / 2,9
Total de AT com DTP	114 216	126 409	132 943
Total DTP	4 389 303	4 688 305	4 885 571
Média de DTP por AT	38,4	37,1	36,7

\*Com base no Inquérito ao Emprego - série 2021.  
Os dados da série 2011, podem ser consultados nas sínteses dos anos anteriores.

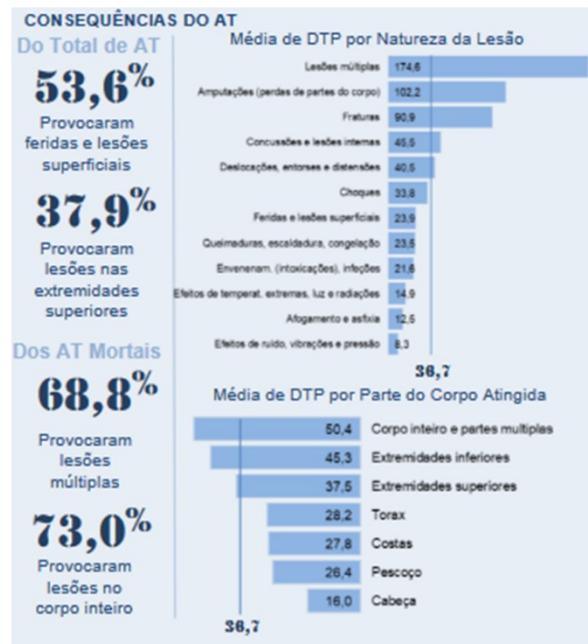


CARACTERIZAÇÃO DA ENTIDADE EMPREGADORA (EE)	Total AT		AT Mortais	
	v.a.	tx. Incid.	v.a.	tx. Incid.
Total	184 622	3 782,2	141	2,9
A Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	6 703	4 884,1	22	16,0
B Indústrias extractivas	726	6 852,0		
C Indústrias transformadoras	44 128	5 287,2	24	2,9
D Eletroindústria, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	188	948,1		
E Capt., trat. e distrib. água, saneam., gestão de resid. e despoluição	3 019	8 000,3	1	2,8
F Construção	28 781	8 886,9	44	13,6
G Comér. p/ grosso e a retalho; repar. de veíc. autom. e motociclo	25 175	3 475,2	12	1,7
H Transportes e armazenagem	9 747	4 281,6	17	7,4
I Alojamento, restauração e similares	11 778	4 025,9	6	2,1
J Atividades de informação e de comunicação	791	439,8	1	0,6
K Atividades financeiras e de seguros	558	565,0		
L Atividades imobiliárias	774	1 570,4		
M Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	2 840	1 170,7	1	0,4
N Atividades administrativas e dos serviços de apoio	14 314	*	3	*
O Administração Pública e Defesa; Segurança Social obrigatória	10 509	3 124,7	7	2,1
P Educação	1 898	455,9		
Q Atividades de saúde humana e apoio social	16 626	3 334,5		
R Ativ. artísticas, de espectáculos, desportivas e recreativas	1 820	2 463,5		
S Outras Atividades de serviços	3 658	3 244,2	3	2,7
T At. famili. empreg. pess. doméstico e ativ. prod. famili. p/ uso próprio	585	626,6		
U Ativ. dos organ. internac. e outras instit. extraterritoriais	17	*		



CAUSAS E CIRCUNSTÂNCIAS EM QUE OCORREU O AT	Total AT	AT Mortais
<b>TOTAL AMBIENTE DE TRABALHO</b>	<b>158 780</b>	<b>140</b>
Zona industrial	70 718	15
Estanteiro, construção, pedreira, mina a céu aberto	22 210	48
Local de actividade terciária, escritório, entretenimento, diversos	28 028	2
Local público	11 912	39
No ar, em altura - com exclusão dos estaleiros	3 887	14
<b>TOTAL ATIVIDADE FÍSICA ESPECÍFICA</b>	<b>152 483</b>	<b>111</b>
Movimento	48 815	27
Manipulação de objetos	30 790	14
Transporte manual	28 938	8
Trabalho com ferramentas de mão	25 222	13
Condução/presença a bordo meio transporte -equip. de movimentação	7 022	39
<b>TOTAL DESVIO</b>	<b>147 192</b>	<b>124</b>
Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico	45 176	0
Escoregamento ou hesitação com queda, queda de pessoa	30 781	34
Perda controlo de máq., meio transp. - equip. manuseado, ferramenta manual, objeto, animal	29 888	48
Movimento do corpo não sujeito a constrangimento físico	18 060	19
Rutura, arrombam., rebentam., resvalam., queda, desmoronam. agen. material	8514	26
<b>TOTAL AGENTE MATERIAL DO DESVIO</b>	<b>108 840</b>	<b>107</b>
Materiais, obj., prod., comp. de máq. - estilhaços, poeiras	27 834	14
Ferramentas Manuais - Não Motorizadas	12 722	0
Disposit. transporte e armazenamento	12 443	6
Edifícios, construções, superfícies - a cima do solo	4536	12
Veículos terrestres	3970	38
<b>TOTAL CONTACTO</b>	<b>142 232</b>	<b>132</b>
Constrangimento físico do corpo, constrang. psíquico	41 179	0
Esmagam. movim. vertical-horizontal sobre/contra obj. imóvel	34 116	58
Pancada por objeto em movimento, colisão com	24 286	28
Contacto com agente material cortante, afiado, áspero	21 532	2
Entalão, esmagamento, etc.	9 678	27
<b>TOTAL AGENTE MATERIAL DO CONTACTO</b>	<b>125 910</b>	<b>127</b>
Materiais, objetos, produtos, componentes de máquina - estilhaços, poeiras	31 480	13
Edifícios, construções, superfícies - ao nível do solo	21 907	37
Disposit. transporte e armazenamento	12 897	4
Veículos terrestres	3694	28

Os valores absolutos destacadados são referentes às classificações com concentração de acidentes de trabalho superior ou igual a 10%



- Em 2022 continuamos a assistir a um aumento da sinistralidade laboral, comprovado no crescimento do número de acidentes (5,5%)
- acidentes com consequência mortal (4,4%)
- diminuição na média dos dias de trabalho perdidos por acidente de trabalho (36,7)
- 23,9% do total de AT ocorreram na secção “C – indústria transformadora”
- 31,2% dos acidentes mortais ocorreram na secção “F – construção”
- onde a sinistralidade teve maior impacto foi o “F – construção”, com 8.898,9 acidentes por cada 100.000 trabalhadores
- Nos acidentes com consequência mortal o valor mais elevado registou-se na “A – Agricultura, prod. animal, caça, floresta e pesca” com 16,0 acidentes por 100.000 trabalhadores.
- os acidentes com consequência mortal concentraram-se nas empresas 1 a 49 pessoas (47,3% e 71,3%, respetivamente).
- no interior do estabelecimento ocorreram 73,3% do total de acidentes
- 38,3% dos acidentes com consequência mortal no exterior do estabelecimento

- Para os sinistrados para os quais se conhece a idade à data do acidente, 49,6% tinham entre os 35 e os 54 anos, sendo o escalão mais afetado o do 45 aos 54 anos.
- Em relação aos acidentes com consequência mortal 67,4% tinham entre 45 e 64 anos, sendo o escalão mais afetado o do 55 aos 64 anos.
- As lesões que, em média, mais dias de ausência provocaram foram as “Lesões múltiplas”.
- Quanto à parte do corpo atingida foram as de “Corpo inteiro”

## CAUSAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO

- Negligência;
- Distrações e brincadeiras;
- Excesso de confiança;
- Uso de droga ou álcool;
- Incumprimento das regras de segurança;
- Falta de equipamentos de proteção individuais;
- MÁS condições de trabalho, tais como desorganização no posto de trabalho, ruído
- Falta de formação;
- Avaliações de riscos mal elaboradas
- Cansaço
- Esforço excessivo
- Falta de experiência

## CONSEQUÊNCIAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO

**Trabalhadores:** As vítimas de acidentes de trabalho podem sofrer lesões graves ou fatais, o que pode resultar em perda de emprego, incapacidade para o trabalho, trauma psicológico e até mesmo perda da vida.

**Empregadores:** Os empregadores enfrentam consequências legais, financeiras e de reputação quando ocorrem acidentes nos seus locais de trabalho. Custos de compensação, multas e dano à imagem da empresa são algumas das preocupações.

**Sistema de saúde:** Os sistemas de saúde são sobrecarregados com o tratamento de vítimas de acidentes de trabalho, o que pode impactar o acesso a cuidados de saúde para outros pacientes.

**Economia e sociedade:** Acidentes de trabalho são caros para a sociedade, levando à perda de produtividade, aumento dos gastos com saúde e perda de mão de obra qualificada.

## OBRIGAÇÕES GERAIS DO EMPREGADOR

O empregador deve assegurar ao trabalhador condições de segurança e de saúde em todos os aspectos do seu trabalho, de acordo com os princípios gerais da prevenção:

- Identificação dos riscos previsíveis em todas as atividades da empresa, estabelecimento ou serviço, na conceção ou construção de instalações, de locais e processos de trabalho, assim como na seleção de equipamentos, substâncias e produtos, com vista à eliminação dos mesmos ou, quando esta seja inviável, à redução dos seus efeitos
- Integração da avaliação dos riscos para a segurança e a saúde do trabalhador no conjunto das atividades da empresa, estabelecimento ou serviço, devendo adotar as medidas adequadas de proteção
- Combater os riscos na origem, de forma a eliminar ou reduzir a exposição e aumentar os níveis de proteção

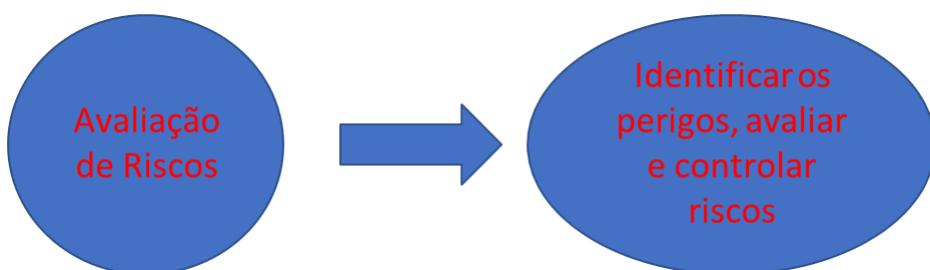
- Assegurar nos locais de trabalho, que as exposições aos agentes químicos, físicos e biológicos e aos fatores de risco psicossociais (stress relacionado com o trabalho, esgotamento ou depressão) não constituem risco para a segurança e saúde do trabalhador
- Adaptação do trabalho ao homem, especialmente no que se refere à conceção dos postos de trabalho, à escolha de equipamentos de trabalho e aos métodos de trabalho e produção, com vista a, nomeadamente, atenuar o trabalho monótono e o trabalho repetitivo e reduzir os riscos psicossociais
- Adaptação ao estado de evolução da técnica, bem como a novas formas de organização do trabalho
- Substituição do que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso
- Dar prioridade às medidas de proteção coletiva em relação às medidas de proteção individual
- Elaboração e divulgação de instruções comprehensíveis e adequadas à atividade desenvolvida pelo trabalhador
- Sempre que seja necessário aceder a zonas de risco elevado, o empregador deve permitir o acesso apenas ao trabalhador com aptidão e formação adequadas, pelo tempo mínimo necessário.
- O empregador deve assegurar a vigilância da saúde do trabalhador em função dos riscos a que estiver potencialmente exposto no local de trabalho.
- O empregador deve estabelecer em matéria de primeiros socorros, de combate a incêndios e de evacuação as medidas que devem ser adotadas e a identificação dos trabalhadores responsáveis pela sua aplicação, bem como assegurar os contactos necessários com as entidades externas competentes para realizar aquelas operações bem como as de emergência médica
- O empregador deve organizar os serviços adequados, internos ou externos à empresa, estabelecimento ou serviço, mobilizando os meios necessários, nomeadamente nos domínios das atividades técnicas de prevenção, da formação e da informação, bem como o equipamento de proteção que se torne necessário utilizar.

## OBRIGAÇÕES GERAIS DO TRABALHADOR

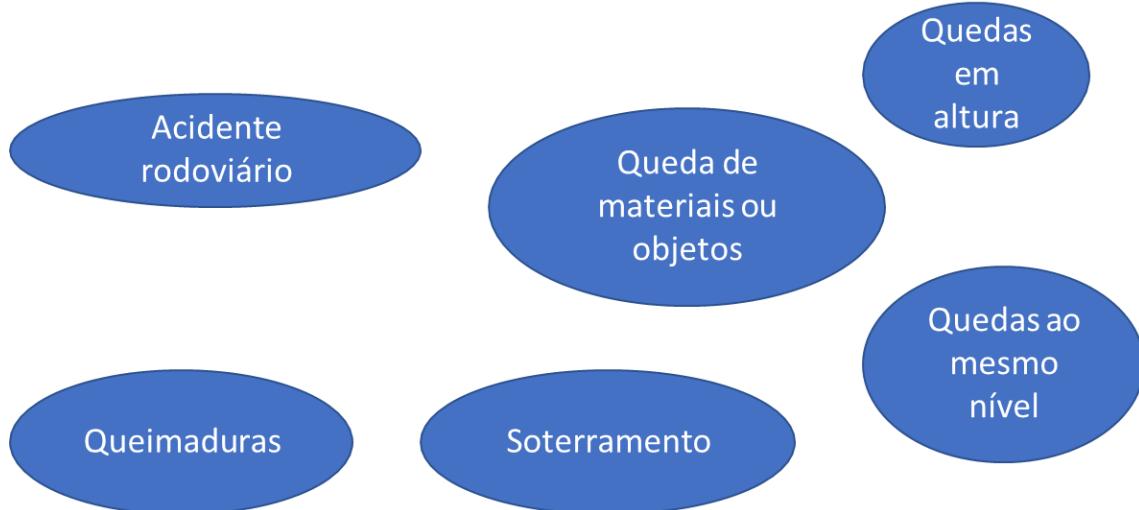
- Cumprir as prescrições de segurança e de saúde no trabalho estabelecidas nas disposições legais, bem como as instruções do empregador
- Zelar pela suassegurança e pela sua saúde, bem como pela segurança e pela saúde das outras pessoas que possam ser afetadas pelas suas ações ou omissões no trabalho.
- Utilizar corretamente e de acordo com as instruções transmitidas pelo empregador, máquinas, aparelhos, instrumentos, substâncias perigosas e outros equipamentos, designadamente os equipamentos de proteção coletiva e individual, bem como cumprir os procedimentos de trabalho estabelecidos
- Cooperar ativamente na empresa, no estabelecimento ou no serviço para a melhoria do sistema de segurança e de saúde no trabalho
- Comunicar imediatamente ao superior hierárquico as avarias e deficiências detetadas que originam perigo grave e iminente, assim como qualquer defeito verificado nos sistemas de proteção

## AVALIAÇÃO DE RISCOS

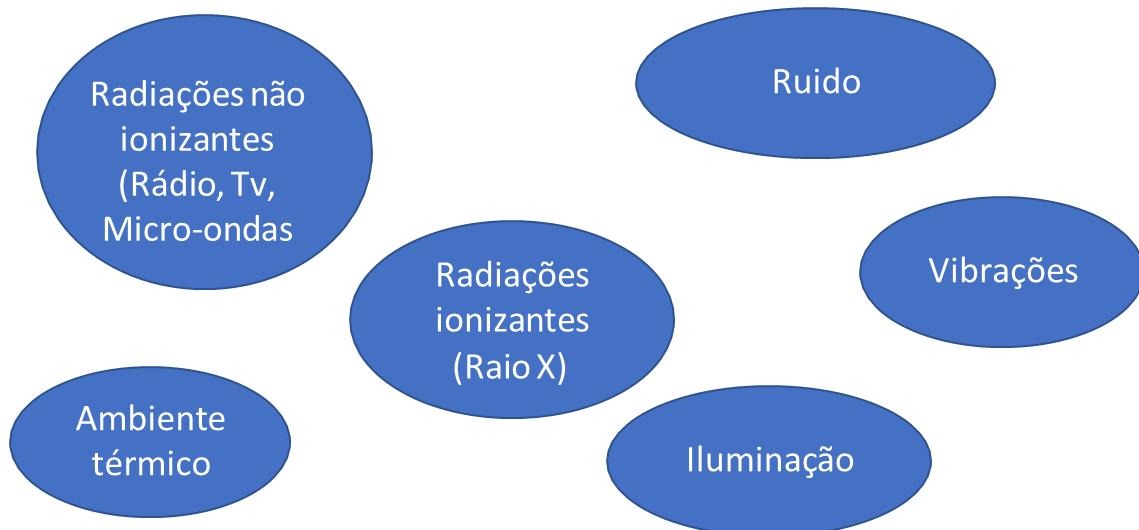
- É necessário avaliar os riscos e de que modo o trabalho pode afetar a saúde do trabalhador para se poder intervir minimizando os efeitos negativos e favorecendo os positivos
- É possível limitar ao máximo os riscos e a gravidade das consequências destes sobre o trabalhador



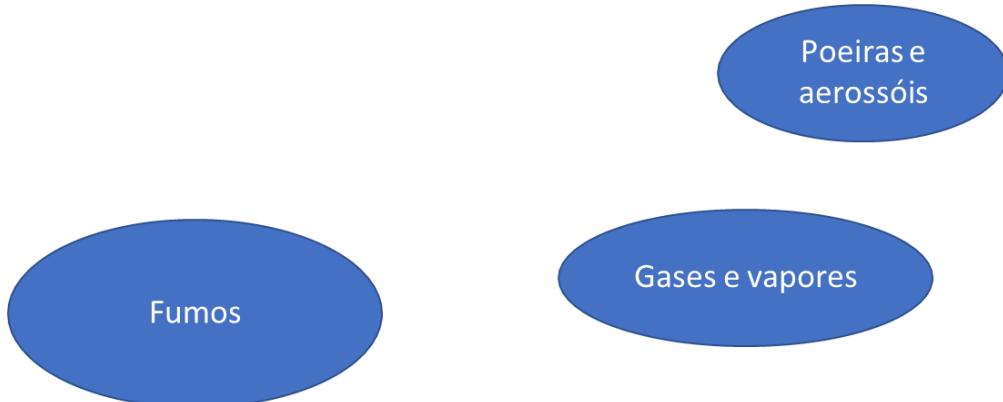
## RISCOS MECÂNICOS



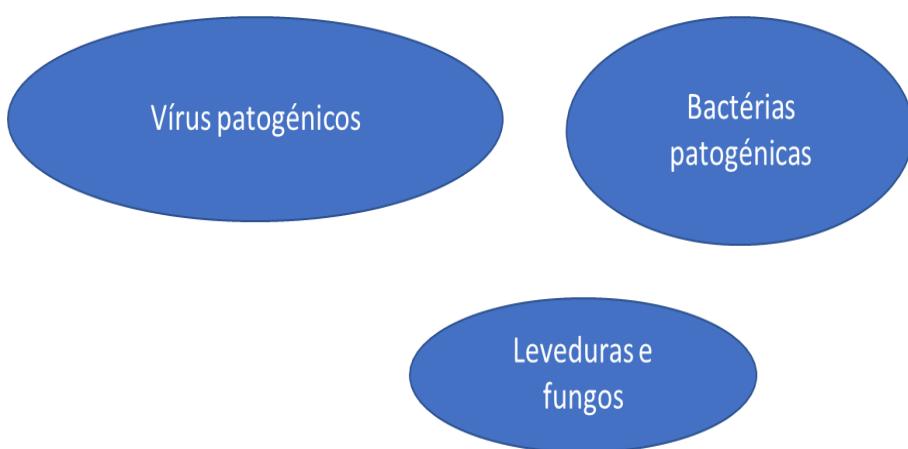
## RISCOS FÍSICOS



## RISCOS QUÍMICOS



## RISCOS BIOLÓGICOS



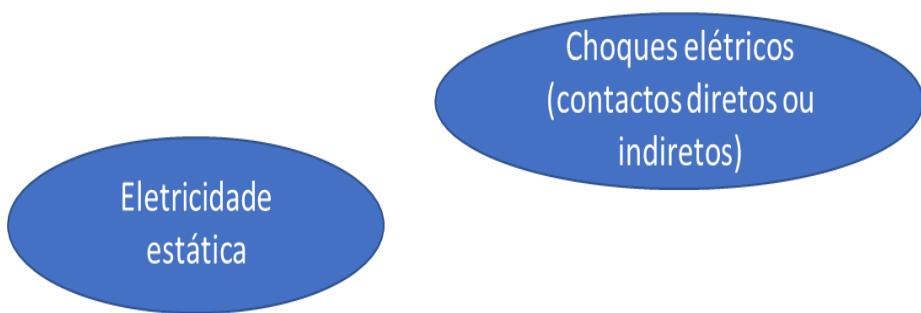
## RISCOS ERGONÓMICOS - Sistema Músculo Esquelético



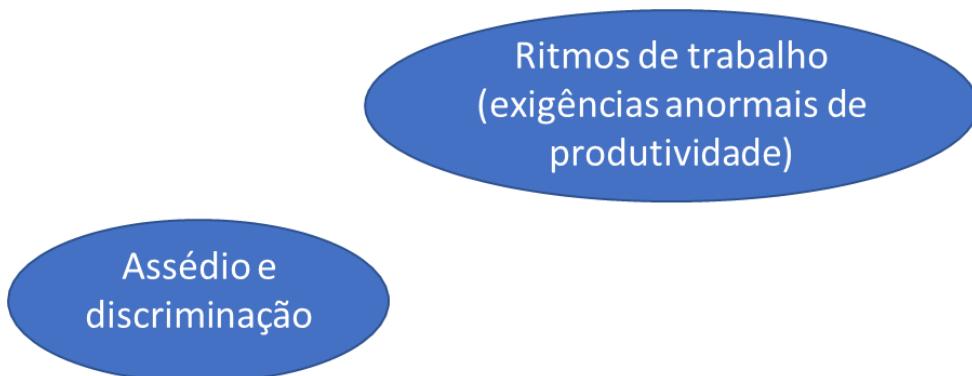
## RISCOS ERGONÓMICOS - Esforços e/ou movimentos repetitivos



## RISCOS ELÉTRICOS



## RISCOS PSICOSSOCIAIS E ORGANIZACIONAIS



- Todos estes Riscos profissionais estão na origem de acidentes de trabalho e/ou doenças profissionais.



- A Prevenção de Riscos Profissionais é a atitude consciente a adotar em todo o local de trabalho

## ACIDENTES DE TRABALHO

- Acidente que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte a morte ou redução na capacidade de trabalho ou de ganho
- Considera-se acidente de trabalho quando ocorre:
  - No trajeto de ida e de regresso para o local de trabalho
  - Na execução de serviços espontaneamente prestados e de que possa resultar proveito económico para o empregador
  - No local de trabalho e fora deste, quando no exercício do direito de reunião ou de atividade de representante dos trabalhadores
  - No local de trabalho, quando em frequência de curso de formação profissional ou, fora do local de trabalho, quando exista autorização expressa do empregador para tal frequência
  - No local de pagamento da retribuição, enquanto o trabalhador aí permanecer para tal efeito
  - No local onde o trabalhador deva receber qualquer forma de assistência ou tratamento em virtude de anterior acidente e enquanto aí permanecer para esse efeito

- Em atividade de procura de emprego durante o crédito de horas para tal concedido por lei aos trabalhadores com processo de cessação de contrato de trabalho em curso.
- Fora do local ou do tempo de trabalho, quando verificado na execução de serviços determinados pelo empregador ou por ele consentidos.

## RESPONSABILIDADES

- O empregador é responsável pela reparação dos acidentes de trabalho que venham a verificar se durante o período em que os empregados estão ao seu serviço
- Se a lesão não tiver manifestação imediatamente a seguir ao acidente, compete ao sinistrado ou aos beneficiários legais provar que foi consequência dele

## CUSTOS DIRETOS

- Indemnizações, gastos em assistência médica e encargos acessórios de gestão, podendo ser representados pelo prémio de seguro.

## CUSTOS INDIRETOS

- Fatores ligados à cadeia do acidente de trabalho e que envolvem custos como o tempo perdido pelo sinistrado e seus colegas, tratamentos ministrados na própria empresa, custos materiais, comerciais e administrativos, entre outros.

## COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DE TRABALHO

- O empregador deve comunicar à Autoridade das Condições do Trabalho (ACT) os acidentes mortais ou que evidenciem uma situação particularmente grave, nas **vinte e quatro** horas seguintes à sua ocorrência.

<b>REGISTO DE ACIDENTE DE TRABALHO</b>			
Após a ocorrência de um acidente de trabalho o empregador é responsável pela investigação do mesmo (Lei nº 102/2009, de 10 de setembro e suas alterações), sendo o seu objetivo encontrar as causas que contribuiram para a sua ocorrência visando prevenir outras situações similares.			
Sempre que ocorra um acidente de trabalho mortal ou nas situações de acidente de trabalho em que o trabalhador sofra uma lesão física grave, este deve ser comunicado à ACT nas 24 horas seguintes à sua ocorrência (Artigo 111º da Lei nº 3/2014 de 28 de janeiro).			
<b>Empresa:</b> <b>Departamento afetado:</b>			
<b>DADOS DO SINISTRADO</b>			
Nome: _____		Categoria profissional: _____	
Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino		Data de Nascimento: ____ / ____ / ____	
<b>DADOS RELATIVOS AO ACIDENTE</b>			
Data e hora: ____ / ____ / ____ às ____ h ____ m			
Local: <input type="checkbox"/> Posto de trabalho <input type="checkbox"/> No cliente <input type="checkbox"/> Desloc. Domicílio ⇒ Trabalho <input type="checkbox"/> Desloc. Trabalho ⇒ Domicílio			
Prestada assistência por: <input type="checkbox"/> Socorrista <input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Ninguém			
Houve mais sinistrados no acidente? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Quantos? _____			
<b>Causa do acidente:</b> <input type="checkbox"/> Atropelamento <input type="checkbox"/> Sub. nocivas / radiações <input type="checkbox"/> Queda em altura <input type="checkbox"/> Capotamento <input type="checkbox"/> Choque com objetos <input type="checkbox"/> Queda ao mesmo nível <input type="checkbox"/> Colisão de veículos <input type="checkbox"/> Esforço físico excessivo <input type="checkbox"/> Queda de objetos <input type="checkbox"/> Entalamento <input type="checkbox"/> Explosão / Incêndio <input type="checkbox"/> Soterramento <input type="checkbox"/> Choque elétrico <input type="checkbox"/> Intoxicação <input type="checkbox"/> _____			
<b>Tipo de lesão:</b> <input type="checkbox"/> Amputação <input type="checkbox"/> Eletrização / Eletrocussão <input type="checkbox"/> Lesões múltiplas <input type="checkbox"/> Asfixia <input type="checkbox"/> Entorse <input type="checkbox"/> Luxação <input type="checkbox"/> Concussão / Lesões internas <input type="checkbox"/> Esmagamento <input type="checkbox"/> Queimadura <input type="checkbox"/> Contusão <input type="checkbox"/> Ferida / Golpe <input type="checkbox"/> Traumatismo <input type="checkbox"/> Distensão <input type="checkbox"/> Fratura <input type="checkbox"/> _____			
<b>Parte do corpo atingida:</b> <input type="checkbox"/> Cabeça, exceto olhos <input type="checkbox"/> Braço(s) <input type="checkbox"/> Pé(s), exceto dedos <input type="checkbox"/> Olho(s) <input type="checkbox"/> Mão(s), exceto dedos <input type="checkbox"/> Dedo(s) do(s) pé(s) <input type="checkbox"/> Tronco, exceto coluna <input type="checkbox"/> Dedo(s) da(s) mão(s) <input type="checkbox"/> Localizações múltiplas <input type="checkbox"/> Coluna vertebral <input type="checkbox"/> Pernas(s) <input type="checkbox"/> _____			
<b>Breve descrição do acidente:</b> _____			
<b>Medidas de prevenção adotadas:</b> _____			
<b>Efeitos do acidente:</b> <input type="checkbox"/> O sinistrado continua a trabalhar? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim      Comunicado à autoridade competente: _____ <b>Regresso ao trabalho:</b> ____ / ____ / ____ ⇒ ____ dias perdidos <input type="checkbox"/> _____ horas perdidas			
<b>OBS:</b> _____			
Assinatura: _____		Assinatura de validação: _____ (TSHST)	
Data: ____ / ____ / ____		Data: ____ / ____ / ____	

## PARTICIPAÇÃO DE ACIDENTE DE TRABALHO

- A participação eletrónica de acidentes de trabalho tem o seu regime legal estabelecido na Lei 98/2009, de 4 de setembro, no Decreto-Lei 106/2017, de 29 de agosto e na Portaria 14/2018, de 11 de janeiro.
- A participação de acidente de trabalho é obrigatória e deve ser efetuada por meio informático no prazo de 24 horas a partir da data do conhecimento do acidente pelo empregador para a respetiva seguradora, constituindo contraordenação grave a infração da obrigação.
- A obrigatoriedade de envio informático aplica-se a todas as empresas à exceção de microempresa (empresas com menos de 10 trabalhadores), trabalhador independente e trabalhador do serviço doméstico, que podem remeter à seguradora a participação de acidente de trabalho em suporte papel. No entanto, caso prefiram fazê-lo eletronicamente podem e devem fazê-lo.
- A participação eletrónica é simples e de rápida concretização sendo vantajoso que, sempre que possível, a participação de acidente seja feita desta forma.

## NATUREZA DA INCAPACIDADE RESULTANTE DE ACIDENTE DE TRABALHO

- Morte - acidentes com perda de vida humana
- Incapacidade permanente absoluta - acidentes dos quais resulte para a vítima, uma permanente deficiência física ou mental
- Incapacidade temporária: resulta na incapacidade de, pelo menos um dia completo, para além do dia em que ocorreu o acidente.
- Sem incapacidade: acidentes de que resulte incapacidade para o trabalhador, por termo inferior ao considerado para a incapacidade temporária.

## COMO EVITAR O ACIDENTE DE TRABALHO

- O local de trabalho deve ser confortável
- Deve seguir-se criteriosamente todas as regras de segurança na realização de atividades mais perigosas
- O local de trabalho ou o seu posto de trabalho deve estar organizado, prevenindo imprevistos e reduzindo a possibilidade de acidentes de trabalho
- Deve ter-se consciência dos riscos e cuidados a ter no local onde se desenvolve a atividade profissional
- A participação em ações ou cursos de prevenção de acidentes promovidos pela empresa é fundamental
- O local de trabalho deve ser confortável
- Deve seguir-se criteriosamente todas as regras de segurança na realização de atividades mais perigosas
- O local de trabalho ou o seu posto de trabalho deve estar organizado, prevenindo imprevistos e reduzindo a possibilidade de acidentes de trabalho
- Deve ter-se consciência dos riscos e cuidados a ter no local onde se desenvolve a atividade profissional
- A participação em ações ou cursos de prevenção de acidentes promovidos pela empresa é fundamental

- Aplicação das medidas e dispositivos de prevenção de acidentes facultados pela empresa, designadamente o uso de vestuário de proteção adequado, como as proteções auriculares para o ruído, entre outros
- Sempre que um colaborador considere pertinente a frequência em palestras, seminários e ações de formação sobre prevenção de acidentes, deve transmiti-lo à entidade patronal

## DOENÇAS PROFISSIONAIS

- É aquela que resulta diretamente das condições de trabalho, consta da Lista de Doenças Profissionais (Decreto Regulamentar n.º 76/2007, de 17 de Julho) e causa incapacidade para o exercício da profissão ou morte.
- O empregador é obrigado a ocupar o trabalhador que ao seu serviço, ainda que a título de contrato a termo, sofreu acidente de trabalho ou contraiu doença profissional de que tenha resultado qualquer das incapacidades

## FATORES QUE INFLUENCIAM AS CONDIÇÕES DE TRABALHO

- Ambiente de Trabalho:
  - temperatura e cargas térmicas;
  - ventilação e renovação do ar,
  - iluminação geral e localizada,
  - níveis de ruído,
  - disposição dos materiais e equipamentos
  - gases, poeiras e vapores,
  - toxicidade de produtos

Solução: reduzi-los e/ou adaptá-los às atividades a realizar e aos trabalhadores.

- Fatores de natureza física

Movimentos, posturas e gestos dos trabalhadores, atendendo a distâncias, alcances, profundidade, altura, limites de força, limites articulares, espaços de trabalho, volumes de trabalho, fatores que dão origem às novas patologias laborais, designadas por doenças músculo-esqueléticas.

- Fatores relacionados com os equipamentos, materiais e instrumentos de trabalho, nomeadamente dimensões, volumes, alturas e pesos

- Fatores de natureza mental:

Quantidade e rapidez da informação a receber e/ou tratar

Simultaneidade de receção de informação de diferentes fontes

Nível de atenção requerido

## CLASSIFICAÇÃO DAS DOENÇAS PROFISSIONAIS

As doenças profissionais encontram-se divididas em cinco capítulos:

- Capítulo 1 — Doenças provocadas por agentes químicos
- Capítulo 2 — Doenças do aparelho respiratório
- Capítulo 3 — Doenças cutâneas e outras
- Capítulo 4 — Doenças provocadas por agentes físicos
- Capítulo 5 — Doenças infeciosas e parasitárias

## MÓDULO 3

### Sinalização de Segurança

#### Sinais de Obrigação



#### Sinais de Perigo



#### Sinais de combate a incêndios



## Sinais de Proibição



## Sinais de salvamento e evacuação de emergência



## EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INVIDUAL (EPI)

- Devem ser adequados aos riscos a prevenir e às condições dos postos de trabalho
- Não deverão implicar um aumento do risco que pretendem minimizar ou provocar outro risco
- Estarem de acordo com as normas aplicáveis de segurança e saúde, em termos da sua conceção e fabrico
- Atenderem às exigências ergonómicas e de saúde dos trabalhadores



## MÓDULO 4

### Medidas Preventivas e Manutenção na Utilização dos Equipamentos de Trabalho

- O manobrador da máquina deverá ser sempre uma pessoa qualificada e conhecedora do tipo de trabalhado a realizar, o método a empregar e a natureza e o estado do terreno onde se irá movimentar
- O manobrador deve familiarizar-se com o manual de instruções antes de operar com o equipamento
- O manual de instruções deve estar redigido em português e deve estar sempre junto do equipamento
- Não utilize a máquinas sob o efeito de álcool ou drogas, ou sob o efeito de medicamentos que possam causar sonolência
- O tipo de equipamento de trabalho a utilizar deve ser sempre o mais adequado ao tipo de tarefa a realizar
- Observe os arredores da máquina antes de colocá-la em funcionamento.
- Mantenha crianças, animais e pessoas a uma distância segura.
- Verifique se não há ferramentas ou outros objetos sobre a máquina antes de ligá-la
- Antes de regular, lubrificar ou fazer manutenção na máquina, desligue a fonte de acionamento (motor ou trator). Conserte qualquer parte danificada antes de ligar a máquina novamente
- O operador deve certificar-se de que o equipamento não é acionado perto de terceiros e manter uma distância de segurança equivalente ao espaço atingido por possíveis projeções
- É proibida a permanência de pessoas sobre a máquina durante a operação
- Não use roupas largas ou soltas em volta da máquina e mantenha mãos, pés e roupas afastadas das peças móveis
- Nunca abra o compartimento do motor com este em funcionamento

- Mantenha uma distância de segurança em relação a componentes que girem a alta rotação, pois estes podem causar-lhe sérios danos
- Componentes rotativos (correias, polias, eixos, etc), devido à inércia, continuam em movimento por mais algum tempo depois que o acionamento é desligado.
- Antes de tocar em qualquer componente rotativo, desligar a fonte de alimentação e verificar atentamente se não há evidências de rotação
- Recomenda-se iniciar a alimentação aos poucos e aumentá-la gradualmente, tendo sempre em conta que esta deve ser contínua, porém, sem exigir mais do que a capacidade de trabalho do motor
- Os equipamentos de trabalhos necessitam de manutenção para o seu perfeito funcionamento e máxima durabilidade. Alguns cuidados indispensáveis :
  - Manter a o equipamento limpo e lubrificado
  - Substituir peças danificadas ou desgastadas
  - Antes de paragens prolongadas lavar e lubrificar o equipamento

## EQUIPAMENTOS DE TRABALHO ACIONADOS POR TRATOR

- Nunca funcione com o equipamento dentro de ambientes fechados e sem ventilação, pois os gases libertados pelo motor do trator são nocivos à saúde
- Ao circular com o equipamento em vias públicas, deve observar as regras de trânsito e de segurança
- Seja especialmente cuidadoso quando acoplar a máquina ao trator
- Observe e respeite as normas de segurança.

## EQUIPAMENTOS DE TRABALHO COM MOTOR DE COMBUSTÃO

- Nunca ligue ou use a máquina em áreas fechadas devido à emissão de gases tóxicos
- Manuseie o combustível e o óleo em locais arejados e longe de qualquer fonte de calor, faíscas e chamas

- É proibido fumar durante esta operação
- Não reabasteça a máquina em lugares fechados
- Seque os excessos de combustível antes de iniciar o motor
- Não abra a tampa do tanque de combustível ou reabasteça com o motor ligado
- Verifique se a tampa do tanque de combustível está apertada antes de ligar e usar o equipamento, para evitar derrames de combustível

## EQUIPAMENTOS DE TRABALHO COM MOTOR ELÉTRICO

- Use apenas extensões elétricas em bom estado
- Evite choques elétricos, ligue a máquina apenas a instalações elétricas certificadas e de acordo com a capacidade da máquina
- Não utilize a máquina à chuva
- Ao fazer a manutenção à máquina, desligue-a da fonte de alimentação

## EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- Botas de biqueira de aço com sola antiderrapante
- Protetores auriculares
- Óculos ou viseira de proteção
- Capacete
- Luvas
- Vestuário refletor / colete de advertência

## MÓDULO 5

### PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA: MÁQUINAS EM OBRA

#### BATE-ESTACAS

- Os serviços de escavações e cravação de estacas (Bate-estacas) visam atingir uma profundidade e/ou a cota necessária à execução de fundações de uma determinada construção. São serviços indispensáveis a qualquer tipo de obra desde a construção de edifícios, pontes e barragens.
- Manter o pilão no solo quando este não estiver em operação
- Garantir estabilidade da máquina, verificando as condições de resistência do solo
- Atenção a locais com travessias de gás, eletricidade e redes de abastecimento ou drenagem de águas
- Utilizar os EPI's - protetor auditivo, luvas, botas anti-derrapantes, óculos de proteção, colete refletor e caso seja necessário fazer uma operação de solda, deve-se usar máscara de solda, avental, luva e mangote de couro



## Perigos e Riscos

- Queda de altura e de nível
- Queda de objetos por desabamento
- Soterramento;
- Engolfamento;
- Projeção de fragmentos ou partículas;
- Esmagamento por ou entre objetos e máquinas
- Ergonômicos/Postura inadequada
- Choque elétrico (contato com redes enterradas)
- Explosão (contato com redes de gás)
- Atropelamento ou choque de veículos
- Exposição ao ruído
- Exposição a substâncias tóxicas (poeiras e gases)
- Calor, Humidade
- Exposição a vibrações
- Sobrecarregar os topos dos taludes
- Trabalho desorganizado
- Não definir e sinalizar caminhos de circulação com largura suficiente para a circulação segura de veículos e trabalhadores
- Trabalhar em condições atmosféricas adversas
- Não respeitar as limitações das máquinas

## DUMPER

- Servem para o transporte de cargas entre 450 kg a 9.000 kg, sendo adequados para movimentação de terras, construção, resíduos de obra, jardinagem, mas também para a agricultura e pecuária
- É essencial estar consciente dos riscos que supõe o uso e como saber como lidar com eles, razão pela qual é necessário ter uma formação teórica e prática específica adequada à sua utilização.
- Só se deve subir e descer do dumper pela escada fornecida pelo fabricante, de frente para o equipamento agarrando com as duas mãos
- Acessos, pegas e escadas devem ser mantidos limpos
- Os sapatos devem ser limpos antes de se utilizar a escada de acesso à cabina
- A cabina deve estar limpa, livre de óleo, gordura e lama e livre de objetos soltos e desarrumados.
- Os espelhos, retrovisores e pára-brisas devem ser mantidos limpos para assegurar a máxima visibilidade
- O banco deve ser ajustado e os controlos há altura correta para o condutor
- Utilizar sempre um sistema de retenção homologado, tal como um cinto de segurança
- Verificar o funcionamento dos travões antes de iniciar a atividade.
- Não transportar pessoas que não estejam a participar na atividade.
- Nunca entrar ou sair com o dumper em movimento.
- Só se controlará a máquina desde o lugar do condutor.
- Após levantar o dumper, baixe-o imediatamente.
- Nunca descer declives com o motor parado ou em ponto morto.
- Manter contacto visual permanente com o equipamento da obra quando se esteja em movimento no local e com os trabalhadores no posto de trabalho.
- Estacionar o dumper em áreas adequadas, em terreno plano e firme, sem risco de deslizamentos de terra, desprendimento ou inundações.

- Ao trabalhar em áreas fechadas, verificar se há ventilação ou fumos de escape suficientes
- Não utilize um telemóvel enquanto conduz, a menos que tenha um sistema mãos-livres
- Verificar se os sinais de informação de perigo estão em bom estado e num local visível.



## Perigos e Riscos

- Queda de pessoas a nível diferente
- Choques ou pancadas por objetos móveis
- Entaladela ou esmagamento
- Exposição a substâncias nocivas ou tóxicas
- Atropelamento ou choque de veículos
- Pancadas e cortes por objetos ou ferramentas

## EPI'S a utilizar :

- luvas
- botas antiderrapantes
- colete refletor
- capacete

## PERFURATRIZ

- Rotativa, que apenas transmite à broca um movimento de rotação contínuo, não ocorrendo percussão em que a demolição da rocha ou solo no furo a realizar é realizada por rotação da broca que trabalha sob a ação de uma pressão constante.



- a percussivo-rotativa que apresenta uma rotação contínua e um sistema independente de percussão sobre a broca.
- os mecanismos de acionamento da rotação e percussão ficam fora do furo.
- o sistema independente de rotação pode girar em qualquer sentido, permitindo conectá-las ou desconectá-las.



- furo-abixo, em que o acionamento do movimento de rotação ocorre fora do furo e o de percussão dentro do furo
- foram desenvolvidas para evitar a dissipação de energia provocada pelos outros tipos de perfuratrizes
- opera com uma rotação contínua provida de um motor independente, geralmente hidráulico e situado na superfície, com o fluxo de ar comprimido a descer pelo interior da haste até atingir o final da perfuratriz.



## Perigos e Riscos

### Inalação de poeiras

- Para evitar o levantamento de poeiras, recomenda-se a utilização de equipamentos de perfuração dotados de sistema de minimização de poeiras (sistema por via húmida ou sistema de recolha de poeiras localizado)
- Proceder à rega dos caminhos (por ex: cisterna), de forma a minimizar a emissão e suspensão de poeiras no ar especialmente nas estações secas.
- Reduzir o nível exposição do trabalhador com a utilização das máscaras de proteção descartável FFP2 ou FFP3 c/ válvula, principalmente nos trabalhos que gerem maior libertação de poeiras.

## Projeção de fragmentos de pedra

- Obrigatório o uso de elementos que evitem a projeção e/ou óculos de proteção com lentes de policarbonato resistentes ao impacto.

## Ruído

- Efetuar a avaliação da exposição pessoal diária ao ruído durante o trabalho, de acordo com o DL 182/2006 de 6 de setembro.
- Redução do tempo de exposição dos trabalhadores, promovendo a rotatividade dos postos de trabalho.
- Deve ser dada especial atenção para os trabalhadores que operem com máquinas/equipamentos, cujo nível de ruído ultrapasse os 87 dB (A).
- A marcação CE e o baixo nível de ruído, devem ser fatores preponderantes na aquisição ou substituição de máquinas e equipamentos de trabalho.
- Na impossibilidade de reduzir o ruído na fonte, os trabalhadores devem ser sensibilizados para a correta utilização dos protetores auditivos indicados no Relatório de Avaliação do Ruído

## Vibrações

- Tratando-se de uma atividade onde são utilizados equipamentos suscetíveis de apresentar riscos de exposição a vibrações mecânicas, o empregador deve ter em consideração os aspetos referidos no art. 5º do DL n.º 46/2006 de 24 de Fevereiro.
- Nas situações em que sejam ultrapassados os valores limite de exposição, deve-se identificar as causas de ultrapassagem desses valores e corrigir as medidas de proteção e prevenção de modo a evitar a ocorrência de situações idênticas.
- Reduzir o tempo de exposição a vibrações, optando por um sistema de rotatividade dos trabalhadores.
- Utilização de luvas anti-vibração.

## Rebentamento no Sistema pneumático

- Fazer a revisão e manutenção preventiva ao sistema pneumático
- Eventuais anomalias devem ser reparadas de imediato

## EPI'S a utilizar :

- Luvas anti vibração
- botas antiderrapantes
- colete refletor
- capacete
- protetores auriculares
- máscara
- óculos de proteção

## ESCAVADORA DE PERFURAÇÃO

- É uma máquina de escavação, com um acessório de perfuração montado num braço articulado, movimentando-se sobre rastos ou pneus. As de pneus estão equipadas com dispositivos hidráulicos para estabilizar a máquina durante a operação
- Antes de iniciar os trabalhos de escavação, o manobrador deve avaliar o tipo de terreno e os condicionalismos tanto aéreos com enterrados (especial atenção às linhas elétricas).
- No caso de se encontrar cabos elétricos ou tubagens enterradas não assinaladas nas plantas, os trabalhos devem ser suspensos até chegada da entidade exploradora.
- Deve manter-se uma distância de segurança das linhas elétricas aéreas (3m).
- Antes de iniciar a escavação deve posicionar a máquina de forma correta e estabilizá-la.
- Manter os restantes trabalhadores afastados da zona onde a máquina está a operar



## Perigos e Riscos

- Queda de pessoas
- Choques ou pancadas por objetos móveis
- Entaladela ou esmagamento por ou entre objetos
- Entaladela ou esmagamento por capotamento
- Atropelamento ou choque de veículos

## EPI'S a utilizar :

- Luvas
- botas antiderrapantes
- colete refletor
- capacete
- protetores auriculares

## RETROESCAVADORA

- É uma máquina com uma pá carregadora à frente e uma lança com balde atrás que é utilizada em diversas atividades
- Deve ser realizada uma Verificação inicial do equipamento antes de iniciar a operação diária;
- Subir e descer da máquina corretamente;
- Não efetuar reparações ou qualquer outro tipo de manutenção com o motor em funcionamento;
- Testar os comandos antes de iniciar o trabalho;
- Garantir a visibilidade necessária e a ausência de pessoas e equipamentos na sua área de trabalho;
- Colocar o balde no solo e travar o equipamento sempre que o operador interromper o trabalho;
- Preferencialmente o equipamento deve trabalhar nivelado;
- Garantir que o balde e a lança não atinge a estrutura da unidade de transporte durante a carga;
- Respeitar o limite de carga da unidade de transporte;
- Guardar uma distância de segurança igual à distância máxima do braço da escavadora, à volta da máquina;
- Sempre que o equipamento necessite de percorrer grandes distâncias deve-se colocar o pin de travamento do braço hidráulico;
- Todas as operações com o braço traseiro, deverão ser realizadas com os estabilizadores atuados;
- A carga deverá ser distribuída na caixa do camião tanto quanto possível uniformemente, evitando colocar junto aos taipais materiais que pela sua forma ou consistência possam vir a cair em todo ou em parte no pavimento aquando do transporte;
- Nas operações de carga, nunca se deve permanecer com a pá carregada e levantada durante períodos longos, aguardando a chegada dos camiões de transporte;
- No final do trabalho o balde e a lança devem ficar no chão e o equipamento bloqueado.



## Perigos e Riscos

- Queda de pessoas
- Choques ou pancadas por objetos móveis
- Entaladela ou esmagamento por ou entre objetos
- Entaladela ou esmagamento por capotamento
- Atropelamento ou choque de veículos
- Desmoronamento do terreno
- Contato com redes enterradas

## EPI'S a utilizar :

- Luvas
- botas antiderrapantes
- colete refletor
- capacete
- protetores auriculares

## EMPILHADOR

- Um veículo autopropulsor com três rodas, pelo menos, projetado para levantar, transportar e posicionar materiais
- Não permitir a condução do veículo por pessoas não habilitadas, exceto no caso de treino ou aprendizagem e sempre acompanhadas por um manobrador experiente.
- É obrigatório o equipamento possuir: FOPS (Queda de Objetos), ROPS (Proteção em caso de capotamento), aviso sonoro de marcha-atrás, pirilampo, retrovisor, espelhos laterais e extintor de incêndio (2kg).
- O Manual de instruções deve ser em português.
- O equipamento deve estar em boas condições de utilização e ter as manutenções em dia.
- Não são permitidas alterações aos componentes de fábrica relativos à segurança do equipamento.
- Antes de iniciar o trabalho, o manobrador deve verificar o correto funcionamento de todos os órgãos de segurança, nomeadamente travões, sistema hidráulico, faróis, aviso sonoro de marcha-atrás e pirilampo



## Perigos e Riscos

- Queda de pessoas
- Queda de objetos
- Choques ou pancadas por objetos móveis
- Entaladela ou esmagamento por ou entre objetos

- Entaladela ou esmagamento por capotamento
- Atropelamento ou choque de veículos

#### EPI'S a utilizar :

- Luvas
- botas antiderrapantes
- colete refletor
- capacete

Antes de iniciar o trabalho, o condutor deve conhecer as normas do fabricante para saber:

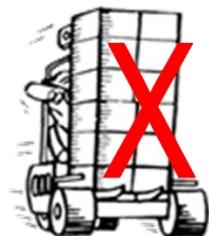
- Como se usam os comandos;
- Que medidas de segurança deve tomar;
- O que querem dizer os indicadores e as luzes do painel de instrumentos;
- Qual é a carga máxima;
- Por onde pode circular o empilhador, segundo o seu peso e tamanho;
- Em caso de se tratar de um empilhador elétrico, quanto tempo pode funcionar sem recarregar as baterias.

#### NORMAS DE UTILIZAÇÃO

- Não descer rampas de frente com a máquina carregada



- Transportar cargas de grandes dimensões em marcha atrás



- É proibido levar passageiros



- Não sobrecarregar o empilhador



- Verificar a capacidade nominal da máquina



- Não movimentar cargas instáveis / desequilibradas



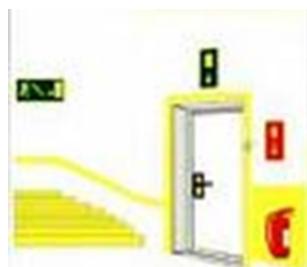
- Centrar bem a carga sobre os garfos



- Manter os braços e pernas dentro da cabine



- Não obstruir a passagem de pessoas ou equipamentos de combate a incêndios



- Não permitir que outras pessoas se aproximem do mecanismo de elevação



- Não deixe que outras pessoas fiquem debaixo da carga



- Conduzir com cuidado para não derrapar ou tombar



- Utilizar a buzina sempre que necessário



- Evitar arranques ou travagens bruscas



- Eleve ou baixe a carga sempre com a torre na vertical



- Não transportar uma carga elevada porque diminui a estabilidade da máquina.



## REBARBADORA

- Ferramenta elétrica utilizada para polir ou aparar ou cortar superfícies metálicas
- Composta por um braço que apresenta na extremidade um disco abrasivo ou de corte que gira a alta velocidade



## Perigos e Riscos

- cortes
- eletrocussão
- projeção de fragmentos ou partículas
- ruído
- inalação de poeiras
- queda de objetos
- esmagamento
- entaladela
- golpes e perfurações
- lesões oculares
- incêndio
- queimaduras

## AVALIAÇÃO DE RISCOS DA REBARBADORA

Riscos	Probabilidade	Consequência	Estimação do risco
- Corte / amputação devido à fractura e projecção do disco abrasivo	BAIXA	EXTREMAMENTE PERIGOSO	MODERADO
- Queimaduras	BAIXA	EXTREMAMENTE PERIGOSO	MODERADO
- Contactos Eléctricos	BAIXA	EXTREMAMENTE PERIGOSO	MODERADO
- Inalação de poeiras	BAIXA	PERIGOSO	TOLERANTE
- Ruído e Vibração	BAIXA	PERIGOSO	TOLERANTE
- Projecção de partículas	BAIXA	PERIGOSO	TOLERANTE

Antes de iniciar os trabalhos - verificar:

- Estado das proteções
- Estado de desgaste do disco e só mesmo apresenta fissuras (devem ser substituídos os discos danificados)
- Montagem, aperto e rotação do disco
- Montagem e fixação da pega lateral
- Utilização de discos adequados ao trabalho a efetuar
- Isolamento dos cabos elétricos
- Extensões e tomadas sem estarem em contacto com humidade/água
- Interruptor desligado, antes de ligar a rebarbadora à corrente
- Recomenda-se que, antes de utilizar este equipamento de trabalho pela primeira vez, o operador receba formação sobre o mesmo
- Devem ser tomadas medidas de proteção se durante o trabalho existir a possibilidade de serem produzidos pós nocivos para a saúde, inflamáveis ou explosivos. Neste caso, deve-se usar uma máscara anti-poeiras e se for possível utilizar um dispositivo de aspiração de pó/aparas.

## DURANTE OS TRABALHOS :

- Coloque-se numa posição tal que caso ocorra uma obstrução à rotação do disco, a rebarbadora não salte na sua direção
- Os discos a utilizar devem ser os adequados ao trabalho a realizar e cumprir as instruções dos fabricantes
- A máquina deve ter as proteções completas
- Manter o fio sempre afastado de peças rotativas, colocando o fio para trás, fora do alcance do disco
- Segurar a máquina com firmeza
- Verificar que a rebarbadora não apresenta vibrações
- Escolher a posição de trabalho de maneira a não ficar na direção da rebarbadora e evitar a projeção de material, poeiras ou faíscas sobre pessoas, materiais combustíveis ou inflamáveis.
- Não esforçar a máquina sobre a peça a trabalhar
- Manter as mãos afastadas do disco de corte
- Manter a zona de trabalho organizada e arrumada
- Se o fio se encontrar danificado ou for cortado durante a realização de um trabalho, o operador não deve tocar no fio, mas sim retirar imediatamente a ficha da tomada. O equipamento não deve ser utilizado com o fio danificado.
- No caso de anomalia elétrica ou mecânica do equipamento de trabalho, este deve ser desligado de imediato e retirada a ficha da tomada.

## MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO

- Efetuar a manutenção de acordo com as instruções do fabricante
- Antes de iniciar a manutenção verificar se o interruptor está desligado e que a tomada de alimentação elétrica está desligada
- Depois de desligar o equipamento, nunca parar a rotação do disco exercendo pressão lateral sobre o mesmo

- O plano de manutenção consiste nas seguintes tarefas :
  - Verificação do funcionamento do sistema de controlo
  - Verificação do estado geral (peças soltas, cabos danificados ou qualquer tipo de anomalia)
  - Comunicação da anomalia verificada no decurso da utilização do equipamento, ou antes da sua utilização, à entidade patronal ou respetivo responsável técnico.

EPI'S a utilizar :

- Protetores auriculares
- Máscara de proteção anti-poeiras
- Óculos de proteção
- Luvas de proteção
- Botas com biqueira e palmilha de aço
- Capacete de proteção

## PONTE ROLANTE



Consola



Monoviga



Suspensa



Biviga

A Ponte Rolante tem a propriedade de deslocar cargas no sentido:

- Horizontal
- Vertical
- Longitudinal

A Ponte Rolante é munida de alguns acessórios:

- Holofotes auxiliares
- Buzina ou Sirene
- Megafone e Extintor

#### Queda de carga

- Lingagem defeituosa;
- Ruptura de cabos e outros elementos auxiliares;
- Choque da lança, do cabo e da carga com algum obstáculo.

#### Movimentação de Cargas

- Aproxime-se da carga;
- Avalie peso e demais condições da carga;
- Conheça a capacidade da Ponte Rolante;
- Selecione o cabo de aço auxiliar de acordo com o tipo de carga e peso. Verifique ângulo dos cabos. Fixe a carga adequadamente;
- Proceda o içamento lentamente e com cuidado;
- Use velocidade reduzida;
- Redobre a atenção ao operar da cabine e com ajudante.

#### Elevação de Cargas

- Certifique-se que há espaço suficientemente para levantar a carga;
- Tome cuidado especial com as instalações aéreas, tais como, tubagens de água, gás, elétricas.
- Observe se a carga está segura, especialmente no caso de peças soltas;

- Levante a carga um pouco, se ela inclinar para um dos lados, baixe-a e acerte o balanceamento;
- Não passe com a carga sobre pessoas e nem permita que elas passem sob a carga.

#### EPI'S a utilizar :

- Botas de proteção mecânica
- Capacete
- Luvas
- Proteção ocular
- Proteção auditiva

#### MANUTENÇÕES

- Toda e qualquer manutenção à ser realizada em Ponte Rolante, deve ser feito por profissional especializado.
- Antes da realização de qualquer tipo de manutenção, deve-se verificar que o equipamento esteja desenergizado, garantindo que permaneça assim até o término da manutenção.
- Fixar placa de aviso ou outro alerta de segurança no quadro de energia onde está ligada a Ponte Rolante, evitando assim que a energia seja restabelecida acidentalmente ou ocorra por falta de sinalização.
- De forma a evitarmos acidentes e outras problemas, é correto que executemos manutenções preventivas necessárias nas Pontes Rolantes.
- Quando realizarmos manutenções preventivas devemos observar alguns tópicos básicos, são eles:
  - Comandos / Condição elétrica;
  - Cabos e acessórios;
  - Basculamento / Elevação;
  - Trilhos e Roldanas;

- Freios;
- Lubrificação geral

## INSPEÇÕES DIÁRIAS

- Antes de utilizar a Ponte Rolante devemos realizar uma Inspeção de forma a assegurar a total confiabilidade para utilização da Ponte Rolante em condições seguras, se observar alguma anormalidade comunicar imediatamente ao seu superior
- Podemos realizar Inspeções:

Visuais: Deve ser realizada antes que se coloque o equipamento em uso, observando: cabos, cabos auxiliares, ganchos, botoeiras, travas e vazamentos.

Funcionais: Deve ser realizada durante a utilização do equipamento, observando: freios, sirenes, comandos, trepidações.

## MULTICARREGADORA TELESCÓPICA

- Máquina com tração motorizada sobre pneus, que pode ter várias funções, conforme os acessórios que utiliza (garfos para cargas, balde)



- O manobrador deve assegurar-se de que, quando sentado no banco de condução dispõe de boa visibilidade (limpar os vidros, os espelhos e os faróis).
- Se a máquina for utilizada em trabalhos noturnos deve ter faróis.

- Verificar semanalmente a pressão dos pneus, de acordo com as indicações do fabricante.
- Não devem ser colados autocolantes no vidro ou colocados objetos na cabine que retirem visibilidade ou limitem ao acesso aos comandos.
- O manobrador deve manter a cabina (ou posto de condução) e os acessos limpos de lama, óleos, massas lubrificantes ou outros materiais que possam tornar o piso escorregadio.
- A cabina deve ser insonorizada e protegida contra o pó.
- A máquina deve estar equipada com assento que não transmita as vibrações ao corpo do manobrador.
- O equipamento só poderá andar com o seu operador devidamente sentado.
- Usar de cinto de segurança enquanto permanecer no interior da cabine.
- A movimentação de cargas deve ser efetuada de acordo com a seguinte sequência:
  - Recolher a carga e elevá-la cerca de 15/20cm do solo;
  - Transportar a carga com os garfos inclinados para trás;
  - Colocar a máquina em frente do local onde vai descarregar;
  - Elevar a carga à altura necessária, com a máquina travada;
  - Avançar a máquina até ao local preciso onde vai ser descarregada;
  - Colocar os garfos na horizontal e baixar a carga;
  - Recuar lentamente até soltar os garfos.

## Perigos e Riscos

- Queda de pessoas
- Queda de objetos
- Choques ou pancadas por objetos móveis
- Entaladela ou esmagamento por ou entre objetos

- Entaladela ou esmagamento por capotamento
- Atropelamento ou choque de veículos

## PLATAFORMA ELEVATÓRIA

### CUIDADOS A TER NA OPERAÇÃO DESTA MÁQUINA:

- Diferença de altura entre o local de realização do trabalho e a superfície de sustentação da plataforma
- Características da superfície de sustentação (natureza, estado, inclinação, obstáculos, resistência)
- Trabalhadores e carga a bordo dentro da capacidade da plataforma
- Verificar existência de instalações elétricas na zona de trabalho



## CONSTITUIÇÃO

- Bastidor móvel, que é a base da plataforma elevatória móvel de pessoas. Pode ser acionado por arraste ou autopropulsão. O bastidor móvel tem um comando auxiliar, que pode ou não estar equipado com estabilizadores
- Estrutura Extensível, unida ao bastidor, que permite a elevação da plataforma de trabalho até à posição desejada. A dita estrutura extensível pode ser do tipo tesoura ou de braço telescópico simples ou articulado
- Plataforma de trabalho (cesto), composta por uma base cercada por um guardacorpos. Para o correto funcionamento da plataforma elevatória é necessário que o operador tenha noção dos alcances e alturas do equipamento que está a

- operar. Estas informações estão descritas no manual de funcionamento da máquina, que deve estar sempre junto da máquina.
- Sempre que a plataforma móvel elevatória seja utilizada num posto fixo, deve ser escorada e devem utilizar-se placas de apoio intermédias para os estabilizadores (em função da solidez do solo).
- É importante reconhecer o percurso antes de qualquer deslocação de equipamento, para avaliar a inclinação e as superfícies irregulares (a inclinação deve ser compatível com o desenho da plataforma)
- O trabalhador que opere uma plataforma móvel elevatória telescópica deve estar sempre fixo a uma linha de segurança (EPI), de maneira a evitar a queda.

Após a avaliação de riscos, deve-se:

- Montar e utilizar a plataforma móvel elevatória em segurança, de acordo com as instruções do fabricante
- Certificar-se de que não existe o risco de comprimir ou cisalhar estruturas na zona de alcance da plataforma
- Escorar a plataforma móvel elevatória, caso seja utilizada num posto fixo
- Nesses casos (e se a resistência do solo assim o exigir), usar placas de apoio intermédias para os estabilizadores
- Efetuar um reconhecimento do percurso antes de deslocar a plataforma móvel elevatória (para detetar obstáculos, irregularidades, etc.)
- Em caso de tráfego rodoviário e de pessoas, garantir a segurança do espaço por baixo da plataforma de trabalho, inclusivé por meio de sinais apropriados, se houver risco de colisão com veículos e queda de objetos sobre as pessoas.
- Respeitar rigorosamente as recomendações do manual de instruções quanto à estabilidade da plataforma móvel elevatória e à velocidade máxima do vento;
- Respeitar a distância de segurança dos cabos de eletricidade aéreos e outras instalações elétricas, para evitar o risco de eletrocussão;

- Organizar o trabalho de modo a que, em caso de acidente ou emergência, um segundo trabalhador possa sempre utilizar os comandos de emergência.

#### EPI'S a utilizar :

- Botas de proteção mecânica
- Capacete
- Arnês
- Colete de alta visibilidade
- Luvas de proteção mecânica

#### CILINDRO

- um dos diversos tipos de máquinas rodoviárias ou equipamento utilizada para compactar, comprimir ou diminuir as dimensões de um determinado material
- existem cilindros compactadores de solo, de resíduos



#### COMPACTADORES DE SOLO

- são equipamentos utilizados para compactar terra, areia e outros tipos de terreno, visando uma melhor base para a construção de uma obra, como um edifício, uma estrada ou barragem

- podem ser de rolos vibratórios, lisos, com pé de carneiro ou pneumáticos, de placa, de percussão, tracionados ou auto propelidos, motorizados a eletricidade ou combustão interna.

### Rolos compactadores

- Rolos de cilindro vibratórios pesados são utilizados em uma larga variedade de aplicações. A espessura e a qualidade da chapa de aço do cilindro são perfeitamente ajustadas para a compactação.
- Rolos tandem vibratórios são utilizados para compactar solos e asfalto em pequenos trabalhos
- Rolos Combinados incluem em sua parte traseira um conjunto de pneus lisos no lugar do cilindro e reduzem o risco de danos no asfalto, principalmente em curvas acentuadas e a combinação de cilindro e pneus assegura acabamento uniforme e um ótimo acabamento da superfície.
- Compactadores de Pneus são os rolos estáticos pneumáticos e têm grande utilização em áreas onde o terreno não pode ser vibrado, como aquelas próximas a edifícios e pontes.
- Compactadores de Valeta são usados na compactação de solos coesivos e granulares, aterros sanitários, em obras de enchimento, fundações e áreas de estacionamento

### CUIDADOS A TER DURANTE A UTILIZAÇÃO

- A máquina deve estar equipada com assento que não transmita as vibrações ao corpo do manobrador;
- Deve ser rigorosamente proibido que pessoal não habilitado opere com as máquinas exceto em situações de treino e aprendizagem e sempre acompanhados por um manobrador experiente;
- Antes de iniciar o trabalho, deve verificar o correto funcionamento de todos os órgãos de segurança, nomeadamente: travões, sistema hidráulico, faróis, aviso sonoro de marcha-atrás e rotativo amarelo;

- Deve proceder semanalmente, ou sempre que a sujidade impeça a normal percepção dos sinais de aviso, à limpeza dos vidros da cabina, luzes, rotativo amarelo e triângulo;
- Na cabina não deve existir nada que limite o acesso livre a todos os comandos;
- O manobrador deve manter a cabina e os acessos limpos da lama, óleos, massa lubrificante ou outros materiais que possam tornar o piso escorregadio;
- Deve ser proibida a colagem de autocolantes que retirem visibilidade ao manobrador;
- Em trabalhos junto a pessoal deve acionar a buzina antes de iniciar as movimentações, especialmente, a manobra de marcha-atrás;
- A circulação da máquina deve ser efetuada com prudência e sem exceder a velocidade máxima permitida no estaleiro. Não deve circular em marcha à ré, se tal for absolutamente necessário deve fazê-lo com precaução, e se não tiver visibilidade com recurso a um sinaleiro;
- Em espaços reduzidos e com grande concentração de trabalhadores, deve delimitar a área de trabalho e não permitir a entrada nessa zona;
- Não se deve manobrar com as janelas ou portas abertas;
- Nunca se deve manobrar de costas para os taludes;
- Os trapos e desperdício sujo de óleo e materiais combustíveis não devem ser guardados na cabina. Deve ser colocado, na cabina um extintor de pó químico polivalente de 2kg de capacidade;
- A máquina deve obrigatoriamente, dispor de sistema de proteção em caso de capotamento (ROPS) e de queda de objetos (FOPS). A cabina deve proteger do pó e do ruído.
- Deve ser rigorosamente proibido efetuar reparações ou manutenções com o motor em funcionamento;
- Não deve operar a máquina em situação de avaria ou semi avaria. Quando a avaria é detetada, o trabalho deverá ser imediatamente suspenso até que a máquina seja reparada;
- Nas operações de manutenção ou reparação que impliquem a substituição de óleos devem-se colocar bacias de retenção para os mesmos de modo a serem recolhidos e enviados para tratamento;

- Nos trabalhos em vias publicas a máquina deve ser equipada com sinalização auxiliar (rotativo amarelo e triângulo afixado na traseira);
- Os caminhos internos das obras devem ser conservados transitáveis a fim de evitar balanços excessivos;
- Os deslocamentos junto de valas ou taludes devem ser efetuados a uma distância mínima de dois metros do bordo;
- Qualquer anomalia no bom funcionamento da máquina deve ser de imediato comunicada ao encarregado da obra.

#### EPI'S a utilizar :

- Botas com palmilha e biqueira de aço
- Colete de visibilidade
- Capacete
- Luvas

#### Riscos e perigos

- Acidentes viários por deficiente visibilidade
- Acidentes viários por deficiente sinalização
- Esmagamento
- Atropelamento
- Entalamento
- Quedas ao mesmo nível

#### GRUA MÓVEL

- São gruas automóveis de lança telescópica montadas sobre pneus
- A generalidade das regras básicas de segurança adiante referidas são comuns aos equipamentos móveis de elevação de cargas, quer tenham ou não lança telescópica e se movam sobre lagartas ou pneus.



#### Verificações a realizar :

- Periodicamente e após acidente ou reparação que envolva elementos estruturais ou de segurança, a grua deverá ser alvo de uma verificação profunda para avaliar o seu estado de conservação e funcionamento.
- Esta avaliação será feita preferencialmente segundo lista de verificações a ser preenchida e assinada por técnico responsável e deverá ficar a fazer parte do dossier técnico da grua.
- Efetuar uma verificação do estado dos órgãos de segurança da grua antes da sua entrada em funcionamento na obra.
- Diariamente o manobrador deverá também efetuar verificações dos elementos dos sistemas de elevação da carga, da suspensão da lança, da giratória, assim como do estado geral do equipamento.
- Antes da movimentação de uma carga deverá ser estudado todo o seu futuro percurso, de modo a determinar a possibilidade da manobra, assim como do "momento" mais desfavorável.
- O local de estacionamento da grua deverá ser escolhido de acordo com as condições do terreno e das características da manobra a executar.
- Preferencialmente a movimentação de cargas será executada com recurso aos estabilizadores da grua.

#### Antes de movimentar as cargas, ter em atenção :

- A movimentação de cargas executadas por gruas sobre pneus, sem recurso aos estabilizadores, é uma manobra de risco acrescido já que a "flexibilidade" da máquina, introduzida pela elasticidade dos pneus, não é mensurável com rigor, o que impossibilita o cálculo correto dos "momentos".

- Antes de se posicionarem os estabilizadores, avaliar a capacidade resistente da superfície de apoio e, em caso de necessidade, distribuir a carga recorrendo a elementos em madeira ou metal com as dimensões adequadas.
- Nunca se deve testar o limite da grua tentando elevar a carga e verificar se as "sapatas" levantam e, muito menos, alterar o valor dos contrapesos.
- Em nenhum caso se deve arrastar a carga, com auxílio da grua, para a "prumada" de elevação permitida pelo diagrama.
- Verificar se o número de "quedas" de cabo no caderno está de acordo (segundo as especificações da grua e do cabo) com a carga a elevar.
- Antes de içar, verificar o modo como a carga está amarrada, se o seu centro de gravidade foi tido em conta e se a linga se adequa à movimentação a executar.
- Elevar a carga lentamente e parar a pouca altura do solo para reavaliar o seu acondicionamento. No caso de se verificar que algo não está bem, arriar novamente e acondicionar.
- Os elementos longos deverão ser "guiados" por um ou mais ajudantes com auxílio de espias.
- Para movimentar certos tipos de materiais utilizar lingas ou suspensores especiais. Incluem-se nesses casos os perfis metálicos, que devem ser movimentados com pinças, os molhos de varão de aço flexíveis, que deverão ser movimentados com auxílio de "balancés", etc.
- Nenhuma carga deverá ser "arrancada" com auxílio da grua nem tão pouco levantada com o cabo em posição não vertical (cana de pesca)
- Em caso algum se deverá utilizar a lança para empurrar ou deslocar lateralmente cargas ou equipamentos.
- Ao rodar a lança, executar a manobra devagar já que a força centrífuga pode afastar a carga e deste modo tornar o "momento" mais desfavorável do que aquele que esteve na base da leitura do diagrama.
- Se não for visível em todo o percurso da carga recorrer a um "sinaleiro" que, através de gestos convencionais ou por via rádio, dará as indicações precisas ao manobrador
- O manobrador da grua executará só as manobras indicadas pelo "sinaleiro" previamente designado, mas obedecerá à ordem de paragem venha ela de que pessoa for.

- Em caso de confusão ou imprecisão nas indicações, o manobrador deverá parar o equipamento e aguardar ordens precisas.
- O manobrador manterá os vidros da cabine sempre limpos e desembaciados de modo a ter a melhor visibilidade possível. Pelo mesmo motivo se desaconselha a colocação nas superfícies transparentes da cabine de autocolantes ou outros elementos que originem "ângulos mortos" de visão.
- Manter a lança suficientemente afastada de qualquer obstáculo. Ter em conta as deformações introduzidas na lança, quer pelas solicitações dinâmicas da carga, quer pelos ventos.
- Nunca encostar a lança pela sua parte inferior a nenhum obstáculo.
- Evitar transitar com a carga sobre as pessoas. Se necessário, vedar a zona de trajeto da carga com fita sinalizadora ou outro meio de demarcação eficaz.
- Avaliar se, ao efetuar o movimento de rotação, há o risco de entalar pessoas de encontro a obstáculos fixos. Se tal se verificar vedar as zonas de risco.
- Só arriar a carga em locais onde se tenha a certeza de que o pavimento é suficientemente resistente para a suportar.
- Se, ao arriar a carga, houver necessidade de afrouxar os cabos de tal forma que se verifique o risco de eles saltarem das roldanas, não elevar mais nenhuma carga sem se certificar que os cabos de elevação estão perfeitamente colocados nas golas das respetivas roldanas.
- Junto de uma estrutura metálica energizada por acidente, não se deve correr nem tão pouco dar passos largos, pois podem existir no terreno diferenças de potencial capazes de provocar lesões graves.
- Na execução de manobras com a grua, quando a envolvente não é totalmente dominada pela visão do condutor e, especialmente, nas manobras de marcha-atrás, dever-se-á recorrer a um auxiliar.
- O deslocamento da grua deverá ser sempre feito com a lança recolhida e baixa e ainda com o gancho do caderno engatado no olhal próprio.
- O manobrador deverá estar atento aos condicionalismos introduzidos ao trânsito das guinchos pelo desenvolvimento da obra, nomeadamente no que diz respeito à largura e estabilidade da via, assim como à diminuição dos gabaritos provocados por aterros, cimbres, etc.

### EPI'S a utilizar :

- Capacete de proteção (fora da cabine de condução)
- Luvas de proteção mecânica
- Botas de proteção mecânica
- Colete de visibilidade

### Riscos e perigos

- Esmagamento (por queda de carga ou do equipamento);
- Eletrocussão (por contacto com linhas elétricas);
- Atropelamento (na movimentação do equipamento);
- Contusões e feridas (nas operações de manutenção).

### GRUA TORRE

- Englobam-se neste tema os equipamentos de movimentação de cargas compostos por uma torre fixa, sobre a qual gira uma lança horizontal contrabalançada por uma contra lança ou por um conjunto de cabos e contrapesos.



## Instalação da Grua

- Estudar a implantação da obra e o cronograma de trabalhos e, a partir daí, definir genericamente as características da grua que melhor se adapta a obra, nomeadamente, no que diz respeito ao alcance da lança, altura da torre, diagrama de carga e comprimento do caminho de rolamento.
- Pesquisar com todo o pormenor se a instalação do equipamento definido colide com estruturas já existentes ou a construir, nomeadamente edifícios, linhas elétricas aéreas, outras guias implantadas ou a implantar, etc.
- Ligação á terra e equipotencial de todo o equipamento.

## Verificações a realizar :

- Periodicamente e após acidente ou reparação que envolva elementos estruturais ou de segurança, a grua deverá ser alvo de uma verificação profunda para avaliar o seu estado de conservação e funcionamento.
- Esta avaliação será feita preferencialmente segundo lista de verificações a ser preenchida e assinada por técnico responsável e deverá ficar a fazer parte do dossier técnico da grua.
- Efetuar uma verificação do estado dos órgãos de segurança da grua antes da sua entrada em funcionamento na obra.
- Diariamente o manobrador deverá também efetuar verificações dos elementos dos sistemas de elevação da carga, da suspensão da lança, da giratória, assim como do estado geral do equipamento.
- Antes da movimentação de uma carga deverá ser estudado todo o seu futuro percurso, de modo a determinar a possibilidade da manobra, assim como do "momento" mais desfavorável.

## Movimentação de Cargas

- Elevar a carga lentamente e parar a pouca altura do solo para reavaliar o seu acondicionamento. No caso de se verificar que algo não está bem, arriar novamente e acondicionar.

- Os elementos longos deverão ser "guiados" por um ou mais ajudantes com auxílio de espías.
- Para movimentar certos tipos de materiais utilizar lingas ou suspensores especiais. Incluem-se nesses casos os perfis metálicos, que devem ser movimentados com pinças, os molhos de varão de aço flexíveis, que deverão ser movimentados com auxílio de "balancés", etc.
- Nenhuma carga deverá ser "arrancada" com auxílio da grua nem tão pouco levantada com o cabo em posição não vertical (cana de pesca)
- Em caso algum se deverá utilizar a lança para empurrar ou deslocar lateralmente cargas ou equipamentos.
- Ao rodar a lança, executar a manobra devagar já que a força centrífuga pode afastar a carga e deste modo tornar o "momento" mais desfavorável do que aquele que esteve na base da leitura do diagrama.
- Se não for visível em todo o percurso da carga recorrer a um "sinaleiro" que, através de gestos convencionais ou por via rádio, dará as indicações precisas ao manobrador.
- O manobrador da grua executará só as manobras indicadas pelo "sinaleiro" previamente designado, mas obedecerá à ordem de paragem venha ela de que pessoa for.
- Em caso de confusão ou imprecisão nas indicações, o manobrador deverá parar o equipamento e aguardar ordens precisas.
- Manter a lança suficientemente afastada de qualquer obstáculo. Ter em conta as deformações introduzidas na lança, quer pelas solicitações dinâmicas da carga, quer pelos ventos.
- Nunca encostar a lança pela sua parte inferior a nenhum obstáculo.
- Evitar transitar com a carga sobre as pessoas. Se necessário, vedar a zona de trajeto da carga com fita sinalizadora ou outro meio de demarcação eficaz.
- Avaliar se, ao efetuar o movimento de rotação, há o risco de entalar pessoas de encontro a obstáculos fixos. Se tal se verificar vedar as zonas de risco.
- Só arriar a carga em locais onde se tenha a certeza de que o pavimento é suficientemente resistente para a suportar.
- Se, ao arriar a carga, houver necessidade de afrouxar os cabos de tal forma que se verifique o risco de eles saltarem das roldanas, não elevar mais nenhuma carga sem se certificar que os cabos de elevação estão perfeitamente colocados nas golas das respetivas roldanas.

## Riscos e Perigos

- Esmagamento por queda do equipamento;
- Esmagamento por queda de carga;
- Esmagamento na movimentação do equipamento;
- Contacto com outros equipamentos;
- Contacto elétrico.

## EPI'S a utilizar :

- Capacete de proteção
- Luvas de proteção mecânica
- Arnês – Cinto de segurança (quando for necessário subir à grua)
- Botas de segurança com proteção mecânica

## PÁ-GIRATÓRIA



- É uma máquina de escavação, com uma pá montada num braço articulado, movimentando-se sobre rastos ou pneus. As de pneus estão equipadas com dispositivos hidráulicos para estabilizar a máquina durante a operação
- Subir e descer de frente para a máquina, utilizando os degraus e pegas próprias.
- Nunca descer saltando para o solo.
- A máquina deve estar equipada com assento que não transmita as vibrações ao corpo do manobrador.
- O equipamento só poderá andar com o seu operador devidamente sentado.
- Usar de cinto de segurança enquanto permanecer no interior da cabine.

- O manobrador deve garantir que não estão pessoas no raio de ação da máquina (comprimento da lança), utilizando a buzina antes de fazer a manobra, em especial marcha-atrás.
- O trabalho com o equipamento, deve ser organizado de tal modo que, no raio de ação previsível (comprimento da lança), não existam em simultâneo outros trabalhadores.
- Se a tarefa exigir a permanência na zona de risco de trabalhadores apeados, estes deverão estar sempre no campo de visão do manobrador
- Antes de iniciar os trabalhos de escavação, o manobrador deve avaliar o tipo de terreno e os condicionalismos tanto aéreos como enterrados (especial atenção às linhas elétricas).
- No caso de encontrar cabos elétricos ou tubagens enterradas não assinaladas nas plantas, os trabalhos devem ser suspensos até chegada da entidade exploradora.
- Deve manter-se uma distância de segurança das linhas elétricas aéreas (3m).
- Antes de iniciar a escavação deve posicionar a máquina de forma correta e estabilizá-la.
- Remover ou estabilizar todos os restos de escavação e objetos com risco de desprendimento na frente de escavação. Vigiar constantemente os trabalhos.
- Se existirem pedras de grandes dimensões encastradas nos taludes devem tentar-se desprender, se não for possível e parecerem estáveis verificar o seu equilíbrio diariamente.
- Se existirem árvores na zona de influência da escavação deve-se proceder ao corte ou estabilização das que se encontrarem junto ao coroamento.

## Principais Riscos e Perigos

- Queda de pessoas
- Choques ou pancadas por objetos móveis
- Entaladela ou esmagamento por ou entre objetos
- Entaladela ou esmagamento por capotamento
- Atropelamento ou choque de veículos

## Equipamento de proteção individual

- Capacete de proteção (fora da cabine de condução)
- Luvas de proteção mecânica
- Botas de proteção mecânica
- Colete de visibilidade

## MÓDULO 6

### PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA: MÁQUINAS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS

#### MOTOSERRA



- É um dos equipamentos mais utilizados na atividade florestal e também um dos equipamentos que mais acidentes de trabalho provoca quando mal utilizado. Embora de utilização amplamente difundida, trata-se de um equipamento com motor e de utilização manual complexo e perigoso, exigindo do operador uma formação adequada para o seu manuseamento
- É utilizada numa grande diversidade de situações de trabalho, sendo considerado indispensável ao nível do corte da madeira.
- As motosserras devem estar homologadas, devendo apresentar de forma visível, o número de homologação, o nível de ruídos e de vibrações, ou deverão ter a insígnia CE.

#### Principais Riscos e Perigos

##### Durante o transporte:

- Contacto da lâmina com os ombros, costas ou outros membros.

Causa: Falta da bainha de proteção da lâmina.

##### No arranque:

- Contacto da lâmina com a perna esquerda

Causa: Forma incorreta de colocar a motosserra em funcionamento.

- Riscos ergonómicos ao nível dos pulsos

Causa: Postura incorreta do corpo.

#### No abate de árvores

- Acidentes com terceiros (Queda de materiais)

Causas: Presença de terceiros no local de trabalho e distância insuficiente entre operadores.

- Riscos ergonómicos ao nível da coluna

Causas: Postura incorreta do corpo.

- Contacto da motosserra com o tronco

Causas: "Coice" da motosserra e ressalto da árvore imediatamente após a queda.

- Contactos elétricos

Causas: Queda de fios elétricos durante a queda da árvore

#### Na desramação

- Contacto da lâmina com os membros inferiores e pés

Causas: Falta de equipamentos de proteção individual e modo de operação incorreto.

- Projeção de ramos e serradura nos olhos

Causas: Falta de equipamento de proteção individual

- Ruído produzido pela motosserra

Causa: Falta de equipamento de proteção individual

- Vibrações produzidas pela motosserra

Causa: Falta de sistemas anti vibratórios no equipamento

- Contacto com a lâmina

Causa: Modo de operação incorreto e falta de equipamento de proteção individual

- Riscos ergonómicos devido a posições de trabalho incorrectas

Causa: Modo de operação incorreto

#### Na traçagem ou toragem

- Contacto da lâmina com os membros inferiores

Causas: modo de operação incorreto e falta de equipamento de proteção individual

- Riscos ergonómicos ao nível da coluna

Causa: posições desajustadas

- Queda de materiais sobre os membros inferiores

Causa: modo de operação incorreto

- Projeção de serradura para os olhos

Causa: Falta de equipamento de proteção individual

- Inalação dos gases emitidos pela motosserra, principalmente devido a uma deficiente operação do equipamento e falta de equipamento de proteção individual

## Medidas de prevenção

- Nunca opere uma motosserra quando estiver cansado, doente ou perturbado, ou sob a influência de medicamentos que possam produzir sonolência, ou se estiver sob o efeito de álcool ou drogas
- Tenha cuidado sempre que manusear combustível. Limpe todos os derrames e depois afaste a motosserra pelo menos 3 m do ponto de enchimento de combustível, antes de arrancar o motor
- Elimine todas as fontes de faíscas ou chamas (ex. cigarros, chamas abertas ou trabalhos que possam provocar faíscas) nas áreas onde o combustível é misturado, abastecido ou armazenado;
- Não fume enquanto manuseia combustível ou enquanto opera a motosserra;
- Não permita que outras pessoas estejam perto da motosserra quando a fizer arrancar ou ao cortar. Mantenha os observadores e animais afastados da área de trabalho.
- Crianças, animais e observadores deverão estar a uma distância mínima de 10 m quando arrancar ou operar a motosserra;
- Nunca comece a cortar antes de ter desimpedido a área de trabalho, os pés firmes e um caminho de retirada planeado para quando a árvore cair;
- Segure sempre a motosserra firmemente com as duas mãos quando o motor estiver a trabalhar. Segure firmemente com os dedos e os polegares envolvendo os punhos da motosserra;
- Mantenha todas as partes do seu corpo afastadas da corrente da serra quando o motor estiver a funcionar
- Antes de arrancar o motor, assegure-se que a corrente não está em contacto com nada.
- Transporte sempre a motosserra com o motor parado, a guia e a corrente da serra para trás e a panela de escape afastada do seu corpo;
- Todos os serviços à motosserra deverão ser executados por pessoal qualificado para assistência às motosserras
- Inspecione sempre a motosserra antes de cada utilização verificando peças gastas, soltas ou danificadas. Nunca opere uma motosserra que esteja danificada, incorretamente ajustada ou que não esteja montada completamente e de forma segura.
- Assegure-se de que a corrente da serra pára de se deslocar quando o gatilho acelerador é solto;

## Equipamentos de proteção individual

- Use calçado de segurança
- vestuário justo
- dispositivos de proteção para os olhos, ouvidos e cabeça;

## MOTO ROÇADORA



- É um equipamento para aparar e cortar erva, mato e vegetação rasteira.
- É fixada no próprio operador, na sua região frontal.
- É constituída por um pequeno motor, uma lâmina circular na extremidade e duas manoplas para manuseio por parte do operador.
- A roçadora deve estar sempre bem fixa aos ombros de quem a estiver a utilizar, para que a tarefa não exija muita força.
- Ler toda a documentação que acompanha a máquina e seguir as instruções do manual de utilização;
- A roçadora deve ser usada apenas por trabalhadores capacitados que tenham tido formação adequada ao seu manuseamento;
- Não deixe que crianças e adultos não habilitados operem com a roçadora;
- Antes de começar qualquer trabalho com o equipamento, certifique-se de que o mesmo está corretamente posicionado numa área livre com terreno plano e sem obstáculos.
- Verifique sempre antes da sua utilização se todos os dispositivos de funcionamento estão operacionais
- Ao iniciar o trabalho verifique se pessoas, animais se encontram a um raio de, pelo menos, 7 metros da área de trabalho;

- Não operar a roçadora sob o efeito de álcool, drogas ou medicamentos que possam causar sonolência;
- A roçadora deve ser operada durante o dia e em condições de plena visibilidade
- Assegure-se de que as ferramentas de corte estejam sempre em perfeitas condições;
- Nunca ligue ou use a roçadora em áreas fechadas devido à emissão de gases tóxicos;
- Faça intervalos com alguma regularidade para minimizar os efeitos das vibrações sobre o organismo
- Quando não necessitar de utilizar a roçadora, desligue-a. Nunca deixe a máquina a trabalhar quando não estiver por perto;
- Mantenha a roçadora limpa de ervas e folhas, bem como isenta de derrames de combustível
- Mantenha a área de trabalho livre de fios, pregos, cabos metálicos, vidros, pedras, etc.;
- Nunca guarde a roçadora enquanto esta estiver quente e com combustível no tanque.

#### Abastecimento/reabastecimento do tanque:

- Verifique sempre a mangueira de combustível e juntas
- Faça o abastecimento/reabastecimento em zonas ventiladas;
- Nunca abasteça/reabasteça o equipamento com o motor ligado;
- Nunca encha o tanque completamente. Deixe abaixo de  $\frac{3}{4}$  do tanque;
- Não abasteça/reabasteça o tanque perto de chamas ou faíscas. É proibido fumar enquanto procede a esta operação
- Limpe os derrames de combustível antes de ligar o motor;
- Não tente reabastecer enquanto o motor estiver quente

#### Manutenção e armazenamento após uso

- Sempre que terminar qualquer espécie de trabalho, limpe bem a roçadora e remova qualquer tipo de sujidade;

- Certifique-se que não ficou nenhuma sujidade nos dispositivos de corte e guarde a roçadora na caixa a fim de evitar qualquer dano ao equipamento durante o transporte
- Tenha cuidado para não danificar o tanque de combustível ao colocar a máquina no chão;
- Nunca deixe cair a roçadora pois o impacto com o chão pode danificar os seus componentes;

Sempre que a máquina ficar inativa durante algum tempo considerável, siga os seguintes procedimentos:

- 1º Passo: Esvazie completamente o tanque de combustível;
- 2º Passo: Utilize spray contra ferrugem e corrosão em toda a parte metálica da máquina;
- 3º Passo: Retire a vela de ignição, coloque algumas gotas e óleo no cilindro e coloque novamente a vela no seu lugar.

## Principais Riscos

- Corte;
- Surdez;
- Projeção de partículas;
- Vibrações;
- Queimaduras;
- Intoxicação;
- Incêndio ou explosão

## Equipamentos de proteção individual

- use calçado de segurança
- vestuário justo
- dispositivos de proteção para os olhos, ouvidos e cabeça;

## MOTOCULTIVADOR



- O motocultivador sem reboque é uma máquina muito utilizada em pequenas propriedades rurais, de pequeno e médio porte, para auxiliar os produtores na preparação da terra. É um equipamento muito fácil de manusear evitando que os agricultores tenham de fazer muito esforço físico.
- Não permitir a presença de pessoas nas imediações do equipamento
- O operador deve ter conhecimento/formação relativa às normas de segurança na utilização do equipamento;
- Em zonas com declive não muito prenunciado, deve trabalhar-se na perpendicular;
- Com declive muito acentuado deve trabalhar-se na direção do declive;
- Utilização de EPI's/vestuário adequado;
- Proteção de todos os órgãos móveis das máquinas;
- Seguir as boas práticas de engate e desengate de acordo com o manual

Manutenções periódicas e respetivos registos;

- O dispositivo de arranque, quando manual, deve estar protegido de modo a não permitir contacto com o corpo ou vestuário do operador e nunca enrolar na mão;
- Existência de dispositivo que impeça o arranque sem que o operador esteja na posição normal de trabalho (avanço da máquina);
- Equipada com dispositivo de paragem rápida do funcionamento do motor (corte de alimentação do combustível);
- Existência de sistema de fixação para cada posição permitida do guiador;
- Manter distância de segurança entre órgãos ativos e pés do operador

## Principais Riscos

- Esmagamento;
- Ferimentos diversos (cortes, escoriações, entre outros);
- Fraturas;
- Projeção objetos e de partículas;
- Inalação de poeiras;
- Incêndio

## Equipamentos de proteção individual

- calçado de segurança,
- vestuário justo
- dispositivos de proteção para os olhos, ouvidos e cabeça;

## MOTOCEIFEIRA



- Máquina automotriz que, numa só passagem, corta as plantas pelo caule, debulha, sacode e separa os grãos da palha, limpa-os e armazena-os momentaneamente. É constituída por vários sistemas, cada sistema com vários órgãos e cada órgão com várias peças.
- Podem ser acoplados equipamentos complementares, de acordo com o tipo de terreno, culturas, condições ambientais, etc.

## Principais Riscos

- Esmagamento;
- Ferimentos diversos (cortes, escoriações, entre outros);
- Fraturas;
- Projeção objetos e de partículas;
- Inalação de poeiras;
- Incêndio

## Equipamentos de proteção individual

- Use calçado de segurança,
- vestuário justo
- dispositivos de proteção para os olhos, ouvidos e cabeça;

## RACHADOR DE LENHA



- Máquina destinada a ser utilizada para rachar lenha.
- O operador deve conhecer as características técnicas para fazer um bom uso deste produto.
- Quaisquer operações de manutenção deverão ser feitas apenas por técnicos autorizados.
- O operador deve respeitar as instruções de segurança da máquina bem como as normas de higiene e segurança no trabalho, e utilizar o Equipamento de proteção individual.

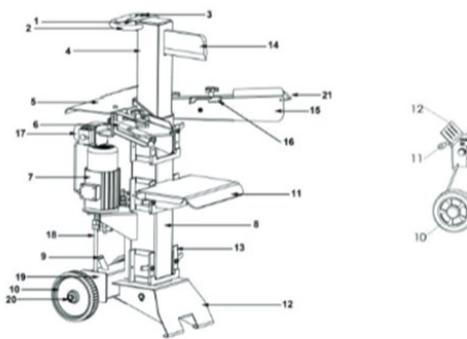
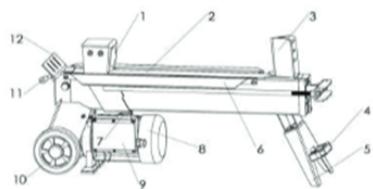
- Não opere o rachador se estiver sobre a influência de drogas, álcool, ou qualquer tipo de medicação que possa afetar a sua capacidade de utilizar o equipamento em segurança.
- Utilizar equipamento de proteção adequado para as operações realizadas.
- Use óculos de proteção e verifique se a roupa está apertada ao corpo. Evitar laços, colares, cintos ou cabelos longos, que não possam ser apanhados ou escorregar entre organismos em movimento.
- Uso impróprio de extensões elétricas pode causar uma perda de potência do rachador, o que pode provocar um sobreaquecimento.
- O rachador só deve ser operado por uma pessoa. As outras pessoas devem manter uma distância de segurança da área de trabalho, especialmente quando o rachador está em funcionamento. Nunca utilize outra pessoa para ajudar a libertar um pedaço de lenha encravado.
- O piso não deve estar escorregadio, mantenha calçado de proteção adequado. Nunca se coloque em cima do rachador, pois podem ocorrer lesões graves, se o equipamento tombar ou se accidentalmente tocar a lâmina de corte.
- Tenha sempre muita atenção ao movimento que empurra a lenha. Não tente carregar o rachador sem que o movimento que empurra a lenha esteja completamente parado.
- Não remova lenha encravada com as suas mãos

### Verificações Prévias

- Na primeira utilização ou após algum período de inatividade, será necessário fazer algumas verificações antes da sua utilização.
- Faça uma inspeção visual ao equipamento e se verificar quaisquer danos contacte o seu agente autorizado;
- Certifique-se de que o equipamento tem óleo de hidráulico suficiente para o seu funcionamento.

### Equipamentos de proteção individual

- Use calçado de segurança,
- vestuário justo
- dispositivos de proteção para os olhos, ouvidos e cabeça;



7 TONELADAS HORIZONTAL	
1. Impulsionador	1. Parafuso
2. Mesa de trabalho	2. Pega de transporte superior
3. Cunha	3. Alavanca de controlo de curso
4. Pega	4. Coluna de corte
5. Pernas de suporte	5. Pega de transporte inferior
6. Placas de Retenção de troncos	6. Mesa de suporte
7. Interruptor	7. Motor
8. Motor	8. Coluna do corpo
9. Caixa do Interruptor	9. Parafuso de enchimento do óleo
10. Rodas	10. Rodas
11. Alavanca de controlo hidráulico	11. Mesa de trabalho
12. Proteção da alavanca	12. Base
13. Parafuso de sangramento	13. Placa de travagem da mesa de trabalho
14. Parafuso do óleo c/ vareta	14. Cunha
15. Parafuso de pressão máxima	15. Proteção das pegas

8 TONELADAS VERTICAL	
1. Impulsionador	16. Garra de suporte do tronco
2. Mesa de trabalho	17. Interruptor
3. Cunha	18. Tubo do óleo
4. Pega	19. Tanque do óleo
5. Pernas de suporte	20. Eixo das rodas
6. Placas de Retenção de troncos	21. Arcos de proteção
7. Interruptor	
8. Motor	
9. Caixa do Interruptor	
10. Rodas	
11. Alavanca de controlo hidráulico	
12. Proteção da alavanca	
13. Parafuso de sangramento	
14. Parafuso do óleo c/ vareta	
15. Parafuso de pressão máxima	

## Principais Perigos e Riscos

- Corte
- Esmagamento
- Ruido

## DESTROÇADOR FLORESTAL



- São máquinas auxiliares, geralmente acionadas pela tomada de força do trator, embora também possam ter motor próprio. Utilizam-se para eliminação de vegetação não desejada assim como de resíduos florestais resultantes de outras atividades.
- Os elementos de corte dos destroçadores podem ser lâminas, correntes ou martelos
- Os operadores devem ser sempre profissionais capacitados e experientes
- O tipo de destroçador a utilizar deve ser o mais adaptado ao tipo de solo e material vegetal a eliminar
- Deve utilizar-se preferencialmente destroçadores acionados pela tomada de força, relativamente aos portáteis e os acoplados a tratores de lagartas relativamente aos de rodas
- A cabina de proteção deve ser completa e manter-se em perfeito estado de conservação
- Não devem existir obstáculos ou trabalhadores no local onde a máquina está a operar
- O operador deve certificar-se de que o destroçador não é acionado perto de terceiros e manter uma distância de segurança equivalente ao espaço atingido por projeções
- No caso do isolamento acústico da cabina não ser suficientes devem utilizar-se protetores auditivos
- Manter os estribos limpos de neve, barro, água, etc.

- Para descer da máquina não se deve saltar, mas sim utilizar os apoios específicos para o efeito
- As operações de manutenção devem realizar-se com o trator e o destroçador desligados, em terreno o mais plano possível, para assegurar a estabilidade e segurança da máquina
- Em caso de aquecimento do motor não deve retirar-se a tampa do radiador para evitar Queimaduras
- Evitar manipular o líquido anti-corrosão e, se estritamente necessário, utilizar luvas e proteções Oculares
- Mudar o óleo do motor apenas quando este estiver frio
- Não fumar quando se manipula a bateria ou se procede ao reabastecimento para evitar risco de Incêndio
- Não tocar diretamente com os dedos nos elétrodos da bateria
- Para manipular o sistema elétrico deve desligar-se o motor e retirar a chave da ignição

#### Principais perigos e riscos

- Projeção de objetos, durante o funcionamento da máquina, que podem ser estilhaços ou lascas (provenientes do mecanismo de corte, pedras ou mesmo pequenos fragmentos metálicos da própria máquina)
- Atropelamento (por má visibilidade, velocidade inadequada)
- Deslizamento descontrolado do trator (lamaçais, terrenos instáveis)
- Máquinas em movimento descontrolado (abandono da cabina sem desligar a máquina)
- Reviramento
- Queda por vertentes (execução de trabalhos em zonas de declive acentuado)
- Colisão com outros veículos
- Queimadura (operações de manutenção)

- Queda de trabalhadores da máquina
- Golpes
- Ruído (inerente à máquina e/ou a outras a operar no mesmo local)
- Vibrações
- Problemas respiratórios devido a trabalhos em ambientes com muito pó

#### Equipamento de proteção individual

- Luvas de proteção mecânica
- Botas de proteção mecânica
- Óculos de proteção
- Protetores auriculares
- Máscaras

#### GRADES DE DISCO FLORESTAL



- alfaia de preparação do solo para sementeira/plantação, nivelamento do solo, dilacerar e partir restos de culturas e ervas, enterramento de sementes/adubos/corretivos, destruição/enterramento de infestantes/ervas daninhas e arejamento do solo
- A utilização incorreta deste equipamento pode resultar em acidentes graves ou fatais.

- Antes de colocar o equipamento em funcionamento, leia cuidadosamente as instruções de utilização;
- Certifique-se que a pessoa responsável pela operação está instruída quanto ao manuseamento correto do equipamento
- Seguir criteriosamente as instruções de utilização do fabricante;
- Iinspecionar o equipamento antes de cada utilização, segundo os critérios mencionados no manual de instruções
- Quando manusear o equipamento não permita que as pessoas se mantenham muito próximas ou sobre o mesmo;
- Não use roupas muito folgadas para não correr o risco de se enroscarem nas grades, provocando fraturas graves;

Antes de acoplar a grade do disco ao trator verifique sempre se o mesmo está preparado da seguinte forma:

- Certifique-se que ele está devidamente parado de modo a evitar atropelamentos;
- Estabilize o conjunto trator-máquina;
- Verifique se o trator está dotado do jogo de contrapesos dianteiros;
- Lastrear as rodas conforme especificações do manual do trator;
- Retirar ou deslocar para o lado a barra de tração do trator
- Um pneu largo permite melhor tração em terrenos com baixa aderência

### Principais riscos

- Esmagamento;
- Ferimentos diversos (cortes, escoriações, entre outros )
- Fraturas;
- Projeção objetos e de partículas;
- Inalação de poeiras;
- Incêndio.

## Equipamento de proteção individual

- Luvas de proteção mecânica
- Botas de proteção mecânica
- Protetores auriculares
- Máscara

## ESTILHADOR



- São máquinas auxiliares, geralmente acionadas pela tomada de força do trator, embora também possam ter motor próprio. Utilizam-se para eliminação de vegetação não desejada assim como de resíduos florestais resultantes de outras atividades. Os elementos de corte do estilhador podem ser lâminas, correntes ou martelos.
- O manobrador da máquina deverá ser sempre uma pessoa qualificada e conhecedora do tipo de trabalho a realizar, o método a empregar e a natureza e o estado do terreno onde se irá movimentar;
- O manobrador deve familiarizar-se com o manual de instruções antes de operar com o equipamento. O manual de instruções deve estar redigido em português;
- Não utilize a máquina sob o efeito de álcool ou drogas, ou sob o efeito de medicamentos que possam causar sonolência;
- O tipo de destroçador a utilizar deve ser o mais adaptado ao tipo de solo e material vegetal a eliminar

- Observe os arredores da máquina antes de colocá-la em funcionamento. Mantenha crianças, animais e espectadores a uma distância segura. Verifique se não há ferramentas ou outros objetos sobre a máquina antes de ligá-la;
- Antes de regular, lubrificar ou fazer manutenção na máquina, desligue a fonte de acionamento (motor ou trator). Conserte qualquer parte danificada antes de ligar a máquina novamente;
- O operador deve certificar-se de que o destroçador não é acionado perto de terceiros e manter uma distância de segurança equivalente ao espaço atingido por projeções;
- É proibida a permanência de pessoas sobre a máquina durante a operação
- Não use roupas largas ou soltas em volta da máquina e mantenha mãos, pés e roupas afastadas das peças móveis;
- Nunca abra a tampa da carcaça nem coloque as mãos dentro da Bica de Alimentação com a máquina ligada, pois os componentes a girar a alta rotação podem causar-lhe sérios danos
- Recomenda-se iniciar a alimentação aos poucos e aumentá-la gradualmente, tendo sempre em conta que esta deve ser contínua, porém, sem exigir mais do que a capacidade de trabalho do motor.
- A máquina necessita de manutenção para o seu perfeito funcionamento e máxima durabilidade.
- Manter a máquina limpa e lubrificada.
- Substituir peças danificadas ou desgastadas;
- Antes de paragens prolongadas lavar e lubrificar a máquina
- Nunca funcione com o equipamento dentro de ambientes fechados e sem ventilação, os gases libertados pelo motor do trator são nocivos à saúde;
- Ao circular com o equipamento em vias públicas, observar as regras de trânsito e de segurança;
- Seja especialmente cuidadoso quando acoplar a máquina ao trator.
- Observe e respeite as normas de segurança

### Modelos com motor de combustão

- Nunca ligue ou use a máquina em áreas fechadas devido à emissão de gases tóxicos;
- Manuseie o combustível e o óleo em locais arejados e longe de qualquer fonte de calor, faíscas e chamas.
- É proibido fumar durante esta operação;
- Não reabasteça a máquina em lugares fechados. Seque os excessos de combustível antes de iniciar o motor;
- Não abra a tampa do tanque de combustível ou reabasteça com o motor ligado.
- Verifique se a tampa do tanque de combustível está apertada antes de ligar e usar o equipamento.

### Modelos com motor elétrico:

- Use apenas extensões elétricas em bom estado;
- Evite choques elétricos, ligue a máquina apenas a instalações elétricas certificadas e de acordo com a capacidade da máquina.
- Não utilize a máquina à chuva;
- Ao fazer a manutenção à máquina, desligue-a da fonte de alimentação

### Principais Riscos

- Projeção de partículas;
- Reviramento;
- Esmagamento / entalamento;
- Fraturas;
- Cortes;
- Ruído;

- Vibrações;
- Inalação de partículas;
- Inalação de gases tóxicos;
- Eletrocussão;
- Riscos associados à operação com tratores

#### Equipamentos de proteção individual

- Botas de biqueira de aço e rasto antiderrapante;
- Protetores auriculares;
- Óculos ou viseira de proteção
- Capacete;
- Luvas;
- Vestuário refletor / colete

### CONCLUSÃO

A higiene e segurança no trabalho são fundamentais para garantir a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, além de promover um ambiente de trabalho produtivo e eficiente. A implementação de práticas adequadas de higiene ajuda a prevenir doenças e acidentes, enquanto medidas de segurança protegem os trabalhadores de riscos físicos, químicos e ergonómicos.

A consciencialização e o treino contínuo são essenciais para criar uma cultura de segurança nas organizações. Além disso, a adoção de normas e regulamentos específicos contribui para a padronização de práticas e a responsabilização dos empregadores. Investir em higiene e segurança no trabalho não reduz apenas custos com saúde e indemnizações, mas também melhora a moral dos trabalhadores, aumentando assim a produtividade.

Em suma, a promoção de um ambiente de trabalho seguro e saudável é uma responsabilidade compartilhada que traz benefícios tanto para os trabalhadores quanto para as empresas, resultando em um desenvolvimento sustentável e uma sociedade mais justa.

O manuseamento de máquinas deve destacar a importância da segurança, eficiência e formação adequadas. A correta utilização de máquinas é fundamental para prevenir acidentes, reduzir riscos e garantir a produtividade. A implementação de práticas de segurança, como o uso de Equipamentos de Proteção Individual e a realização de manutenções regulares, é essencial. Além disso, o treino e formação contínua dos operadores de máquinas não só melhora a performance, mas também aumenta a consciencialização sobre os riscos envolvidos.

Em resumo, um manuseamento seguro e eficiente de máquinas contribui para um ambiente de trabalho mais seguro e produtivo, refletindo diretamente na qualidade do produto final e na satisfação dos trabalhadores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lei n.º 3/2014 - Procede à segunda alteração à Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho
- Lei n.º 7/2009 - Aprova a revisão do Código do Trabalho
- Lei 98/2009, de 4 de Setembro - Regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais
- Decreto – Lei nº 103/2008, de 24 de Junho - Estabelece as regras relativas à colocação no mercado e entrada em serviço das máquinas e respetivos acessórios
- Decreto – Lei nº 50/2005, de 25 de Fevereiro – Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho.
- NP 1939 de 1988 – Estabelece as Regras de segurança para Aparelhos de elevação e movimentação e Aparelhos pesados

- NP 3847 de 1992 – Estabelece a gama de cargas nominais (carga máxima de elevação ou capacidade de carga máxima que um aparelho de elevação e movimentação de cargas pode suportar)
- Decreto -Lei n.º 74/2005, de 24 de Março - Aprova o Regulamento da Homologação de Tractores Agrícolas ou Florestais, Seus Reboques e Máquinas Intermutáveis Rebocadas, e dos Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2003/37/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio
- Norma Portuguesa NP 3992 (1994) – define os pictogramas utilizados na Segurança contra Incêndio
- Portaria Nº 1456-A/95 de 11/12 – Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e de saúde
- <http://www.act.gov.pt/>
- Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social