



# Condução e operação com o trator em segurança

Ficha Técnica

**Editor**

Edição Digital

**Autor**

Amílcar Torres

**Título**

Condução e operação com o trator em segurança

**Data de Edição**

julho 2022

O texto é da exclusiva  
responsabilidade do autor

Capítulo 1	
1.2 Objetivo do manual .....	pág 005
1.3 Enquadramento.....	pág 006
1.4 Introdução.....	pág 007
Capítulo 2	
2.1 Caracterização geral. Dados estatísticos.....	pág 008
2.2 Acidente e mortalidade na via pública e na exploração agrícola – incidências, tipo de acidentes e principais causas.....	pág 009
2.3 Estatística de acidentes com tratores agrícolas.....	pág 011
Capítulo 3	
3.1 Habilitação para a Condução para tratores agrícolas.....	pág 013
3.2 Revalidação dos títulos da condução.....	pág 014
3.3 Licenças de condução de veículos agrícolas/carta de condução/Categoria T.....	pág 014
3.4 Princípios gerais de trânsito e de segurança rodoviária.....	pág 017
3.5 Condutor e o seu estado físico e psicológico.....	pág 019
3.6 Condutor, o veículo, a via, os outros utentes da via, os fatores externos, o conhecimento do veículo, as aptidões e o comportamento.....	pág 020
Estudo de caso.....	pág 050
Capítulo 4	
4.1 Homologação, declaração CE de conformidade, marcação CE, manual de instruções.....	pág 051
4.2 Consulta manual de instruções para verificação, manutenção periódicas do veículo.....	pág 052
4.3 Estruturas de segurança – Cabina, Quadro e Arco de proteção.....	pág 052
4.4 Sistema de retenção – Cinto de segurança.....	pág 056
4.5 Extintor.....	pág 056
4.6 Sinalização luminosa rotativa, espelhos retrovisores e caixa de primeiros socorros.....	pág.057
Capítulo 5	
5.1 Descrição características e função de cada elemento de proteção, cuidados particulares com o vestuário a usar em função das máquinas a operar.....	pág 060
Capítulo 6	
6.1 Principais mandamentos de segurança com o trator.....	pág 071
6.2 Contato de máquinas com linhas elétricas suspensas.....	pág 077
6.3 Cuidados a ter no engate de máquinas e alfais aos 3 pontos do hidráulico.....	pág 079
6.4 Cuidados a ter no engate de máquinas e alfais aos 3 pontos do hidráulico, engate do reboque ou semirreboque e dispositivos de segurança.....	pág 080
6.5 Conduzir o trator agrícola na via pública, com reboque, semirreboque e com alfais montadas semimontadas ou rebocadas.....	pág 081
Capítulo 7	
7.1 Conduzir e operar em terreno acidentado, conduzir e operar com o trator com carregador hidráulico (frontal), com reboque e semirreboque agrícola (carregado e descarregado).....	pág 088
7.2 Operar com t.d.f. (Tomada de Força) sistemas mecânicos de segurança para o veio e de proteção para o operador.....	pág 090
7.3 Sistema hidráulico.....	pág 091
Estudo de caso.....	pág 096

Capítulo 8	
8.1. Perigos relacionados com máquinas.....	pág 097
8.2 Crianças e máquinas .....	pág 103
8.3 Acessórios.....	pág 104
8.4 Ferramentas e hangares.....	pág 106
8.5 Utilização segura de tratores.....	pág 108
8.6 Máquinas automotrizes.....	pág 110
8.7 Cargas e descargas .....	pág 112
8.8 Corta matos.....	pág 112
8.9 Sinais sonoros .....	pág 116
8.10 Sinais de aviso.....	pág 116
8.11 Sinais gestuais.....	pág 117
8.12 Perigos associados ao emprego de certos tipos de máquinas .....	pág 118
Estudo de caso .....	pág 119
Pósfácio.....	pág 120
APÊNDICE 1	
Conceitos gerais .....	pág 121
APÊNDICE 2	
Refletir sobre atividades laborais na agricultura .....	pág 123
APÊNDICE 3	
Análise dos perigos para determinar nível de risco.....	pág 124
APÊNDICE 4	
Legislação enquadrável .....	pág 126
APÊNDICE 5	
Formação Profissional.....	pág 133
APÊNDICE 6	
Resíduos, definição e produção .....	pág 136
APÊNDICE 7	
Veículos agrícolas.....	pág 138.
Estudo de Caso .....	pág 152
GLOSSÁRIO.....	pág 153
Exemplos de Perigos .....	pág 154



Foto by getty

A segurança e saúde de todos os trabalhadores, agrícolas juntamente com um ambiente seguro, são condições prévias para gerir uma exploração viável. Assegurar o cumprimento de boas normas de segurança e saúde desta atividade exige um esforço sistemático da parte de todos os intervenientes, agricultores ou operadores de máquinas e equipamentos agrícolas ou florestais. É igualmente da responsabilidade moral e jurídica enquanto entidade empregadora ou como trabalhador, a certificação de que os trabalhadores se encontram bem e em segurança.

A segurança e a saúde são questões que se pode controlar. Pode-se reduzir os acidentes, os problemas de saúde, a possibilidade de perda de bens e de produção. Por exemplo, utilizando a formação como ponto de partida, capacitando os formandos com informações básicas sobre a segurança e a saúde, quais os aspetos do negócio relacionados com o tema, aquilo a que deve dar mais atenção e como se pode organizar para melhorar o seu controlo. Mais importante ainda, fornecer uma ferramenta para identificar e avaliar os perigos decorrentes da atividade laboral, ou seja, a avaliação dos riscos.

Aproveite este manual que é um suporte pedagógico da UFCD 9596, analise todas as sugestões sugeridas, pois disso pode depender a vida de alguém.

## 1.2 OBJETIVO DO MANUAL



Foto by getty

Este manual tem como objetivo fornecer conselhos práticos e orientações em matéria de segurança e saúde e servir de apoio à formação da UFCD 9596. Não visa enumerar as obrigações legais nem constitui um substituto de eventuais requisitos legais que possa ser obrigado a cumprir. Pelo contrário, serve para orientação relativamente aos tópicos sobre os quais se deve ter conhecimento. Nesse contexto, são apresentadas sugestões quanto à forma como se pode obter um nível de segurança mais elevado, dado que a agricultura e ser agricultor não são incumbências brandas.

Com efeito, trata-se de uma das profissões mais perigosas e é sistematicamente considerada como a terceira ou quarta profissão mais perigosas na União Europeia. Esta conclusão decorre da avaliação dos acidentes e dos casos de problemas de saúde comunicados às autoridades locais. De salientar que existem muitos mais acidentes, casos de problemas de saúde ou mesmo mortes, que ocorrem sem serem comunicados. Na realidade, a situação é muito mais grave. Como as explorações agrícolas combinam, frequentemente, o local de trabalho com a própria habitação, as crianças e os idosos estão expostos a riscos desnecessários e são confrontados com um número acrescido de situações perigosas.

Mais e em termos de usabilidade, o utilizador tendo a versão do manual em formato digital, poderá clicar em número de página no índice e remeter a sua leitura para essa página correspondente. O mesmo procedimento poderá usar quando pretender regressar ao índice, agora de maneira inversa.

## 1.3 BREVE ENQUADRAMENTO

Este manual segue os conteúdos temáticos da UFCD – Unidade de Formação de Curta Duração (UFCD) do Catálogo Nacional de Qualificações (CQ) e da Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional – IP (ANQP), cuja designação é Condução e operação com o trator em segurança e código 9596. A sua carga horária é de 50 horas e tem 4,5 pontos de crédito. Deste modo, apresenta os seguintes objetivos e conteúdo programático:

- Identificar as principais causas dos acidentes com tratores em Portugal.
- Identificar as principais disposições do código da estrada para a condução segura de veículos agrícolas na via pública e para operar na exploração, bem como disposições do código do trabalho.
- Identificar os princípios a ter em conta para realizar uma condução segura na via pública e operar na exploração, bem como do cumprimento do código do trabalho.
- Identificar as aptidões e o comportamento que o condutor de trator deve ter quando conduz na via pública e na exploração.
- Identificar os cuidados de segurança a ter na preparação e condução do trator.
- Identificar o equipamento de segurança e de proteção que o trator deve ter.
- Identificar o equipamento de proteção individual de um operador de trator.
- Conduzir o trator com segurança na via pública e na exploração.
- Conduzir o trator com uma máquina montada/rebocada em segurança na exploração agrícola.
- Operar em segurança com a TDF (tomada de força) e um veio telescópio de cardans.

O seu conteúdo programático é o seguinte:

- Acidentes com tratores em Portugal
- Caracterização geral - dados estatísticos
- Acidentes e mortalidade na via pública - incidência, tipo de acidentes e principais causas
- Acidentes e mortalidade na exploração - incidência, tipo de acidentes e principais causas
- Condução e prevenção rodoviária com veículos agrícolas - Código da Estrada, Código do trabalho e Normas aplicáveis
- Habilitação para a condução de tratores agrícolas
- Princípios gerais de trânsito e de segurança rodoviária
- Condutor e o seu estado físico e psicológico
- Condutor e o veículo
- Condutor e os outros utentes da via
- Condutor, a via e os outros fatores externos
- Condutor e o conhecimento do veículo, aptidões e comportamentos
- Legislação aplicável
- Veículo seguro - equipamento de segurança e proteção do trator
- Declaração CE de Conformidade. Marcação CE. Manual de instruções
- Manual de instruções – consulta, verificações e manutenções periódicas do veículo
- Estruturas de proteção - cabine, quadro, arco de S. António
- Sistema de retenção e cinto de segurança
- Protetores de órgãos ativos e quentes
- Extintor
- Sinalização luminosa rotativa
- Espelhos retrovisores
- Caixa de primeiros socorros
- Equipamento de proteção individual
- Descrição, características e função de cada elemento de proteção

## 1.4 INTRODUÇÃO



Foto by getty

É sabido que a segurança dos tratores agrícolas e a prevenção rodoviária constitui uma verdadeira preocupação quer por parte do Estado, quer por parte da sociedade civil, sendo que a correlação existente entre segurança rodoviária, atividade económica e o mundo do trabalho é muito estreita. Por esta razão e considerando o número de vítimas mortais fruto do drama associado à sinistralidade rodoviária, e, especificamente, ao número de mortes associado aos veículos agrícolas na via pública e em exploração agrícola, deverá ser expectável que a sinistralidade ocupacional seja considerada como uma prioridade do Estado, devidamente enquadrada nas políticas laborais, nomeadamente pelas entidades empregadoras, trabalhadores, sindicatos, associações, autoridades reguladoras e fiscalizadoras.

As políticas de segurança rodoviária no meio laboral deverão ser verdadeiramente integradas por forma a reduzirem significativamente esta tragédia em vidas humanas, com inegáveis custos sociais e económicos para o nosso país.

No caso específico dos tratores agrícolas, as principais vítimas são os próprios tratoristas, que em comparação com os condutores de veículos ligeiros e pesados, veem a probabilidade de morte ser aumentada em pelo menos 8 vezes. Na realidade, dois em cada três capotamentos de trator são mortais e setenta por cento das vítimas resultam deste tipo de acidente, em grande parte devido à inexistência ou não da utilização das estruturas de segurança. Na segunda década do século vinte e um, Portugal apresenta um rácio de mortes por acidente de tratores agrícolas de cinco mortos por mês.



# Acidentes com tratores agrícolas em Portugal

O presente capítulo trata de:

1. Caracterização geral: dados estatísticos
2. Acidentes e mortalidade na via pública – incidência, tipo de acidentes e principais causas;
3. Acidentes e mortalidade na exploração agrícola – incidência, tipo de acidentes e principais causas

## 2.1 CARATERIZAÇÃO GERAL. DADOS ESTATÍSTICOS

No sector agrícola e florestal, ocorrem inúmeros acidentes, quer pela necessidade de introdução de novos equipamentos e máquinas, quer pela introdução de novas técnicas e fatores de produção, quer ainda pela utilização

de mão de obra não qualificada. Verifica-se uma elevada taxa de incapacidade temporária e permanente, assim como um elevado número de acidentes mortais. Tal acontece essencialmente na utilização de tratores, motosserras, maquinaria pesada, pesticidas, principalmente pelo desrespeito das regras de segurança.

Os acidentes, em geral, são o resultado de uma combinação de fatores, entre os quais se destacam as falhas humanas e falhas materiais. Vale a pena lembrar que os acidentes não escolhem hora nem lugar. Podem acontecer em casa, no ambiente de trabalho e nas inúmeras locomoções que fazemos de um lado para o outro, para cumprir nossas obrigações diárias

## COMO PREVENIR OS ACIDENTES DE TRABALHO?

As ações e medidas destinadas a evitar acidentes de trabalho dependem principalmente de três fatores:

- 1 Do tipo de atividade exercida;
- 2 Do ambiente de trabalho;
- 3 Da tecnologia e técnicas utilizadas.



Figura 1 - O acidente não escolhe a hora, a pessoa ou o local para acontecer. Foto by .phosphorland.pt

## ACIDENTES E MORTALIDADE NA VIA PÚBLICA E NA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA – INCIDÊNCIA, TIPO DE ACIDENTES E PRINCÍPIAS CAUSAS.

As principais causas dos acidentes com tratores agrícolas e florestais, estão relacionados com:

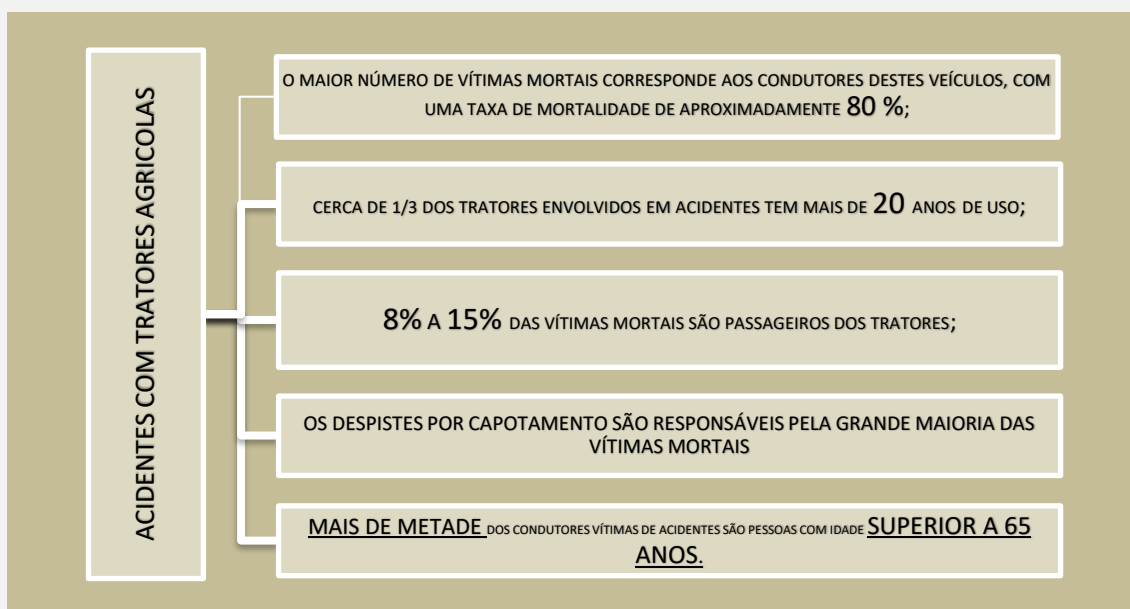
- Falta de Estruturas de Proteção AntiCapotamento (EPAC) ou Roll Over Protective Structure ( ROPS);
- O consumo de álcool;
- O excesso de confiança;
- A antiguidade do veículo e utilização de maquinaria obsoleta;
- A fadiga e a rotina (trabalho monótono e isolado, carga horaria superior ao habitual (mais de 40 horas semanais);
- Utilização das máquinas em terrenos irregulares e com desníveis acentuados
- Trabalho pouco fiscalizado pelas autoridades competentes

A predominância das vítimas de acidentes com tratores pertencem a empresas de pequenas dimensões, sendo a grande maioria do sexo masculino. As causas mais comuns são a perda total ou parcial do controlo da máquina, ocorrendo o sinistro maioritariamente por esmagamento,.

Encontram-se identificados entre os riscos mais frequentes, os seguintes fatores:

- Reviramento lateral do trator ou do conjunto veículo trator+máquina agrícola/florestal;
- O empinamento quando o trator fica descompensado com o peso da máquina colocada na sua traseira;
- A queda em altura no acesso ao trator ou à máquina agrícola/florestal; Corte/cisalhamento/choque ou impacto em material cortante (ex: facas de fresas), no fecho dos taipais;
- Enrolamento nos veios de transmissão de cardans, nas partes móveis das máquinas (carretos, correias, correntes);
- Atropelamento durante a circulação de tratores, durante o engate das máquinas, na presença de crianças e idosos;
- Projeção de peças partidas, pedras, material cortante (ex: cortamatos e gadanheiras rotativas);
- Inércia nas máquinas que tenham volantes de inércia onde o tempo de paragem é superior (ex: enfardadeiras);

Desculpas que não devem ser dadas após um acidente  
"Não ouvi", "Não vi", "Não sabia", "Não pensei"



Diapositivo do autor

#### PRINCIPAIS ACIDENTES NA VIA PÚBLICA

- reviramento lateral do trator ou do conjunto trator máquina agrícola/florestal;
- o empinamento traseiro, quando o trator fica descompensado com o peso da máquina colocada na sua traseira; a queda em altura: acesso ao trator ou à máquina agrícola/florestal;
- choque frontal e/ou traseiro;
- ultrapassagem;
- mudança de direção.

#### PRINCIPAIS CAUSAS DOS ACIDENTES CIRCULAÇÃO EM ESTRADA

- não cumprir o código da estrada;
- não utilizar a luz rotativa amarela;
- utilizar o bloqueio do diferencial;
- conduzir sob o efeito de álcool ou drogas, fadiga ou excesso de confiança;
- ao deslocar-se com o trator em estrada, circular com os pedais dos travões desligados.

## 2.3 ESTATÍSTICA DE ACIDENTES COM TRATORES AGRÍCOLAS

A sinistralidade envolvendo tratores agrícolas em Portugal atinge valores muito elevados, principalmente quando comparado com os valores das nossas congéneres Europeias. Os acidentes com tratores agrícolas fazem infelizmente parte do quotidiano dos portugueses, e muitos ocorrem em propriedade privada. Verificaram-se, no período de 2004 a 2013, 8 mortes em condutores de veículos agrícolas (o número mais elevado) ocorridas numa amostra de 100 acidentes envolvendo condutores de todas as categorias.

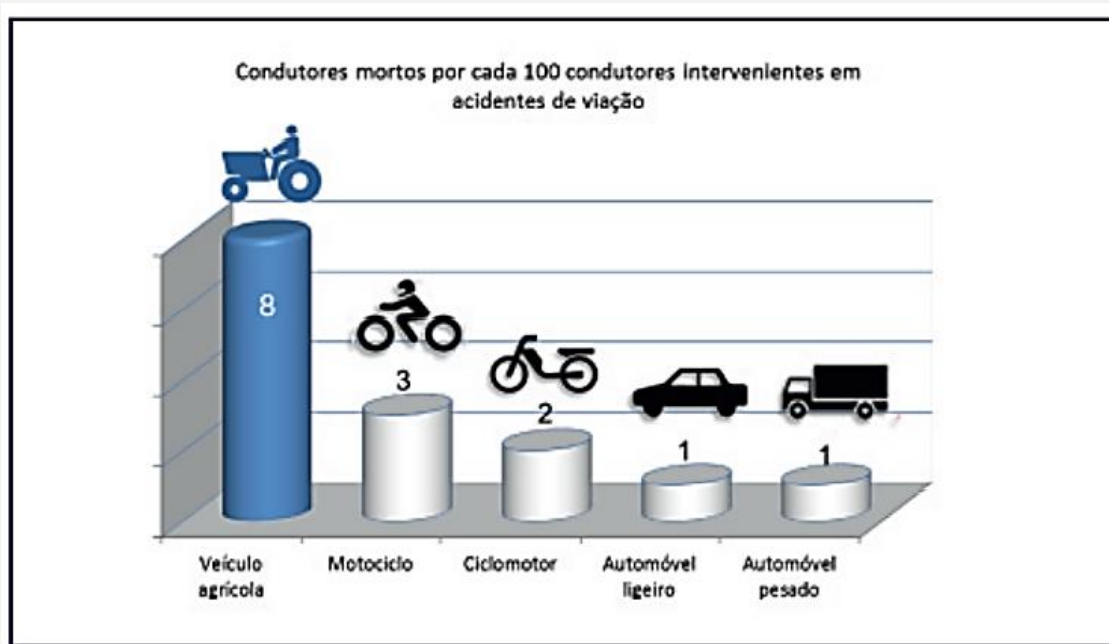


Gráfico 1. RISCO DE MORTE OITO VEZES SUPERIOR. Fonte: ANSR . Ficha Temática Veículos Agrícolas 2004/2013

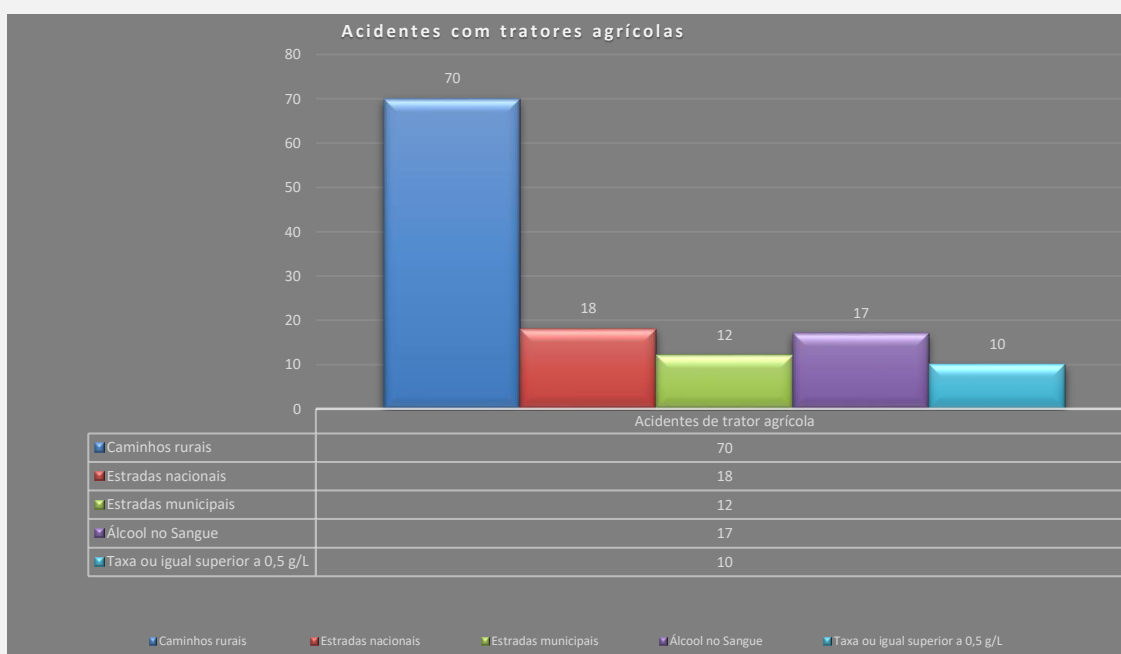


Gráfico 2- ACIDENTES COM TRATORES AGRICOLAS Fonte: ANSR . Veículos Agrícolas março 2021

Cerca de 70% dos acidentes com tratores ocorreram em caminhos rurais, seguindo-se as estradas nacionais (18%) e estradas municipais (12%), segundo dados da ANSR, acrescentando ainda que 17% dos acidentados acusaram álcool no sangue, dos quais 10% com uma taxa igual ou superior a 0,5 g/l

2020										
ACIDENTES RODOVIÁRIOS					CONDUTORES			OUTROS		
DISTRITO	Nº DE ACIDENTES C/VEÍCULOS AGRÍCOLAS	VÍTIMAS MORTAIS	FERIDOS GRAVES	FERIDOS LEVES	VÍTIMAS MORTAIS	FERIDOS GRAVES	FERIDOS LEVES	VÍTIMAS MORTAIS	FERIDOS GRAVES	FERIDOS LEVES
AVEIRO	33	3	1	13	2	0	5	1	1	8
BEJA	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAGA	40	1	1	11	1	0	3	0	1	8
BRAGANÇA	21	1	0	16	1	0	5	0	0	11
CASTELO BRANCO	13	0	1	7	0	0	5	0	1	2
COIMBRA	42	0	3	26	0	2	9	0	1	17
EVORA	15	0	2	4	0	1	1	0	1	3
FARO	9	0	0	5	0	0	3	0	0	2
GUARDA	29	2	4	8	2	4	4	0	0	4
LEIRIA	37	1	3	10	1	3	8	0	0	2
LISBOA	19	0	2	12	0	1	2	0	1	10
PORTALEGRE	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PORTO	44	0	1	11	0	1	6	0	0	5
SANTAREM	30	1	2	12	1	1	8	0	1	4
SETUBAL	17	0	3	4	0	0	2	0	3	2
VIANA DO CASTELO	43	2	3	23	2	2	9	0	1	14
VILA REAL	23	1	1	11	1	0	5	0	1	6
UISEU	47	1	5	16	0	4	10	1	1	6
<b>TOTAL</b>	<b>483</b>	<b>13</b>	<b>32</b>	<b>189</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>85</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>104</b>

FAIXA ETÁRIA	QUANTIDADE
-29	36
30 AOS 39	43
40 AOS 49	80
50 AOS 59	97
60 AOS 69	100
70 AOS 79	96
80 +	31
<b>TOTAL</b>	<b>483</b>

LOCALIZAÇÃO		
376	Dentro de localidade	78%
107	Fora de localidade	22%
<b>483</b>	<b>TOTAL</b>	

Tabela 1 – Dados Acidentes com tratores agrícolas Fonte: GNR - Veículos Agrícolas março 2021

Ano	2018		2019		2020	
Gravidade	Mortos	F. Graves	Mortos	F. Graves	Mortos	F. Graves
Exploração agrícola	33	33	37	44	32	49
Tendências	...	...	↗	↗	↘	↗
Via pública	25	37	16	36	13	32
Tendências	...	...	↘	↘	↘	↘
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>70</b>	<b>53</b>	<b>80</b>	<b>45</b>	<b>81</b>

Fonte: Relatório GT Sinistralidade com Tratores agrícolas 2018 – 2019 - 2020

Tabela 2 – Tendências da sinistralidade dos acidentes com tratores agrícolas

# Condução e prevenção rodoviária com veículos agrícolas – Código da Estrada e Normas aplicáveis

---

O presente capítulo trata de:

1. Habilitação para a condução para tratores agrícolas
  2. Princípios gerais de trânsito e de segurança rodoviária
  3. Condutor e o seu estado físico e psicológico
  4. Condutor e o veículo
  5. Condutor e os outros utentes da via
  6. Condutor, a via e os outros utentes da via
  7. Condutor, a via e os outros fatores externos
  8. Condutor e o conhecimento do veículo, aptidões e comportamento
  9. Legislação aplicável
- 

Com base em dados compilados pela Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, a cada três minutos e meio alguém morre na União Europeia por causas relacionadas com o trabalho, sendo que muitas destas mortes ocorrem nas áreas da agricultura e da silvicultura. O facto de achar que não vão acontecer não faz com que os problemas desapareçam.

## 3.1

### HABILITAÇÃO PARA A CONDUÇÃO PARA TRATORES AGRÍCOLAS

O Código da Estrada apresentado neste capítulo é um pequeno resumo do seu todo e, especificamente, no que concerne aos veículos agrícolas. O principal objetivo é contribuir na aprendizagem do formando, numa melhor preparação para circular na via pública, apresentando-se apenas o que pareceu fundamental, baseado no código da estrada atualmente em vigor. A sua consulta, não dispensa a utilização de livros de código, e outros meios didáticos publicados por editores oficiais.

Regra geral, só pode conduzir um veículo a motor na via pública quem estiver legalmente habilitado para o efeito, embora seja permitido que os instruendos e examinandos conduzam veículos a motor, de acordo com as regras aplicáveis.

O documento que titula a habilitação legal para conduzir, ciclomotores, motocicletas, quadriciclos e designa-se por licença de condução; O documento que habilita a condução dos restantes veículos a motor que não se encontram mencionados no ponto anterior designa-se carta de condução. As cartas e licenças de condução são emitidas pelo IMT, as quais são atribuídas a quem prove preencher todos os requisitos legais e são válidas para as categorias de veículos que nela constem.

## 3.2

## REVALIDAÇÃO DOS TÍTULOS DE CONDUÇÃO

Condutores do GRUPO I – condutores de veículos das categorias AM, A1, A2, A, B1, B e BE, Ciclomotores e Tratores Agrícola

Períodos de revalidação de acordo com a data de habilitação Condutores do Grupo I (AM, A1, A2, A, B1, B e BE, Ciclomotores e Tratores Agrícolas)		
Condutores habilitados antes de 2 de janeiro de 2013	Condutores habilitados a partir de 2 de janeiro de 2013	Condutores habilitados a partir de 30 de julho de 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 anos</li> <li>• Sem apresentação de atestado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data que consta averbada no título de condução e posteriormente de 15 em 15 anos até perfazer os 60 anos</li> <li>• Sem apresentação de atestado médico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 em 15 anos após a data da habilitação até perfazer os 60 anos</li> <li>• Sem apresentação de atestado médico</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 anos</li> <li>• Com apresentação de atestado médico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 anos</li> <li>• Com apresentação de atestado médico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 anos</li> <li>• Com apresentação de atestado médico</li> </ul> <p><small>Nota: Os condutores que se habilitam pela 1.ª vez com idade igual ou superior a 58 anos, efetuam a 1.ª revalidação aos 65 anos.</small></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 65 anos</li> <li>• Com apresentação de atestado médico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 65 anos</li> <li>• Com apresentação de atestado médico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 65 anos</li> <li>• Com apresentação de atestado médico</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70 anos e posteriormente de 2 em 2 anos</li> <li>• Com apresentação de atestado médico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70 anos e posteriormente de 2 em 2 anos</li> <li>• Com apresentação de atestado médico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70 anos e posteriormente de 2 em 2 anos</li> <li>• Com apresentação de atestado médico</li> </ul>

Tabela 3 – Revalidações de HLC – Habilitação Legal de Condução

## 3.3

## LICENÇAS DE CONDUÇÃO DE VEÍCULOS AGRÍCOLAS / CARTA DE CONDUÇÃO – CATEGORIA T

O decreto-lei n.º 2/98 de 3 de janeiro estabeleceu novas categorias de veículos agrícolas, passando a ser designados da seguinte forma: Trator agrícola ou florestal; máquina agrícola ou florestal; motocultivador e tratocarro. O mesmo decreto lei substituiu a carta de condução de tratores, para licenças de condução de veículos agrícolas e classificou-os em 3 categorias Veículos agrícolas de categoria I; Veículos agrícolas de categoria II e Veículos agrícolas de categoria III. Segundo Despacho n.º 1666/2021, e que define regras relativas à formação profissional e condução de veículos agrícolas., diz o seguinte:

O Decreto -Lei n.º 102 -B/2020, de 9 de dezembro, altera o Código da Estrada e legislação complementar, transpondo a Diretiva (UE) 2020/612. Neste âmbito, procede à quinta alteração do Regulamento da Habilitação Legal para Conduzir (RHLC), aprovado em anexo ao Decreto -Lei n.º 138/2012, de 5 de julho, alterado pelos Decretos -Leis n.os 37/2014, de 14 de março, 40/2016, de 29 de julho, 151/2017, de 7 de dezembro, e 2/2020, de 14 de janeiro.

## CARTA DE CONDUÇÃO – CATEGORIA T – TIPO I, TIPO II e TIPO III

No âmbito das alterações efetuadas ao RHLC, são eliminadas as licenças de condução para conduzir tratores e máquinas agrícolas ou florestais na via pública, integrando estes veículos a Categoria T da carta de condução e subdividindo esta habilitação em tipos I, II e III, com menções específicas para cada um dos tipos.. O seu enquadramento legal é o Decreto-Lei n.º 102-B/2020 de 9 de dezembro.

As cartas de condução habilitam o seu titular a conduzir uma ou mais categorias de veículos. AM Ciclomotores, motociclos até 50cc e quadriciclos ligeiros; A1 Motociclos até 125 cc, até 11 kW de potência e relação potência/peso 0,1kW/kg e Triciclos até 15 kW; A2 Motociclos até 35 kW, relação potência/peso até 0,2 kW/kg, não derivados de versão com mais do dobro da sua potência máxima; A Motociclos e triciclos; B1 Quadriciclos pesados; B Automóveis ligeiros. Pode atrelar reboques até 750 kg, desde que o conjunto não ultrapasse os 3500 kg [1]; B+E Veículo da categoria B + reboque até 3500 kg [2]; C Automóveis pesados de mercadorias, a que pode ser atrelado um reboque de massa máxima autorizada até 750 Kg [3]; C1E Acrescenta a possibilidade de se poder conduzir veículo da categoria B com reboque de peso bruto superior a 750 kg, desde que o conjunto não ultrapasse 12000 kg; D Automóveis pesados de passageiros, a que pode ser atrelado um reboque de massa máxima autorizada até 750 Kg.

[1] Os titulares de carta de condução da categoria B, obtida até 30 de março de 1998, permanecem habilitados para a condução de tratores agrícolas ou florestais com reboque ou com máquina agrícola ou florestal rebocada, desde que o peso bruto do conjunto não exceda 6000 Kg. [2] Os titulares da carta de condução da categoria B+E podem conduzir tratores agrícolas ou florestais com reboque ou com máquina agrícola ou florestal rebocada, desde que a massa máxima do conjunto não exceda 6000 Kg.

[3] Os titulares carta de condução da categoria C permite ainda a condução de tratores agrícolas ou florestais com ou sem reboque, máquinas agrícolas ou florestais e industriais.

**LICENÇA DE CONDUÇÃO**

**REPÚBLICA PORTUGUESA**

Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P.

1. Apellidos:

2. Nome:

3. Data e Local de Nascimento:

4. Domicílio:

5. Número:

7. Emitida em:

8. Assinatura do titular:

6. Fotografia

Página 2

VEICULOS PARA QUE A LICENÇA É VÁLIDA.	DATA	VALIDADE	RESTRICÇÕES
<b>TRACTORES AGRICOLAS</b>	CAT. I		
	CAT. II		
	CAT. III		

Figura 2 Conforme Decreto-Lei n.º 138/2012 de 5 de julho (a emitir a partir de 2 de janeiro de 2013)

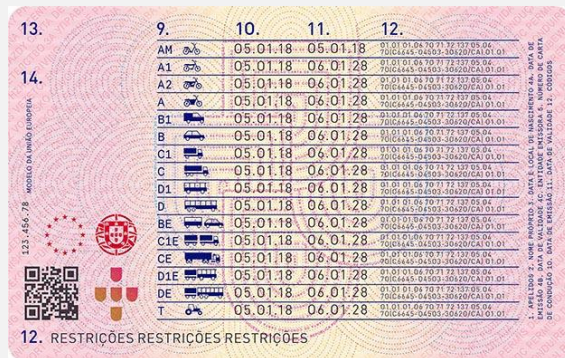


Figura 3 Alterações ao modelo da carta de condução com inclusão da categoria T (veículos agrícolas), segundo o Decreto-Lei n.º 102-B/2020 de 9 de dezembro



## REGULAMENTO DA HABILITAÇÃO LEGAL PARA CONDUZIR ART.º 3.º

### CATEGORIA B

- TRATORES AGRÍCOLAS/FLORESTAIS SIMPLES
- COM EQUIPAMENTOS REBOCÁVEIS (massa conjunta autorizada até 6 000kg)
- MÁQUINAS AGRÍCOLAS OU FLORESTAIS LIGEIRAS; MOTOCULTIVADORES; TRATOCARROS; MÁQUINAS INDUSTRIAIS LIGEIRAS.

### CATEGORIA C

- VEÍCULOS DA CATEGORIA C1,
- VEÍCULOS AGRÍCOLAS DAS CATEGORIAS I, II E III
- MÁQUINAS INDUSTRIAIS

## LICENÇA DE CONDUÇÃO de VEÍCULOS AGRICOLAS CARTA DE CONDUÇÃO CATEGORIA T

Decreto-Lei n.º 102-B/2020 de 9 de dezembro

### CATEGORIA I – TIPO I

- MOTOCULTIVADORES COM REBOQUE OU RETROTREM E TRATOCARROS DESDE QUE A MASSA MÁXIMA DO CONJUNTO NÃO EXCEDA 2 500KG
- MÁQUINAS INDUSTRIAIS COM MASSA MÁXIMA AUTORIZADA NÃO SUPERIOR A 2 500 KG

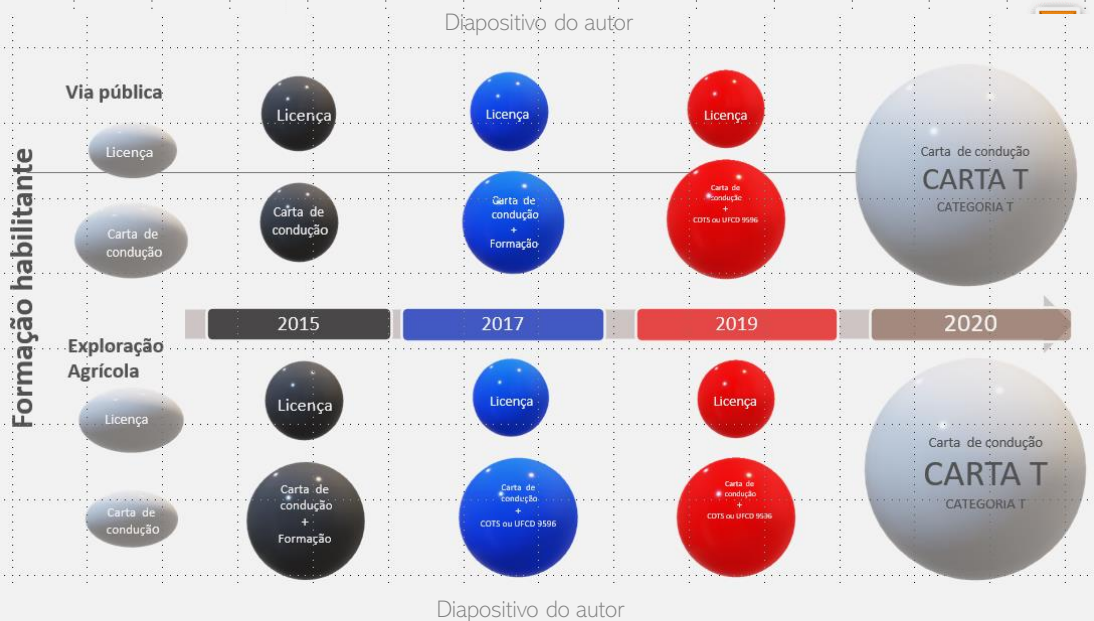
### CATEGORIA II – TIPO II

- TRATORES AGRÍCOLAS OU FLORESTAIS SIMPLES OU COM EQUIPAMENTOS MONTADOS, DESDE QUE A MASSA MÁXIMA DO CONJUNTO NÃO EXCEDA 3 500 KG;
- TRATORES AGRÍCOLAS OU FLORESTAIS COM REBOQUE OU MÁQUINA AGRÍCOLA OU FLORESTAL REBOCADA, DESDE QUE A MASSA MÁXIMA DO CONJUNTO NÃO EXCEDA 6 000 KG;

### CATEGORIA III – TIPO III

- TRATORES AGRÍCOLAS OU FLORESTAIS COM OU SEM REBOQUE E MÁQUINAS AGRÍCOLAS PESADAS;
- VEÍCULOS DAS CATEGORIAS I e II

AS LICENÇAS DE CONDUÇÃO DE VEÍCULOS AGRÍCOLAS, DO MODELO APROVADO PELO DESPACHO N.º 17 784/98, DE 15 DE OUTUBRO, EMITIDAS POR CÂMARAS MUNICIPAIS, MANTÊM-SE EM VIGOR, DEVENDO SER TROCADAS, POR NOVA LICENÇA DE CONDUÇÃO A EMITIR PELO IMT, I.P., NOS SEIS MESES QUE ANTECEDEM O TERMO DA SUA VALIDADE OU NÃO TENDO AVERBADA DATA DE VALIDADE, LOGO QUE OS SEUS TITULARES ATINJAM O PRIMEIRO ESCALÃO ETÁRIO FIXADO PARA A REVALIDAÇÃO, DE ACORDO COM O PREVISTO NA ALÍNEA A) DO N.º 2 DO ARTIGO 16.º (RHLC).



## DOCUMENTOS

Sempre que um veículo circule na via pública, o condutor deverá ser portador dos seguintes documentos: Bilhete de Identidade (B.I.) ou Cartão de Cidadão (Cc); Título de Condução; Documentos do Veículo (Livrete e Registo de Propriedade); Certificado de Seguro; Ficha de Inspeção Periódica \* Imposto Único de Circulação\*

\* Segundo a legislação em vigor, não são obrigatórios nos veículos agrícolas.



Foto by getty

Existem três fatores/elementos intervenientes no sistema de circulação rodoviário. Será o estado e o comportamento de cada um, que irá determinar a qualidade e segurança da condução:

- O Homem (elemento principal de todo o sistema);
- O veículo (estabelece a ligação entre o condutor e a via);
- A via (permite a circulação dos veículos e peões).

Para que a condução seja boa e segura o condutor deve adaptar o seu comportamento ao nível das exigências imposto pelas diversas situações da via, o qual resulta nomeadamente:

- Das características geométricas e físicas da via;
- Das condições ambientais;
- Do trânsito.

#### CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS E FÍSICAS DA VIA

Não é o mesmo conduzir em troços retos ou com curvas, em troços escorregadios ou que apresentem boas condições de aderência, em pavimento calçadado ou naqueles que são revestidos a asfalto.

## CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Existem vários fatores que podem influenciar direta ou indiretamente a condução: logo, o resultado poderá ser diferente caso esta se desenvolva:

- Sobre um pavimento seco ou molhado, nevado ou gelado;
- Em pavimento limpo ou que apresenta sujeidade;
- Sem qualquer vento ou com vento forte;
- Em condições normais de visibilidade ou em condições adversas que a diminuam significativamente;
- Durante o dia ou de noite.



## TRÂNSITO

A condução também é influenciada pela intensidade, fluidez e composição do trânsito. Efetivamente, a circulação torna-se mais difícil quando:

- Existam muitos veículos na via;
- Se transita por uma via estreita e sem bermas;
- Transitem veículos de grandes dimensões

## 3.5 CONDUTOR E O SEU ESTADO FÍSICO E PSICOLÓGICO

### O ACIDENTE – FALHA HUMANA COMO FATOR DOMINANTE

Atribui-se habitualmente ao acidente uma causa única, por exemplo, a velocidade ou o álcool. No entanto, o acidente é consequência de uma acumulação de pequenos fatores (pavimento escorregadio, pneus gastos, excesso de velocidade, condutor sonolento) constituindo porém um destes, causa principal do acidente pela maior influência na causa do mesmo. Destacamos abaixo as principais causas de acidente:

- Velocidade;
- Álcool;
- Fadiga;
- Estado físico (e psicológico) do condutor;
- Manobras perigosas;
- Desrespeito pelas regras e sinalização;
- Fatores avulso\*

\*manutenção do veículo, qualidade das vias, sinalização desadequada.



Figura 4 Em 95% dos acidentes rodoviários, o erro do condutor (classificado como falha humana), é um fator determinante..  
Foto by: André Cravinho/Correio da Manhã

## 3.6

## CONDUTOR, O VEÍCULO, A VIA, OS OUTROS UTENTES DA VIA, OS FATORES EXTERNOS, O CONHECIMENTO DO VEÍCULO, AS APTIDÕES E O COMPORTAMENTO

Devemos estar atentos à função de condução e melhorar sempre as atitudes de segurança.. Conduzir é uma tarefa conjunta que consiste numa constante adaptação a diversas situações que evoluem sem parar. Durante a condução, o condutor percebe as informações originadas no exterior e no interior do veículo, posteriormente analisa a situação, prevê o que pode acontecer e decide o que fazer. Finalmente age sobre os comandos do veículo.

O condutor necessita de recolher todas as informações úteis à condução. Para o efeito, é indispensável que a sua visão seja boa. No entanto, não basta ter uma boa visão, pois o condutor deve saber procurar e escolher os índices fundamentais para conduzir. É assim, importante que saiba onde, quando e como olhar, e ainda quais as informações mais importantes. A audição também assume um papel preponderante na recolha de informação podendo até em determinadas situações sobrepor-se à visão.

Análise e tomada de decisão após recolher informação o condutor deve perceber a situação em que se encontra para prever o que pode acontecer e decidir o que fazer.

Para este efeito, é imprescindível que:

- Conheça e compreenda bem as regras do Código da Estrada;
- Tenha em conta o comportamento dos outros utentes da via;
- Conheça os riscos, querendo e sabendo evitá-los;
- Conheça o veículo que conduz.

Para pôr em ação a decisão tomada, o condutor age sobre os comandos do veículo. A decisão deve ser executada ao menor tempo possível e com precisão (travar, acelerar ou virar a direção).

## CONTROLO DO VEÍCULO

Para que exista um bom domínio do veículo o condutor deve optar por uma postura correta, braços semiestendidos (90°), as costas bem apoiadas ao banco e as duas mãos no volante o que permite controlar os comandos tornando a condução mais segura e confortável.

## CAPACIDADES MOTORAS

Quando o condutor possui alguma deficiência física ou se encontra cansado a sua condução ficará limitada sendo o risco de acidente mais elevado.

## TEMPO DE REAÇÃO

O tempo de reação é o tempo que o condutor demora a reagir ao perigo ou obstáculo, sendo em média de cerca de 1 segundo. O tempo de reação é normalmente influenciado pelos seguintes fatores:

- Álcool;
- Sonolência;
- Drogas;
- Fadiga;
- Medicamentos;
- Estado físico do condutor;
- Idade.
- Estado psicológico do condutor;

Nota: O tempo de reação nunca diminui, apenas pode aumentar devido aos fatores indicados acima. Não confundir com a distância de reação que pode diminuir, por exemplo se a velocidade for menor. Sempre que o tempo de reação aumentar a distância de reação também aumenta

## DISTÂNCIA DE REAÇÃO, DE TRAVAGEM E DE PARAGEM

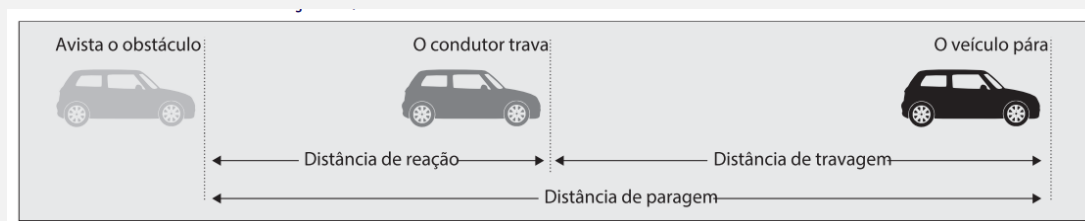


Figura 5 - A imobilização do veículo, depende em muito da nossa capacidade de avistamento e reação.

A distância de reação é a distância percorrida pelo veículo desde que o condutor vê o perigo ou obstáculo até reagir. Essa distância pode ser influenciada por vários fatores:

- Velocidade;
- Tempo de reação.

A distância de travagem é a distância percorrida pelo veículo desde que o condutor coloca o pé no travão até o carro parar completamente. Pode ser influenciada por:

Velocidade quanto maior a velocidade maior será a distância percorrida;

Tempo de reação estende-se consideravelmente perante fatores desestabilizadores.

Estado da Via com gravilha, óleo ou outro fator que diminua a aderência aumenta a distância percorrida;

Declive da Via quanto mais íngreme for a descida maior será a distância percorrida;

Estado do Veículo se tiver os pneus "carecas" ou travões em mau estado, aumenta a distância percorrida;

Condições Ambientais se houver chuva ou gelo maior será a distância percorrida. A distância de travagem não aumenta na mesma proporção que a velocidade: quando a velocidade dobra a distância de travagem quadruplica. Quanto maior for a velocidade, maior terá que ser a distância de segurança

A distância de paragem é a soma das duas distâncias anteriores, é a distância percorrida pelo veículo desde que o condutor vê o perigo ou obstáculo até o carro parar completamente

A distância de segurança que os condutores devem respeitar para os veículos da frente não é meramente uma recomendação. É, na realidade, uma norma do Código da Estrada que muitos esquecem e que prevê a aplicação de coimas.

A distância de segurança encontra-se definida no artigo nº 18º do Código da Estrada: “O condutor de um veículo em marcha deve manter, entre o seu veículo e o que o precede, a distância suficiente para evitar acidentes em caso de súbita paragem ou diminuição de velocidade deste, tendo em especial consideração os utilizadores vulneráveis”.

A legislação refere igualmente que “o condutor de um veículo em marcha deve manter distância lateral suficiente para evitar acidentes entre o seu veículo e os veículos que transitam na mesma faixa de rodagem, no mesmo sentido ou em sentido oposto”. O Código da Estrada não define qual é esta distância, exceto em duas situações;

- Uma para os veículos que circulam em marcha lenta fora das localidades (art.º 40º), os quais devem manter 50 metros de distância entre eles e o veículo que os precede.
- A segunda foi introduzida com as novas regras de circulação para ciclistas, sendo referido que “o condutor de um veículo motorizado deve manter entre o seu veículo e um velocípede que transite na mesma faixa de rodagem uma distância lateral de pelo menos 1,5 m, para evitar acidentes.

## SINALIZAÇÃO

É através da sinalização do trânsito que se orienta, adverte, informa, regula e controla a adequada circulação de pedestres e veículos pelas vias terrestres. O Código de Trânsito (ou a legislação complementar) determina que sempre que se fizer necessário, serão colocadas nas vias sinais de trânsito, cuja instalação é efetuada só por entidades competentes ou autorizadas por estas.

Os sinais de trânsito são classificados em verticais (exemplo: placas de sinalização), horizontais (faixas de pedestres), luminosos (semáforo), sonoros (silvos de apito, que variam de acordo com a duração e a quantidade), gestos do condutor e do agente de trânsito (sinais realizados com os braços) e dispositivos de sinalização auxiliar (cones, cavaletes).



## CAUSAS DE ACIDENTES RODOVIÁRIOS

Os acidentes rodoviários são influenciados pelos seguintes fatores:

- a competência e comportamento humanos;
- o estado do veículo;
- o estado da rede rodoviária;
- as condições meteorológicas.

15.6



Foto by getty

Uma vez que não existe, de um modo geral, muito a fazer em relação ao estado da rede rodoviária (exceto solicitar a sua reparação ou manutenção), assim como em relação às condições meteorológicas, devemos centrar a atenção nas competências e comportamentos humanos e na manutenção e estado dos veículos.

Ao se conduzir, ter o cuidado de evitar, se possível, estradas reconhecidamente perigosas, áreas conhecidas pela instabilidade do solo, queda de rochas, desabamentos de terra e inclinações acentuadas. Além disso, evitar estradas perto de falésias e tentar evitar conduzir em ou ter de atravessar estradas com muito trânsito ou que se pratique altas velocidades.

## COMPETÊNCIA E COMPORTAMENTO HUMANOS

Certificar de que o condutor:

- ✓ está apto para efetuar a viagem;
- ✓ tem uma atitude de condução segura;
- ✓ obedece às regras de trânsito;
- ✓ sabe concentrar-se;
- ✓ ajusta a sua condução às condições da estrada;



Foto by getty



Foto by getty

- ✓ mantém sempre o cinto de segurança apertado;
- ✓ conduz com as luzes acesas quando necessário;
- ✓ tem os outros utentes da estrada em atenção;
- ✓ apenas utiliza telemóveis ou sistemas de comunicação de «mãos livres»;
- ✓ mantém as portas do veículo fechadas e trancadas da cabina.
- ✓ é titular de uma carta de condução válida e formação adequada para a categoria do veículo conduzido
- ✓ não é pressionado pelo tempo (evitar as horas de ponta);
- ✗ não está a tomar medicamentos/remédios que causem sonolência;
- ✗ não sente sonolência ou mal-estar;
- ✗ não consumiu álcool;
- ✗ não é arrogante, agressivo ou impulsivo;
- ✗ não conduz com a estrutura de segurança inativa;
- ✗ não deve levar passageiros no veículo agrícola.

## HIERARQUIA ENTRE PRESCRIÇÕES

Para evitar situações de conflito ou embaraço no trânsito estabeleceu-se uma hierarquia entre os sinais, relativa à ordem de prevalência entre os diversos tipos de sinalização de trânsito. Houve necessidade de estabelecer uma hierarquia entre as prescrições de modo a permitir uma maior fluidez no trânsito e uma maior segurança.

Essa hierarquia é aqui graficamente representada sobre a forma de pirâmide.



Figura 6 PIRÂMIDE HIERÁRQUICA Classificação dos sinais de trânsito, e sua hierarquia.

### LUZES E REFLETORES

Para combater a escuridão ou falta de iluminação, os veículos possuem luzes, sinalizadores e refletores, que servem para os outros nos verem, e em simultâneo indicar a nossa posição.

Os tratores agrícolas (não homologados) não são obrigados a possuir as luzes de máximos (estrada) e luzes de STOP (luzes de travagem).

### ILUMINAÇÃO DO REBOQUE, À FRENTE

Luzes de Presença (ou mínimos) de cor branca, visíveis a pelo menos 150 metros (em reboques de largura superior a 1600 mm ou sempre que a sua largura seja superior à do veículo trator duas luzes (de cor branca)).

### ILUMINAÇÃO DO REBOQUE, À RETAGUARDA:

- Luzes de Presença ou Mínimos de cor vermelha, visíveis a pelo menos 150 metros;
- Indicadores de mudança de direção (piscas) de cor vermelha ou alaranjada;
- Luz de Chapa de Matrícula Cor branca, legível a 20 metros.

### LUZ DE PRESENÇA LATERAL

Todos os veículos de comprimento superior a 6 metros devem estar equipados com dispositivos de sinalização lateral, luzes, destinadas a indicar a sua presença quando vistos de lado.

### LUZES DELIMITADORAS

Com exceção dos tratores e reboques agrícolas, todos os veículos de largura superior a 2,10 m deverão possuir luzes delimitadoras dos mesmos, destinadas a assinalar a sua largura, devendo estas ser duas visíveis da frente (brancas) e duas visíveis à retaguarda (vermelhas).

### CIRCULAÇÃO COM AVARIA DE LUZES

Excecionalmente, podem transitar com luzes avariadas os veículos que cumpram as seguintes regras:

- Para a frente: Dois médios (de cruzamento), ou um médio (cruzamento) do lado esquerdo e dois mínimos (presença);
- Para trás: Um indicador de presença do lado esquerdo e uma das luzes de travagem, quando obrigatória;
- Para a frente e para trás: Luzes avisadoras de perigo (4 piscas), caso em que apenas podem transitar pelo tempo estritamente necessário até um local de paragem ou estacionamento

É proibido o trânsito de veículos com avaria das luzes de médios (cruzamento) e dos dispositivos de sinalização luminosa.

## REFLETORES

O acessório vulgarmente chamado de refletor é um dispositivo ou superfície que reflete a luz de volta a sua origem com um mínimo de espalhamento lumínico. Por outras palavras, são dispositivos, que servem para sinalizar a presença do veículo através de um simples processo de reflexão de luz.



Figura 7 – Refletores triangulares

## REFLETORES LATERAIS

Os veículos automóveis de comprimento superior a 6 m e todos os reboques matriculados após 30 de setembro de 1994, para além das luzes referidas no número anterior, quando obrigatórias, deverão possuir refletores laterais não triangulares, de cor âmbar com intervalos entre si não superior a 3 metros.

## REFLETORES DA RETAGUARDA

Os veículos automóveis devem possuir à retaguarda refletores não triangulares. Nos automóveis ligeiros e pesados deverão ser em número par, e os motociclos deverão exibir pelo menos um. A cor deverá ser vermelha.

## REFLETORES DA FRENTE DOS REBOQUES E SEMIRREBOQUES

Os reboques e semirreboques devem possuir à frente refletores não triangulares, em número de dois, devendo estes ser incolores ou brancos. Quando uma luz incide sobre os refletores, esta deve ser visível a pelo menos 100 metros.

## REFLETORES DA RETAGUARDA DOS REBOQUES, SEMIRREBOQUES E MÁQUINAS

Os reboques, semirreboques, máquinas agrícolas e industriais automotrizes ou rebocados, devem possuir à retaguarda refletores triangulares, em número de dois. Devem ser vermelhos.

Nota: Os refletores são assim uma exigência para equipamentos de transporte de carga não homologados. Em certificação e respetiva homologação os refletores dão lugar a luzes brancas e alaranjadas.



Figura 8: Só poderão ser instalados nos veículos, painéis aprovados pelo IMT.

#### PAINEL PARA VEÍCULOS DE MARCHA LENTA

Os tratores agrícolas e seus reboques, e as máquinas automotrizes ou rebocadas, devem possuir à retaguarda do veículo ou do conjunto um painel do modelo S2, de cor vermelho fluorescente no fundo e vermelho refletor nas partes laterais, destinado a assinalar que a velocidade máxima autorizada do veículo é de 40 km/h (marcha lenta).



Figura 9: O Painel S2 deve colocado do meio para a esquerda

A portaria nº 851/94 de 22 de setembro, refere no artigo nº 21 o seguinte: *Os tratores agrícolas e seus reboques, e as máquinas automotrizes ou rebocadas, devem possuir à retaguarda do veículo ou do conjunto um painel do modelo constante do anexo II ao presente diploma que dele faz parte integrante, destinado a assinalar que a velocidade máxima autorizada do veículo é de 40Km/h (marcha lenta) com as seguintes características: a) Número – um painel; b) cor do painel-fundo vermelho fluorescente, as partes laterais vermelho refletor; c) Modelo do painel e dimensões – as constantes do modelo do anexo II; d) Deve ser colocado na retaguarda do veículo ou conjunto de veículos, não podendo prejudicar a visibilidade da sua iluminação obrigatória; e) O painel deve ser instalado com o bordo inferior em posição horizontal; f) Só poderão ser instalados nos veículos painéis aprovados pela Direção Geral de Viação, que determinará através de despacho as condições de aprovação.*

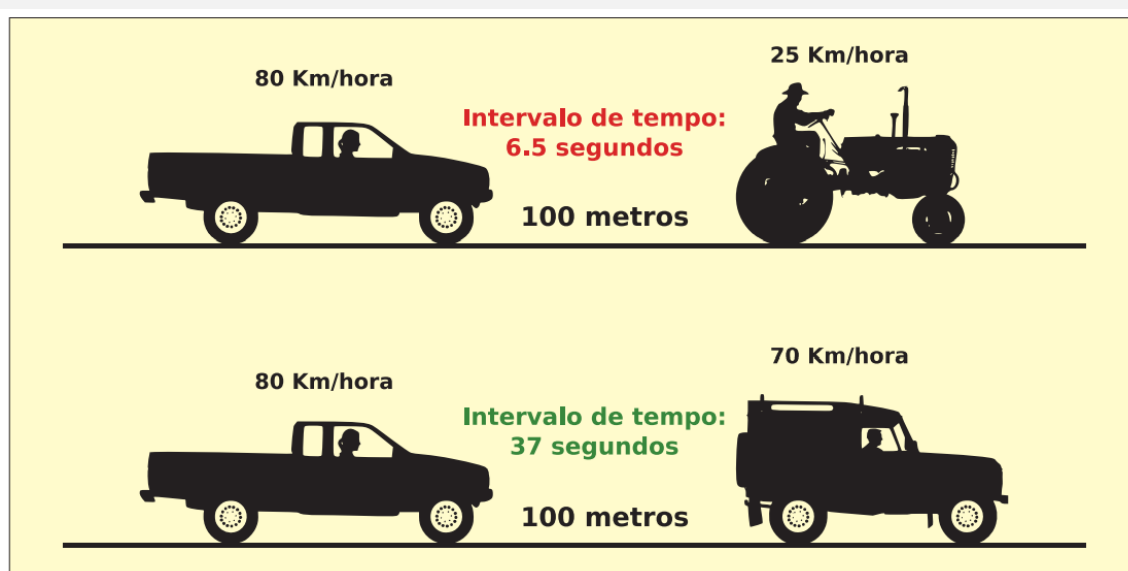


Figura 10 - Ilustração sobre a relação da velocidade, com o tempo de aproximação

## CARGA E DESCARGA DE MERCADORIAS

As cargas e descargas devem fazer-se de modo a evitar ruídos e incómodos. Estas operações devem ser executadas o mais rapidamente possível, salvo se o veículo estiver devidamente estacionado. Deve efetuar-se pela retaguarda ou pelo lado da faixa de rodagem de cujo limite o veículo esteja parado ou estacionado

## DISPOSIÇÃO DA CARGA

Na disposição da carga deve providenciar-se que::

- ✓ Fique devidamente assegurado o equilíbrio do veículo, parado ou em marcha;
- ✓ Não possa vir a cair sobre a via ou a oscilar de forma que torne perigoso ou incómodo o seu transporte, ou provocar a projeção de detritos na via pública;
- ✓ Não reduza a visibilidade do condutor;
- ✓ Não arraste pelo pavimento;
- ✓ Não seja excedida a altura de 4m a contar do solo;
- ✓ Tratando-se de veículos destinados ao transporte de passageiros ou mistos, aquela não ultrapasse os contornos envolventes do veículo, salvaguardando a correta identificação dos dispositivos de sinalização, iluminação e matrícula;
- ✓ No transporte de mercadorias a granel, não seja excedido o bordo superior dos taipais;
- ✓ No transporte de carga, passa a ser obrigatória a utilização de cintas de retenção ou dispositivo análogo para cargas indivisíveis que circulem sobre plataformas abertas.
- ✓ Sempre que a carga exceda em largura o contorno envolvente do veículo, esta deverá ser sinalizada com o painel P1 ou P2.

Painel P1 Colocado nas extremidades posteriores e laterais do objeto transportado, se a carga exceder os contornos envolventes do veículo.

Painel P2 Colocado no ponto mais à retaguarda do objeto transportado, se a carga exceder os contornos envolventes do veículo à retaguarda



Figura 11 - Painéis de sinalização de carga

Nota:

A Portaria nº 472/2007 aprova o Regulamento de Autorizações Especiais de Trânsito é aplicável ao trânsito na via pública de veículos ou conjuntos de veículos matriculados nos termos do artigo 117 do Código da Estrada, onde diz o seguinte:

- a) Com pesos e ou dimensões que excedam os limites regulamentares;
- b) Que transportem objetos indivisíveis que excedam os limites da respetiva caixa ou a altura de 4 m;
- c) Cujo peso bruto ou pesos por eixo, em virtude do transporte de objetos indivisíveis, excedam os limites regulamentares.

Mais, no número 2, O disposto na presente portaria é também aplicável à circulação de máquinas agrícolas, florestais e industriais. Sendo assim, sempre que se altere o comprimento à frente ( exemplo de um implemento agrícola como o carregador frontal no trato agrícola), ou vá acoplada uma alfaia agrícola (montada ou semimontada) dever-se-á colocar um P2. Situação diferente será uma alfaia ou máquina agrícola ou florestal, rebocada ou semimontada, conforme exemplo:

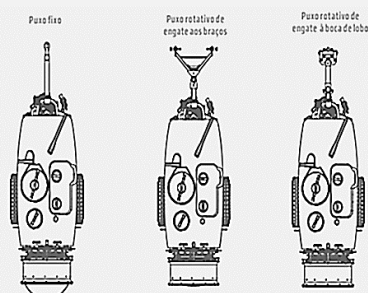


Figura 12 - Pulverizador rebocado ou semimontado/semisuspensão



## TRANSPORTE DE OBJETOS INDIVISÍVEIS SEM AUTORIZAÇÃO ESPECIAL

Estão autorizados a circular na via pública transportando objetos indivisíveis sem necessidade de qualquer autorização, os veículos abaixo discriminados desde que não ultrapassem as dimensões referidas.

- Veículos de mercadorias em que os objetos indivisíveis não ultrapassem mais de 1m para a frente ou retaguarda, ou em largura 30 cm.
- Que transportem palha ou cortiça desde que não ultrapassem o contorno envolvente e a altura de 4m. Ligeiros de caixa fechada desde que não excedam em 55cm para a frente e 45cm para trás.
- Que na época da colheita transportem alfaias ou máquinas agrícolas com largura até 3,5m.

Segundo artigo 58.º do Código da Estrada, e nº 3, considera-se objeto indivisível aquele que não pode ser cindido sem perda do seu valor económico ou da sua função.

## PROIBIÇÃO DE UTILIZAÇÃO DE CERTOS APARELHOS

Segundo o artigo 84.º – Proibição de utilização de certos aparelhos, é proibido ao condutor utilizar, durante a marcha do veículo, qualquer tipo de equipamento ou aparelho suscetível de prejudicar a condução, nomeadamente auscultadores sonoros e aparelhos radiotelefónicos. Indicamos de seguida, as exceções autorizadas::

- Os aparelhos dotados de um auricular ou de microfone com sistema de alta voz, cuja utilização não implique manuseamento continuado;
- Os aparelhos utilizados durante o ensino da condução e respetivo exame, nos termos fixados em regulamento; É proibida a instalação e utilização de quaisquer aparelhos, dispositivos ou produtos suscetíveis de revelar a presença ou perturbar o funcionamento de instrumentos destinados à deteção ou registo das infrações. Falar ao telefone provoca diminuição da capacidade de atenção sobre o meio que nos envolve, assim como a diminuição da capacidade de reação.

Um protetor auricular não é por definição um auricular. Deste modo, o tratorista poderá usar um protetor auricular sempre que conduzir qualquer trator agrícola na via pública e sem cabina insonorizada. Salienta-se ainda que a correta utilização do EPI auricular ajuda a prevenir danos futuros na audição dos trabalhadores agrícolas e no caso dos operadores de tratores agrícolas, o mais indicado é o protetor auricular tipo concha. Nas tabelas abaixo, indicam-se algumas medições de defibeis produzidos num trator agrícola.

<b>Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente</b>	
<b>Nível de ruído Db (A)</b>	<b>Máxima exposição diária</b>
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos

**Média dos níveis de ruído (dB A) obtidas do trator agrícola, com pulverizador, em função da velocidade e pressão utilizada**

<b>Velocidade (km·h<sup>-1</sup>)</b>	<b>Médias de ruído (dBA)</b>
5,5	91,3 A
6,0	92,1 B



Protetores auriculares – tipo concha

<b>Grupo</b>	<b>Nível de Ruído (dB)</b>
Até 49 cv	96,97
50 a 99 cv	96,49
100 a 199 cv	98,23
+ que 200 cv	87,17
Trator Esteira	102,17

Nível de ruído de acordo com a potência do trator agrícola

Fonte: Apontamentos CESE-Mecanização Agrícola – ESAS 1992/1994

## VELOCIDADE

A velocidade está relacionada ao tempo que se leva para percorrer determinado espaço.

Regra geral mede-se em Km/ hora, se o espaço for medido em metros, então a unidade de tempo utilizada será o segundo.

Exemplo:

Quando um veículo circula à velocidade de 36 km/h, isso significa que percorre uma distância de 10 metros em cada segundo (resultado de 36.000 metros divididos por 3.600 segundos). Desta forma, caso surja um perigo inesperado na frente de um veículo que circule a 36 km/h, como o condutor demora sensivelmente um segundo a reagir à situação, a travagem só vai iniciar-se depois do mesmo percorrer cerca de 10 metros.

## VELOCIDADE ADEQUADA ÀS CONDIÇÕES DE TRÂNSITO

O excesso de velocidade, mesmo quando ocorre em condições que à partida são as melhores para o exercício da condução, é perigoso e pode levar a consequências mortais. Desta forma, o condutor deve regular a velocidade de modo que possa em condições de segurança executar as manobras cuja necessidade seja de prever e especialmente fazer parar o veículo no espaço livre e visível à sua frente.

O condutor deve atender aos seguintes fatores:

- Às características e estado da via;
- Às características e estado do veículo;
- À carga transportada;
- Às condições meteorológicas ou ambientais;
- À intensidade do trânsito;
- À sua experiência como condutor



Figura 12 - Adequar a velocidade ao estado da via

A velocidade tem influência direta nos acidentes rodoviários de várias formas, e é por isso normalmente apontada com a principal causa nos acidentes.

- Aumentando a velocidade, aumenta o risco do acidente pela diminuição da capacidade de percepção e de domínio do veículo em caso de acontecimento imprevisto;
- Aumentando a velocidade, aumenta geometricamente a gravidade dos danos causados nos veículos, ocupantes e peões;
- O aumento da velocidade diminui a aderência ao solo aumentando a probabilidade de despiste ou perda de controlo do veículo;
- Não é o veículo que mata é a velocidade do veículo que mata.
- Não é o objeto que é criminoso – é a velocidade que nele é instalada – e a direção que as mãos do condutor definem.
- A velocidade estreita o campo de visão. A uma velocidade de 130Km/h, o campo visual é de apenas 30 graus, o que atrasa a deteção de riscos, reduzindo a capacidade de reagir atempadamente., ou seja, aumenta a velocidade, diminui aquilo que vemos.
- Quanto mais rápido conduzirmos, menos tempo dispomos para imobilizar o veículo, quando algo de inesperado acontece.
- A velocidade é assim inimiga da segurança. Se tiver velocidade, existe menos tempo para corrigir.
- Quanto maior for a velocidade, mais graves são os danos.



## CASOS DE OBRIGATORIEDADE DE REDUZIR A VELOCIDADE, PARAR OU MANTER UMA DISTÂNCIA MÍNIMA EM RELAÇÃO AOS VEÍCULOS PRECEDENTES:

- Os veículos ou conjunto de veículos de largura superior a 2m ou cujo comprimento, incluindo a carga, exceda 8m, devem diminuir a velocidade e parar se necessário, a fim de facilitar o cruzamento com outros veículos;
- Os veículos agrícolas, se necessário, devem reduzir a velocidade ou parar, para facilitar a manobra de ultrapassagem; Os veículos agrícolas devem manter em relação aos veículos que os precedem, uma distância não inferior a 50m.

## IMOBILIZAÇÃO FORÇADA DO VEÍCULO

Em caso de imobilização forçada de um veículo em consequência de avaria ou acidente, o condutor deve proceder imediatamente ao seu regular estacionamento ou, não sendo isso viável, retirar o veículo da faixa de rodagem ou aproximá-lo o mais possível do limite direito desta e promover a sua rápida remoção da via pública. Nas circunstâncias referidas no número anterior, as pessoas que não estiverem envolvidas nas operações de remoção ou reparação do veículo não devem permanecer na faixa de rodagem..

Enquanto o veículo não for devidamente estacionado ou removido, o condutor deve adotar as medidas necessárias para que os outros se apercebam da sua presença, utilizando para o efeito o colete refletor, o sinal de pré-sinalização de perigo e os indicadores de mudança de direção a funcionar em simultâneo.



Figura 13 - Triângulo de emergência a sinalizar um veículo imobilizado à frente

É proibida a reparação de veículos na via pública, salvo se for indispensável à respetiva remoção ou, tratando-se de avarias de fácil reparação ao prosseguimento da marcha

## O ESTADO FÍSICO E PSICOLÓGICO DO CONDUTOR

O exercício da condução é uma tarefa complexa, o condutor tem que estar na posse de todas as suas capacidades psicofísicas a fim de ajustar comportamentos e atitudes às diversas situações de trânsito.

### A VISÃO

Para uma condução segura é necessário que a informação sobre os elementos que intervêm no trânsito seja percebida pelo condutor com precisão, e que o seu cérebro indique e interprete adequadamente todos eles para lhe dar ordens neuromusculares que atuem de modo correto sobre os comandos do veículo. A visão é um dos sentidos de maior peso na condução, é através dos olhos que o condutor se apercebe do que o rodeia, propulsionando-lhe cerca de 90% da informação recebida. O campo visual é a extensão total que se pode ver olhando em frente para um ponto distante sem mover a cabeça e os olhos. Abrange tudo o que se vê em frente, e a visão lateral.

O álcool, stress, sonolência, fadiga, ruído e velocidade são alguns fatores que fazem diminuir o campo visão em especial a lateral. A acuidade visual é a capacidade de distinguir com nitidez os pormenores dos objetos observados a uma determinada distância;

### FATORES EXTERNOS QUE DIMINUEM A ACUIDADE VISUAL:

- Originados pelas condições atmosféricas (nevoeiro, embaciamento, chuvas intensas);

### FATORES INTERNOS QUE DIMINUEM A ACUIDADE VISUAL:

- O stress;
- O álcool;
- A fadiga;
- Medicamentos;
- A sonolência.

	mg/ml	
	<b>0,8</b>	Atenção
	<b>0,7</b>	Controlo da velocidade
Sentido crítico	<b>0,6</b>	Processamento de informação
	<b>0,5</b>	Perda de 30% da visão periférica
	<b>0,4</b>	Coordenação
	<b>0,3</b>	Movimentos oculares
Perturbação da audição	<b>0,2</b>	Controlo da direcção, perda de 10% da visão periférica
Resposta às situações de emergência	<b>0,1</b>	Divisão da atenção, da função visual
	<b>0,0</b>	Sem alterações
	<b>TAS</b>	

Tabela meramente indicativa e aproximada, adaptada a partir de um quadro de uma publicação da *National Highway Traffic Safety Administration (Setting Limits Lives. The case for BAC .08 Laws. NHTSA), Washington, DC, Abril 2001).*

Figura 14 - Perturbação surgida com as diferentes taxas de álcool no sangue (TAS).

## A FADIGA

Existem vários fatores que podem fomentar a fadiga como por exemplo: a condução por várias horas seguidas, a insuficiência de horas de sono, as doenças, as condições ambientais adversas, a condução em trajetos desconhecidos ou monótonos, o trânsito intenso, o habitáculo do veículo mal ventilado e a incorreta posição do condutor no veículo. A fadiga manifesta-se de diversas formas: pálpebras pesadas, picadas nos olhos, bocejos, necessidade de mudar frequentemente de posição, câibras e dores musculares. Causa enervamento, diminuição da capacidade de concentração/percepção e reações tardias.

Medidas de prevenção:

- Parar de 2 em 2 horas;
- Não iniciar a condução com sinais de cansaço;
- Não conduzir após ingerir refeições pesadas;
- Não ingerir bebidas alcoólicas ou tranquilizantes;
- Boa relação habitáculo/condutor. Ao mais pequeno sinal de fadiga o condutor deve parar para descansar, descontraír e recuperar forças de forma a evitar o acidente. Só depois deverá prosseguir.
- Uso de EPI – protetores auriculares
- Assento ergonómico;
- Cinto anti-vibração.
- Rotatividade no trabalho

Nota: O veículo agrícola como fonte de perigo, pode dar origem ao acidente resultante de fadiga do condutor, manobrador ou operador. As suas consequências podem originar lesões, coma o morte, Basta trabalhar como tratorista em certos trabalhos agrícolas, como por exemplo, um dia a frezar terreno, para que no regresso a casa e na via pública a atenção seja reduzida.

## SONOLÊNCIA

Esta é uma das condições mais adversas à segurança rodoviária, pois durante a sonolência a pessoa entra num estado fisiológico caracterizado pela falha de sensações e de movimentos voluntários, que originam uma série de desordens no organismo muito perigosas para condução.

### Álcool

É proibido conduzir sob efeitos do álcool. O excesso de álcool pode levar a acidentes gravíssimos, onde existem vítimas mortais. Durante a condução, o álcool tem os seguintes efeitos:

- Diminuição da concentração;
- Diminuição da acuidade visual;
- Diminuição do campo visual;
- Aumento do tempo de recuperação em encandeamento;
- Aumento do tempo de reação;
- Perturbação da audição;
- Criação de um falso estado de euforia;
- Aumento do risco do acidente.

O mesmo acontece com a ingestão de drogas ou medicamentos que alteram o estado físico e psicológico do condutor. Considera-se sobre influência do álcool o condutor que apresenta uma taxa de álcool no sangue igual ou superior a 0,5 g/l. As estatísticas indicam que cerca de 5% dos condutores envolvidos nos acidentes apresentaram uma taxa de álcool no sangue igual ou superior a 0,5 g/l. Considera-se sob influência de álcool o condutor em regime probatório (com menos de três anos de carta de condução), condutores de veículos de socorro ou de serviço urgente, de transporte coletivo de crianças e de jovens até aos 16 anos, de táxis, de automóveis pesados de passageiros e de mercadorias ou de transporte de mercadorias perigosas que apresentem uma taxa de álcool no sangue igual ou superior a 0,2 g/l.

## INIBIÇÃO DE CONDUIZIR

A sanção acessória que consiste na inibição de conduzir aplica-se aos condutores que incorram numa das seguintes situações:

- Contraordenação grave/inibição de conduzir por um período com duração mínima de um mês e máxima de um ano;
- Contraordenação muito grave/inibição de conduzir por um período com duração mínima de dois meses e máxima de dois anos;
- Crime/inibição de conduzir por um período com duração mínima de três meses e máxima de três anos.



## CLASSIFICAÇÃO DOS VEÍCULOS

O veículo é todo e qualquer meio de transporte existente, motorizado ou não, por quaisquer vias (terrestres, marítimas ou aéreas). Os veículos podem ser com, ou sem motor.

**VEÍCULOS AGRÍCOLAS** (segundo Código da Estrada - Artigo 108.º - veículos agrícolas)  
Ver APÊNDICE 7

**1 - Trator Agrícola ou Florestal** Veículo com motor de propulsão, de dois ou mais eixos, cuja função principal reside na potência de tração, especialmente concebido para ser utilizado com reboques, alfaias ou outras máquinas destinadas a utilização agrícola ou florestal.

**2 - Motocultivador** Veículo com motor de um só eixo, destinado a trabalhos agrícolas ligeiros, dirigido por um condutor a pé ou em reboque ou em retrotrem atrelado ao respetivo veículo.

**3 - Tratócarro** Veículo com motor de propulsão com dois ou mais eixos, com caixa de carga destinada ao transporte de produtos agrícolas, e cujo peso bruto não ultrapassa os 3 500Kg, sendo equiparado, para efeitos de circulação, a trator agrícola.

**4 - Máquina Agrícola ou Florestal** Veículo com motor de propulsão, de dois ou mais eixos, destinado exclusivamente à execução de trabalhos agrícolas ou florestais, que só excecionalmente transita na via pública, sendo considerado pesado ou ligeiro consoante o seu peso bruto exceda ou não 3 500kg.

## REBOQUES

Veículo de dois ou mais eixos destinados a transitar atrás de outro veículo com motor, em que o peso da frente do reboque assenta sobre um eixo.

## SEMI-REBOQUE

Destina-se a circular atrelado a um veículo com motor, em que a parte da frente assenta sobre o veículo, distribuindo o peso sobre este e o(s) eixo(s) posterior(es)

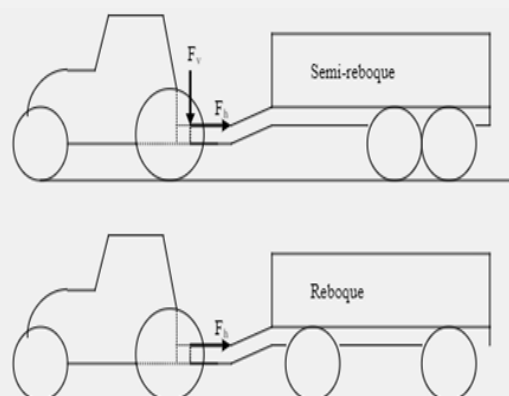


Figura 15. Reboque e Semirreboque. Diferença.  
Fonte: Aportamentos Engenharia da Mecanização Agrícola – ESAS - 1990/1992

## DIMENSÕES E PESOS DOS VEÍCULOS

O artigo nº 110 do código da estrada define os reboques e o Decreto Lei n.º 133/2010 define o regulamento que fixa os pesos e as dimensões máximos autorizados para os veículos em circulação, tendo as seguintes definições:

- **Peso bruto** Conjunto da tara e da carga máxima que o veículo está autorizado a transportar.
- **Peso total** Conjunto da tara e da carga que o veículo transporta num dado momento.
- **Peso bruto rebocável** A capacidade máxima de carga rebocável dos veículos a motor e tratores agrícolas.
- **Peso bruto por eixo** Peso resultante da distribuição do peso bruto por um eixo ou grupo de eixos.
- **Tara** Peso do veículo em ordem de marcha, sem passageiros nem carga, com o líquido de arrefecimento, lubrificantes, 90% do total de combustível, ferramentas e roda de reserva (quando esta seja obrigatória) e o condutor (75kg), devendo ainda ser considerado, no caso dos veículos pesados de passageiros, o peso do guia (75kg) se estiver previsto um lugar específico para o mesmo.
- **Massa Máxima (MM)** Massa máxima, que substitui o peso bruto para designar os pesos máximos admissíveis aos veículos que integram cada categoria de carta de condução.

## PESOS MÁXIMOS DOS REBOQUES

O Decreto Lei 132/2017, de 11 de outubro, transpõe para o direito nacional a Diretiva (UE) 2015/719, de 29 de abril, aprovando o novo regulamento que fixa os pesos e as dimensões máximos autorizados para os veículos em circulação, já em vigor, em substituição do anterior, aprovado pelo Decreto Lei 99/2005, de 21 de junho, ora revogado. A classificação limita a tonelage pelo número de eixos existentes:

- De um eixo: 10 toneladas;
- De dois eixos: 18 toneladas;
- De três ou mais eixos: 24 toneladas.

Segundo Decreto-Lei n.º 132/2017 de 11 de outubro: Com exceção dos reboques agrícolas, o peso bruto do reboque não pode ser superior a uma vez e meia o peso bruto do veículo trator.

Segundo o mesmo decreto lei, ANEXO - (a que se refere o artigo 1.º) o regulamento que fixa os pesos e as dimensões máximos autorizados para os veículos em circulação e no Capítulo IV - Pesos brutos máximos dos veículos para efeitos de circulação e Artigo 15.º - Peso bruto rebocável, no nº 2 diz o seguinte:

O peso bruto rebocável dos tratores agrícolas deve ser o menor dos seguintes valores:

- a) O do peso bruto rebocável máximo tecnicamente admissível, estabelecido com base na construção e no desempenho do veículo e ou na resistência do dispositivo mecânico de engate;
- b) 750 kg nos veículos destinados a atrelar apenas reboques sem travão de serviço;
- c) Três vezes o peso bruto do trator, não podendo exceder 3 500 kg nos veículos destinados a atrelar apenas reboques equipados com travões de serviço de inércia;
- d) Quatro vezes o peso bruto do trator nos veículos com sistema de travagem mecânico destinados a atrelar reboques equipados com travões de serviço de travagem contínua;
- e) Quatro vezes o peso bruto do trator nos veículos com sistema de travagem hidráulico ou pneumático destinados a atrelar reboques equipados com travões de serviço de travagem mecânica;
- f) Seis vezes o peso bruto do trator nos veículos com sistema de travagem hidráulico ou pneumático destinados a atrelar reboques equipados com travões de serviço de travagem hidráulica ou pneumática.

### ALTURA MÁXIMA A CONTAR DO SOLO

A mesma legislação, dita as seguintes alturas máximas:

- Veículos a motor e seus reboques: 4 metros a contar do solo;
- Máquinas com motor de propulsão ou rebocáveis: 4,5 metros.

### LARGURA MÁXIMA

Quanto à largura autorizada, a regra é a seguinte:

- De qualquer veículo 2,55 metros;
- De veículos de transporte condicionado 2,60 metros;
- Máquinas com motor de propulsão ou rebocáveis – 3 metros.

### COMPRIMENTO MÁXIMO DOS REBOQUES

Sobre o comprimento, devem ser aplicadas as seguintes regras:

- Reboque Agrícola de um ou mais eixos – 12 m;
- Máquinas com motor de propulsão ou rebocáveis – 20 metros.

## TRANSPORTAR PESSOAS NOS EQUIPAMENTOS DE CARGA DE VEÍCULOS AGRÍCOLAS

O Ministério da Administração Interna através da Portaria n.º 930/2005 de 28 de setembro, diz o seguinte: *O Decreto Lei n.º 221/2004, de 18 de Novembro, fixou as condições a que deve obedecer o transporte particular de trabalhadores agrícolas nas caixas de carga dos reboques, semirreboques e veículos de mercadorias, remetendo para futura regulamentação a determinação dos requisitos técnicos a observar pelos veículos utilizados naquele transporte. Pela presente portaria fixam-se os referidos requisitos técnicos. Assim, ao abrigo do disposto no artigo 3º do Decreto Lei n.º 221/2004, de 18 de novembro: Manda o Governo, pelo Ministro de Estado e da Administração Interna, o seguinte:*

*1º O transporte particular de trabalhadores agrícolas só pode ser efetuado nas caixas de carga, não basculantes, pertencentes a veículos de mercadorias ou a reboques e semirreboques cujos respetivos certificados de matrícula os identifiquem como pertencentes ao tipo agrícola.*

*2º É proibido o transporte de trabalhadores em pé.*

*3º Os bancos destinados a este transporte devem possuir estrutura robusta, isolada ou contínua, e estarem fixados de forma adequada e direta ao estrado da caixa da carga.*

*4º A colocação dos bancos pode ser efetuada: a) Longitudinalmente junto aos taipais laterais, ficando os espaldares em concordância com os mesmos taipais e aos quais se podem fixar de forma amovível; b) Se a caixa tiver largura suficiente para mais de duas filas de bancos, estes também podem ser colocados, no sentido longitudinal, ao longo da zona média; c) Transversalmente, devendo neste caso, situarem-se o mais à frente possível, virados para a retaguarda ou para a frente; d) Quando virados para a frente, os bancos devem possuir cintos de segurança de dois pontos, pelo menos, devidamente homologados.*

*5º As dimensões mínimas dos bancos são as seguintes: a) A altura da parte superior do assento ao pavimento pode variar entre 35 cm e 45 cm; b) A largura mínima do assento é de 40 cm por pessoa ou por banco individual; c) A profundidade mínima do mesmo assento é de 35 cm; d) A sobrelevação mínima do espaldar é de 35 cm.*

*6º O espaço livre mínimo à frente dos assentos é: a) De 35 cm para os bancos orientados no mesmo sentido; b) De 60 cm para os bancos colocados frente a frente.*

*7º No espaço livre destinado à colocação dos pés deve ter a dimensão mínima de 35 cm.*

*8º O transporte conjunto de utensílios agrícolas na mesma caixa de carga deve ser efetuado por uma das seguintes formas: a) Na parte da frente da caixa do veículo, separado das pessoas por um taipal de, pelo menos, 45 cm de altura; b) Dentro de uma caixa dotada de tampa e de fecho apropriados, a fixar de forma adequada em qualquer local da caixa de carga do veículo.*

*9º Os lugares para passageiros, bem como os locais destinados aos utensílios, devem ser distribuídos no interior das caixas de carga dos veículos de forma a assegurar a maior estabilidade dos mesmos.*

*10º Os reboques, semirreboques e veículos de mercadorias de caixa aberta devem estar equipados com uma estrutura do tipo toldo, de paredes não rígidas, destinada a proteger dos agentes atmosféricos os trabalhadores transportados.*

*Pelo Ministro de Estado e da Administração Interna, Ascenso Luís Seixas Simões, Secretário de Estado da Administração Interna, em 2 de setembro de 2005.*

## SINAL DE PRÉ-SINALIZAÇÃO

Todos os veículos a motor em circulação, exceto os dotados apenas de duas ou três rodas e os motocultivadores, devem estar equipados com um sinal de pré-sinalização de perigo e um colete ambos refletoras e de modelo oficialmente aprovado (artigo nº 88 do Código da Estrada)

## UTILIZAÇÃO DO TRIÂNGULO

É obrigatório o uso do triângulo sempre que o veículo fique imobilizado na faixa de rodagem ou na berma ou nestas tenha deixado cair a carga.

- Deve ser colocado a uma distância nunca inferior a 30m do veículo ou da carga, de forma a ficar bem visível a uma distância de pelo menos a 100m;
- Deve ser colocado o mais próximo da faixa de circulação, mas sem que a deslocação de ar dos veículos que passam o façam tombar

## COLETE RETRO-REFLECTOR

Um acessório que deve ser utilizado pelo condutor durante a colocação do triângulo ou demais utilizações da faixa de rodagem, assim como deve ser utilizado por qualquer outro elemento ocupante do veículo que eventualmente utilize a faixa de rodagem

Ainda que hajam muitos condutores que criam barreiras à utilização do colete, a verdade é que a introdução deste acessório de segurança ativa veio minimizar a taxa de atropelamentos em Portugal, nomeadamente aquando da colocação do triângulo, ao afastar-se do automóvel ou quando se encontra a trocar um pneu furado. Tanto num como no outro exemplo, o facto de se utilizar o colete permite aos outros condutores perceberem com maior antecedência a presença de um obstáculo móvel na via. O colete deve estar no veículo para que possa ser utilizado quando necessário. A sua colocação no corpo não tem de ser efetuada dentro do veículo, até porque existem veículos que não têm espaço para isso e pessoas cuja mobilidade não o permite.



Figura 16 - O colete refletor deve conter a marca de conformidade - Norma NP/EN 471 ou NP/EN 1150

## CONDUTOR, A VIA E OS OUTROS UTENTES DA VIA

Para conduzir um veículo é necessário ter um perfeito domínio do mesmo, conhecer e respeitar o código da estrada, mas também contar que nas vias públicas existem outros utentes com os quais é necessário saber conviver, pelo que se torna fundamental a existência de uma perfeita colaboração entre todos.

Utentes da via pública são todas as pessoas que a utilizam, sejam eles condutores ou peões. Entre os utentes da via pública deverá sempre prevalecer:

- A comunicação;
- A compreensão;
- O respeito mútuo.

Peões: Utentes da via pública que circulam e se movem por esta de modo diferenciado. Estes são os mais vulneráveis pois não possuem qualquer espécie de proteção. Os condutores na aproximação aos peões devem reduzir a velocidade e não se deixar surpreender pelas suas reações imprevisíveis, especialmente na presença de:

- Crianças;
- Idosos;
- Diminuídos físicos e invisuais;
- Trabalhadores na via pública.

Situações existem, em que os condutores perdem a prioridade em relação aos peões:

- Ao aproximar-se de uma passagem de peões;
- Ao mudar de direção mesmo não existindo passagem assinalada.

## UTILIZADOR VULNERÁVEL

Abarca velocípedes e peões, com ênfase especial nas crianças, idosos, grávidas, pessoas com mobilidade reduzida ou pessoas com deficiência. Os condutores de veículos motorizados devem ter particular atenção a estes utilizadores, não podendo causar-lhes situações de perigo.

## ZONA DE COEXISTÊNCIA

São zonas onde peões e veículos podem coexistir em harmonia, respeito mútuo e convivência pacífica. Os peões podem utilizar toda a largura da via pública sem, no entanto, impedir ou dificultar o trânsito de veículos. O estacionamento é proibido nestas zonas, salvo em locais devidamente sinalizados para o efeito. Para o efeito, uma feira agrícola, poderá ser considerado uma zona de coexistência.

## CONDUÇÃO DEFENSIVA

É a atitude e posição tomada pelo condutor por forma a evitar acidentes. A previsão de uma situação e a antecipação a um perigo é fundamental. Exemplo: Se uma bola salta para a faixa de rodagem, é provável que uma criança surja atrás dela.

## ATITUDE DO CONDUTOR

A condução defensiva deverá cumprir os seguintes requisitos:

- Adaptar a condução às características do veículo, da via, e das condições atmosféricas;
- Posicionar corretamente o veículo na via;
- Conduzir em boas condições físicas e psicológicas;
- Manter a distância de segurança dos outros veículos;
- Sinalizar as mudanças de direção;
- Ter sempre presente que ter prioridade não é um direito absoluto.

## ÂNGULOS MORTOS

São zonas e pontos sem visibilidade, onde os condutores não conseguem ver estes locais através dos espelhos retrovisores, o que se torna extremamente perigoso.

A maior parte dos condutores não confia inteiramente nos espelhos dos carros. Ao mudar de faixa de rodagem, os condutores são instruídos a verificar a visão do espelho girando a cabeça para trás para ter realmente a certeza que não vem nenhum carro. Ironicamente, este método é também perigoso e pode causar uma perda de sentido de direção fazendo-o sair involuntariamente da faixa de rodagem ou embater no veículo que segue à frente.

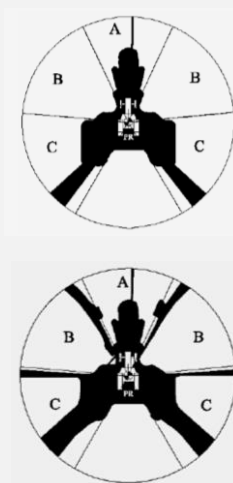


Figura 17 - ângulos mortos em trator agrícola sem e com cabina

## CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS

O Plano Rodoviário Nacional integra e define a rede nacional do continente e a sua constituição da rede rodoviária:

- Rede Nacional Fundamental, integra os itinerários principais (IP) e as autoestradas (AE).
- Rede Nacional Complementar integra os itinerários complementares (IC) e as estradas Nacionais (EN).

As vias de trânsito comportam também diferentes tipos de trânsito, por isso as características em relação às velocidades, à sinalização e visibilidade obrigam o condutor a ter comportamentos diferentes em cada uma delas.

## ADAPTAÇÃO DA CONDUÇÃO ÀS CONDIÇÕES AMBIENTAIS

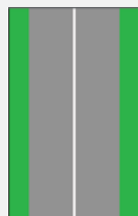
A chuva, nevoeiro, neve, gelo, vento forte e conduzir sobre o efeito do sol são condições atmosféricas adversas que reduzem a segurança na condução (visibilidade reduzida, perda de aderência). Os principais fatores que concorrem para uma maior perigosidade da condução sob condições meteorológicas adversas são:

- Má visibilidade;
- Perda de aderência;
- Maior desgaste da viatura.

Nestas situações os principais comportamentos do condutor deverão ser:

- Ligar luzes de cruzamento;
- Reduzir a velocidade;
- Aumentar a distância de segurança;
- Ter comportamentos adaptados às diferentes condições.

NOTA:



M1 - Linha contínua  
Significa para o condutor proibição de a pisar ou transpor e, bem assim, o dever de transitar à sua direita quando aquela fizer separação de sentidos de trânsito



M19 - Guias  
Utilizam-se para delimitar mais visivelmente a faixa de rodagem podendo ser utilizadas junto dos bordos da mesma

Fonte: Escola de condução invicta.



## COM CHUVA

É no início, logo que caem as primeiras gotas, que o piso se torna particularmente escorregadio devido à mistura da água com a sujeira acumulada sobre a superfície da via, sendo necessário tomar precauções de imediato, tais como, moderar desde logo a velocidade e aumentar a distância em relação ao veículo da frente. Quando é muito forte formam-se poças de água, circule muito devagar pois o choque com a água pode desequilibrar o veículo e provocar uma derrapagem. O condutor com o pavimento molhado deve ter os seguintes procedimentos:

- Reduzir a velocidade;
- Aumentar a distância de travagem;
- Evitar acelerações e travagens bruscas;
- Utilizar os médios (de cruzamento)

## COM NEVOEIRO

Com nevoeiro não se deve ultrapassar pois a falta de visibilidade torna a manobra muito difícil e arriscada. Vêem-se mal os veículos que circulam em sentido contrário, havendo ainda que levar em conta que o veículo que segue à frente como que espalha o nevoeiro dando ao condutor de trás uma falsa informação. Com estas condições atmosféricas a fadiga surge com mais facilidade devido ao esforço do condutor para tentar ver sempre mais além..

Se o nevoeiro for muito espesso, o condutor tem mesmo dificuldade em orientar-se pelo que deve avançar "a passo", tomando a berma direita como referência.

O comportamento do condutor, deve-se adaptar às condições meteorológicas adversas:

- Ligando as luzes de médios;
- Ligando as luzes de nevoeiro;
- Reduzindo a velocidade.

## COM VENTO

Há ainda que considerar um outro fator meteorológico perante o qual os condutores devem, também, adotar comportamentos defensivos. É o caso de rajadas de vento ou vento forte. Nestas situações o condutor pode perder o controlo da direção do veículo, e conseqüentemente da sua trajetória, sendo este risco tanto maior quanto mais elevada for a velocidade. O comportamentos a adotar pelo condutor passa por reduzir a velocidade.

## COM NEVE OU GELO

Com neve e principalmente com gelo (ou geada), a aderência dos pneus ao piso é quase nula e o veículo facilmente pode patinar, tornando-se difícil controlá-lo. Para minorar este risco coloque as correntes regulamentares nos pneus, de forma a aumentar a aderência. Deve-se circular a velocidade muito lenta, não fazer travagens ou acelerações bruscas e manobrar o volante com suavidade. Um outro aspeto a ter em atenção e que obriga a um redobrar de cuidados, é o facto de a neve ser capaz de cobrir as marcas rodoviárias chegando mesmo, por vezes, a impedir a visão dos sinais verticais. Deverá por isso, conduzir com suavidade, não ultrapassar e evitar travagens e acelerações bruscas.

### NOTA:

Em atividades de socorro a incêndios com equipamento agrícola existe o risco de reviramento lateral de certos equipamentos e associados a um stress ocupacional temporal. A condução do veículo-único (trator agrícola + semirreboque distribuidor de líquido/chorume, vulgo cisterna) será sempre menos perigoso vazia ou cheia do que a sua capacidade estiver pela metade.

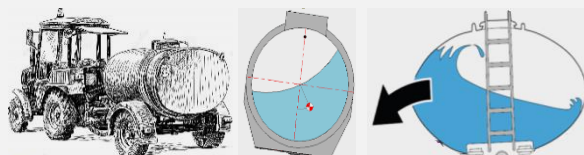


Figura 18 - Centro de gravidade da carga é muito oscilante em caso de meia capacidade.

# Estudo de caso

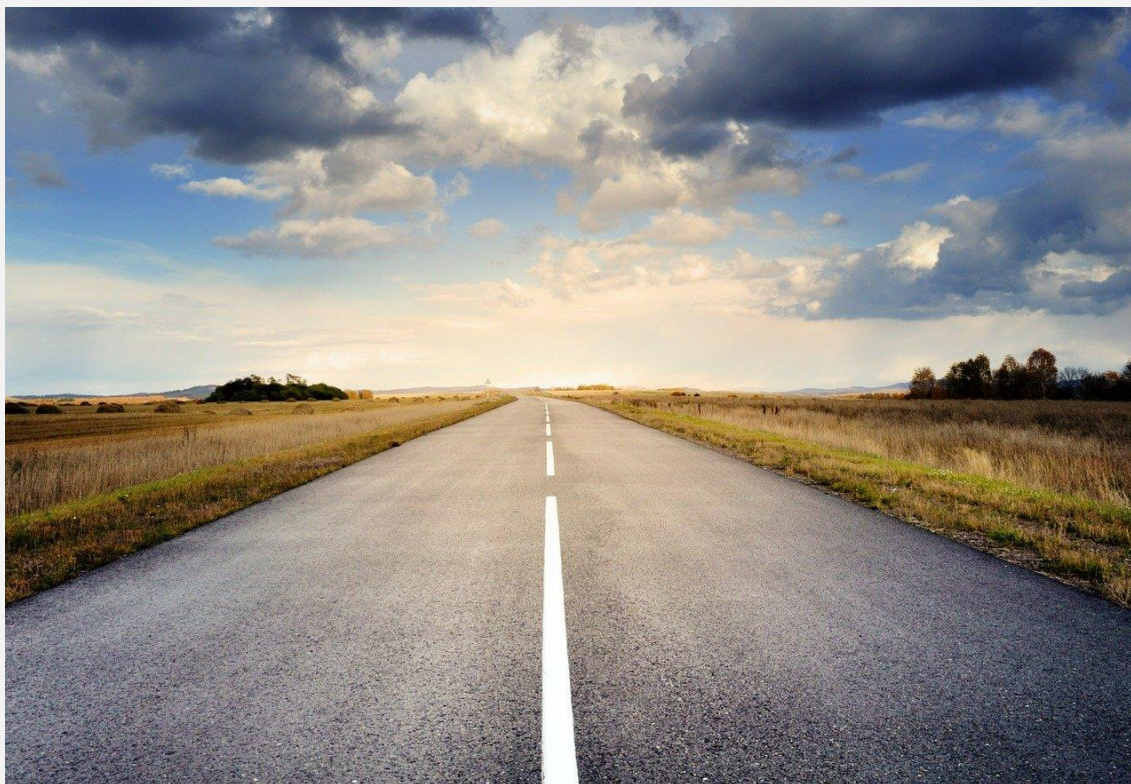


Foto by getty

Um trator agrícola estava a ser utilizado para rebocar um semirreboque agrícola carregado com fardos de feno. O agricultor não se deu ao trabalho de prender os fardos para evitar que estes caíssem, pois tinha planeado conduzir uma curta distância. Ele estava a utilizar a via pública do campo para a sua aldeia, mas enquanto fazia uma curva na estrada, alguns fardos de feno caíram do atrelado. Encostou na berma da estrada, mas o automóvel que seguia atrás de si, conduzido por um conterrâneo, colidiu com os fardos de feno e caiu num precipício do caminho. O condutor do veículo morreu

O que deveria ter feito o agricultor?

- O agricultor devia ter procedido a uma simples avaliação dos riscos de condução em via pública para determinar:

O que pode correr mal?

- perda parcial ou total da carga;
- acidente de viação causado pela queda dos fardos;
- contacto com linhas elétricas suspensas ou árvores que ladeiam o caminho;
- carga excessiva que afete a capacidade do agricultor de controlar e manobrar o veículo.

Qual é a probabilidade de alguma destas ocorrências acontecer?

Elevada, tendo em conta:

- a carga excessiva e o empilhamento excessivo no reboque;
- a ausência de precauções para evitar que os fardos caíssem do atrelado.

Quais são as possíveis consequências (gravidade)?

- Lesões, concussão, coma, morte

Que medidas de controlo devia o agricultor ter tomado para reduzir os riscos?

Deveria:

- ter empilhados os fardos de feno de modo a que a carga ficasse estável;
- ter fixado a carga ao atrelado com cabos, cintas ou correias;
- ter evitado uma altura excessiva da carga ou o transporte de carga em excesso;
- ter usado um percurso/estrada com pouco tráfego (onde os veículos não possam andar a grande velocidade);
- ter usado um percurso que não envolvesse um desfiladeiro ao longo da estrada.

## Veículo seguro – Equipamento de segurança e proteção coletiva do trator – Código do trabalho e Normas aplicáveis

O presente capítulo trata de:

1. Homologação. Declaração CE de Conformidade. Marcação CE. Manual de Instruções.
  2. Consulta do manual de instruções para verificações e manutenção periódicas do veículo
  3. Estruturas de proteção – Cabina, Quadro, Arco de proteção
  4. Sistema de retenção – Cinto de segurança
  - 5- Protetores de órgãos ativos e quentes
  6. Extintor
  7. Sinalização luminosa rotativa
  8. Espelhos retrovisores
  - 9- Caixa de primeiros socorros
- Um estudo de caso

4.1

### HOMOLOGAÇÃO. DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE. MARCAÇÃO CE. MANUAL DE INSTRUÇÕES

#### AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS

A Diretiva Máquinas, da Comissão Europeia, transposta para a legislação nacional através do Decreto-lei nº 103/2008 de 24 de junho, abrange a generalidade das máquinas agrícolas e florestais, incluindo os veios telescópicos de cardans. Os tratores agrícolas (ou quando adaptados à floresta) dispõem de legislação específica pelo que não estão abrangidos por esta diretiva. Os fabricantes que colocam um modelo de máquina no mercado estão obrigados a respeitar, um conjunto de requisitos: cumprir as exigências essenciais de segurança e saúde relativas à conceção e fabrico da máquina, organizar o respetivo dossier técnico de fabrico e fazer acompanhar cada máquina do manual de instruções (Decreto Lei nº 320/2001).

Assim, ao adquirir-se uma máquina nova, esta deverá incluir:

- Manual de Instruções, redigido em português e no qual constem as indicações (incluindo desenhos, esquemas, pictogramas) indispensáveis à sua correta interpretação e utilização;
- A Marcação CE posta na máquina;
- Dossier técnico de fabrico;
- A respetiva Declaração de Conformidade CE do fabricante da máquina, que deve incluir as referências da unidade em causa (modelo, número de série, ano de fabrico) que lhe garantem maior segurança e conforto na execução do trabalho, ao mesmo tempo que responsabilizam os fabricantes pelas condições inerentes à marcação CE.

As exigências referidas são de grande importância para o utilizador, dado que lhe garantem maior segurança e conforto na execução do trabalho, ao mesmo tempo que responsabilizam os fabricantes pelas condições inerentes à Marcação CE. Os agricultores, empreiteiros e alugadores de máquinas agrícolas e florestais são responsabilizados pela utilização de máquinas não certificadas, nos termos do Decreto-Lei nº 441/91, de 4 de novembro e do Decreto-Lei nº 50/2005.

## 4.2

## CONSULTA DO MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA VERIFICAÇÕES E MANUTENÇÃO PERIÓDICAS DO VEÍCULO

A consulta do manual de instruções tem o seu enquadramento legal na própria utilização dos tratores agrícolas e florestais: através do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de Fevereiro - operadores habilitados (art.º 5.º) manutenção e verificações (art.º 6.º).

Todos os tratores agrícolas e florestais, bem como máquinas agrícolas e florestais, alfaias agrícolas e dispositivos amovíveis devem ter manual de instruções. Assim, os tratores: agrícolas homologados devem ter o Certificado CE de conformidade e manual de instruções, para assim se proceder às verificações periódicas; devem exibir os avisos e pictogramas: nos órgãos de trabalho (tomada de força, sistema de levantamento hidráulico, tomadas de pressão hidráulica e sistema de engate das máquinas.. As máquinas agrícolas e florestais: também devem ter certificado CE de conformidade e manual de instruções para se observar as verificações periódicas, avisos e pictogramas: nas partes móveis e nos mecanismos de regulação da máquina. O veio de transmissão de cardans ou Veio Telescópico de Cardans (VTC), também deve ter o certificado CE de conformidade e manual de instruções, para se verificar as verificações periódicas e a sua amplitude angular de segurança.

## 4.3

## ESTRUTURAS DE PROTEÇÃO – CABINA, QUADRO E ARCO DE PROTEÇÃO

Tratores agrícolas não são veículos de alta velocidade, mas em geral, necessitam de grande potência e peso para bom desempenho das funções para as quais são destinados. Um dos riscos principais que pode ocorrer durante a sua atividade é o seu reviramento (lateral ou empinamento traseiro).

O reviramento deve-se à perda de estabilidade dos tratores, estes acidentes ocorrem porque muitos operadores não têm preparação adequada, ignorando as condições do solo e as zonas com declives, esquecendo o efeito das cargas na estabilidade do trator ou anulando os dispositivos de segurança.

O reviramento acontece, quando a linha vertical que passa pelo centro de gravidade, encontra o terreno fora da base do polígono de sustentação do trator ou da máquina

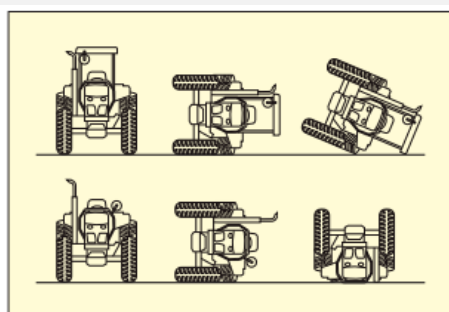


Figura 19 - Exemplo de reviramento lateral: meia volta e quarto de volta, com e sem estrutura de proteção

## REVIRAMENTO LATERAL

O operador deve ter uma ideia da localização do centro de gravidade do trator com que opera, que depende essencialmente das suas dimensões, da sua massa e do tipo. Assim, por exemplo um trator convencional com cabina, o centro de gravidade situa-se no plano mediano longitudinal, ou próximo, na intercessão de uma linha horizontal situada cerca de 25 cm acima do eixo de rotação das rodas motrizes, com uma linha vertical situada cerca de 60 cm à frente deste eixo. Esta posição não é fixa pois varia com as massas de lastragem aplicadas no trator (água nos pneus traseiros, lastragem líquida ou sólida).

A força centrífuga é a principal causa do reviramento lateral, em marcha rápida sobre caminhos sinuosos e em trabalhos de campo ou quando das voltas nas cabeceiras.

Estas são algumas precauções a tomar, para evitar o reviramento lateral:

- Aumentar a via da bitola do trator;
- Unir os pedais dos travões;
- Adaptar a velocidade às condições do serviço;
- Não deixar o trator saltar no solo sobre uma série de obstáculos;
- Para mudar de sentido em operações segundo as curvas de nível, efetuar a manobra em "cauda de andorinha";
- Conduzir lentamente em solos escorregadios;
- Evitar declives muito íngremes, porque uma depressão a jusante e um pequeno montículo a montante podem tornar precária a estabilidade;
- Em inclinações acentuadas manter a máquina operadora no lado montante;
- Não se aproximar de valas e outras depressões;
- Deixar uma largura suficiente nas cabeceiras, quando o solo aí é acidentado;
- Evoluir com prudência redobrada quando o trator está carregado à frente



Figura 20 - Reviramento lateral

## REVIRAMENTO TRASEIRO (EMPINAMENTO)

Tem conseqüências tão graves como o reviramento lateral, embora menos frequente. Pode ocorrer muito rapidamente, o que deixa ao operador muito pouco tempo para reagir. Não é tão difícil de acontecer quanto se pode imaginar: basta a conjugação de algumas situações adversas (obstáculo + aceleração). Apenas um segundo é o espaço de tempo necessário para que o plano horizontal do pneu do trator atinja a vertical. Este espaço de tempo, obviamente, é insuficiente para que o operador seja capaz de reagir, tomar uma atitude e corrigir o que quer que seja.

Por forma a evitar o empinamento do trator, deixamos algumas medidas de precaução:

- Fixar as cargas nos pontos de engate previstos;
- Lastragem com pesos sólidos ou líquidos;
- Arrancar suavemente, fazendo patinar a embraiagem se necessário;
- Subir um declive escarpado em marcha atrás;
- Libertar um trator atascado de marcha atrás.

Os cuidados durante a operação com os tratores são fundamentais para prevenir acidentes, entretanto, o trator é uma máquina naturalmente perigosa, sendo às vezes difícil evitar o acidente por reviramento. Para essa eventualidade, pode-se pelo menos minimizar os riscos com a presença das estruturas de proteção anti capotamento (EPAC) ou Estrutura Protetora contra Capotamento ou ROPS (Roll Over Protective Structure).

Existem também as FOPS (Falling Objects Protective Structure) que significa Estrutura com Proteção Contra Queda de Objetos.

Em Portugal a instalação de estruturas de segurança do tipo Quadro ou Cabina é obrigatória, em todos os tratores agrícolas homologados, após 1 de janeiro de 1994; a instalação de estruturas de segurança do tipo arco é obrigatória, em todos os tratores agrícolas homologados desde 1993, devendo ter marcação CE desde 1996. A certificação do trator é obrigatória (incluindo-se a estrutura de proteção) depois de 29 de dezembro de 2009

## ESTRUTURAS DE PROTEÇÃO

### ARCO

É uma estrutura em U invertido que é montada atrás do condutor (sobre o eixo posterior), designado por arco traseiro ou pórtico ou à frente do condutor (sobre o cárter do motor ou da transmissão) arco dianteiro e aplica-se nos tratores vinhateiros e nos pomareiros. No caso dos arcos frontais é aconselhável a montagem de um segundo arco, na parte posterior, para garantir total segurança em caso de empinamento.



Estrutura em Arco

### QUADRO

É uma estrutura mais resistente, embora sejam também simples. Em muitos deles são aplicadas coberturas (em tela, fibra ou outro material) com a mesma finalidade do arco mas com maior margem de segurança, de forma a poder suportar cargas maiores. É por isso mesmo, colocado em tratores de maiores dimensões, se bem que possa equipar qualquer tipo.



Estrutura com Quadro

### CABINA

Estrutura mais complexa e que oferece maior segurança e conforto ao operador. Estas estruturas podem ser montadas sobre o trator ou integradas.

Montadas – como o próprio nome indica são montadas sobre a estrutura do trator e podem ser colocadas ou retiradas com alguma facilidade;

Integrais – fazem parte do próprio trator, não permitindo a sua desmontagem; ligam-se a ele por dispositivos que lhe reduzem substancialmente o nível de vibração, proporcionando, por isso, um maior conforto e segurança.



Estrutura com Cabina

Na aplicação de produtos fitofarmacêuticos e sempre que se utilize alfaia tipo pulverizadores atomizadores, a cabina deve ser fechada e com sistema de filtragem, devendo para a pulverização de pesticidas, a cabina corresponder ao nível 4, segundo Decreto-Lei n.º 81/2011 de 20 de Junho.

A cabina de segurança é um equipamento cuja aptidão para a proteção do operador pode diferir consideravelmente, como se pode constatar na tabela ao lado, sendo certo que para aplicação de pesticidas é obrigatória a cabina - tipo 4.

Proteção contra		Classe da cabina	Exigências mínimas	
Poeiras	Sim	4	Débito de renovação de ar	30m <sup>3</sup> /h
Aerosoles	Sim		Pressurização	20Pa
Vapores	Sim		Manómetro	Obrigatório
Poeiras	Sim	3	Débito de renovação de ar	30m <sup>3</sup> /h
Aerosoles	Sim		Pressurização	20Pa
Vapores	Não		Manómetro	Obrigatório
Poeiras	Sim	2	Débito de renovação de ar	30m <sup>3</sup> /h
Aerosoles	Não		Pressurização	20Pa
Vapores	Não		Manómetro	Facultativo
Poeiras	Não	1	Débito de renovação de ar	Não exigido
Aerosoles	Não		Pressurização	Não exigido
Vapores	Não		Manómetro	Não exigido

Fonte: Apontamentos CESE-ESAS



#### 4.4 SISTEMA DE RETENÇÃO – CINTO DE SEGURANÇA

São dispositivos de segurança passiva que permitem proteger o condutor e os passageiros de modo a evitar as consequências dos acidentes, exercendo pressão sobre o nosso corpo evitando a projeção. Tem como principais objetivos:

- Evitar a projeção dos ocupantes para o exterior;
- O cinto de segurança proporciona ainda, em caso de embate, a “defesa” do corpo humano contra qualquer projeção numa superfície do interior da carroçaria, por exemplo, volante e/ou tablier, diminuindo o risco de lesões graves ou mesmo evitando a morte dos ocupantes do veículo.



Figura 21 - O cinto de segurança é um complemento de segurança muito importante

O cinto de segurança não é obrigatório em todos os veículos agrícolas, por exemplo, motocultivadores e tratocarras ficam dispensados, quanto aos tratores agrícolas e florestais, depende do modelo, ano de matrícula ou se são homologados ou não.

Boas práticas:

- ✓ Usar sempre o cinto de segurança;
- ✓ Colocar o cinto antes de iniciar a marcha.
- ✓ O operador deve encontrar-se a uma distância mínima do volante de forma a evitar ou minorar o impacto com este em caso de acidente, e poder permanecer dentro do habitáculo e não ser projetado.

A não fazer:

- ✗ Usar qualquer parte do cinto dobrada ou torcida, um cinto nestas condições não vai distribuir a força de um acidente através de seu corpo de forma a protegê-lo corretamente.
- ✗ Usar um cinto danificado, parcialmente desgastado ou em mau funcionamento.

## 4.5 EXTINTOR

Nos meses designados por período crítico, associados à classe de risco de incêndio florestal, nos trabalhos e outras atividades que decorram em todos os espaços rurais e com eles relacionados, é obrigatório que as máquinas de combustão interna e externa, onde se incluem todo o tipo de tratores, máquinas e veículos de transporte pesados, estejam providas de dispositivos de retenção de faíscas ou faúlhas e de dispositivos tapa-chamas nos tubos de escape ou chaminés, e estejam equipados com um ou dois extintores de 6 kg, de acordo com a sua massa máxima, consoante esta seja inferior ou superior a 10 000 kg. O não cumprimento do referido na legislação prevê coimas até aos 60.000€. (Decreto-Lei n.º 17/2009 de 14 de Janeiro artigo 30.º).



Figura 22 - Extintor

Os extintores ABC são recomendados pela sua eficácia demonstrada no combate a incêndios de fogos classe A, B e C. São ideais para apagar incêndios provocados pela combustão de materiais sólidos, geralmente de natureza orgânica, em que a combustão se faz normalmente pela formação de brasas (madeira, carvão, papel, tecidos, plásticos) pela combustão de líquidos inflamáveis (óleo, gasolina, álcool, tinta, ceras, vernizes) ou pela combustão de gases inflamáveis (gás natural, butano, propano, acetileno e etileno).

## 4.6 SINALIZAÇÃO LUMINOSA ROTATIVA, ESPELHOS RETROVISORES E CAIXA DE PRIMEIROS SOCORROS

### SINALIZAÇÃO LUMINOSA ROTATIVA

Os tratores agrícolas e as máquinas agrícolas e industriais automotrizes devem possuir, na sua parte superior, uma luz amarela. Deve ser instalada no lado esquerdo do veículo, sobre a estrutura de segurança se esta existir, caso contrário, atrás da posição do condutor. Em caso de carga cuja altura não permita a identificação do veículo agrícola lento- trator agrícola, dever-se-á colocar um outro sinal (pirilampo) , no ponto mais alto da carga do equipamento rebocável (caso do semirreboque agrícola com fardos de palha). A luz será do tipo rotativo ou intermitente, e deverá ser visível à distância de, pelo menos, 100m



Figura 23 - Sinalização luminosa rotativa

## VEÍCULOS QUE CIRCULAM EM MARCHA LENTA

(Portaria nº 311C/2005 de 24 de Março , Regulamento de Avisadores Especiais)



Figura 24 - Painel para veículos de marcha lenta

Os tratores agrícolas e seus reboques, e as máquinas, automotrizes ou rebocadas, devem possuir à retaguarda do veículo ou do conjunto um painel do modelo S2, de cor vermelho fluorescente no fundo e vermelho refletor nas partes laterais, destinado a assinalar que a velocidade máxima autorizada do veículo é de 40 km/h (marcha lenta).

Nota: o painel deve ser colocado na retaguarda do veículo ou conjunto de veículos, não podendo prejudicar a visibilidade da sua iluminação obrigatória

O artigo ° 23, do Código da Estrada, refere os sinais luminosos, no nº 4 “ Os veículos a motor que, em razão do serviço a que se destinam, devam parar na via pública ou deslocar-se em marcha lenta, incluindo os tratores e máquinas agrícolas ou florestais e as máquinas industriais, devem estar equipados com avisadores luminosos especiais, cujas características e condições de utilização são fixadas em regulamento, devendo os seus condutores deles fazer uso”.

E no nº 6 (...) “ com coima de (euro) 60 a (euro) 300”. Mais, no nº 8, diz também o seguinte: “ O não funcionamento ou funcionamento defeituoso do avisador luminoso especial é equiparado à sua falta”.



Tendo em conta a complexidade crescente das tarefas realizadas pelos tratores agrícolas, convém tomar em consideração que os espelhos retrovisores são utilizados para a vigilância das alfaías e não concebidos para uma utilização em estrada. No entanto, serão sempre auxiliares para uma boa prevenção rodoviária e devem estar situados em conformidade.

O Decreto- Lei 50 de 2005 refere que os equipamentos móveis automotores devem dispor de dispositivos que “Aumentem a visibilidade quando o campo de visão direta do condutor for insuficiente para garantir a segurança”. A legislação não fala diretamente dos espelhos retrovisores e das suas condições, mas os próprios manuais dos equipamentos de trabalho já revelam a existência desses dispositivos, deste modo a sua inexistência no momento da verificação de qualquer acidente constitui uma não conformidade.

Pela lei n.º 102/2009, (Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho), pelo artigo 284.º do Código do Trabalho, pelo Decreto lei 50/2005, existe toda uma informação aos trabalhadores que deve ser prestada, nomeadamente, adquirir noções de primeiros socorros e, no hangar de máquinas, deve existir uma caixa de primeiros socorros.

Pelo Decreto-Lei nº 291/2000 de 14-11-2000, que diz respeito ao Regulamento da homologação dos tratores agrícolas e florestais de rodas, todos os tratores devem estar equipados pelo menos com um espelho retrovisor exterior, montado no lado esquerdo do trator.

Deste modo, o espelho retrovisor, sendo um elemento da segurança ativa, isto é, pertence aos instrumentos cuja sua existência reduz a possibilidade de acidentes, deve existir no trator agrícola ( com um ou dois, dependendo do trator)

# Equipamento de proteção individual

---

O presente capítulo trata de:

1. Descrição, características e funções de cada elemento de proteção
  2. Cuidados particulares com o vestuário a usar em função das máquinas a operar
- Um estudo de caso
- 

5.1

## DESCRIÇÃO, CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES DE CADA ELEMENTO DE PROTEÇÃO, CUIDADOS PARTICULARES COM O VESTUÁRIO A USAR EM FUNÇÃO DAS MÁQUINAS A OPERAR

DEFINIÇÃO DE EPI - Equipamento de proteção individual

"Qualquer equipamento destinado a ser usado ou detido pelo trabalhador para a sua proteção contra um ou mais riscos suscetíveis de ameaçar a sua segurança ou saúde no trabalho, bem como qualquer complemento ou acessório destinado para tal fim".

- Os equipamentos de proteção individual não eliminam o risco nem evitam os acidentes, mas minimizam as consequências que estes possam causar.
- A proteção individual constitui a última barreira existente entre o risco e o trabalhador.
- Antes de recorrer à utilização de um Equipamento de Proteção Individual, devem-se avaliar os perigos e adotar as medidas de segurança adequadas, utilizando proteções coletivas destinadas a evitar o risco.
- Os equipamentos de proteção básica, podem fazer toda a diferença entre a segurança e o acidente.

Excluem-se da definição de EPI os seguintes equipamentos:

- Vestuário vulgar de trabalho e uniformes não destinados especificamente à proteção da saúde ou da integridade física do trabalhador;
- Os equipamentos dos serviços de socorro e salvamento;
- Os equipamentos de proteção individual dos militares, dos polícias e das pessoas dos serviços de manutenção da ordem;
- Os equipamentos de proteção individual utilizados nos meios de transporte rodoviário;
- O material de desporto;
- O material de autodefesa ou dissuasão.

## CONDIÇÕES QUE DEVEM REUNIR OS EPI

Os EPI devem proporcionar uma proteção eficaz face aos riscos de que se propõe proteger e, além disso::

- Não apresentar riscos inerentes;
- Não provocar riscos adicionais;
- Não causar desconfortos desnecessários.
- Cada EPI, e as respetivas embalagens, deve possuir a marca CE XXXX (XXXX é o número distintivo do organismo que intervém na fase de produção

As informações obrigatórias devem responder aos requisitos de marcação CE, sendo uma obrigatoriedade para qualquer fabricante de EPI incluir nos seus produtos informação, redigida na língua portuguesa, contendo:

- Nome e endereço do fabricante;
- Marca, modelo e referências do EPI;
- Instruções de armazenamento, utilização, limpeza, manutenção, revisão e desinfeção;
- Resultados obtidos em ensaios de conformidade efetuados para determinar os níveis ou classes de proteção do EPI, somente em casos em que tal é aplicável;
- Classes de proteção adequadas a diferentes níveis de risco e limites de utilização correspondente;
- Data ou prazo de validade, ou se for aplicável, dos seus componentes;
- Género de embalagem apropriado para transporte do EPI;
- Significado de marcações, símbolos ou pictogramas apostos no EPI.

Em função da localização das zonas do corpo a proteger, os EPI podem ser classificados em:

- Parciais: destinados à proteção face aos riscos localizados em zonas ou partes do corpo específicas (exemplo: capacetes, botas, luvas).
- Integrais: protegem face aos riscos cuja incidência não tem uma localização específica (exemplo: cintos de segurança, arneses).

## ENQUADRAMENTO LEGAL

No que se refere à temática EPI existem duas diretivas: a Diretiva 89/656/CEE do Conselho, de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de EPI no trabalho e a Diretiva 89/686/CEE do Conselho, de 21 de dezembro, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes aos equipamentos de proteção individual, alterada pelas Diretivas 93/68/CEE do Conselho de 22 de julho, Diretiva 93/95/CEE do Conselho de 29 de outubro e Diretiva 96/58/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 3 de setembro

### 4 DESCULPAS PARA QUEM NÃO QUER USAR EPI

#### PRIMEIRA DESCULPA

##### Esqueci-me de colocar os equipamentos!

Quanto ao fato de dizerem "eu esqueci", devemos demonstrar a verdadeira importância do assunto. Afinal, ninguém esquece de beber, comer e dormir. E se valorizamos a segurança do trabalho vamos entender que o dilema é sobre a questão mais importante do dia a dia de cada trabalhador: voltar são e salvo para casa.

#### SEGUNDA DESCULPA

##### O EPI é muito desconfortável!

Quanto ao fato ser desconfortável, será que é mais confortável estar numa cama de hospital? Lembre-se: o primeiro cuidado de um trabalhador é cuidar de si. Portanto, não devemos entender a desculpa até porque todos estes acessórios passam por testes ergonômicos. E mesmo assim, é melhor uma luva desconfortável na mão, que mão alguma no seu braço!

#### TERCEIRA DESCULPA

##### Na minha opinião, o EPI não funciona!

Por fim, a desculpa mais intragável: "não protege nada". Cada equipamento passou por testes de eficácia e segurança, realizados por especialistas credenciados. Cada solução de proteção criada, baseou-se em casos de acidentes concretos, com elevados índices de incidência. Não é portanto sensato alegar a falta de eficácia na proteção como uma das razões que leva alguém a não querer se proteger.

Um bom argumento, é lembrar que até a maca do hospital vêm com um cinto de segurança!

#### QUARTA DESCULPA

##### Não gosto que me digam o que tenho que usar!

Cabe as empresas cumprir e fazer cumprir as normas de segurança do trabalho. A empresa é obrigada a fazer o trabalhador seguir as normas de segurança e uma das normas estabelecidas institui ato faltoso por parte do empregado, a recusa injustificada do uso dos equipamentos instituídos de proteção individual.

É como fumar e beber no local de trabalho: até podemos não gostar muito dessas regras, mas existem com um propósito, e devem ser cumpridas.



Figura 25 - Apesar das desculpas, todos os trabalhadores têm por obrigação, o uso de Equipamentos de Proteção Individual

No que se refere às precauções a tomar em termos de segurança e saúde, o equipamento de proteção individual (EPI) deve ser visto como o último recurso e só deve ser considerado após todos os outros meios de controlo dos riscos terem sido esgotados. Tal deve-se ao facto de o EPI só proteger o indivíduo e não prevenir a ocorrência de acidentes. Mais importante ainda, muitas vezes só protege parcialmente o utilizador, reduzindo a gravidade das consequências.

No processo de seleção do EPI, deve proceder-se ao seguinte processo de reflexão: Qual é a tarefa que se deseja realizar? Contra que perigos necessitamos de proteção? Que parte ou partes do corpo pretendemos proteger? Que requisitos é que o EPI deve cumprir? Quem são os utilizadores (assegurar que os EPI são adequados e vão servir aos utilizadores - tipo e tamanho corretos)? É importante utilizar EPI apropriados para a tarefa a realizar. Antes da aquisição de EPI, é fundamental assegurar que os requisitos que se definiu estão preenchidos. Por exemplo, para a função de pulverização de pesticidas em macieiras com recurso a pulverizadores portáteis com reservatório (conhecidos como pulverizadores de mochila); os perigos são:

- os salpicos ou derrames de pesticida durante a preparação,
- a mistura ou a lavagem;
- o contacto com a pele ou os olhos;
- a inalação ou a ingestão do pesticida durante a pulverização;
- a movimentação manual e a queda de objetos.



Figura 26 - Primeiro EPI da história (apicultor). By Peter Brughel, 1568



Os requisitos dos EPI são os seguintes:

- Luvas em PVC, flexíveis e sem forro são adequadas - as luvas de couro/tecido são inaceitáveis devido à elevada permeabilidade e as luvas descartáveis só são adequadas para determinadas tarefas;
- Botas em PVC até ao joelho com biqueira de Kablar são adequadas para proteger contra derrames e queda de objetos;
- É recomendado usar uma viseira completa em vez de óculos de proteção, que apenas protegem os olhos;
- Pode ser usado um chapéu lavável de aba larga como proteção para a cabeça.
- Além disso, assegurar de que o operador utiliza o tamanho correto;

O equipamento de proteção individual protege o utilizador de um determinado perigo, desde que sejam cumpridas as seguintes regras:

- O EPI é adequado para a atividade a realizar
- Por exemplo, ao comprar o calçado de segurança, pense em todas as atividades que irá realizar ao utilizá-lo.

Para a pulverização de produtos químicos

- Biqueira protetora
- Sola antiderrapante
- Entressola antiperfuração
- Resistente à abrasão e cortes
- Resistente a produtos químicos (combustíveis, óleos, massas lubrificantes, solventes, ácidos fracos e diluídos, produtos fitossanitários)

Para o trabalho em zonas muito frias

- Forro para manter o calor nos pés
- Respirável
- Sola antiderrapante
- Sola de proteção contra o frio
- Resistente ao frio extremo — 40 °C
- Leveza
- Palmilha de Kablar
- Biqueira protetora não metálica
- Efeito de absorção das vibrações

:

### Operações com máquinas agrícolas

- Roupa cingida ao corpo
- Luvas de couro
- Protetores auriculares
- Cinto antiibração

Por exemplo, quando se utiliza uma motosserra para cortar madeira, pense sobre o tipo adequado de EPI a utilizar.

- Capacete com viseira e protetores de ouvidos integrados para proteger contra “coices” da motomanual, a queda de ramos, a madeira e cascalho soltos, o ruído.
- Perneiras de segurança resistentes a cortes feitas de um tecido especial (com base na classificação da velocidade máxima da serra).
- Luvas concebidas para o uso de motosserras, feitas de tecido à prova de cortes.
- Botas concebidas para o uso de motosserras, feitas de tecido de proteção de motosserras e com biqueira de Kablar.



Foto by getty

Devemos certificar que:

- todos os EPI estão certificados com a marca "CE";
- as instruções do fabricante são respeitadas;
- todos os EPI utilizados têm o tamanho correto para o utilizador e servem ao utilizador;
- os EPI são utilizados durante o período de tempo indicado pelo fabricante;
- os EPI são adequadamente limpos e mantidos;
- o utilizador possui formação na utilização dos EPI apropriados;
- o EPI não ultrapassou o prazo de caducidade (mesmo os capacetes e os óculos de proteção têm um prazo de caducidade);
- os EPI não são utilizados para outros fins que não os indicados pelo fabricante;
- os EPI utilizados não são utilizados juntamente com outros EPI incompatíveis.

Em geral, os EPI não devem ser utilizados para fins não profissionais: o mais indicado é que os EPI sejam guardados em cacifos, no local de trabalho, em vez de permitir que os trabalhadores levem os seus EPI para casa. Nos casos em que os trabalhadores estejam autorizados a levar os EPI para casa, pode ser-lhes solicitado que prestem uma certa contribuição para os custos decorrentes dos EPI. pessoas que mudam de local de trabalho com frequência, como, por exemplo, os trabalhadores florestais, geralmente guardam o EPI nos seus veículos.



Foto by getty

- Não esquecer que o calçado de segurança com biqueira e protetores laterais de Kablar protege contra as lesões nos pés
  - Os EPI são habitualmente concebidos para um único utilizador, uma vez que são escolhidos em função do tamanho, do conforto e de outras características do indivíduo.
- Se um EPI tiver de ser utilizado por terceiros, primeiro deve ser limpo e desinfetado. É importante que os trabalhadores saibam como cuidar, limpar, manter e guardar os EPI, a fim de garantir que permanecem eficazes. Os EPI devem ser fornecidos pela entidade patronal a título gratuito. A entidade patronal deve envolver os trabalhadores na seleção dos EPI e manter um registo das escolhas feitas. A entidade patronal deve formar o trabalhador e dar instruções adequadas sobre a utilização segura dos equipamentos.

Em geral, os EPI não devem ser utilizados para fins não profissionais: o mais indicado é que os EPI sejam guardados em cacifos, no local de trabalho, em vez de permitir que os trabalhadores levem os seus EPI para casa. Nos casos em que os trabalhadores estejam autorizados a levar os EPI para casa, pode ser-lhes solicitado que prestem uma certa contribuição para os custos decorrentes dos EPI. pessoas que mudam de local de trabalho com frequência, como, por exemplo, os trabalhadores florestais, geralmente guardam o EPI nos seus veículos.

Os equipamentos de proteção individual habitualmente usados incluem o seguinte:



Foto by getty

- Luvas para proteção das mãos contra substâncias perigosas, superfícies quentes ou frias, picadas, superfícies ásperas ou ferramentas afiadas.
- Luvas descartáveis para utilização no tratamento de animais doentes ou para ajudar ao parto.
- Sapatos ou botas de segurança - em função das suas características, para oferecer proteção contra materiais que possam cair, animais que o possam pisar, mordidas de cobra, ervas daninhas, superfícies escorregadias, eletricidade estática, perfuração por objetos afiados, entrada de água
- Óculos de proteção para proteger os olhos de vapores e partículas que se libertam - ao levar a cabo a monda, nos trabalhos de soldadura, de corte, ao trabalhar na oficina ou quando possa haver respingos de óleo.
- Protetores e tampões de ouvidos para proteger a sua audição da exposição a níveis elevados de ruído emitidos por algumas máquinas, tais como motosserras, ou por animais, tais como suínos, quando alojados.

- Proteção para o rosto, que deve ser utilizada durante a soldadura para proteger os olhos, o nariz e a boca dos vapores, do calor e do metal que se libertam.
- Proteção para o rosto, a utilizar em trabalhos de mistura, pulverização ou aplicação de produtos químicos ou aquando da utilização de solventes, corte de metais e madeira.
- Capacetes de proteção para evitar lesões resultantes da queda de objetos
- Aparelhos de respiração, quando o trabalho é realizado em espaços fechados, como em silos.
- Arneses, que devem ser utilizados durante os trabalhos em altura. Contudo, o arnês só é útil quando está ligado a um ponto ( linha de vida) capaz de suportar o peso dos trabalhadores, salvando-os de uma queda vertical, bem como de golpes laterais. Nunca utilizar um arnês quando o trabalhador estiver a trabalhar sozinho. Lembrar que: se ficar suspenso e não conseguir descer, tal poderá ser fatal. Dispõe de um tempo máximo de 30 minutos para ser socorrido, portanto, a prudência recomenda um plano de emergência para as pessoas que utilizam um arnês. O trauma de suspensão, também conhecido como síndrome de suspensão inerte (SSI), é um efeito que ocorre quando o corpo humano é mantido em posição vertical, sem qualquer movimento, durante um certo período de tempo (por exemplo, uma pessoa presa por um arnês). Nestes casos, se a pessoa desmaiar mas permanecer em posição vertical, existe um risco de morte em virtude de o cérebro não receber o oxigénio necessário.
- O vestuário de proteção utilizado para a proteção contra produtos químicos deve ser adequado ao tipo de produtos químicos que são pulverizados, manipulados ou utilizados pelo trabalhador (ver a ficha de dados de segurança fornecida pelo fabricante ou fornecedor).



Foto by getty



Foto by getty

Os artigos de vestuário só são considerados equipamentos de proteção individual se tiverem sido concebidos, testados e certificados como proteção contra perigos predeterminados. Por exemplo, os coletes usados pelos trabalhadores em ambientes com temperaturas baixas (em câmaras congeladoras) protegem dentro de determinados intervalos de temperatura e as calças dos trabalhadores florestais protegem os utilizadores de lacerações provocadas por motosserras.. Em todo o caso, o vestuário e os acessórios desempenham um papel importante na segurança quotidiana.

O vestuário pode oferecer-lhe proteção:

- ✓ vestuário de cores claras, chapéus e óculos de sol devem ser usados em tempo quente e de sol, e protegem contra o brilho excessivo;
- ✓ com tempo frio deve ser utilizado vestuário quente;
- ✓ com tempo frio deve ser utilizado vestuário quente;
- ✓ caso chova ou neve, devem ser usados fatos-macaco impermeáveis.

O vestuário e mesmo os EPI podem aumentar os riscos se não forem escolhidos corretamente:

- X Quando se opera com máquinas não utilizar coletes de alta visibilidade ou impermeáveis, camisas, casacos, mangas ou fivelas que fiquem largos, pois corre o risco de ficar enredado;
- X Não aproximar das máquinas o cabelo comprido; mantenha-o apanhado para trás;
- X Não usar vestuário velho que possa estar largo ou ser de alguma forma inadequado - use vestuário justo ou cingido ao corpo;
- X Não usar joalheria;
- X Não usar luvas e máscaras de rosto impróprias, uma vez que estas podem, na verdade, aumentar os riscos durante o manuseamento e a pulverização de pesticidas.

# Estudo de caso



Foto by getty

O agricultor estava a preparar um pesticida para pulverizar no seu pomar. Estava a seguir de perto as instruções do fabricante, pois sabia que as substâncias em causa eram altamente tóxicas. Para proteger as mãos usava sempre luvas durante o manuseamento de produtos químicos, preferindo luvas descartáveis que podia deitar fora após cada utilização. Tinha uma caixa de luvas médicas de borracha que tinha comprado no supermercado e que eram de excelente qualidade. No entanto, algumas horas após a sua utilização surgiu-lhe uma grave irritação nas mãos: vermelhidão, dor, calor e inchaço.

. O que deveria ter feito o agricultor?

- O agricultor devia ter procedido a uma simples avaliação dos riscos da aplicação de produtos fitofarmacêuticos para determinar:

O que pode correr mal?

- irritação cutânea;
- ingestão;
- inalação de vapores;
- exposição a substâncias tóxicas.

Qual é a probabilidade de alguma destas ocorrências acontecer?

Elevada, tendo em conta

- inadequação das luvas e do equipamento de proteção individual em geral

Quais são as possíveis consequências (gravidade)?

- irritação, inflamação, doença, choque anafilático, morte

Que medidas de controlo devia o agricultor ter tomado para reduzir os riscos?

Deveria:

- ter lido e seguido as informações de segurança constantes do recipiente e consultado a ficha de dados de segurança;
- ter selecionado luvas adequadas tendo em conta as suas especificações, tais como a taxa de permeabilidade, tempo de proteção e degradação;

# Conduzir e operar com o trator em segurança

---

O presente capítulo trata de:

1. Principais mandamentos de segurança com o trator agrícola
2. Cuidados a ter antes de acionar e começar a trabalhar e no acesso ao trator
3. Posição do operador para conduzir o trator ou comandos periféricos
4. Cuidados a ter com o trator acionado
5. Cuidados a ter na condução do trator adequada às condições do tráfego, do piso e das condições climáticas
6. Cuidados a ter com outras pessoas
7. Cuidados a ter no engate de máquinas e alfais aos 3 pontos do hidráulico
8. Cuidados a ter no engate do reboque ou semirreboque e dispositivos de segurança
9. Conduzir o trator na via pública – s e c/ reboque ou semirreboque e c/ máquinas montadas, semi-montadas ou rebocadas
10. Cuidados a ter para evitar o reviramento ou o capotamento do trator
11. Boas práticas de segurança na condução , operação e engate / desengate de reboque e semirreboque e outras máquinas agrícolas e saúde no trabalho agrícolas

Estudo de caso

---

## 6.1

### PRINCIPAIS MANDAMENTOS DE SEGURANÇA COM O TRATOR AGRÍCOLA

O fabrico dos equipamentos agrícolas obedece a determinadas normas, estabelecidas por organizações de normalização, que têm como principais objetivos reduzir os custos de fabrico bem como facilitar e tornar segura a sua utilização. Depois da conceção dos equipamentos estes são sujeitos a vários ensaios, que têm como objetivo determinar as suas "performances", cujos resultados são divulgados permitindo ao utilizador um conhecimento pormenorizado dos mesmos. Assim, depois de concebidos e ensaiados, os equipamentos chegam ao operador que deve estar informado sobre as condições de conforto e segurança que lhe permitam a prevenção contra os riscos de acidentes resultantes da sua utilização, a noção de conforto, para além da proteção contra as intempéries, englobando todos os fatores mais ou menos subjetivos do meio que rodeia o operador.

Em duas abordagens distintas e complementares, enquanto a segurança ativa procura soluções para evitar que o acidente aconteça, a segurança passiva procura soluções para minimizar as consequências do acidente.



Vejamos alguns exemplos de componentes que contribuem para segurança ativa e passiva.

- **SEGURANÇA ATIVA**

Travões, luzes, pneumáticos, sinais luminosos de alerta, sinalização adequada, vias e caminhos em bom estado, respeitar os limites de velocidade, curvas com inclinação adequada, entre outros.

- **SEGURANÇA PASSIVA**

Resguardos de proteção, estruturas de segurança, cinto de segurança e utilização de outros equipamentos.

Para a utilização em segurança de um trator agrícola é necessário ser um operador qualificado. Para o ser é necessário compreender as informações contidas no manual de instruções, e possuir formação sobre as normas de segurança a seguir, e aplicá-las durante o trabalho

#### OPERADOR/TRATORISTA



Figura 27 - Operador em plena ação

O trator é um veículo com motor suscetível de fornecer um elevado esforço de tração, relativamente ao seu peso, mesmo em pisos com fracas condições de aderência, e construídos principalmente para puxar, empurrar, transportar e acionar máquinas e equipamentos (charrua, fresa, semeador, reboque) destinados aos trabalhos agrícolas e florestais.

As maiores preocupações dos fabricantes dos tratores agrícolas, atualmente não têm a ver só com a tecnologia do equipamento, mas sim com a segurança do operador, tentando introduzir-lhe o maior número de sistemas para os proteger. Mas o que acontece na realidade é que todos os anos ocorrem centenas de acidentes, em que a grande maioria acontece por desconhecimento do equipamento, ou por falta de formação do operador sobre as regras de utilização do trator.

O operador deverá cumprir determinadas regras, de forma a prevenir o acidente, tais como:

- Cumprir com as informações do manual de instruções no que diz respeito às verificações a realizar antes de operar com o trator;
- Utilizar o trator só para os efeitos a que ele se destina;
- Respeitar todas as normas de segurança quando procede ao abastecimento de combustível;
- Ter cuidados redobrados quando reboca ou transporta outro equipamento;
- Proceder de forma correta quando inicia a marcha ou efetua a paragem do trator.

## POSTO DA CONDUÇÃO

O posto de condução de uma máquina agrícola deve ser o mais ergonómico possível, ou seja, deve ser desenhado de modo a que esteja o mais adaptado possível ao operador. Todos os órgãos de comando e controlo devem estar perto do operador de modo a que este os alcance ou veja sem necessidade de grandes movimentos, ou utilizando movimentos pouco naturais.

Os operadores dos tratores agrícolas relativamente ao posto de condução deverão respeitar determinados cuidados, em que os principais são:



Foto by getty

- Adaptar o assento ao operador, para que este possa acionar todos os comandos;
  - Regular a suspensão do banco ao peso do condutor;
  - Ajustar a coluna da direção e a posição do volante;
  - Se existir degradação do banco deve ser reparado ou substituído;
  - Um banco em más condições pode ser bastante prejudicial para a saúde
  - Se o trator possuir cabine, manter os vidros limpos;
  - Conservar os espelhos retrovisores limpos;
  - Manter sempre limpa o interior da cabine (plataforma e o posto de condução);
- 
- Conduzir sempre sentado de forma correta;
  - Nunca pôr o motor em funcionamento sem estar sentado no posto de condução, e sem antes ter verificado todas as normas de segurança;
  - Manter todas as partes do corpo no interior do compartimento do operador

## CIRCULAÇÃO NA VIA PÚBLICA

A circulação de tratores agrícolas em vias públicas é algo comum nas estradas portuguesas. Estas deslocações têm gerado situações de alto risco, não só devido aos tratores se deslocarem a velocidades inferiores aos demais condutores dos outros veículos, mas também à falta de cuidados dos condutores ao não cumprirem todas as regras de segurança.



Figura 28 - Ao circular da via pública e devido às suas características, um trator exige redobrada atenção por parte do manobrador

## PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- ✓ Circular sempre pela direita;
- ✗ Não manobrar a máquina sob o efeito de álcool, drogas ou sob o efeito de medicamentos;
- ✓ Ter particular atenção ao atravessar uma estrada ou a executar uma mudança de direção num cruzamento (saída da exploração ou dum campo), devendo, em caso de visibilidade insuficiente, ter sempre uma pessoa que auxilie a fazer a manobra, sobretudo se o trator tiver alfaias montadas;
- ✓ Manter o pedal da embraiagem limpo para evitar acidentes por escorregamento do pé;
- ✗ Nunca transitar na via pública com o trator desengatado ou carregar no pedal da embraiagem para que este tenha mais velocidade, principalmente nas descidas acentuadas;
- ✓ Ao iniciar uma subida, engrenar uma velocidade em que o trator seja capaz de fazer toda a subida sem ter que recorrer a outra velocidade, pois uma falha poderá ser fatal;
- ✓ Ao circular com o trator em estrada, verificar se a união dos travões independentes de serviço está ligada. Deverá apenas desligar a patilha de união quando em trabalhos de campo e quando seja necessário fazer manobras apertadas;
- ✗ Para reduzir a velocidade do trator não se deve travar bruscamente nem desengatar o trator, mas sim desacelerar e travar lentamente;

- ✓ Ao transitar na via pública, verificar se os sistemas de iluminação e identificação do veículo estão em funcionamento e permitem a fácil identificação do mesmo;
- ✓ Assegurar-se que em circulação em estrada não se tem o bloqueio do diferencial ligado;
- ✓ Com reboques muito carregados, e em descidas íngremes, deverá por precaução auxiliar ainda o trator com o travão manual do reboque;
- ✓ Quando transitar na via pública circular com atenção e não se distrair com quem passa, seja quem for, independentemente da idade ou sexo;
- ✓ Nas deslocações em estrada, mesmo entre parcelas de cultura, assegure-se de que tem presentes as normas respeitantes a:
  - Máxima largura de transporte | Velocidade máxima | Sinalização e iluminação.

## OPERAÇÃO COM O TRATOR

O trator deverá ser utilizado de maneira correta, já que sendo sem sombra de dúvidas a máquina mais importante na exploração, também é uma das que maior risco oferece.

- O operador deverá ter conhecimentos dos riscos e medidas de prevenção a tomar para evitar o acidente.
- O acesso seguro ao veículo agrícola com plataformas ou degraus deverá ser em segurança, adotando o princípio de escalada – 3 pontos de contacto e subir de frente e descer como subiu – sempre de frente para a máquina.

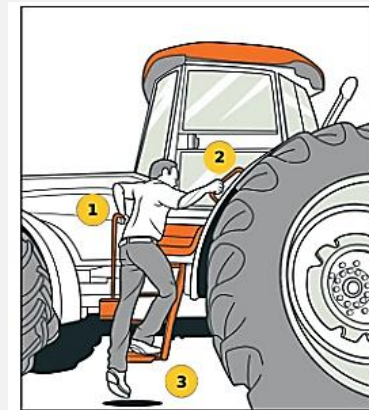


Figura 29 - Ilustrando os 3 pontos de contacto

## PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- ✓ O trator agrícola deve ser apenas usado para os efeitos a que foi destinado;
- ✓ Dotar o trator com Arco, Quadro ou Cabina de Segurança (ROPS/ FOPS), homologadas;
- ✓ Após um reviramento do trator, as estruturas de segurança devem ser submetidas a nova certificação;
- ✓ Manter o Arco de Segurança ativo, no caso de ser rebatível e use o cinto de segurança;
- ✗ Não soldar, furar, dobrar ou endireitar o Arco, Quadro ou Cabina de Segurança;

- ✓ Não atrelar correntes, cordas ou cabos às Estruturas de Segurança (Arco, Quadro ou Cabina de Segurança);
- ✓ Usar contrapesos frontais para aumentar a estabilidade;
- ✓ Ao iniciar a marcha avançar devagar e aumentar gradualmente a velocidade;
- ✓ Respeitar as regras de circulação em declive;
- ✓ Utilizar a regra do "Contacto por três pontos" ao subir ou descer do trator (2 mãos e 1 pé, ou 1 mão e dois pés), subir e descer voltado sempre de frente para o equipamento e pelo lado esquerdo do trator;
- ✓ Ao subir ou descer do trator utilizar os corrimãos, pegas, escadas ou degraus do equipamento e para subir ou descer, não utilizar as alavancas de controlo como pegas e não pisar os comandos de pé;
- ✗ Não subir ou descer com o trator em movimento;
- ✓ Ao transitar perto de encostas utilizar velocidades reduzidas;
- ✓ Ao estacionar o trator em locais de inclinação acentuada certificar-se de que o veículo ficou bem travado e colocar também calços;
- ✗ Ao abandonar o trator nunca deixar colocada a chave na ignição;
- ✓ Ajustar o assento, sentar-se, apertar o cinto de segurança e colocar os comandos em ponto morto antes do arranque do motor e mantenha boas condições de atrito do calçado e das mãos;
- ✗ Não colocar paus nem pedras para ultrapassar obstáculos pois o trator pode virar-se;
- ✓ Quando for a rebocar cargas pesadas, engatar os cabos ou correntes na barra de tração ou puxo e avançar suavemente, pois se engatar num ponto alto, ou se fizer um arranque brusco pode empinar o trator;
- ✓ Não permitir a presença de terceiros quando uma máquina está em funcionamento, especialmente crianças;
- ✓ Não deve permitir a passagem de pessoas pela frente ou pela retaguarda do trator quando em andamento;
- ✓ Usar sempre que possível roupa apropriada ao trabalho, bem como luvas e botas de proteção (EPI) e não levar ferramentas nos bolsos, pois uma queda pode provocar ferimentos graves;
- ✗ Não se aproximar das máquinas enquanto não estiverem totalmente paradas, pois existem máquinas que mesmo depois de desligada a tomada de força do trator, por inércia, ainda ficam em movimento durante 2 ou 3 minutos.

## 6.2 CONTACTO DE MÁQUINAS COM LINHAS ELÉTRICAS SUSPENSAS

Se uma máquina ou os seus acessórios entrarem em contacto com uma linha elétrica suspensa, tal pode ser fatal para as pessoas que tocarem na máquina. Não confiar em pneus de borracha ou em botas com sola de borracha como meio de proteção - eles não o vão proteger contra um choque de alta tensão. Os pneus podem incendiar-se e as botas podem ser destruídas.

### Etapa 1

Manter a calma. Desengatar suavemente. Se possível, afastar-se, sem NUNCA tocar em partes metálicas. Chamar os serviços de emergência e informar sobre a localização exata. Manter no interior da cabina de condução, SEM NUNCA TOCAR EM PARTES METÁLICAS;

### Etapa 2

Se o risco aumentar (pneus a fumegar ou a pegar fogo) saltar para uma distância suficiente e manter terceiros afastados. Não descer passo a passo. Nunca entrar em contacto com máquina e o solo simultaneamente. Não levantar os pés enquanto estiver perto da máquina em tensão elétrica,



Foto by getty

## MANUTENÇÃO

Muitos acidentes ocorrem durante a manutenção da máquina e algumas recomendações serão apresentadas a seguir com o intuito de minimizar as ocorrências



Figura 30 - Rotinas diárias deverão ser criadas por forma a garantir uma manutenção constante

### PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- ✓ Proceder à manutenção do trator, quando este se encontrar totalmente parado e desligado;
- ✓ Durante os serviços de reparação o trator deve ser sustentado por suportes adequados (cavaletes ou preguiças);
- ✓ Limpar sempre o combustível derramado;
- ✗ Não fumar ou utilizar qualquer elemento que possa ter ou gerar fogo, quando realizar serviço de manutenção ou vistoria no sistema de combustível;
- ✗ Não abastecer o trator com o motor ligado;
- ✓ Ao retirar o tampão do radiador com o motor quente, deve-se girá-lo até a 1ª posição, para aliviar a pressão do sistema; em seguida girá-la para a 2ª, só então retirar o tampão. Tal procedimento deve-se ao facto de que o líquido de arrefecimento do radiador poderá transbordar sob alta pressão, se a tampa for removida rapidamente, ocasionará graves queimaduras;
- ✗ Não colocar objetos metálicos sobre a bateria, pois estes podem causar curto circuito ou explosão da mesma;
- ✓ Verificar o nível da solução da bateria com lanterna ou luz do sol;
- ✗ Não usar chamas para iluminar e nem fume próximo à bateria pois esta contém ácido sulfúrico e liberta gases explosivos (hidrogénio);

- ✓ Antes de reparar o sistema elétrico ou fazer uma revisão geral, veja se os cabos da bateria já foram desligados;
- ✗ Não ingerir ou derramar na pele, nos olhos ou nas roupas, o líquido contido no interior das baterias (ácido sulfúrico), que pode ocasionar graves queimaduras;
- ✓ É uma operação ilegal poluir canais, cursos de água ou o terreno. Utilize as zonas previstas para a descarga e depósito de óleos usados;
- ✓ As máquinas defeituosas ou avariadas devem ser reparadas por pessoal especializado;
- ✓ Vistoriar frequentemente o estado e a pressão dos pneus, pois estes são elementos indispensáveis na estabilidade e segurança durante a condução do trator agrícola;
- ✓ Deve-se atestar o depósito de combustível no final do dia de trabalho.

## 6.3

## CUIDADOS A TER NO ENGATE DE MÁQUINAS E ALFAIAS AOS 3 PONTOS DO HIDRÁULICO

### ALFAIAS AGRÍCOLAS

Os acidentes com alfaias e máquinas agrícolas acontecem e atingem frequentemente pessoas de diferentes idades, independentemente da sua experiência. Estes devem ser na medida do possível evitados, mas ocorrem nas mais diversas situações.

Os fatores potenciais de risco são também os mais diversos: falta de conhecimento, falta de atenção, de consciência sobre o perigo, hábitos, métodos errados de trabalho, uso de equipamentos tecnicamente inadequados, uso de máquinas fora do padrão de segurança, entre outros.

A melhor forma de prevenir os acidentes é ter um perfeito conhecimento da máquina. Assim, a leitura do manual de funcionamento e de manutenção da máquina deve constituir uma preocupação de todos os operadores.



## CUIDADOS A TER NO ENGATE DE MÁQUINAS E ALFAIS AOS 3 PONTOS DO HIDRÁULICO, ENGATE DO REBOQUE OU SEMIRREBOQUE E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

### ENGATE DE TRÊS PONTOS

O trator agrícola apresenta na retaguarda ou á frente o sistema tripolar de engate, vulgarmente designado pelo engate de três pontos. O engate de três pontos faz-se em três rótulas, situadas na extremidade das barras inferiores do hidráulico e no braço superior chamado terceiro ponto. Designam-se por ponto 1, 2 e 3, respetivamente, a extremidade da barra inferior esquerda, barra inferior direita e barra superior do hidráulico ou barra do 3º ponto. As barras inferiores do hidráulico, quando necessário, podem unir-se por uma barra transversal e perfurada, denominada barra de puxo ou barra de engate. O engate de três pontos também pode estar montado na parte frontal do trator agrícola.

### FUNÇÕES DO ENGATE DE TRÊS PONTOS:

- Levantar máquinas e implementos agrícolas;
- Baixar máquinas e implementos agrícolas;



Figura 31 – Sistema tripolar de engate (traseiro). Três pontos (3P).

É com o sistema hidráulico do trator que o sistema tripolar de engate funciona. E para isso, atua-se em três principais controlos ou pontos:

- Controlo de Profundidade ou Função de Controlo de Esforço de Tração (CET) em máquinas e implementos agrícolas de penetração no solo;
- Controlo de Posição Altura Transporte ou Função de Controlo de Posição da Alfaia (CPA) em máquinas e implementos agrícolas de superfície;
- Controlo de Profundidade ou Flutuante Função de Controlo de Flutuação de Alfaia (CFA) para ser usado com alfaia montadas que se apoiam sobre a superfície do terreno.

## CONDUZIR O TRATOR AGRÍCOLA NA VIA PÚBLICA – COM REBOQUE OU SEMIRREBOQUE E COM MÁQUINAS MONTADAS, SEMI-MONTADAS OU REBOCADAS

### LIGAÇÃO TRATOR//ALFAIAS

As alfaias ligadas ao trator podem ser montadas, semimontadas ou rebocadas. Qualquer destas três situações, tende a desequilibrar o veículo trator, tanto em trabalho efetivo no campo, como na estrada.

Assim, para cada caso específico, tendo em consideração o peso da alfaia quando montada nos três pontos do hidráulico, o ponto de ligação ao trator quando semimontada ou rebocada, nomeadamente a distância deste ao eixo traseiro, tanto em altura como em comprimento, as condições de trabalho, as condições do terreno ou do piso, as condições climatéricas, ou qualquer ocorrência menos vulgar, torna-se necessário lastrar o trator de acordo com o desequilíbrio provocado, para que este tenha mais estabilidade e poder de tração.

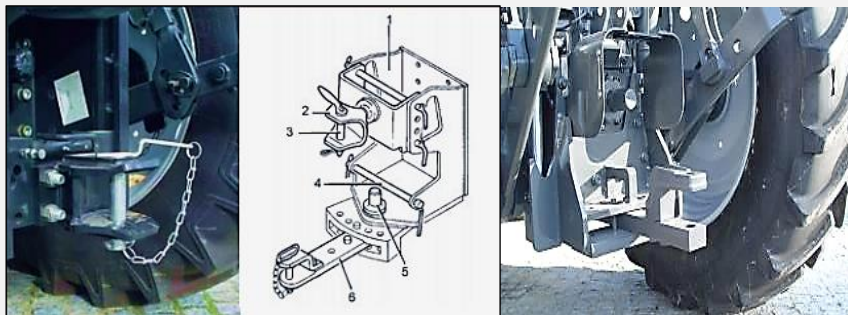
As alfaias montadas ficam solidárias com o trator através do engate aos três pontos. As vantagens principais deste tipo de engate são a facilidade na execução de manobras, o deslocamento do conjunto em estrada e em trabalho e o aumento da capacidade de tração. Como inconvenientes apontam-se o aumento da compactação do solo e a menor precisão na condução, a qual resulta da transferência de peso do trem dianteiro para o traseiro, principalmente nos tratores de tração simples (2 RM), havendo normalmente a necessidade de adicionar peso na frente do trator.

Nos equipamentos semimontados parte do peso recai sobre o trator sendo o restante suportado, normalmente, por rodas ou patins do próprio equipamento. Também, na maior parte dos casos, há a mesma necessidade de aumentar o peso do trem dianteiro

### PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- ✓ Proceder ao engate e desengate da alfaia no local destinado para o efeito;
- ✓ Parar o motor e travar antes de descer para proceder ao engate da alfaia;
- ✓ Ao engatar uma alfaia suspensa ter em atenção ao levantamento dos braços do hidráulico, de modo a não fazer movimentos bruscos;
- ✓ Se houver necessidade de manter o motor do trator em funcionamento, travar com travão de estacionamento.

Nas alfaías rebocadas todo o seu peso é assente em rodas ou diretamente no solo. O engate é feito através de uma peça, designada boca de lobo montada na parte posterior do cárter da ponte traseira, podendo-se fixar a diferentes alturas em relação ao eixo traseiro. Outra alternativa é a barra de puxo, salientando-se o aumento da visibilidade em caso de engate a equipamento rebocável. Também pode ser por um gancho automático colocado na parte posterior do cárter da ponte traseira do trator e acionado pelo sistema hidráulico. De salientar que este ultimo será o que menos segurança oferece.

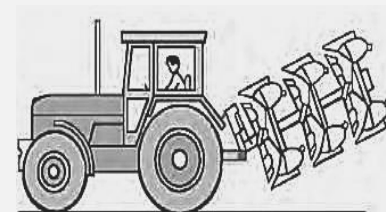


Fonte: Apontamentos CESE – ESAS

Figura 32 - Ilustração da boca-de-lobo no trator (à esquerda) e barra de tração ou puxo (à direita) . Legenda da boca-de-lobo e barra de tração ou puxo no trator (ao meio). 1 Suporte de ligação ao trator; 2 Boca de Lobo; 3 Cavilhão; 4 Trinco do perno de ligação; 5 Perno de ligação; 6 Barra de tração.

Vejam os a sistematização das máquinas quanto ao modo de acoplamento ao trator agrícola:

As máquinas montadas ficam solidárias com o trator agrícola através do acoplamento do respetivo cabeçote do sistema de barras de engate (três pontos). Todo o peso da máquina recai sobre o trator agrícola.



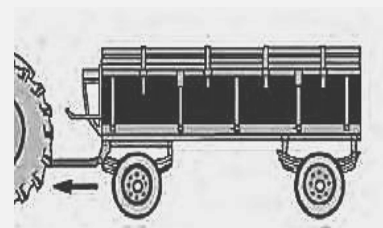
Máquina montada

Nos equipamentos semi-montados, parte do peso recai sobre o trator agrícola através da lança de engate, sendo o restante suportado por rodas ou patins do próprio equipamento.



Máquina semi-montada

Nas máquinas rebocadas todo o seu peso é assente em rodas ou diretamente no solo, servindo o trator para deslocamento da máquina



Máquina rebocada

Fonte: Apontamentos CESE – ESAS

## ENGATE COM SEGURANÇA E REGULAGÕES COMUNS DE ALFAIAS

A regulação da alfaia, é o processo chave que irá ditar o resultado final no trabalho que nos propusemos a desenvolver, quer para preparar o conjunto do trator e alfaia para circular na via publica em segurança, quer também para executar grangeios culturais no campo então colocar a integridade física do operador em causa..

Esta regulação pressupõe ainda um maior aproveitamento da potência do trator, um menor consumo de combustível, menor desgaste de pneus, menor esforço do operador e uma maior perfeição do trabalho que irá beneficiar a cultura a instalar.

Um trabalho realizado com uma alfaia bem regulada assegura:

- Menor desgaste das peças da alfaia;
- Menos consumo de combustível;
- Reduzido desgaste dos pneus do trator;
- Menor esforço do operador;
- Redução do risco para o operador e equipamento

Há também um maior aproveitamento da potência do trator e uma perfeição de trabalho, o que beneficiará o fator de produção. O engate de uma alfaia no trator, não existindo um sistema de engate rápido, obedece à seguinte ordem:

- 1 Engate do braço inferior esquerdo do hidráulico do trator no respetivo munhão da alfaia;
- 2 Engate do braço inferior direito do hidráulico do trator no respetivo munhão da alfaia, com o auxílio da manivela de regulação do pendural direito do trator;
- 3 Engate do braço superior do 3º ponto do trator na furação respetiva do trator e cabeçote da alfaia.

Para desengatar procede-se de forma inversa. Caso se trate de tratores com manivela de regulação em ambos os pendurais, tanto se pode começar pelo lado esquerdo como pelo direito.

## PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- ✓ Se tiver alguém como ajudante, este deve manter-se afastado e fornecer indicações com gestos simples;
- ✗ Não permitir a presença de estranhos entre a máquina e o trator;
- ✓ Colocar correntes de segurança, em alfaia rebocadas;
- ✓ Efetuar a manobra de marcha atrás lentamente

Na operação de acoplamento ou engate de alfaias temos a sequência do Braço inferior esquerdo, do Braço inferior direito e do Terceiro ponto ou Braços inferiores (esquerdo ou direito) e Terceiro ponto, no caso de engate semiautomático. Na operação de desacoplamento ou desengate, a sequência é Terceiro ponto – braço inferior direito – braço inferior esquerdo ou Terceiro ponto - Braços inferiores (esquerdo ou direito), no caso de engate semiautomático.

De seguida, devemos executar afinações e regulações tanto para executar trabalhos de campo, como para conduzir em via pública com o trator agrícola e as alfais acopladas para que deste modo, o conjunto não apresente desequilíbrio e não apresentar instabilidade.

Vejamos aquando do acoplamento ao sistema de barras de engate, as 3 afinações necessárias:

#### 1 – REGULAÇÃO OU HORIZONTALIDADE TRANSVERSAL

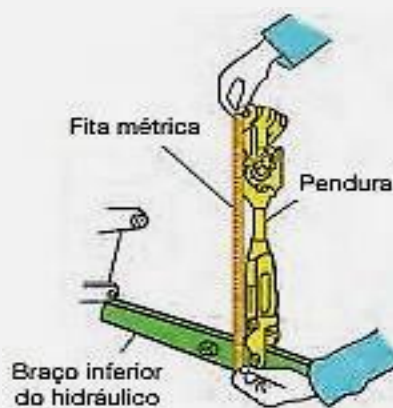
O chassis da alfaia ou a própria alfaia, deve manter-se paralelo ao eixo traseiro do trator. Para conseguir este paralelismo, os dois pendurais ou tirantes, devem ficar com o mesmo comprimento.

Os pontos de referência para este acerto são os cavilhões superior e inferior de cada pendural.

Para isso basta alongar ou encurtar o pendural móvel do hidráulico, normalmente o do lado direito do trator. Faz-se, com a alfaia em baixo.

- HORIZONTALIDADE

Realizada com a máquina acoplada apoiada no solo através da afinação dos pendurais de forma a que ambos apresentem o mesmo curso



Fonte: Apontamentos CESE-ESAS

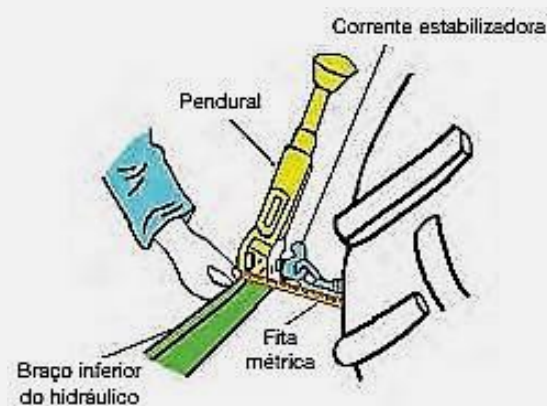
## 2 – REGULAÇÃO LATERAL OU CENTRALIZAÇÃO

Deve fazer-se alinhar o centro da alfaia com o centro do trator. Para o conseguir utilizam-se as correntes, ou as barras estabilizadoras laterais, alongando-as ou encurtando-as, conforme o necessário, para que a distância entre os braços inferiores do hidráulico e a parte interior das jantes das rodas traseiras do trator sejam iguais dos dois lados.

No caso das alfaias suspensas, quando estas estiverem na altura correta de trabalho, não deve existir qualquer folga lateral. Faz-se normalmente com a alfaia totalmente subida.

- **CENTRALIZAÇÃO**

Realizada com a máquina acoplada elevada do solo através da afinação dos estabilizadores de forma a que o seu eixo esteja equidistante dos flancos internos dos respetivos pneus.



Fonte: Apontamentos CESE-ESAS

## 3 – REGULAÇÃO OU HORIZONTALIDADE LONGITUDINAL

Deve nivelar-se a alfaia no sentido do seu comprimento, ou seja: A linha longitudinal da alfaia, deve ficar na continuidade da linha longitudinal do trator. Esta linha "imaginária", quando em trabalho, deve ficar paralela com o solo. Para isso é necessário alongar ou encurtar o braço superior do hidráulico. Algumas alfaias estão munidas de um pêndulo e um ponto de referência, funcionando com o princípio do fio de prumo. Normalmente é necessário retificar esta regulação quando na posição de trabalho

- **LONGITUDINALIDADE**

Realizada em trabalho através da afinação do curso do terceiro ponto de forma a que a máquina apresente um plano paralelo ao solo



Fonte: Apontamentos CESE-ESAS

## ENGATE E DESENGATE DE ALFAIAS

Uma grande percentagem dos acidentes com tratores ocorrem durante as operações de engate e desengate de máquinas montadas e semimontadas, o que justifica a recomendação de certas regras de prudência. Se, no passado, um homem sozinho podia deslocar uma charrua ou uma grade de tração animal com um risco mínimo de se ferir, hoje, com máquinas de tração mecânica cada vez mais pesadas, os perigos para o manipulador aumentaram muito, por duas vias:

- 1 O aparecimento de roturas musculares (subsequente lesão musculoesquelética), em consequência de esforços violentos que, por vezes, é necessário desenvolver;
- 2 O desequilíbrio de certas máquinas, pouco estáveis por natureza, que podem cair e esmagar, ou causar ferimentos graves, ao trabalhador imprudente.

## ENGATE DE ALFAIAS/PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- ✓ Manobrar lentamente o trator do seu posto de condução;
- ✓ Parar o motor e travar a máquina antes de abandonar o trator para engatar a alfaia. Um engate automático proporciona uma grande segurança e facilita muito a operação;
- ✓ Para evitar qualquer risco de esmagamento de um eventual ajudante, recomenda-se que o operador recue mais do que parecia necessário e alinhe o engate avançado. Assim qualquer manobra brusca, intempestiva traduz-se por um afastamento do trator, uma vez que está engatada uma velocidade de avanço;
- ✗ Não levantar uma máquina muito pesada apenas com a força física;
- ✓ Só trabalhar com o sistema hidráulico, depois de se encontrar devidamente sentado no trator, e de verificar que ninguém pode ser atingido pela alfaia;
- ✓ Certificar-se de que as cavilhas de engate dos 3 pontos do trator, são compatíveis com as rótulas do sistema de levantamento do hidráulico.

## DESENGATE DE ALFAIAS/PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- ✓ Recolher as máquinas sempre nas mesmas posições, em locais de acesso fácil, sobre zonas planas de solo firme, assim, a máquina não se move sozinha;
- ✓ Se uma máquina tiver mesmo que ser desengatada numa zona declivosa, é necessário calçar cuidadosamente as rodas (se existirem); Em terreno mole, colocar pranchas de madeira por baixo dos pontos de apoio para evitar que se enterre;
- ✓ Verificar o bom estado, a posição e a fixação da espera de descanso, se existir, e depois assegurar-se da boa estabilidade da máquina;
- ✓ Se a máquina for pouco estável e não tiver espera de descanso, pousá-la sobre calços, escorá-la devidamente e certificar-se de que fica bem firme;
- ✓ Nunca deixar crianças brincar junto de máquinas cujo equilíbrio é precário;
- ✓ Para qualquer intervenção numa máquina em repouso, reforçar a sua estabilidade, pela aplicação de calços suplementares;
- ✓ Possuir e consultar o manual de instruções técnicas da máquina;
- ✗ Não transportar pessoas e animais sobre a máquina, e não permitir que se encontrem nas imediações da mesma;

## TOMADA DE FORÇA – TDF

A tomada de força é responsável pelo acionamento de equipamentos que necessitam da potência do trator. Para acionar os órgãos ativos de determinados equipamentos (fresas, pulverizadores, distribuidores de fertilizantes, outras), o operador deve ter a sua atenção redobrada, pois um pequeno descuido pode-se tornar fatal.



Figura 33 - Tomada de força

## PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- ✓ Montar as proteções da TDF (resguardo lateral e superior) e a tampa do veio (capacete);
- ✓ Desengatar a TDF, parar o motor, remover a chave e confirmar a paragem da TDF;
- ✓ Respeitar a sinalização existente;
- ✓ Afastar as pessoas da TDF antes de a engatar;
- ✓ Em utilização estacionária do trator, coloca-lo em ponto morto, engatar o travão de mão e bloquear as rodas do trator e da alfaia, com cunhas de madeira ou calços;
- ✓ Ao trabalhar com a tomada de força não usar roupas largas, nem cabelos compridos e soltos.

Os acidentes envolvendo a tomada de força poderiam ser minimizados se os operadores seguissem estas poucas recomendações



# Conduzir o trator em condições perigosas e operar com órgãos ativos

O presente capítulo trata de:

1. Conduzir e operar em terreno acidentado
2. Conduzir e operar o trator com carregador frontal
3. Conduzir e operar o trator com reboque ou semirreboque carregado e descarregado
4. Cuidados a ter com o uso da báscula do reboque e semirreboque
5. Operar com a T.D.F. ( Tomada de força) – Sistemas mecânicos de segurança para o veio e de proteção para o operado
6. Operar com o sistema hidráulico
7. Velocidade no trator, Utilizar o sistema de travagem. Combinar a travagem com a utilização da caixa de velocidades.
8. Travar o trator. Utilizar o sistema de travagem. Combinar a travagem com a utilização da caixa de velocidades .
9. Respeitar as distancias de segurança relativamente a cômoros, valas e precipícios
10. Boas praticas de segurança na condução, operação e engate /desengate de reboque e semirreboques e outras máquinas agrícolas e saúde no trabalho agrícola

Estudo de caso

7.1

## CONDUZIR E OPERAR EM TERRENO ACIDENTADO, CONDUZIR E OPERAR COM O TRATOR COM CARREGADOR HIDRÁULICO (FRONTAL), COM REBOQUE E SEMIRREBOQUE AGRÍCOLA (CARREGADO E DESCARREGADO)

Certifique-se, antes de iniciar o trabalho, de que todos os dispositivos de segurança se encontram devidamente colocados. Deve-se testar a velocidade reduzida e a eficácia de travagem do conjunto trator alfaia (ou reboque), antes de sair da exploração. No planeamento exigido antes da saída para o trabalho agrícola, deve-se utilizar para descer a mesma relação de transmissão ("velocidade") que seria exigida para subir o mesmo percurso em condições idênticas. Com reboque ou semirreboque agrícola muito carregado, em descidas íngremes, auxiliar ainda o trator com o travão manual do reboque;. Ao parar o trator, desengatar a TDF, travar com o travão de mão e desligar o motor e engrenar a caixa de velocidades na relação de transmissão mais lenta (de sentido contrário à inclinação quando esta o justifique) e retirar a chave do interruptor.

8.7

8.8

## OUTRAS MEDIDAS DE SEGURANÇA COM ALFAIAS

### EM ZONAS DECLIVOSAS,

Com qualquer tipo de alfaias devem ser tomadas as seguintes precauções:

- ✓ Trabalhar perpendicularmente ao declive (aproximadamente segundo as curvas de nível) se este não for muito pronunciado e fazer as manobras em "cauda de andorinha" para voltar nas cabeceiras;
- ✓ Se o declive for muito acentuado, recomenda-se trabalhar no sentido do declive (linha de maior declive) de cima para baixo e subir sem trabalhar de marcha atrás;
- ✓ No trabalho aproximadamente segundo as curvas de nível, a conjugação de um terreno declivoso com uma depressão a jusante e um obstáculo a montante pode estar na origem de um reviramento;
- ✓ Aumentar a bitola dos eixos das máquinas (dianteiros e traseiros), de forma a melhorar o equilíbrio;
- ✓ Manter as correntes estabilizadoras do hidráulico em posição correta;
- ✓ Não operar com a parte dianteira leve, devendo-se instalar massas apropriadas à frente ou nas rodas dianteiras, se o trator tiver tendência a levantar a frente;
- ✓ Não trabalhar com o trator junto de desníveis, silos, valas, fossas, tanques;
- ✓ Prestar especial atenção aos bordos superiores dos taludes com vegetação, especialmente com inclinações laterais elevadas;
- ✓ Em dificuldade de tração, não se deve colocar paus nem pedras para as rodas se agarrarem melhor, pois se elas não vencerem estes improvisados obstáculos, poderão ficar bloqueadas e o trator voltar-se para trás;
- ✓ Deixar espaços suficientes para manobras seguras nas cabeceiras;
- ✓ Afrouxar sempre antes de virar a fim de reduzir a força centrífuga que poderá tornar instável o conjunto trator máquina;
- ✓ Cuidados redobrados na utilização de máquinas que provoquem a subida do centro de gravidade do trator (ex. carregador frontal);
- ✓ Fixar as máquinas nos pontos de engate previstos pelo fabricante (o mais baixo e avançado possível para melhor estabilidade do conjunto trator/máquina), fixando-as com as cavilhas de segurança;

## 7.2

## OPERAR COM A T.D.F. ( TOMADA DE FORÇA) – SISTEMAS MECÂNICOS DE SEGURANÇA PARA O VEIO E DE PROTEÇÃO PARA O OPERADO

O veio telescópico de cardans (v.T.C.) é um mecanismo de ligação que tem por função transmitir o movimento recebido da tomada de força aos equipamentos que dele necessitem (máquinas operadoras).

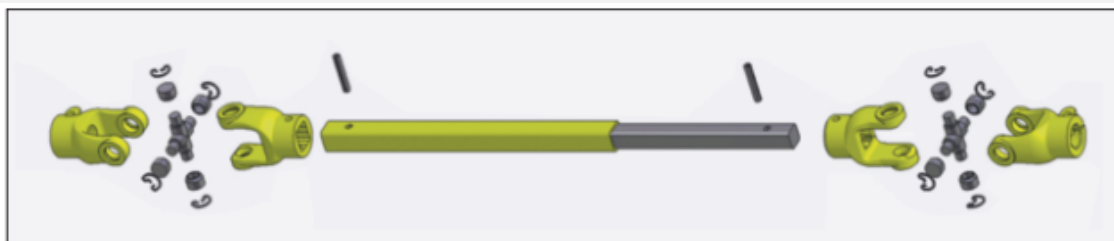


Figura 34 - O veio é constituído por duas partes, que entram uma dentro da outra: o veio macho e a fêmea

### PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- ✓ Evitar aproximações ao veio sem que o mesmo esteja protegido e, sobretudo, se estiver em movimento; Utilizar vestuário justo e não muito largo;
- ✓ Regular ou reparar a embraiagem se esta não assegurar uma desembragem total da TDF;
- ✗ Não utilizar em caso algum alfaias que exijam maior potência que a disponível no trator em presença;
- ✓ Verificar os ângulos do veio de cardans;
- ✓ Utilizar sempre capas protetoras no veio de cardans e respetivas correntes de segurança;
- ✓ Substituir os veios e as mangas sempre que estejam rachados ou partidos;
- ✗ Nunca utilizar equipamentos previstos para trabalhar a 540 r.p.m. a 1000 r.p.m. ou vice-versa, seguir sempre as indicações de funcionamento do construtor do equipamento;
- ✗ Não trabalhar com o veio telescópico de cardans com ângulos superiores a 30° e sempre que seja superior a 20° lubrificar o veio de 2 em 2 horas de trabalho;



Figura 35 Veio telescópico de cardans

- ✓ Usar sempre as capas protetoras no veio de cardans e respetivas correntes de segurança irá impedir acidentes desnecessários;
- ✓ Os cardans são suscetíveis a captar com facilidade material que possa sofrer enrolamento (vestuário, materiais de cobertura, cabos, correias ou correntes).

### 7.3 SISTEMA HIDRÁULICO

O trator agrícola foi apenas concebido para desenvolver esforço de tração. Só mais tarde, graças a Blaise Pascal (o pai da hidráulica) é que foi possível implementar o sistema hidráulico no trator agrícola, o que causou uma verdadeira revolução no mundo das máquinas e alfaia acopladas, bem como de alfaia de movimento. O sistema hidráulico permite modificar a posição de uma alfaia em relação ao trator, visando sobretudo facilitar o seu transporte e as manobras durante o trabalho, bem como alimentar de movimento as alfaia que dele necessitem.

#### PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA RELATIVAMENTE AOS CIRCUITOS HIDRÁULICOS

- ✓ Em caso de fuga de óleo, ou se o hidráulico não reter o óleo, proceder à reparação o quanto antes;
- ✓ Examinar cuidadosamente os tubos hidráulicos flexíveis, a fim de detetar qualquer sinal de rutura ou de uso anormal;
- ✗ Em caso de fuga, não aproximar as mãos, pois o fluído sob alta pressão pode atravessar a epiderme e produzir lesões locais graves;
- ✓ Todos os tubos do sistema hidráulico devem ser limpos antes de fazer as ligações, devendo os terminais dos tubos ser cobertos com tampões quando não estão a ser utilizados;
- ✓ Quando não for necessário controlar a profundidade manter a respetiva alavanca de comando do hidráulico na posição neutra;
- ✓ Quando tiver que fazer qualquer reparação na alfaia fazê-lo com ela no chão ou com o hidráulico bloqueado e a alfaia escorada;
- ✓ Quando o trator estiver parado deve baixar as alfaia.

#### Comandos mais comuns do sistema de barras de engate

Comandos principais	Comandos complementares	Comandos facultativos
Elevador hidráulico	Comando controlo posição profundidade	Controlo dinâmico de máquina em transporte
Comando de posição	Limitador de elevação	Controlo de sensibilidade de tração
Comando de tração	Controlador débito descarga	Limitador controlador de patinagem
Comando flutuante		

## REBOQUES E SEMI-REBOQUES AGRÍCOLAS

São veículos de carga independente, sem meio próprio de tração, que consta minimamente de um quadro ou chassi e rodas de superfície de carga. A sua movimentação é articulada por meio de um veículo automotor onde engancha.

### PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- ✓ Verificar o estado dos pneus, bem como a sua pressão diária e semanal;
- ✓ Proceder à ligação da patilha dos travões do trator/reboque;
- ✓ Proceder à ligação elétrica e hidráulica do trator ao reboque ou semirreboque e verificar se está em perfeito estado de funcionamento;
- ✓ Fixar o reboque nos pontos de engate previstos pelo fabricante;
- ✓ O dispositivo de engate no trator, na extremidade da lança, deve ser rotativo (veio rotativo) de modo a evitar o reviramento do reboque e posterior reviramento do trator;
- ✓ Satisfazer as exigências do Código da Estrada no que respeita a:
  1. Iluminação e sinalização;
  2. Travagem;
  3. Carga (dimensões extremas e peso);
  4. Transporte de pessoas;
  5. Matrícula.
- ✓ Utilizar correntes de segurança de resistência adequada, de forma a evitar que o reboque se solte acidentalmente da peça mecânica (barra de puxo, boca de lobo, cavilha fixa ou gancho) de reboque do trator agrícola.

## PRECAUÇÕES AO MANOBRAR REBOQUES OU SEMIRREBOQUES, PARTICULARMENTE DE MARCHA ATRÁS

### PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NOS REBOQUES e SEMIREOQUES BASCULANTES

- ✓ Efetuar o basculamento em solo plano; elevar a caixa à altura desejada e só depois efetuar o basculamento (alteração do centro de gravidade do conjunto);
- ✓ Antes de atingir o ângulo máximo de basculamento, ter atenção ao pé direito dos edifícios e existência de linhas aéreas;
- ✓ Vigiar as canalizações rígidas e mangueiras de alta pressão das ligações hidráulicas;

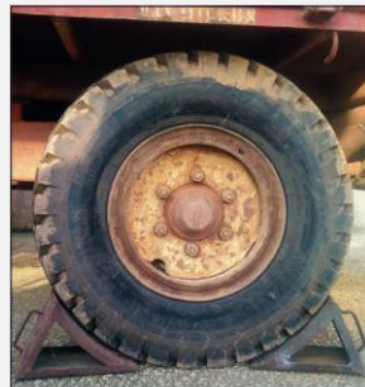
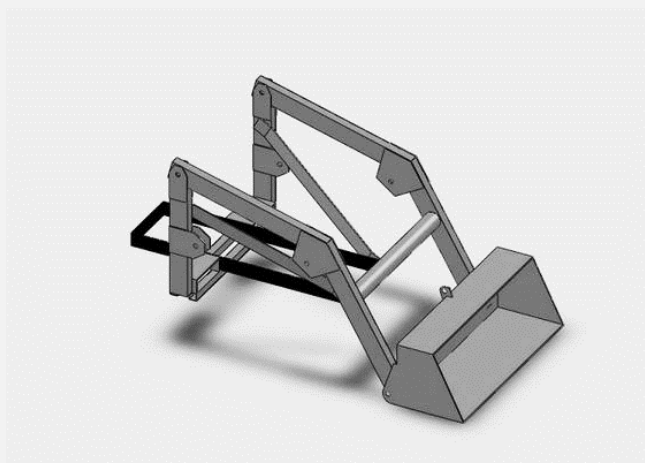


Figura 36 - Se necessário, reforce a imobilização

- ✓ Nunca intervir num reboque com a caixa levantada, sem a bloquear previamente de forma segura e eficaz;
- ✓ Os trabalhadores que se encontrem nas imediações devem ser atempadamente alertados do início das operações de elevação e descarga;
- ✓ Impedir a permanência ou circulação de pessoas na zona posterior do reboque/semi-reboque quando este estiver a efetuar a descarga;
- ✓ A abertura dos taipais e o seu bloqueio devem ser efetuados antes da operação de elevação.

## CARREGADORES HIDRÁULICOS (FRONTAIS)

São equipamentos agrícolas polivalentes bastante versáteis que se adaptam aos tratores agrícolas e que existem na maioria das explorações agrícolas, onde se pode adaptar diversos acessórios, tais como, um balde, uma forquilha, uma lâmina, patolas para paletes.



Quando não são corretamente utilizados provocam perigos de elevada importância, devido a um fator importante que é o deslocamento do centro de gravidade para uma posição elevada devido à elevação da carga, diminuindo assim a estabilidade do trator+carregador. De forma a reduzir os perigos causados pelos carregadores recomendam-se os procedimentos de segurança descritos de seguida.

## PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- ✓ Adaptar a velocidade do trator agrícola as condições do terreno e da área de trabalho;
- ✓ Deve-se conduzir o trator com carregador frontal o mais próximo possível do chão, quer na exploração agrícola, quer na via pública;
- ✓ Não é permitido na via pública colocar qualquer tipo de carga no implemento (seja garfos, balde, outros);
- ✓ Ter extrema cautela ao conduzir em terrenos de difícil acesso, junto a valas, especialmente com cargas pesadas no carregador frontal;
- ✓ Especial cuidado ao conduzir em descidas pois a capacidade de travagem diminui quando o peso sobre o eixo traseiro é menor;
- ✓ Muito cuidado ao trabalhar sob ou nas proximidades de cabos de eletricidade aéreos ou instalados no solo;
- ✓ Em todos os tipos de condução, com ou sem carga, mantenha o acessório o mais baixo possível;
- ✓ Sempre que se trabalhe em declive manter o acessório do lado montante (subir de marcha para a frente e descer de marcha atrás);
- ✓ Para evitar danos e acidentes, muita atenção especialmente a outras pessoas e a objetos fixos ou móveis na área de trabalho;
- ✓ Em caso de má visibilidade, sugerir a alguém que dirija a condução de modo que o transporte possa ser feito sem risco para pessoas e bens;
- ✓ Operar sempre o carregador frontal com controlo total. Evite arranques e travagens repentinos e viragens rápidas e violentas;
- ✓ Baixar o equipamento em caso de não utilização momentânea e proibir a aproximação de crianças.
- ✓ Deve-se conduzir o trator agrícola com o implemento agrícola carregador hidráulico, vulgo carregador frontal, o mais baixo possível desde que não interfira com a visão, o que poderá subentender que deve-se adaptar às circunstâncias da via e do tráfego rodoviário.

## PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- ✓ Efetuar sempre a inspeção diária antes de utilizar o carregador frontal;
- ✓ Consultar as instruções de manutenção;
- ✓ O carregador frontal só pode ser montado em tratores agrícolas equipados com estrutura de proteção contra capotamento (ROPS) ou cabina de origem certificada, a qual devesse estar na posição de proteção quando se trabalha com o carregador frontal;
- ✓ Verificar se o acessório está bem preso ao carregador frontal;
- ✓ Verificar se as marcações, placas de advertência, estão em bom estado;
- ✓ O carregador frontal não deve ser posto em funcionamento caso apresente avarias ou defeitos que ponham em risco a segurança ou a utilização segura do equipamento;
- ✓ Utilizar um contrapeso afim de estabilizar o conjunto em trabalho, sempre que se justifique;
- ✓ Familiarizar-se com a capacidade de elevação do trator bem como do carregador frontal, incluindo o peso e capacidade de elevação do acessório (ver o diagrama de elevação no manual de instruções);
- ✓ Verificar se os pneus dianteiros têm a pressão máxima recomendada;
- ✓ É absolutamente proibida qualquer intervenção na máquina, desde que esta não esteja apoiada no chão;
- ✓ Manobrar sempre o carregador frontal desde o posto normal do operador;
- ✓ Máximo cuidado ao fazer curvas em terreno inclinado. Risco de reviramento lateral;
- ✓ Adaptar a velocidade do trator agrícola as condições do terreno e da área de trabalho;
- ✓ Ter extrema cautela ao conduzir em terrenos de difícil acesso, junto a valas, especialmente com cargas pesadas no carregador frontal;
- ✓ Especial cuidado ao conduzir em descidas pois a capacidade de travagem diminui quando o peso sobre o eixo traseiro é menor;
- ✓ Muito cuidado ao trabalhar sob ou nas proximidades de cabos de eletricidade aéreos ou instalados no solo.



# Estudo de caso



Foto by getty

O proprietário de uma exploração pecuária estava a tentar levantar um fardo de feno com o seu trator com carregador frontal. Os fardos redondos tinham sido empilhados a uma altura demasiado elevada e de forma instável: quando os fardos foram deslocados, rolaram e esmagaram o condutor, pois o trator agrícola não estava dotado de nenhuma estrutura de proteção contra a queda de objetos (FOPS). O homem ficou hospitalizado durante três meses e continua a sofrer de graves problemas na coluna vertebral. Uma vez que já não pode manter a exploração sozinho, agora tem de contar com mão-de-obra assalariada.

O que deveria ter feito o agricultor?

- O agricultor devia ter procedido a uma simples avaliação dos riscos dentro da exploração pecuária para determinar:

O que pode correr mal?

- os fardos redondos ficarem cada vez mais instáveis;
- ser difícil aceder aos fardos redondos e removê-los em segurança;
- os fardos redondos rolarem/caírem;
- os fardos redondos danificarem máquinas e esmagarem alguém

Qual é a probabilidade de alguma destas ocorrências acontecer?

Elevada, tendo em conta

- a forma, as dimensões e o peso dos fardos redondos de feno;
- que quando os fardos redondos são empilhados a uma altura demasiado elevada, a remoção de um deles afeta o equilíbrio da pilha inteira;
- a falta de uma estrutura de proteção contra a queda de objetos (FOPS) do trator agrícola

Quais são as possíveis consequências (gravidade)?

- danos nas máquinas, lesões graves, morte

Que medidas de controlo devia o agricultor ter tomado para reduzir os riscos?

Deveria:

- ter empilhado os fardos redondos a uma altura inferior e numa disposição mais estável;
- ter disposto os fardos redondos de forma mais segura e verificado a sua estabilidade;
- ter equipado o trator agrícola com uma estrutura de proteção contra a queda de objetos (FOPS).

# Máquinas e equipamentos

O presente capítulo trata de:

- Perigos relacionados com máquinas
- Compra de máquinas
- Começar a utilizar a máquina
- Utilização segura da máquina.
- Crianças e máquinas
- Acessórios
- Manutenção e reparação
- Desativação de máquinas e equipamentos
- Ferramentas e oficinas e hangares
- Estudo de caso

A utilização de máquinas verifica-se em quase todos os tipos de exploração agrícola. Seja qual for o tipo de negócio agroflorestal ou o grau de automatização do mesmo, é inevitável que, até certo ponto, existe dependência da utilização de máquinas. As máquinas podem assumir a forma de um veículo com cabina na

qual o operador se senta e opera os controlos enquanto conduz (por exemplo, um trator agrícola, ceifeira-debulhadora, empilhador) ou podem tratar-se de uma máquina imóvel operada através da tomada de força (TDF/PTO) de um trator agrícola, ou movida a eletricidade, água ou manualmente.

## 8.1 PERIGOS RELACIONADOS COM MÁQUINAS

Apesar de as máquinas tornarem a nossa vida mais fácil, também podem ser responsáveis por uma série de problemas de segurança e saúde. A operação de máquinas pode expor o operador a vários perigos relacionados com o movimento ou ações mecânicas tais como o corte ou dobragem, geralmente com

- veios, rodas ou discos rotativos
- eixos espirais ou espirais em caixas;
- tambores giratórios, cilindros perfurantes e batedoras;
- pontos de aperto em movimento;
- movimentos alternados, oscilantes ou deslizantes.
- Correias ou correntes

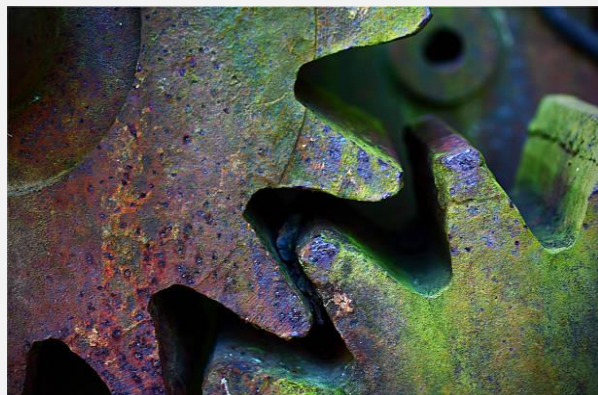


Foto by getty

Uma forma fácil de analisar os riscos associados às máquinas é o operador colocar a si próprio estas cinco questões básicas em relação a qualquer máquina que vai operar e ponderar a eventual gravidade da lesão.

- 1ª Questão (sobre o perigo de entalçamento, de corte ou cisalhamento):

Posso sofrer alguma lesão derivada da entalçamento de um membro ou ser esmagado por um movimento de encerramento ou de passagem, ou corte em arestas (por exemplo, a ceifa de silagem, esmagamento por veículo rolando lentamente, engate de alfaias, fecho de taipais)?

- 2ª Questão (sobre o perigo de impacto:, atropelamento):

Posso sofrer lesões devido à rapidez de movimento (por exemplo, ser atingido por veículos em movimento, engate de alfaia agrícola,)?

- 3ª Questão (sobre o perigo de contacto):

Posso sofrer lesões por contacto com elementos afiados, condutores de corrente elétrica, quentes ou frios (por exemplo, lâmina de motosserra, serra circular, tubo de escape)?

- 4ª Questão (sobre o perigo de enrolamento por movimento rotativo):

Posso sofrer lesões ao ser puxado para a máquina ou ficar enredado nas suas peças móveis (por exemplo, veio da tomada de força, aparadores de sebes, ceifeira-debulhadora)?

- 5ª Questão (sobre o perigo de projeção de partículas):

Posso sofrer lesões em resultado de os materiais que estão a ser trabalhados pela máquina serem projetados, lançados com força pela máquina (por exemplo, ceifeiras descentralizadas, máquina para a *paillage*, serras circulares)?



Foto by getty

É importante notar que uma máquina pode colocar mais do que um dos riscos atrás referidos (por exemplo, uma serra circular pode causar lesões devido ao contacto com a lâmina de corte e pela projeção de madeira, e uma ceifeira-debulhadora pode causar lesões devido a impacto e a enrolamento). Para ser bem sucedido no controlo dos riscos colocados por máquinas, é importante ter consciência de que, embora sejam essenciais e devam estar colocadas, não se pode contar unicamente com a proteção coletiva - as guardas de proteção

Deve assegurar-se igualmente um comportamento adequado relativamente às máquinas, que as regras básicas são cumpridas e que a gestão e a supervisão são efetuadas (por exemplo, controlar a velocidade de veículos, utilizar uma pega no trabalho com a serra circular, desligar as máquinas antes de tentar desencravá-las).

Muitos acidentes ocorrem durante a instalação das máquinas, ao lidar com avarias e durante a manutenção das máquinas. Apenas pessoas competentes devem lidar com estas situações, devendo tomar-se especial cuidado. Existem riscos adicionais que não são de carácter exclusivamente mecânico, incluindo riscos elétricos, hidráulicos, de temperatura, vibrações, ruído, entre outros.

Os perigos relacionados com eletricidade incluem:

- eletrocussão devido ao contacto direto com peças sob tensão (contacto acidental com peças que estão normalmente sob tensão) ou contacto indireto (contacto com peças que tenham ficado sob tensão devido a uma falha);
- queimaduras;
- incêndio ou explosão devido a descargas elétricas ou ao sobreaquecimento de equipamentos elétricos (Exemplo: contacto com cabos gastos de uma máquina de soldadura)

Os perigos relacionados com temperaturas extremas:

- O contacto com ou proximidade de peças da máquina quentes, o que provoca dor e queimaduras;
- O contacto com peças muito frias pode causar dormência ou queimaduras pelo frio.

(Exemplo: contacto com quaisquer partes móveis de máquinas que tenham estado em funcionamento)



Foto by getty



Foto by getty

#### EMISSÃO DE RUÍDO:

A exposição prolongada ao ruído das máquinas é uma das principais causas de deficiências auditivas provocadas pelo ruído. É importante notar que uma lesão auditiva desta natureza não pode ser corrigida através da utilização de aparelhos auditivos. As lesões auditivas são cumulativas e irreversíveis mas, na maior parte dos casos, a pessoa exposta ao ruído não tem noção das lesões que está a sofrer. A exposição a ruídos de alta energia pode causar perda súbita de audição. A exposição ao ruído está também associada a outros distúrbios auditivos, tais como zumbidos (percepção de som na ausência de uma fonte externa). Exemplo: Utilização de motosserra, trabalho com tratores agrícolas e engate e desengate de alfaías agrícolas.



Foto by getty

#### VIBRAÇÕES:

A exposição a vibrações transmitidas ao corpo através dos pés, das mãos ou do banco pode provocar ou agravar doenças musculoesqueléticas, tais como dores lombares e lesões da coluna vertebral. A exposição do sistema mão-braço a vibrações pode causar danos nos vasos sanguíneos dos dedos e das mãos (síndrome do dedo branco) e danos no sistema nervoso periférico, tendões, músculos, ossos, articulações das mãos e dos braços. Esta situação é exacerbada se o indivíduo fumar, o que restringe os vasos sanguíneos. Exemplo: trator agrícola ou motomanuais (motorrossadora ou motosserra).



Foto by getty

No que respeita a escorregadelas, tropeções e quedas — deve-se ter cuidado com peças das máquinas como, por exemplo, estribos, plataformas de trabalho, acessos aos equipamentos de transporte de carga, pranchas, passadiços, rampas, degraus, escadas de mão, escadas, pavimentos, entre outros. Devemos promover o acesso seguro ao aceder a máquinas (conjunto dos 3 pontos).

Em relação aos cortes ou perfurações - em especial das peças metálicas corroídas (por exemplo, ao utilizar uma máquina de cortar sebes, facas de fresas ou segadeiras), devemos utilizar luvas de couro, para mitigar o efeito.

Na aquisição de qualquer máquina, ferramenta, acessório ou outros equipamentos, deve-se em conta o seguinte:

- Trata-se da máquina certa para o trabalho e a máquina permite-lhe realizar o trabalho de forma segura e com facilidade, rapidez e conveniência?
- A máquina ostenta a marca «CE» e tem de um certificado de conformidade como prova de conformidade com as diretivas/normas pertinentes e o assento/cabina do operador são facilmente acessíveis ao operador (degraus, escadas, portas)? É possível sair dela rapidamente e com facilidade, se necessário?
- O assento do operador é ergonómico e os controlos estão posicionados ergonomicamente, sendo fáceis de alcançar e de manusear? Existem apoios para braços, encostos e descansos para os pés?
- Foram tomadas medidas para reduzir a exposição do operador a vibrações? Está equipada com um farol de aviso? Está equipada com ar condicionado e um filtro de poeiras?
- Qual é o nível de ruído da máquina? Foram instalados equipamentos de absorção do ruído? A cabina está equipada com isolamento contra o ruído?
- A visibilidade do operador está desobstruída? O operador está protegido de fumos e gases?
- Há necessidade de cintos de segurança - são fornecidos? Há necessidade de botões de paragem de emergência ou de interruptor para desligar a tomada de força (TDF/PTO)?
- O fabricante forneceu elementos de segurança básica para proteção contra capotagem, queda de objetos, penetração de objetos e fogo?

Antes de começar a utilizar a máquina, é vital compreender perfeitamente como utilizá-la em segurança. As máquinas e o equipamento devem ser utilizados em conformidade com o manual de instruções e por conseguinte, devemos ter sempre presente o seguinte:

- Certificar de que estão sempre colocadas as guardas de proteção sobre as peças móveis da máquina ou nos veios telescópicos de cardans;
- Não remover qualquer guardas de proteção, seja capacete de proteção ou cápsula da TDF/PTO, dispositivos de proteção mecânicos ou de proteção do operador do veio telescópico de cardans, nem anular as funções de paragem de emergência ou proteção anticapotamento do trator agrícola ou florestal.
- Reduzir o risco de enrolamento nas peças móveis, evitando a utilização de casacos ou blusões largos, mangas largas, atacadores desatados, joias, colares compridos e cabelo comprido;
- Não operar a máquina se tiver consumido álcool, drogas ou medicamentos que possam causar sonolência;
- Não operar máquinas se sentir sonolência, fadiga ou mal-estar, se não tiver a formação adequada – qualquer operador de máquinas deve estar capacitado- A lei nacional assim o exige. Algumas máquinas com rodas exigem ainda uma licença para poderem ser operadas, e se as condições climatéricas limitarem a visibilidade ou tornarem a utilização da máquina insegura de alguma forma.



Foto by getty

14.4  
;

- A utilização prolongada de máquinas expõe os trabalhadores a fadiga, stresse e a ansiedade, a perda auditiva devido ao ruído;
- A utilização prolongada de máquinas também está associada a lesões musculoesqueléticas (LME) e às lesões por esforços repetitivos (LER);
- A utilização prolongada de máquinas por sua vez está associada a vibrações transmitidas ao sistema mão-braço que podem originar Doença de *Raynaud*, síndrome do dedo branco devido às vibrações;
- Verificar sempre a máquina antes de cada utilização e que pode incluir o bom estado dos veios de transmissão móveis, as guardas de proteção da máquina, os travões, a pressão dos pneus, os espelhos laterais e retrovisor, a água e lubrificantes, o combustível, as luzes de alarme e travagem e os sinais de alarme sonoros (por exemplo, de marcha-atrás)
- ter igualmente em conta que ao reabastecer: o motor/máquina devem estar desligados, as mangueiras devidamente colocadas;
- verificar o nível de combustível e atestar no fim dos trabalhos e no fim do dia.;
- Não fumar,
- Manter à mão equipamento de combate a incêndios

8.2

## CRIANÇAS E MÁQUINAS

Um grande número de mortes de crianças em contextos agrícolas está relacionado com máquinas. Devemos trancar as máquinas quando estas não estão a ser utilizadas e mantenha as chaves fora do alcance das crianças. Evitar a utilização de determinadas máquinas na presença de crianças ou visitantes. As causas mais comuns de acidentes com crianças são as seguintes: as quedas de veículos; ser atingido por veículos ou objetos em movimento; o contacto com máquinas; a condução de veículos; quedas em altura; afogamento e asfixia; envenenamento; incêndio; o contacto com animais.

As causas referidas de seguida podem, infelizmente, resultar em acidentes:

- A curiosidade natural da criança e o seu espírito de aventura;
- A atitude do agricultor (que é, muitas vezes, o progenitor) relativamente à segurança;
- Com frequência, os agricultores deixam que as suas crianças andem consigo num trator;
- Crianças que brincam nas instalações sem uma supervisão adequada;
- É exigido às crianças que ajudem no trabalho quotidiano da exploração e são-lhes atribuídas certas funções/tarefas que podem ser inadequadas para a sua idade ou capacidade (o trabalho infantil é ilegal em toda a Europa, sendo que o limite de idade varia entre os países). No entanto, se exploração agrícola for simultaneamente o negócio de família e a residência familiar, é difícil distinguir entre uma criança que age na qualidade de trabalhador, que está a aprender ao acompanhar ou a quem são atribuídas tarefas;



- Não esquecer que as crianças não têm uma percepção dos perigos idêntica à dos adultos e nunca é possível prever as suas reações;
- Embora seja ilegal, é frequente os pais considerarem aceitável que as crianças, mesmo de 7 a 9 anos de idade, operem um trator agrícola.
- Os agricultores muitas vezes não dispõem de vedações, barreiras ou outras medidas adequadas que impeçam que as crianças invadam a propriedade ou tenham acesso a áreas perigosas.

## 8.3

## ACESSÓRIOS

Não fazer modificações «caseiras» à máquina, pois estas são, em geral, extremamente inseguras. O fabricante não as previu e tais modificações podem comprometer outras utilizações ou interferir com as funções de segurança. Consequentemente, o equipamento pode não ser adequado para a função para a qual o utiliza.

Uma tomada de força (TDF/PTO) pode ser utilizada para transferir a força de uma máquina automotriz para um acessório ou para uma máquina separada. Os veios da tomada de força são comumente responsáveis por lesões no setor agrícola. A causa mais comum de acidente verifica-se quando um pedaço de roupa, que pode ser apenas um fio, toca numa peça giratória e é puxado em torno desta. A peça de roupa e a pessoa que a utiliza são puxados para o veio em menos de um segundo, o que resulta frequentemente em amputação ou morte.



Foto by getty



Foto by getty

Um veio de tomada de força nunca deve ser utilizado sem uma guarda de proteção de tomada de força completa e devidamente fixada em torno do eixo de rotação, uma guarda em forma de «U» (CAPACETE) sobre a manga que sai do trator . e uma guarda em forma de «O» (BAINHA DE PROTEÇÃO) no local em que a tomada de força está ligada à máquina em funcionamento. Mesmo estando colocadas todas as guardas de proteção, é preciso ter cautela em redor dos veios da tomada de força quando estes são alimentados por um trator agrícola. Além disso, assegure-se que estão colocadas as correias existentes em ambas as extremidades para impedir que os resguardos de proteção entrem em rotação.

Ter em mente que caso a guarda de proteção não esteja devidamente montada ou se estiver de alguma forma danificada, provavelmente não vai proporcionar a proteção esperada e, muitas vezes, não protegerá de todo. Os resguardos de proteção devem encaixar perfeitamente e devem ostentar uma marca «CE».

Quando uma máquina se deteriora ou está prestes a ser substituída, deve encontrar uma forma segura e eficaz de proceder à sua eliminação. Depositar o equipamento indesejado ou danificado na exploração agrícola não é uma solução, pois as máquinas abandonadas ficam oxidadas, atraem pragas e podem tornar-se uma fonte potencial de perigo para as crianças, que veem nelas algo de atraente e interessante com que brincar.



Foto by getty

Quando uma máquina se deteriora ou está prestes a ser substituída, deve-se encontrar uma forma segura e eficaz de proceder à sua eliminação. Depositar o equipamento indesejado ou danificado na exploração agrícola não é uma solução, pois as máquinas abandonadas ficam oxidadas, atraem pragas e podem tornar-se uma fonte potencial de perigo para as crianças, que veem nelas algo de atraente e interessante com que brincar.

## 8.4

## FERRAMENTAS E HANGAR

As ferramentas de mão e de bancada podem não ser consideradas máquinas pesadas, mas podem ser igualmente perigosas

A motosserra e a motorroçadora por exemplo, poderão ser consideradas ferramentas manuais, sendo certa que é mais correto chamar motomanuais, mas são perigosa em muitas explorações agrícolas e na exploração florestal e são responsáveis por lesões e mortes de trabalhadores todos os anos..

Se houver uma oficina ou hangar de máquinas devemos ter em consideração o seguinte.

- ✓ manter limpo e arrumado;
- ✓ certificar de que as instalações elétricas foram verificadas e manter o nome e o contacto do técnico qualificado afixado no quadro elétrico;
- ✓ manter a oficina ou hangar bem ventilada e devidamente iluminada;
- ✓ manter à mão equipamento adequado de combate a incêndios (pó seco);
- ✓ deitar fora as ferramentas impróprias (gastas, danificadas);
- ✓ evitar pegar em ferramentas pelas suas lâminas;
- ✓ não permitir que crianças ou pessoas sem formação tenham acesso às mesmas.

Não esquecer a caixa ou kit de primeiros socorros – a lei nacional assim o exige.

O transporte e a utilização de veículos diversos fazem parte de praticamente todas as atividades agrícolas e de cultivo, incluindo o transporte de: animais, colheitas e outros produtos;

- alimentos e camas para o gado;
- máquinas e equipamentos;
- madeira;
- trabalhadores

Em todo o mundo, os veículos e as máquinas com rodas são responsáveis por até 50% dos acidentes fatais na agricultura. Esses acidentes incluem derrubes de veículos (capotagem), perda de controlo, quedas, esmagamento ou atropelamento, colisões e encarceramento..

O transporte implica dois ambientes de trabalho distintos: as atividades não realizadas na estrada (carga e descarga) e a circulação na rede rodoviária pública. por conseguinte, ao considerar a segurança dos transportes deve atender tanto à segurança no local de trabalho como à segurança rodoviária.

Os veículos mais comuns utilizados para a realização de atividades agrícolas são os seguintes:

- Tratores e reboques e semirreboques agrícolas e florestais;
- Tratores agrícolas com carregadores frontais e empilhadores convencionais e telescópicos;
- veículos todo o terreno (VTT);
- Máquinas automotrizes com rodas (por exemplo, ceifeiras debulhadoras e outras máquinas de colheita)
- .

O trator agrícola é o veículo mais importante na agricultura e pode ser utilizado pelo agricultor



Foto by getty

- como meio de acesso a locais de difícil acesso;
- como forma de tração e condução de acessórios e para realizar atividades agrícolas como a mobilização dos solos, a colheita, a aplicação de estrume, fertilizantes, pesticidas;
- para o transporte de mercadorias e colheitas mediante o uso de equipamentos de transporte de cargas.

Em resumo, serve para

- empurrar,
- puxar,
- elevar carga e
- oferecer movimento rotativo a uma máquina ou alfaia agrícola

## 8.5

## UTILIZAÇÃO SEGURA DE TRATORES

- ✓ Equipar os tratores agrícolas com cabinas dotadas de uma estrutura de proteção contra capotagem (ROPS) e cinto de segurança, bem como, os tratores florestais com estrutura de proteção contra queda de objetos (FOPS) e cinto de segurança;
  - ✓ Colocar sinais e refletores nos acessórios rebocados;
  - ✓ Formação a todos os condutores e operadores de tratores agrícolas ou florestais sobre as regras de condução apropriadas para as atividades realizadas dentro e fora da estrada.
  - ✓ Devemos saber sempre onde se encontram as pessoas ao redor de um trator agrícolas, quer na operação e ou condução;
  - ✓ Manter um estojo de primeiros socorros e um extintor de pó seco no trator agrícola;
  - ✓ Desengatar a tomada de força quando esta não estiver a ser utilizada;
  - ✓ Manter colocadas todas as proteções e guardas de proteção.
- 
- ✗ Não deixar a chave na ignição;
  - ✗ Não deixar o trator em funcionamento enquanto está a realizar atividades no solo ou no trator;
  - ✗ Nunca permitir passageiros no trator agrícola;
  - ✗ nunca abastecer o trator com o motor em funcionamento



Foto by getty

Fazer uma verificação rápida antes de começar a trabalhar com o trator agrícola:

#### VERIFICAR

- ✓ a pressão do ar dos pneus, a fim de reduzir o risco de capotagem;
- ✓ que os degraus estão limpos e secos, a fim de reduzir o risco de escorregamento e queda;
- ✓ que o óleo da transmissão é adequado, para proteger o sistema de transmissão;
- ✓ que o travão de mão está operacional, a fim de reduzir o risco de o trator agrícola deslizar/rolar e esmagar pessoas;
- ✓ que o óleo e as tubagens hidráulicas estão em bom estado, a fim de reduzir o risco de falhas do equipamento;
- ✓ que o piso da cabina do condutor está limpo, a fim de reduzir o risco de algum material interferir com os pedais;
- ✓ que todas as janelas estão limpas, para permitir uma boa visibilidade;
- ✓ que os pedais dos travões funcionam, para permitir que o veículo execute uma paragem súbita, se necessário;
- ✓ que a água do radiador é adequada, para proteger o motor de sobreaquecimento;
- ✓ que as luzes e os espelhos funcionam adequadamente, ajudando à prática de uma condução segura;
- ✓ que o nível do óleo do motor é adequado, para proteger o motor
- ✓ que o trator agrícola é mantido em boas condições de funcionamento e que é feita a sua manutenção.

#### NÃO ESQUECER O PROCEDIMENTO DE PARAGEM SEGURA:

- ✓ Parar o trator agrícola num local seguro e de modo seguro;
- ✓ Desengatar a caixa de velocidades e as mudanças;
- ✓ Engatar o travão de mão;
- ✓ Baixar os acessórios até ao solo;
- ✓ Desligar o motor e remover as chaves;
- ✓ Sair de um modo seguro, respeitando a regra dos 3 pontos e sempre de frente para a máquina.

## 8.6 MÁQUINAS AUTOMOTRIZES

As máquinas automotrizes com rodas (por exemplo, ceifeiras, carregadoras, empilhadores telescópicos) apresentam praticamente todos os perigos associados aos tratores agrícolas, aos quais acrescem os perigos adicionais associados às máquinas e equipamentos em causa.

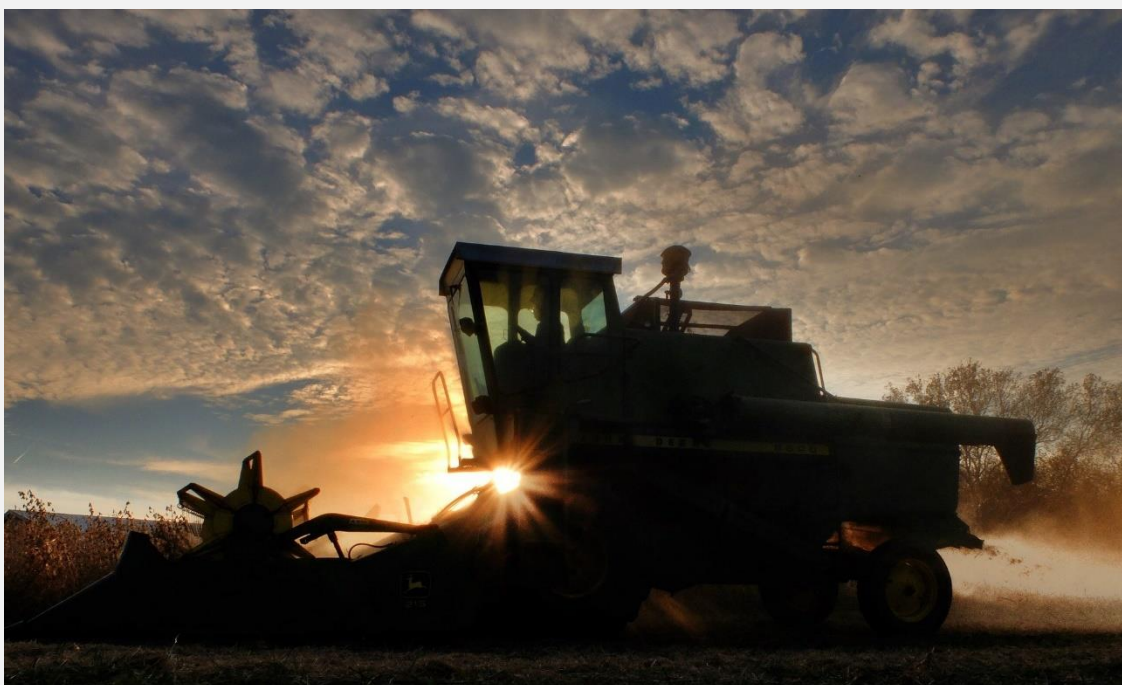


Foto by getty

## 8.7 CARGAS E DESCARGAS

A primeira fase do transporte é o carregamento do veículo. Os aspetos a considerar aquando do carregamento de um veículo devem incluir:

- a adequação do veículo para a tarefa;
- a forma segura de colocar a carga no veículo;
- a distribuição e equilíbrio da carga;
- a altura e a estabilidade do empilhamento;
- a cobertura de produtos ou aprovisionamentos;
- a imobilização da carga;
- a visibilidade do condutor (a carga não deve obstruir o campo de visão do condutor);
- a segurança do condutor (a carga não deve atingir o condutor em caso de paragem súbita ou colisão).

## DESCARGA

- Efetuar uma verificação visual da carga antes de proceder à descarga.
- Verificar se a carga se moveu ou se se tornou instável.
- Analisar de que modo a carga se pode mover caso as correntes, os cabos, cintas ou as correias que prendem a carga forem afrouxadas ou removidas.
- Se o material se mover ou começar a cair, que o operador mantenha-se suficientemente afastado.
- Não tentar impedir a queda do material se houver risco de sofrer uma lesão.
- Assegurar-se que dispõe de meios adequados para a descarga do veículo.
- Assim que o veículo tiver sido descarregado, armazenar de forma segura as correntes, os cabos, as cintas, as correias e esticadores, e qualquer outro material solto, para que não caiam inadvertidamente do veículo.
- Nunca permitir que sejam transportadas pessoas juntamente com produtos ou animais.
- A hora do dia ou da noite mais adequada para as atividades de transporte, pois as máquinas agrícolas de marcha lenta podem colocar ao operador e aos outros utentes da estrada um maior risco quando a estrada tem bastante tráfego;
- O carregamento seguro da carga é essencial para todos os utentes da estrada



Foto by getty



## 8.7 CORTA-MATO (DE CORRENTE, DE FACA E DE MARTELO)

A escolha desta alfaia é baseada na enorme vulgarização no nosso País, quer em espaço agrícola como florestal. Apresenta riscos e perigos que qualquer operador os deve conhecer e é uma alfaia com muita utilização na formação profissional agrária, dado que é um excelente instrumento pedagógico, não apresenta muito desequilíbrio aquando da prática simulada com formandos e tem a necessidade de movimento rotativo através do veio telescópico de cardans. Tem multifuncionalidade no espaço rural, por exemplo nas limpezas florestais, e é bem conhecida pela maioria dos agricultores, erradamente por "capinadeira". Está também associada à obrigatoriedade de trabalhos e execuções cofinanciadas nos pagamentos diretos, vulgo subsídios agrícolas. Contudo, existe muita carência por parte dos agricultores e operadores sobre a sua constituição e funcionamento. Daí ser incluída neste trabalho.

- Os corta matos, que podem ser utilizados durante a preparação da estação para a sementeira / plantação ou na manutenção dos povoamentos, por exemplo, pela operação de desmatamento, são equipamentos constituídos basicamente por: órgãos de corte; um cárter e um sistema de regulação de altura de corte.
- Os órgãos de corte, durante os trabalhos de manutenção, destroem a parte aérea dos vegetais, podendo mesmo assegurar o seu enterramento parcial para facilitar a sua decomposição e limitar a concorrência das infestantes. Os órgãos de corte mais frequentes são correntes, no entanto também existem de facas ou martelos, em que o corte resulta do impacto e da combinação da energia cinética e do seu poder cortante; em qualquer das situações a eficácia do corte aumenta com o número de elementos, sua massa e velocidade, embora esta última esteja limitada pelas vibrações a que conduz e a quantidade pela interferência entre dois elementos consecutivos.
- O cárter funciona como elemento de proteção, pois evita a projeção do material cortado, e também como contra-faca para assegurar a sua laceração. O sistema de regulação da altura de corte é, geralmente, do tipo patim ou roda de tancharia. Relativamente aos tipos de corta matos estes são identificados em função da posição do eixo de rotação, em: corta matos de eixo vertical e corta matos de eixo horizontal.

## CORTA MATOS DE EIXO VERTICAL

- Os corta matos de eixo perpendicular ao solo têm como elementos de corte facas ou correntes, fazendo o primeiro o seccionamento dos caules e o segundo o corte por impacto.
- As facas facilitam o corte ficando o solo mais limpo, mas a vegetação cortada desenvolve-se mais rapidamente e com mais vigor do que quando se utilizam as correntes, em que a vegetação fica destroçada.
- Comparando a energia consumida por cada um destes sistemas de corte constata-se que, em igualdade de circunstâncias, as facas consomem menos 30 - 40%, devido à maior facilidade de corte e à sua estrutura que mantém o plano de corte fixo; o número de facas é 2 - 4, sendo articuladas para se afastarem quando encontram um obstáculo demasiado resistente.
- Os corta matos de largura de trabalho de 1.4 m, com correntes, necessitam de 25 - 40 cv, enquanto que com facas precisam de 15 - 30 cv; com correntes e uma largura de trabalho de 1.8 m são necessários 50 - 90 cv.
- Relativamente ao rendimento em trabalho, considera-se que as correntes implicam um acréscimo de 10 - 25% no tempo necessário, o que, juntamente com a maior potência necessária, conduz a aumentos de 30 - 50% de combustível por hectare; quanto à largura de corte considera-se que, para potências de 70 -90 cv, as facas cortam material com espessuras de 8 - 12 cm e as correntes 6-8 cm.
- Comparando a fiabilidade dos dois sistemas de corte, as facas partem com mais facilidade e transmitem maior vibração ao equipamento.
- A utilização de facas escamoteáveis permite minimizar os aspetos apresentados, mas tem como inconvenientes a sua rotação parcial, que pode ser resolvido se as facas forem montadas livres na periferia de discos, e a impossibilidade de se afastarem na vertical.

Em conclusão, pode-se afirmar que a eficácia dos corta matos com facas é maior, embora o material fique menos destroçado, não sendo possível, no entanto, a sua utilização em terrenos com pedra; quer um quer o outro devem apenas ser utilizados em biomassas ligeiras ou médias.

## CORTA MATOS DE EIXO HORIZONTAL

- Os corta matos de eixo horizontal (corta matos de martelos) têm um rotor principal que funciona paralelamente ao solo e em volta do qual estão dispostos eixos de rotação secundários onde estão montadas os órgãos de corte, facas ou martelos, com rotação livre, em que o corte e laceração da vegetação resulta do impacto destes órgãos.
- Existem equipamentos deste tipo que têm dispostos alternadamente facas e martelos, estando estes dispostos em hélice.
- Este tipo de corta matos, especialmente os mais pesados, necessita de potências de acionamento bastante elevadas ( $\pm 100$  cv) o que limita a sua largura de trabalho que pode chegar a ser inferior à do trator.
- Este equipamento, quando comparados com os de eixo de rotação vertical, têm velocidades de trabalho inferiores, 1.5 a 2 vezes, regimes mais altos, 2000 rpm em vez de 1000 rpm, o que, associado ao elevado número de elementos de corte existentes, permite o corte do material em troços bastante mais pequenos; a espessura de corte é de 15 - 20 cm e a duração de vida dos dispositivos de 300 - 400 horas, podendo, em solos abrasivos, descer para 150 - 200 hora.
- Relativamente à fiabilidade destes equipamentos os principais problemas resultam do empapamento de um dos elementos de corte que conduzem a um desequilíbrio do rotor e consequentemente a vibrações que danificam as restantes peças.



Figura 37 – Corta-matos (de correntes ou de facas) – Eixo vertical e Corta-matos de martelos - Eixo horizontal  
Fonte: catálogo-geral-herkulis

## PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- ✓ Ao engatar a alfaia ao trator agrícola, utilizar apenas o local que o respetivo fabricante previu para o efeito (cabegote da alfaia versus sistema tripolar de engate do trator) verificando se tudo ficou na devida ordem e em segurança;
- ✓ Sempre que, por razões de reparação, verificação, montagem ou outras, o operador tiver de se colocar debaixo de uma alfaia, nunca o fazer sem a escorar convenientemente;
- ✓ Ao acionar o sistema hidráulico do trator, verificar previamente se a alfaia, ao movimentar-se, não atinge qualquer pessoa;
- ✓ Nunca autorizar o transporte de pessoas sobre as alfaias, tanto durante o trabalho como na via pública. Durante o trabalho agrícola, podem projetar-se pedras, paus, outros;
- ✓ Não deve desmontar do trator em andamento. Se tiver de o fazer, imobilize-o bem e pare o motor;
- ✓ Utilizar contrapesos frontais ou nas rodas dianteiras sempre que, com alfaias montadas, verifique que a direção do trator está muito leve e este tem tendência para se empina;
- ✓ Redobrar os cuidados durante o trabalho, nas manobras ou na via pública;
- ✓ Não esquecer que os perigos aumentam com o declive do terreno onde se trabalha ou movimenta. Usar da máxima prudência, tendo em atenção as inclinações acentuadas, em especial as laterais, que devem ser evitadas;
- ✓ Nunca retirar paus, arames, restos de plásticos, ou outros, do rotor das facas ou correntes com o corta-mato ou o trator a funcionar. Se tiver de o fazer, imobilize bem o trator, pare o motor e escore convenientemente o corta-mato para que não haja descidas involuntárias do mesmo;
- ✓ É absolutamente proibida qualquer intervenção na máquina, desde que esta não esteja apoiada no chão e desengatada do trator;
- ✓ É absolutamente proibida o engate e desengate do VTC com o trator com o motor a trabalhar.

Não retire os sinais presentes nas máquinas. Todos os tratores agrícolas, ceifeiras, empilhadoras e elevadores manuais recém-adquiridos irão ostentar sinais de alerta do fabricante, que servem para alertar dos perigos que lhes estão associados. Os equipamentos de elevação devem igualmente ser rotulados com o respetivo limite seguro de capacidade de elevação. Os equipamentos de elevação devem igualmente ser rotulados com o respetivo limite seguro de capacidade de elevação. Utilizar sinalização móvel para avisar os trabalhadores e o público relativamente a atividades temporárias tais como corte de sebes, uma manada a atravessar uma via pública ou trabalhos de construção provisórios.

## 8.9 SINAIS SONOROS

os sinais sonoros são muitas vezes utilizados em máquinas para indicar ou avisar relativamente a manobras de marcha-atrás, avarias, fugas, perda de pressão.

Certificar de que:

- os sinais sonoros são adequados
- o sinal sonoro pode ser ouvido e distinguido entre os ruídos de fundo;
- os sinais sonoros não criam confusão, quando várias máquinas trabalham a pouca distância;
- as pessoas no local compreendem o significado de cada sinal sonoro;
- verifica regularmente os sinais sonoros

## 8.10 SINAIS DE AVISO

Utilize sinais para avisar relativamente a:

- frutas recentemente pulverizadas;
- espaços recentemente pulverizados com pesticidas;
- perigos de origem animal;
- armazenamento de produtos químicos/combustível;
- presença de contaminantes;
- circulação de veículos;
- perigo relacionado com ruído;
- equipamentos ou veículos fora de serviço
- superfícies quentes ou frias;
- gases ou líquidos sob pressão;
- perigos de enredamento;
- instabilidades do terreno ou estruturais;
- queda de objetos;
- buracos no chão;
- vias de evacuação;
- tubagens ou cabos subterrâneos.

8.11

### SINAIS GESTUAIS

Ao se operar equipamentos de elevação, o operador recorre frequentemente a um «sinaleiro», que lhe fornece sinais e instruções, especialmente quando a visibilidade é limitada. Isto verifica-se frequentemente em operações florestais. Nestas situações, é essencial:

- confirmar ou combinar sinais antecipadamente, pois existem variantes consoante o país;
- que o sinaleiro esteja num local elevado no qual fique em segurança e a partir do qual o operador o possa ver facilmente;
- que apenas um sinaleiro dê sinais de cada vez;
- se o operador não tiver a certeza sobre o significado de um sinal ou não o puder ver claramente, não deve agir até que a incerteza esteja esclarecida;
- quando não for possível obter uma linha direta de visão, pode ser utilizado um rádio ou outros sistemas semelhantes.

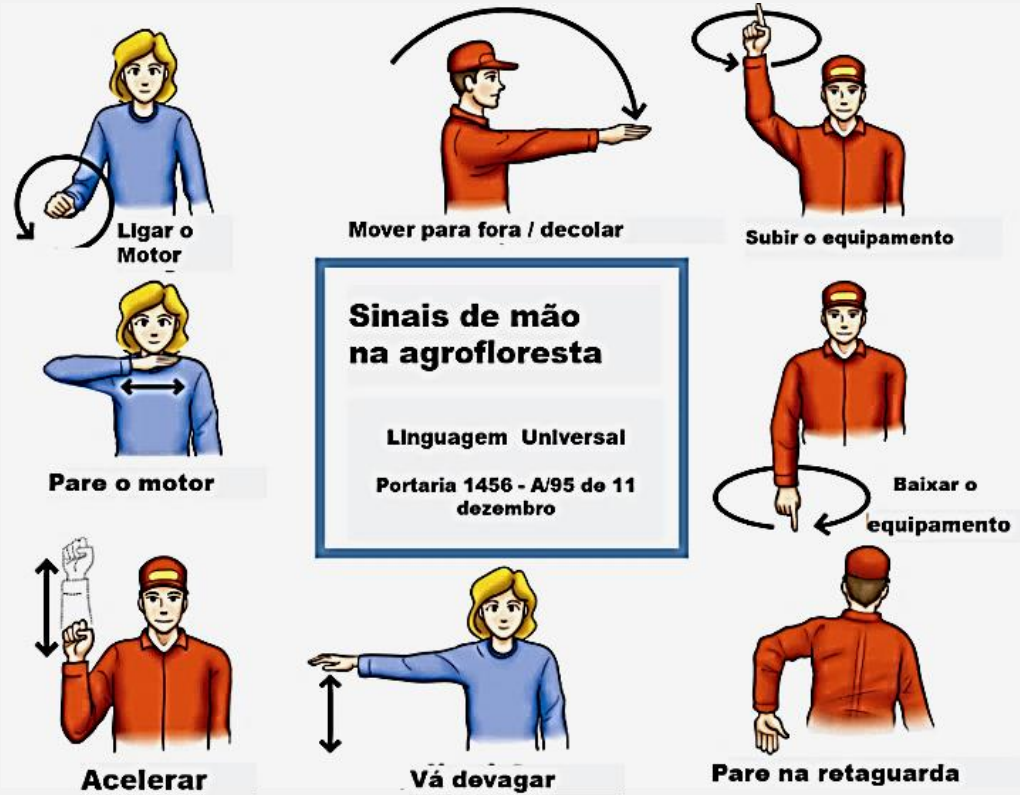


Figura 38 – Sinalização internacional gestual de segurança. Diapositivo do autor

## 8.12

## PERIGOS PARTICULARES ASSOCIADOS AO EMPREGO DE CERTOS TIPOS DE MÁQUINAS

- Ter sempre presente que nunca deve travar demasiado cedo e que se deve travar sempre o reboque ou semirreboque antes do trator, porque se o reboque ou semirreboque empurrar o trator pode provocar o seu reviramento;;
- Para evitar que as máquinas rebocadas pelo trator ou semirreboque, se soltem acidentalmente da barra de puxo, utilizar correntes de segurança, de resistência compatível com a máquina em causa; A corrente (ou correntes) deve(m) ser ligada(s) num ponto de segurança da barra de puxo do trator, sendo ainda necessário deixar a folga indispensável para as curvas; Verificar o equilíbrio e a arrumação da carga; a sua segurança e a dos demais utentes da estrada dependem disso e manter sempre uma velocidade de estrada adequada a uma travagem de emergência;
- Quando o trator desce uma encosta, nunca se deve colocar a alavanca das velocidades no ponto morto, pois o peso do trator (e da carga que eventualmente está a puxar) o irá empurrar, ficando o seu domínio apenas dependente dos travões; a prudência aconselha, em situações deste tipo, engrenar antes de atingir o declive, uma velocidade relativamente baixa (em geral a mesma que permitiria subir o mesmo trajeto com carga idêntica);As curvas devem ser feitas devagar, reduzindo a velocidade antes de entrar nelas. O trator não foi concebido para corridas e o tratorista, se entrar rápido numa curva, corre o risco de o voltar; Não confiar muito nos seus avisos, porque os sinais podem estar encobertos e não serem vistos, ou não serem compreendidos, pelo condutor que precede o veículo agrícola;
- Quando se circula numa estrada, os pedais do travão devem tornar-se solidários (mediante o dispositivo previsto para o efeito) pois, de contrário, ao pisar apenas um dos pedais, o trator dará uma volta muito rápida para o lado travado, perdendo-se o seu controlo o que inclusivamente, pode causar o reviramento; Antes de travar, recomenda-se reduzir a velocidade, atuando em particular sobre o acelerador de mão e travar por golpes sucessivos sobre os pedais ligados, para evitar a blocagem do trator esta atuação é sobretudo importante quando circular em pisos escorregadios.
- Lembrar que as máquinas transportadas ou rebocadas pelo trator constituem em geral, uma ameaça permanente nas costas do operador e representam, um perigo tanto para ele como para os outros utentes da estrada.
- Relativamente às máquinas montadas, estar atento, sobretudo, às suas oscilações nas viragens

# Estudo de caso



Foto by getty

Um agricultor, que decidiu que a sua máquina de colheita não valia a pena reparar, depositou-a perto do seu campo. O sítio tornou-se rapidamente um recreio para as crianças da aldeia vizinha. Após uma corrosão e desgaste prolongados, a cabina da máquina de colheita cedeu quando 6 rapazes brincavam no seu interior. Todos sofreram arranhões e escoriações e um deles foi hospitalizado com uma infeção de tétano porque uma peça metálica com ferrugem perfurou a sua perna.

O que deveria ter feito o agricultor?

- O agricultor devia ter procedido a uma simples avaliação dos riscos dentro da exploração pecuária para determinar:

O que pode correr mal?

- crianças sofrerem lesões ao utilizarem a máquina como local de brincadeira;
- pessoas sofrerem lesões por contacto com o equipamento;
- nidificação de pragas

Qual é a probabilidade de alguma destas ocorrências acontecer?

Elevada, tendo em conta

- acesso não controlado ao local da obra;
- a curiosidade das pessoas e, em especial, das crianças;
- a corrosão gradual do equipamento;
- infestação de pragas em estruturas de máquinas abandonadas

Quais são as possíveis consequências (gravidade)?

- lesões, infeção de tétano (potencialmente mortal).

Que medidas de controlo devia o agricultor ter tomado para reduzir os riscos?

Ele podia ter:

- impedido o acesso ao local;
- eliminado as máquinas;
- pedido a um profissional para desativar/reciclar os equipamentos;
- vendido o equipamento como metal para sucata

Quando se desfaz do equipamento, ainda é responsável pelo mesmo.





Foto by getty

1.6

**TRABALHO:** atividade física ou intelectual, realizada por um ser humano, cujo objetivo é fazer, transformar ou obter algo.

**PERIGO:** é uma condição ou um conjunto de circunstâncias que têm o potencial de causar ou contribuir para uma lesão ou morte. (exemplo: não respeitar as leis de trânsito).

**RISCO:** é a probabilidade ou chance de lesão ou morte (exemplo: um acidente de trânsito).

**INCIDENTE:** todo o evento que afeta o trabalhador no decurso do trabalho ou com ele relacionado, do qual não resultem lesões corporais diagnosticadas de imediato, ou em que estas só necessitem de primeiros socorros, ou seja, situações de “quase acidente” que possam vir mais tarde a ser reconhecidas como acidente em serviço.

**ACIDENTE GRAVE:** é aquele que acarreta mutilação física ou funcional, e que o leva a lesão cuja natureza implique um comprometimento extremamente sério (fraturas, desmaio)

**PREVENÇÃO:** uma série de medidas cujo objetivo é a prevenção. Tem por objetivo evitar danos que poderiam ser causados por fenômenos naturais extremos ou danos causados por atividades.

**PROTEÇÃO:** conjunto de meios e técnicas utilizados para controlar o risco.

**DOENÇA PROFISSIONAL:** é aquela que resulta da exposição dos trabalhadores aos riscos existentes no seu local de trabalho e que provoca a alteração do seu estado de saúde. Tem uma origem que muitas vezes passa despercebida, ou à qual não foi dada a devida importância, associada a uma evolução lenta e progressiva de um estado clínico degenerativo.



Foto by getty

**ACIDENTE DE TRABALHO:** é considerado acidente de trabalho, todo aquele que se verifica no local e no tempo de trabalho, produzindo direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou a morte.

Considera-se também acidente de trabalho o ocorrido: No trajeto de ida e de regresso para e do local de trabalho nos termos definidos em regulamentação específica; Na execução de serviços espontaneamente prestados e de que possa resultar proveito económico para a entidade empregadora

No local de trabalho e fora deste, aquando do exercício do direito de reunião ou de atividade representante dos trabalhadores; No local de trabalho, quando o trabalhador se encontra a frequentar um curso de formação profissional ou, fora do local de trabalho, quando exista autorização expressa do empregador para a sua frequência; No local onde o trabalhador deve receber qualquer forma de assistência ou tratamento em virtude de ter sofrido um anterior acidente; Em atividade de procura de emprego durante o crédito de horas concedido por lei aos trabalhadores com processo de cessação do contrato de trabalho em curso; Fora do local e tempo de trabalho na execução de qualquer serviço determinado ou consentido pelo empregador. Segurança no trabalho: prevenção do risco associado aos acidentes de trabalho.

**SEGURANÇA NO TRABALHO:** prevenção dos riscos associados ao ambiente de trabalho.

**SAÚDE:** é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças.

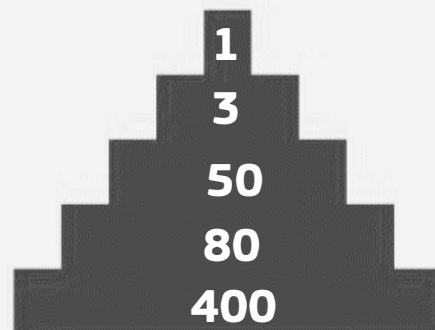
## REFLETIR SOBRE AS ATIVIDADES LABORAIS DA AGRICULTURA

Pode ser necessário dividir atividades complexas em tarefas mais simples para identificar os perigos de forma mais pormenorizada. Deve-se analisar e discutir os possíveis perigos com as pessoas que trabalham nas instalações. As pessoas envolvidas nas atividades podem ter mais facilidade em reconhecer os perigos e propor soluções. por «pessoas» deve-se entender os trabalhadores assalariados, os fornecedores e empreiteiros ou ainda a mão de obra familiar. Na identificação dos perigos, não considerar apenas as suas atividades principais e ter sempre em atenção as atividades de apoio tais como:

- Trabalhos de manutenção, atividades de limpeza e preparação,
- As contagens das existências,
- Perfuração de poços: trabalhos que podem ocorrer só uma vez, mas que podem ser ainda mais perigosos devido à pouca frequência com que são levados a cabo.
- Ter em consideração as atividades que têm lugar fora das instalações, tais como o transporte de colheitas e de animais.
- Se os trabalhadores e as suas famílias vivem nas instalações ou se a exploração agrícola é simultaneamente a residência da família, Prestar especial atenção à segurança, saúde e às necessidades quotidianas.
- Se as suas instalações recebem visitas de escolas, turistas ou consumidores, lembrar que estes são ainda mais vulneráveis, uma vez que não estão familiarizados com o local,
- As crianças, as mulheres grávidas, os idosos e as pessoas com problemas de saúde estarão numa situação de maior risco e poderão ter necessidades especiais.
- Pensar em problemas e incidentes que tenham ocorrido no passado, assim como nas suas consequências.
- Estatisticamente, os quase acidentes acabam por se tornar mais tarde em acidentes. Aprender com as experiências passadas, quer sejam as nossas ou as alheias.

## O triângulo do acidente

Acidente mortal ou grave  
 Lesões graves  
 Com necessidade de primeiros socorros  
 Danos imateriais  
 Quase acidentes (inexistência de lesões ou danos)



Por cada acidente mortal, houve 400 quase acidentes ignorados.

Fonte: tye/pearson (1974/75)

## AVALIAÇÃO DOS PERIGOS PARA DETERMINAR O NÍVEL DE RISCO

Após se ter enumerado os perigos, temos que os avaliar para determinar o nível de risco. O risco depende de vários fatores, tais como:

- a possibilidade (ou a probabilidade) de esse perigo se concretizar;
- a gravidade do impacto após a ocorrência de perigo;
- a frequência e a duração da exposição ao perigo;
- a população — o número de pessoas expostas.

A possibilidade (ou probabilidade) representa as hipóteses de ocorrência de determinado dano. Depende das medidas e precauções de segurança que já existem. por exemplo, se o sótão do celeiro está equipado com um guarda-corpos, o risco de queda diminui. O risco de lesões resultantes do reviramento lateral ou traseiro de um trator agrícola varia consoante a proteção ROPS (à disposição ao condutor). A avaliação dos riscos não é difícil. Por exemplo, efetuamos avaliações dos riscos, mentalmente, de cada vez que atravessamos uma estrada. todos sabemos que atravessar uma estrada rural envolve riscos diferentes dos de atravessar uma rua movimentada numa cidade.



Trator agrícola. sem proteção para o condutor

**Risco elevado**



Trator agrícola com arco de segurança contra reviramento

**Risco médio**



Trator agrícola com proteção ROPS na cabina

**Risco reduzido**

A gravidade representa a magnitude dos resultados (lesões, problemas de saúde, prejuízos, danos).Depende da natureza do perigo. Registrar as eventuais consequências de um perigo para poder determinar a sua gravidade. por exemplo, as quedas em altura implicam automaticamente uma severidade elevada, uma vez que podem resultar em morte. A combinação dos fatores selecionados determina o risco. Devemos implementar as medidas decididas de acordo com o planeado, verificar regularmente quais os progressos alcançados, assegurar de que se os problemas que não podem ser definitivamente solucionados de imediato, são resolvidos de forma temporária até ser possível aplicar uma solução definitiva. O risco de lesões durante a utilização de uma motosserra depende das características da motosserra e do equipamento de proteção individual disponível.



**Risco elevado**

Os operadores de motomanuais (motosserra) sem formação e sem equipamento de proteção individual estão sempre com mais exposição ao risco.



**Risco reduzido**

Na avaliação de riscos não podemos esquecer os princípios da SST:

- Todos os trabalhadores têm direito à prestação do trabalho em condições de segurança, higiene e proteção de saúde;
- A prevenção dos riscos profissionais deve ser desenvolvida segundo princípios, normas e programas que visem, nomeadamente, a promoção e vigilância dos trabalhadores, a educação, formação e informação, para promover a segurança, higiene e saúde dos trabalhadores;
- Deve-se assegurar que os equipamentos de trabalho são adequados ou convenientemente adaptados ao trabalho a efetuar e garantem a segurança e a saúde dos operadores durante a sua utilização;
- Sempre que a utilização de um equipamento específico de trabalho pode provocar riscos específicos, o mesmo só deve ser utilizado por pessoal devidamente qualificado para o efeito;
- Os sistemas de comando de um equipamento de trabalho que tenham incidência sobre a atividade de operação ou manuseamento, devem ser claramente visíveis e identificáveis;
- Os elementos móveis de um equipamento de trabalho que possam causar acidentes devem dispor de protetores;
- As operações de manutenção devem fazer-se com o equipamento parado;
- Os equipamentos de trabalho que transportem um ou mais trabalhadores devem ser adaptados de forma a reduzir os riscos durante a deslocação, bem como limitar os riscos de reviramento por meio de uma estrutura que impeça de virar mais que um quarto de volta.

Vejam os exemplos de uma simples avaliação de risco com operadores de máquinas agrícolas:

A	B	C	D
2RM sem ROPS	4RM_SEM ROPS_Rodados iguais	4RM_COM ROPS	4RM_COM ROPS
Operador de 16 anos	Carta B_homem_20 anos_Sem COTS	Carta C_67 anos_homem sem COTS	Carta T_Tipo III_mulher_35 anos_com COTS
Fresar	Vem ao Trator, a fumar na deslocação do trator	Passou mal a noite	Caixa PS, extintor, colete e triângulo
Horta com poço no centro da parcela, desprotegido	Depois de um dia a escarificar, sem pausas	Movimentação de cargas com carregador frontal	Transporte com semirreboque (SR), cisterna meio cheio
TDF e VTC sem proteção	Estaciona ao pé do café central	Arco rebatido e cinto apertado	Ajustou o posto de condução à sua condição física
Rouças largas	Abandona o trator com escarificar no ar	Desloca-se com o carregador frontal no alto	Com arco ativo, cinto de segurança e pirilampo topo ligado.
Cabelo comprido e solto	Deixa a chave na ignição	Não atende a qualquer lastragem	Nunca realizou acelerações e travagens bruscas
Mãe sempre de volta do trator a fresar	Não respeita os intervalos de manutenção	Pressão dos pneus dianteiros não foi corrigida	Argola de engate rotativa do SR
Acesso à horta inclinado	Sem iluminação e buzina	Rodado da frente galga um obstáculo e faz capotar o trator, ESMAGANDO o operador	Painel S2 na retaguarda da cisterna
ACIDENTE: 0	Ingere bebidas alcoólicas Acidente: 0	ACIDENTE: 1 Mortal	Correntes de fixação SR ligadas ao trator. Planejou o trajeto para não realizar descida íngreme
			 
		PROBABILIDADE DO ACIDENTE ACONTECER	

Fonte : Diapositivo do autor.

## LEGISLAÇÃO ENQUADRÁVEL

Campo de Aplicação da Directiva	Legislação Comunitária		Legislação Nacional
	Directiva-base	Directiva que introduz alterações	
Directiva-quadro Recepção	<b>Directiva 2003/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio de 2003</b> , relativa à homologação de tractores agrícolas ou florestais, seus reboques e máquinas intermutáveis rebocadas, e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destes veículos e que revoga a Directiva 74/150/CEE (Texto relevante para efeitos do EEE.)	<b>Directiva 2004/66/CE do Conselho, de 26 de Abril de 2004</b> , que adapta as Directivas 1999/45/CE, 2002/83/CE, 2003/37/CE e 2003/59/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, bem como as Directivas 77/388/CEE, 91/414/CEE, 96/26/CE, 2003/48/CE e 2003/49/CE do Conselho, nos domínios da livre circulação de mercadorias, livre prestação de serviços, agricultura, política de transportes e fiscalidade, em virtude da adesão da República Checa, da Estónia, de Chipre, da Letónia, da Lituânia, da Hungria, de Malta, da Polónia, da Eslovénia e da Eslováquia  <b>Directiva 2005/67/CE da Comissão, de 18 de Outubro de 2005</b> , que altera, para efeitos da sua adaptação, os anexos I e II da Directiva 86/298/CEE do Conselho, os anexos I e II da Directiva 87/402/CEE do Conselho e os anexos I, II e III da Directiva 2003/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à homologação de tractores agrícolas ou florestais (Texto relevante para efeitos do EEE)	<b>Decreto-Lei n.º 74/2005. D.R. n.º 59, Série I-A de 2005-03-24</b> Ministério da Administração Interna 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  <b>Decreto-Lei n.º 89/2006. D.R. n.º 100, Série I-A de 2006-05-24</b> Ministério da Administração Interna Transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2005/67/CE, da Comissão, de 18 de Outubro, relativa à homologação de tractores agrícolas ou florestais, e altera os Decretos-Leis n.os 74/2005, de 24 de Março, e 3/2002, de 4 de Janeiro  <b>Decreto-Lei n.º 227/2007. D.R. n.º 107, Série I de 2007-06-04</b> Ministério da Administração Interna Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2005/13/CE, da Comissão, de 21 de Fevereiro, bem como parcialmente a Directiva n.º 2004/66/CE, do Conselho, de 26 de Abril, no que se refere à parte I-A, alterando o Regulamento Respeitante às Medidas a Tomar contra as Emissões de Gases Poluentes e de Partículas Poluentes Provenientes dos Motores Destinados à Propulsão dos Tractores Agrícolas ou Florestais, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/2002, de 20 de Abril, e o Regulamento da Homologação de Tractores Agrícolas ou Florestais, Seus Reboques e Máquinas Intermutáveis Rebocadas, e dos Sistemas Componentes e Unidades Técnicas, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 74/2005, de 24 de Março
Certos elementos e características	<b>Directiva 74/151/CEE do Conselho, de 4 de Março de 1974</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes a certos elementos e características dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<b>Directiva 88/410/CEE da Comissão de 21 de Junho de 1988</b> que adapta ao progresso técnico a Directiva 74/151/CEE do Conselho, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes a certos elementos e características dos tractores agrícolas ou florestais de rodas  <b>Directiva 98/38/CE da Comissão de 3 de Junho de 1998</b> que adapta ao progresso técnico a Directiva 74/151/CEE do Conselho relativa a certos elementos e características dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)  <b>Directiva 2006/26/CE da Comissão, de 2 de Março de 2006</b> , que altera, para efeitos de adaptação ao progresso técnico, as Directivas 74/151/CEE, 77/311/CEE, 78/933/CEE e 89/173/CEE do Conselho relativas a tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	<b>Decreto-Lei n.º 291/2000. D.R. n.º 263, Série I-A de 2000-11-14</b> Ministério da Administração Interna Aprova o Regulamento da Homologação dos Tractores Agrícolas e Florestais de Rodas e transpõe para o direito interno várias directivas referentes à homologação dos tractores agrícolas e florestais de rodas  <b>Decreto-Lei n.º 339/2007. D.R. n.º 197, Série I de 2007-10-12</b> Ministério da Administração Interna Altera o Decreto-Lei n.º 291/2000, de 14 de Novembro, que aprova o Regulamento da Homologação dos Tractores Agrícolas e Florestais de Rodas, transpondo parcialmente para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/26/CE, da Comissão, de 2 de Março
Velocidade e plataformas	<b>74/152/CEE do Conselho, de 4 de Março de 1974</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à velocidade máxima, por construção, e às plataformas de carga dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<b>Directiva 82/890/CEE do Conselho, de 17 de Dezembro de 1982</b> , que altera as directivas relativas à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos tractores agrícolas ou florestais de rodas  <b>Directiva 88/412/CEE da Comissão de 22 de Junho de 1988</b> que adapta ao progresso técnico a Directiva 74/152/CEE do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à velocidade máxima, por construção, e às plataformas de carga dos tractores agrícolas ou florestais de rodas  <b>Directiva 97/54/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de Setembro de 1997</b> que altera as Directivas 74/150/CEE, 74/151/CEE, 74/152/CEE, 74/346/CEE, 74/347/CEE, 75/321/CEE, 75/322/CEE, 76/432/CEE, 76/763/CEE, 77/311/CEE, 77/537/CEE, 78/764/CEE, 78/933/CEE, 79/532/CEE, 79/533/CEE, 80/720/CEE, 86/297/CEE, 86/415/CEE e 89/173/CEE do Conselho em relação à velocidade máxima por construção dos tractores agrícolas ou florestais de rodas  <b>Directiva 98/89/CE da Comissão de 20 de Novembro de 1998</b> que adapta ao progresso técnico a Directiva 74/152/CEE do Conselho relativa à velocidade máxima, por construção, e às plataformas de carga dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	<b>Decreto-Lei n.º 291/2000. D.R. n.º 263, Série I-A de 2000-11-14</b> Ministério da Administração Interna Aprova o Regulamento da Homologação dos Tractores Agrícolas e Florestais de Rodas e transpõe para o direito interno várias directivas referentes à homologação dos tractores agrícolas e florestais de rodas

Retrovisores	<b>Directiva 74/346/CEE do Conselho, de 25 de Junho de 1974</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos espelhos retrovisores dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<b>Directiva 98/40/CE da Comissão de 8 de Junho de 1998</b> que adapta ao progresso técnico a Directiva 74/346/CEE do Conselho relativa aos espelhos retrovisores dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	
Certos elementos e características	<b>Directiva 74/151/CEE do Conselho, de 4 de Março de 1973</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes a certos elementos e características dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<b>Directiva 88/410/CEE da Comissão de 21 de Junho de 1988</b> que adapta ao progresso técnico a Directiva 74/151/CEE do Conselho, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes a certos elementos e características dos tractores agrícolas ou florestais de rodas  <b>Directiva 98/38/CE da Comissão de 3 de Junho de 1998</b> que adapta ao progresso técnico a Directiva 74/151/CEE do Conselho relativa a certos elementos e características dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)  <b>Directiva 2006/26/CE da Comissão, de 2 de Março de 2006</b> , que altera, para efeitos de adaptação ao progresso técnico, as Directivas 74/151/CEE, 77/311/CEE, 78/933/CEE e 89/173/CEE do Conselho relativas a tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	<b>Decreto-Lei n.º 291/2000. D.R. n.º 263, Série I-A de 2000-11-14</b> Ministério da Administração Interna Aprova o Regulamento da Homologação dos Tractores Agrícolas e Florestais de Rodas e transpõe para o direito interno várias directivas referentes à homologação dos tractores agrícolas e florestais de rodas  <b>Decreto-Lei n.º 339/2007. D.R. n.º 197, Série I de 2007-10-12</b> Ministério da Administração Interna Altera o Decreto-Lei n.º 291/2000, de 14 de Novembro, que aprova o Regulamento da Homologação dos Tractores Agrícolas e Florestais de Rodas, transpondo parcialmente para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/26/CE, da Comissão, de 2 de Março
Velocidade e plataformas	<b>74/152/CEE do Conselho, de 4 de Março de 1974</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à velocidade máxima, por construção, e às plataformas de carga dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<b>Directiva 82/890/CEE do Conselho, de 17 de Dezembro de 1982</b> , que altera as directivas relativas à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos tractores agrícolas ou florestais de rodas  <b>Directiva 88/412/CEE da Comissão de 22 de Junho de 1988</b> que adapta ao progresso técnico a Directiva 74/152/CEE do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à velocidade máxima, por construção, e às plataformas de carga dos tractores agrícolas ou florestais de rodas  <b>Directiva 97/54/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de Setembro de 1997</b> que altera as Directivas 74/150/CEE, 74/151/CEE, 74/152/CEE, 74/346/CEE, 74/347/CEE, 75/321/CEE, 75/322/CEE, 76/432/CEE, 76/763/CEE, 77/311/CEE, 77/537/CEE, 78/764/CEE, 78/933/CEE, 79/532/CEE, 79/533/CEE, 80/720/CEE, 86/297/CEE, 86/415/CEE e 89/173/CEE do Conselho em relação à velocidade máxima por construção dos tractores agrícolas ou florestais de rodas  <b>Directiva 98/89/CE da Comissão de 20 de Novembro de 1998</b> que adapta ao progresso técnico a Directiva 74/152/CEE do Conselho relativa à velocidade máxima, por construção, e às plataformas de carga dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	<b>Decreto-Lei n.º 291/2000. D.R. n.º 263, Série I-A de 2000-11-14</b> Ministério da Administração Interna Aprova o Regulamento da Homologação dos Tractores Agrícolas e Florestais de Rodas e transpõe para o direito interno várias directivas referentes à homologação dos tractores agrícolas e florestais de rodas
Retrovisores	<b>Directiva 74/346/CEE do Conselho, de 25 de Junho de 1974</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos espelhos retrovisores dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<b>Directiva 98/40/CE da Comissão de 8 de Junho de 1998</b> que adapta ao progresso técnico a Directiva 74/346/CEE do Conselho relativa aos espelhos retrovisores dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	

Direcção	<u><a href="#">Directiva 75/321/CEE do Conselho, de 20 de Maio de 1975</a></u> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes ao dispositivo de direcção dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<u><a href="#">Directiva 88/411/CEE da Comissão de 21 de Junho de 1988</a></u> que adapta ao progresso técnico a Directiva 75/321/CEE do Conselho, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes ao dispositivo de direcção dos tractores agrícolas ou florestais de rodas  <u><a href="#">Directiva 98/39/CE da Comissão de 5 de Junho de 1998</a></u> que adapta ao progresso técnico a Directiva 75/321/CEE do Conselho relativa ao dispositivo de direcção dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	<u><a href="#">Decreto-Lei n.º 291/2000, D.R. n.º 263, Série I-A de 2000-11-14</a></u> Ministério da Administração Interna Aprova o Regulamento da Homologação dos Tractores Agrícolas e Florestais de Rodas e transpõe para o direito interno várias directivas referentes à homologação dos tractores agrícolas e florestais de rodas
Interferências radioeléctricas	<u><a href="#">Directiva 75/322/CEE do Conselho, de 20 de Maio de 1975</a></u> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à supressão das interferências radioeléctricas produzidas por motores de ignição comandada que equipam os tractores agrícolas ou florestais de rodas	<u><a href="#">Directiva 2000/2/CE da Comissão, de 14 de Janeiro de 2000</a></u> , que adapta ao progresso técnico a Directiva 75/322/CEE do Conselho relativa à supressão das interferências radioeléctricas produzidas por motores de ignição comandada que equipam os tractores agrícolas ou florestais de rodas e a Directiva 74/150/CEE do Conselho relativa à recepção dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	<u><a href="#">Decreto-Lei n.º 124/2002, D.R. n.º 108, Série I-A de 2002-05-10</a></u> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito nacional a Directiva n.º 2000/2/CE, da Comissão, de 14 de Janeiro, e aprova o Regulamento Relativo à Supressão das Interferências Radioeléctricas Produzidas pelos Tractores Agrícolas ou Florestais de Rodas  <u><a href="#">Decreto-Lei n.º 42/2003, D.R. n.º 60, Série I-A de 2003-03-12</a></u> Ministério da Administração Interna Transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2001/3/CE, da Comissão, de 8 de Janeiro, e altera o Regulamento da Homologação dos Tractores Agrícolas e Florestais de Rodas, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 291/2000, de 14 de Novembro, e o Regulamento Relativo à Supressão das Interferências Radioeléctricas Produzidas pelos Tractores Agrícolas ou Florestais de Rodas, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 124/2002, de 10 de Maio
Tomada de corrente	<u><a href="#">Directiva 75/323/CEE do Conselho, de 20 de Maio de 1975</a></u> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à tomada de corrente montada nos tractores agrícolas ou florestais de rodas para a alimentação dos dispositivos de iluminação e sinalização luminosa das ferramentas, máquinas ou reboques destinados a ser utilizados na exploração agrícola ou florestal		<u><a href="#">Portaria n.º 517-A/96, D.R. n.º 225, Série I-B, Suplemento de 1996-09-27</a></u> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes. Revoga várias portarias  <u><a href="#">Portaria n.º 489/97, D.R. n.º 161, Série I-B de 1997-07-15</a></u> Ministério da Administração Interna Altera a Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro (transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes)
Travagem	<u><a href="#">Directiva 76/432/CEE do Conselho, de 6 de Abril de 1976</a></u> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à travagem dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<u><a href="#">Directiva 96/63/CE da Comissão de 30 de Setembro de 1996</a></u> que altera a Directiva 76/432/CEE do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à travagem dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)  <u><a href="#">Directiva 97/54/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de Setembro de 1997</a></u> que altera as Directivas 74/150/CEE, 74/151/CEE, 74/152/CEE, 74/346/CEE, 74/347/CEE, 75/321/CEE, 75/322/CEE, 76/432/CEE, 76/763/CEE, 77/311/CEE, 77/537/CEE, 78/764/CEE, 78/933/CEE, 79/532/CEE, 79/533/CEE, 80/720/CEE, 86/297/CEE, 86/415/CEE e 89/173/CEE do Conselho em relação à velocidade máxima por construção dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<u><a href="#">Portaria n.º 517-A/96, D.R. n.º 225, Série I-B, Suplemento de 1996-09-27</a></u> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes. Revoga várias portarias  <u><a href="#">Portaria n.º 489/97, D.R. n.º 161, Série I-B de 1997-07-15</a></u> Ministério da Administração Interna Altera a Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro (transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes)
Banco do passageiro	<u><a href="#">Directiva 76/763/CEE do Conselho, de 27 de Julho de 1976</a></u> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos bancos de passageiro dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<u><a href="#">Directiva 1999/86/CE do Conselho, de 11 de Novembro de 1999</a></u> , que adapta ao progresso técnico a Directiva 76/763/CEE relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos bancos de passageiro dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<u><a href="#">Decreto-Lei n.º 3/2002, D.R. n.º 3, Série I-A de 2002-01-04</a></u> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno as Directivas n.os 1999/86/CE, do Conselho, de 11 de Novembro, 2000/19/CE, da Comissão, de 13 de Abril, e 2000/22/CE, da Comissão, de 28 de Abril, aprovando o Regulamento Respeitante aos Bancos dos Passageiros e à Homologação dos Dispositivos de Protecção, em Caso de Capotagem, Montados na Frente e na Retaguarda dos Tractores Agrícolas ou Florestais de Rodas de Via Estreita



Nível sonoro nos ouvidos do operador	<b>Directiva 77/311/CEE do Conselho, de 29 de Março de 1977</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes ao nível sonoro à altura dos ouvidos dos condutores de tractores agrícolas ou florestais de rodas	<b>96/627/CE: Decisão da Comissão de 17 de Outubro de 1996</b> que aplica o artigo 2º da Directiva 77/311/CEE do Conselho, de 29 de Março de 1977, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes ao nível sonoro à altura dos ouvidos dos condutores de tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE) <b>2000/63/CE: Decisão da Comissão, de 18 de Janeiro de 2000</b> , que modifica a Decisão 96/627/CE que aplica o artigo 2º da Directiva 77/311/CEE do Conselho relativa ao nível sonoro à altura dos ouvidos dos condutores de tractores agrícolas ou florestais de rodas [notificada com o número C(1999) 3546] (Texto relevante para efeitos do EEE) <b>Directiva 2006/26/CE da Comissão, de 2 de Março de 2006</b> , que altera, para efeitos de adaptação ao progresso técnico, as Directivas 74/151/CEE, 77/311/CEE, 78/933/CEE e 89/173/CEE do Conselho relativas a tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	<b>Portaria n.º 517-A/96. D.R. n.º 225, Série I-B, Suplemento de 1996-09-27</b> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes. Revoga várias portarias <b>Portaria n.º 489/97. D.R. n.º 161, Série I-B de 1997-07-15.</b> Ministério da Administração Interna Altera a Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro (transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes)
ROPS (ensaio estático-dinâmico)	<b>Directiva 77/536/CEE do Conselho, de 28 de Junho de 1977</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos dispositivos de protecção em caso de capotagem dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<b>Directiva 89/680/CEE do Conselho, de 21 de Dezembro de 1989</b> , que altera a Directiva 77/536/CEE relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos dispositivos de protecção em caso de capotagem dos tractores agrícolas ou florestais de rodas <b>Directiva 1999/55/CE da Comissão, de 1 de Junho de 1999</b> , que adapta ao progresso técnico a Directiva 77/536/CEE do Conselho relativa aos dispositivos de protecção em caso de capotagem dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	<b>Portaria n.º 517-A/96. D.R. n.º 225, Série I-B, Suplemento de 1996-09-27</b> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes. Revoga várias portarias <b>Portaria n.º 489/97. D.R. n.º 161, Série I-B de 1997-07-15</b> Ministério da Administração Interna Altera a Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro (transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes)
Emissões poluentes	<b>Directiva 77/537/CEE do Conselho, de 28 de Junho de 1977</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes às medidas a tomar contra a emissão de poluentes provenientes de motores diesel destinados à propulsão dos tractores agrícolas ou florestais de rodas		<b>Portaria n.º 517-A/96. D.R. n.º 225, Série I-B, Suplemento de 1996-09-27</b> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes. Revoga várias portarias <b>Portaria n.º 489/97. D.R. n.º 161, Série I-B de 1997-07-15</b> Ministério da Administração Interna Altera a Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro (transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes)
Banco do condutor	<b>Directiva 78/764/CEE do Conselho, de 25 de Julho de 1978</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes ao banco do condutor dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<b>Directiva 83/190/CEE da Comissão, de 28 de Março de 1982</b> , que adapta ao progresso técnico a Directiva 78/764/CEE do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes ao banco do condutor dos tractores agrícolas ou florestais de rodas. <b>Directiva 88/465/CEE da Comissão de 30 de Junho de 1988</b> que adapta ao progresso técnico a Directiva 78/764/CEE do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes ao banco do condutor dos tractores agrícolas ou florestais de rodas <b>Directiva 1999/57/CE da Comissão, de 7 de Junho de 1999</b> , que adapta ao progresso técnico a Directiva 78/764/CEE do Conselho relativa ao banco do condutor dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	<b>Decreto-Lei n.º 291/2000. D.R. n.º 263, Série I-A de 2000-11-14</b> Ministério da Administração Interna Aprova o Regulamento da Homologação dos Tractores Agrícolas e Florestais de Rodas e transpõe para o direito interno várias directivas referentes à homologação dos tractores agrícolas e florestais de rodas
Sistema de iluminação	<b>Directiva 78/933/CEE do Conselho, de 17 de Outubro de 1978</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à instalação dos dispositivos de iluminação e de sinalização luminosa dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<b>Directiva 1999/56/CE da Comissão, de 3 de Junho de 1999</b> , que adapta ao progresso técnico a Directiva 78/933/CEE do Conselho relativa à instalação dos dispositivos de iluminação e de sinalização luminosa dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE) <b>Directiva 2006/26/CE da Comissão, de 2 de Março de 2006</b> , que altera, para efeitos de adaptação ao progresso técnico, as Directivas 74/151/CEE, 77/311/CEE, 78/933/CEE e 89/173/CEE do Conselho relativas a tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	

Dispositivos de iluminação	<b>Directiva 79/532/CEE do Conselho, de 17 de Maio de 1979</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à homologação dos dispositivos de iluminação e de sinalização luminosa dos tractores agrícolas ou florestais de rodas		<b>Portaria n.º 517-A/96, D.R. n.º 225, Série I-B, Suplemento de 1996-09-27</b> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes. Revoga várias portarias  <b>Portaria n.º 489/97, D.R. n.º 161, Série I-B de 1997-07-15</b> Ministério da Administração Interna Altera a Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro (transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes)
Dispos. de reboque/marcha-atrás	<b>Directiva 79/533/CEE do Conselho, de 17 de Maio de 1979</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos dispositivos de reboque e de marcha atrás dos tractores agrícolas e florestais de rodas	<b>Directiva 1999/58/CE da Comissão, de 7 de Junho de 1999</b> , que adapta ao progresso técnico a Directiva 79/533/CEE do Conselho relativa aos dispositivos de reboque e de marcha-atrás dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	<b>Decreto-Lei n.º 291/2000, D.R. n.º 263, Série I-A de 2000-11-14</b> Ministério da Administração Interna Aprova o Regulamento da Homologação dos Tractores Agrícolas e Florestais de Rodas e transpõe para o direito interno várias directivas referentes à homologação dos tractores agrícolas e florestais de rodas
ROPS (ensaio totalmente estático)	<b>Directiva 79/622/CEE do Conselho, de 25 de Junho de 1979</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos dispositivos de protecção em caso de capotagem de tractores agrícolas ou florestais de rodas (ensaios estáticos)	<b>Directiva 82/953/CEE da Comissão, de 15 de Dezembro de 1982</b> , que adapta ao progresso técnico a Directiva 79/622/CEE do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos dispositivos de protecção em caso de capotagem dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (ensaios estáticos)  <b>Directiva 88/413/CEE da Comissão de 22 de Junho de 1988</b> que adapta ao progresso técnico a Directiva 79/622/CEE do Conselho, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos dispositivos de protecção em caso de capotagem de tractores agrícolas ou florestais de rodas (ensaios estáticos)  <b>Directiva 1999/40/CE da Comissão, de 6 de Maio de 1999</b> , que adapta ao progresso técnico a Directiva 79/622/CEE do Conselho relativa aos dispositivos de protecção em caso de capotagem dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (ensaios estáticos) (Texto relevante para efeitos do EEE)	
Espaço de manobra, portas, janelas	<b>Directiva 80/720/CEE do Conselho, de 24 de Junho de 1980</b> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes ao espaço de manobra, às facilidades de acesso ao lugar de condução, assim como às portas e janelas dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<b>Directiva 88/414/CEE da Comissão de 22 de Junho de 1988</b> que adapta ao progresso técnico a Directiva 80/720/CEE do Conselho, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes ao espaço de manobra, às facilidades de acesso ao lugar de condução, assim como às portas e janelas dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<b>Portaria n.º 517-A/96, D.R. n.º 225, Série I-B, Suplemento de 1996-09-27</b> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes. Revoga várias portarias  <b>Portaria n.º 489/97, D.R. n.º 161, Série I-B de 1997-07-15</b> Ministério da Administração Interna Altera a Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro (transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes)
Tomada de força	<b>Directiva 86/297/CEE do Conselho de 26 de Maio de 1986</b> relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros sobre tomadas de força e respectiva protecção nos tractores agrícolas e florestais com rodas		<b>Portaria n.º 517-A/96, D.R. n.º 225, Série I-B, Suplemento de 1996-09-27</b> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes. Revoga várias portarias  <b>Portaria n.º 489/97, D.R. n.º 161, Série I-B de 1997-07-15</b> Ministério da Administração Interna Altera a Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro (transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes)

Localização dos comandos	<u>Directiva 86/415/CEE do Conselho de 24 de Julho de 1986</u> relativa à instalação, à colocação, ao funcionamento e à identificação dos comandos dos tractores agrícolas ou florestais de rodas		<u>Portaria n.º 517-A/96. D.R. n.º 225, Série I-B, Suplemento de 1996-09-27</u> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes. Revoga várias portarias
ROPS (montados à frente do banco, em tractores estreitos)	<u>Directiva 87/402/CEE do Conselho de 25 de Junho de 1987</u> relativa aos dispositivos de protecção montados à frente, em caso de capotagem, dos tractores agrícolas ou florestais com rodas de via estreita	<u>Directiva 89/681/CEE do Conselho, de 21 de Dezembro 1989</u> , que altera a Directiva 87/402/CEE relativa aos dispositivos de protecção montados à frente, em caso de capotagem, dos tractores agrícolas ou florestais com rodas de via estreita  <u>Directiva 2000/22/CE da Comissão, de 28 de Abril de 2000</u> , que adapta ao progresso técnico a Directiva 87/402/CEE do Conselho, relativa aos dispositivos de protecção montados à frente, em caso de capotagem, dos tractores agrícolas ou florestais de rodas de via estreita (Texto relevante para efeitos do EEE)  <u>Directiva 2005/67/CE da Comissão, de 18 de Outubro de 2005</u> , que altera, para efeitos da sua adaptação, os anexos I e II da Directiva 86/298/CEE do Conselho, os anexos I e II da Directiva 87/402/CEE do Conselho e os anexos I, II e III da Directiva 2003/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à homologação de tractores agrícolas ou florestais (Texto relevante para efeitos do EEE)	<u>Decreto-Lei n.º 3/2002. D.R. n.º 3, Série I-A de 2002-01-04</u> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno as Directivas n.os 1999/86/CE, do Conselho, de 11 de Novembro, 2000/19/CE, da Comissão, de 13 de Abril, e 2000/22/CE, da Comissão, de 28 de Abril, aprovando o Regulamento Respeitante aos Bancos dos Passageiros e à Homologação dos Dispositivos de Protecção, em Caso de Capotagem, Montados na Frente e na Retaguarda dos Tractores Agrícolas ou Florestais de Rodas de Via Estreita  <u>Decreto-Lei n.º 89/2006. D.R. n.º 100, Série I-A de 2006-05-24</u> Ministério da Administração Interna Transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2005/67/CE, da Comissão, de 18 de Outubro, relativa à homologação de tractores agrícolas ou florestais, e altera os Decretos-Leis n.os 74/2005, de 24 de Março, e 3/2002, de 4 de Janeiro
Outros elementos e características	<u>Directiva 89/173/CEE do Conselho de 21 de Dezembro de 1988</u> relativa à aproximação das legislações dos Estados- membros respeitantes a determinados elementos e características dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<u>Directiva 2000/1/CE da Comissão, de 14 de Janeiro de 2000</u> , que adapta ao progresso técnico a Directiva 89/173/CEE do Conselho no que respeita a determinados elementos e características dos tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)  <u>Directiva 2006/26/CE da Comissão, de 2 de Março de 2006</u> , que altera, para efeitos de adaptação ao progresso técnico, as Directivas 74/151/CEE, 77/311/CEE, 78/933/CEE e 89/173/CEE do Conselho relativas a tractores agrícolas ou florestais de rodas (Texto relevante para efeitos do EEE)	<u>Decreto-Lei n.º 305/2001. D.R. n.º 279, Série I-A de 2001-12-03</u> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 2000/1/CE, da Comissão, de 14 de Janeiro de 2000, aditando um capítulo XI ao Regulamento da Homologação dos Tractores Agrícolas e Florestais de Rodas
Espaço de manobra, portas, janelas	<u>Directiva 80/720/CEE do Conselho, de 24 de Junho de 1980</u> , relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes ao espaço de manobra, às facilidades de acesso ao lugar de condução, assim como às portas e janelas dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<u>Directiva 88/414/CEE da Comissão de 22 de Junho de 1988</u> que adapta ao progresso técnico a Directiva 80/720/CEE do Conselho, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes ao espaço de manobra, às facilidades de acesso ao lugar de condução, assim como às portas e janelas dos tractores agrícolas ou florestais de rodas	<u>Portaria n.º 517-A/96. D.R. n.º 225, Série I-B, Suplemento de 1996-09-27</u> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes. Revoga várias portarias  <u>Portaria n.º 489/97. D.R. n.º 161, Série I-B de 1997-07-15</u> Ministério da Administração Interna Altera a Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro (transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes)
Tomada de força	<u>Directiva 86/297/CEE do Conselho de 26 de Maio de 1986</u> relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros sobre tomadas de força e respectiva protecção nos tractores agrícolas e florestais com rodas		<u>Portaria n.º 517-A/96. D.R. n.º 225, Série I-B, Suplemento de 1996-09-27</u> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes. Revoga várias portarias  <u>Portaria n.º 489/97. D.R. n.º 161, Série I-B de 1997-07-15</u> Ministério da Administração Interna Altera a Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro (transpõe para o direito interno as directivas comunitárias aplicáveis à aprovação de veículos a motor e seus reboques, veículos de duas e três rodas, tractores agrícolas e respectivos componentes)

Emissões	<p><b>Directiva 2000/25/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de Maio de 2000</b>, relativa às medidas a tomar contra as emissões de gases poluentes e de partículas poluentes provenientes dos motores destinados à propulsão dos tractores agrícolas ou florestais e que altera a Directiva 74/150/CEE do Conselho</p>	<p><b>Directiva 2005/13/CE da Comissão, de 21 de Fevereiro de 2005</b>, que altera a Directiva 2000/25/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa às medidas a tomar contra as emissões de gases poluentes e de partículas poluentes provenientes dos motores destinados à propulsão dos tractores agrícolas ou florestais e altera o anexo I da Directiva 2003/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à homologação de tractores agrícolas ou florestais (Texto relevante para efeitos do EEE)</p>	<p><b>Decreto-Lei n.º 114/2002, D.R. n.º 93, Série I-A de 2002-04-20</b> Ministério da Administração Interna Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 2000/25/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de Maio, aprovando o Regulamento Respeitante às Medidas a Tomar contra as Emissões de Gases Poluentes e de Partículas Poluentes Provenientes dos Motores Destinados à Propulsão dos Tractores Agrícolas ou Florestais.</p> <p><b>Decreto-Lei n.º 227/2007, D.R. n.º 107, Série I de 2007-06-04</b> Ministério da Administração Interna Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2005/13/CE, da Comissão, de 21 de Fevereiro, bem como parcialmente a Directiva n.º 2004/66/CE, do Conselho, de 26 de Abril, no que se refere à parte I-A, alterando o Regulamento Respeitante às Medidas a Tomar contra as Emissões de Gases Poluentes e de Partículas Poluentes Provenientes dos Motores Destinados à Propulsão dos Tractores Agrícolas ou Florestais, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/2002, de 20 de Abril, e o Regulamento da Homologação de Tractores Agrícolas ou Florestais, Seus Reboques e Máquinas Intermitíveis Rebocadas, e dos Sistemas Componentes e Unidades Técnicas, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 74/2005, de 24 de Março</p>
----------	--	--	--

Fonte: [https://saa.dgadr.pt/saa/Leg\\_tract\\_agric.htm](https://saa.dgadr.pt/saa/Leg_tract_agric.htm)

#### NORMAS DE REFERÊNCIA

EN 474-1:2006 Earth-moving machinery – Safety;
EN 474-2:2006 Requirements for tractor-dozers
EN 14 930 Agricultural and forestry machinery and gardening equipment. Pedestrian controlled and hand-held machines;
EN 60 204 Safety of machinery. Electrical equipment of machines. General requirements;
EN 15 695-1:2009 Agricultural Tractors and Self-propelled Sprayers – Protection of the Operator (driver) Against Hazardous Substances.

#### REGULAMENTOS DE REFERÊNCIA

Regulamento 167/2013
Regulamentos Delegados (UE) (1322/2014, 2015/96, 2015/68 e 2015/208)
Regulamento de execução: Execução (2015/504)
Regulamento (UE) N.º167/2013 — Relativo à homologação e fiscalização do mercado de tractores agrícolas e florestais

## LEGISLAÇÃO NACIONAL E O SEU ENQUADRAMENTO NA UFCD 9596

OBRIGATORIEDADE Decreto-Lei n.º 151/2017 de 7 de dezembro:
Lei n.º 7/2009, de 12 de fevereiro - Código do trabalho
REGIME JURÍDICO DA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO - Lei n.º 79/2019, de 02/09; Lei n.º 28/2016, de 23/08; Lei n.º 146/2015, de 09/09; DL n.º 88/2015, de 28/05; Lei n.º 3/2014, de 28/01; Lei n.º 42/2012, de 28/08,
Lei n.º 102/2009 de de 10 de Setembro UFCD 0349 – Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho – Legislação. CRP, CT
Despacho n.º 1819/2019 – FORMAÇÃO OBRIGATÓRIA COTS
Decreto-Lei n.º 102-B/2020 de 9 de dezembro;
Despacho n.º 1666/2021 de 12 de fevereiro de 2021
TRANSPORTE DE TRABALHADORES AGRÍCOLAS. Decreto-Lei 221/2004 e Portaria 930/2005
PREVENÇÃO E PROTEÇÃO DAS FLORESTAS CONTRA INCÊNDIOS. Decreto-Lei n.º 17/2009
INSPEÇÕES PERIÓDICAS DE PULVERIZADORES. Decreto-lei 86/2010
ALTERAÇÃO DA HABILITAÇÃO NO CASO DE QUEM TEM CARTA DE LIGEIOS OU PESADOS. Decreto-Lei n.º 151/2017
CÓDIGO DA ESTRADA. Decreto-Lei n.º 44/2005 (alterado p/ DL 103/2005, DL 174/2009, Lei 78/2009, DL 138/2012 e Lei 72/2013)
APROVAÇÃO DE TRATORES AGRÍCOLAS E SEUS COMPONENTES. Despacho 20/89; Retificação Despacho 20/89 _portaria 517 A 1996
LIMITES DE PESOS E DIMENSÕES. Decreto-Lei 203/2007
AUTORIZAÇÕES ESPECIAIS DE TRÂNSITO. Portaria 472/2007
CARACTERÍSTICAS DAS LUZES DOS VEÍCULOS. Portaria 851/94
SINAIS SONOROS E LUMINOSOS. Portaria 311-C/2005
SEGURANÇA DE MÁQUINAS (DIRETIVA MÁQUINAS). Decreto-Lei 320/2001 e Decreto-Lei 103/2008
UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE TRABALHO. Decreto-Lei 50/2005

## A FALTA DE FORMAÇÃO, UM FATOR DE RISCO. AS NECESSIDADES DE FORMAÇÃO E A FORMAÇÃO OBRIGATÓRIA

A formação é essencial para assegurar a competência dos trabalhadores. Todos os trabalhadores devem receber a formação adequada para possuírem os conhecimentos, sensibilidade, competências e atitude para realizar o trabalho corretamente e em segurança, desde o início. Um trabalhador presente no seu local de trabalho com a formação e competência necessárias, são muito menos suscetíveis de sofrerem lesões ou causar acidentes do que os operadores inexperientes e sem formação.

Existem inúmeras diretivas europeias, transpostas para o direito nacional, que exigem formação especializada em certos aspetos da segurança e saúde, como, por exemplo, a movimentação manual, ruído, vibrações, agentes cancerígenos, mutagénicos, amianto ou a utilização de qualquer máquina ou equipamento.

Muitos trabalhadores jovens e inexperientes têm sido vítimas de acidentes graves e mortais por estarem ansiosos por demonstrar que são capazes de fazer o trabalho. Será prudente dar a conhecer os riscos envolvidos em cada atividade que lhes é atribuída ou na qual vão estar envolvidos. Os trabalhadores experientes em atividades devem também ser recordados do que lhes foi ensinado: assegure-se que são realizadas regularmente formações e cursos de reciclagem para todos.

A formação é fundamental antes de começarem a trabalhar no local; sobre a importância de uma boa arrumação das áreas de trabalho e do respeito das regras das instalações; relativamente ao levantamento de pesos; periodicamente; sobre a utilização de equipamento de trabalho; se estes estiverem a realizar uma determinada tarefa pela primeira vez; se tiver decidido aplicar um sistema de rotação de postos de trabalho; sobre a utilização de motosserras e corta-sebes elétricos; sobre técnicas de soldadura;; sobre a utilização de escadas, equipamento de escalada, trabalhos em plataformas elevatórias, trabalhos em telhados e trabalhos em altura no geral; sobre como utilizar as máquinas de forma a prevenir acidentes e reduzir lesões musculoesqueléticas; sobre técnicas de abate de árvores, incluindo o abate de árvores enredadas.

Todos os trabalhadores têm direito à prestação de trabalho em condições de segurança e saúde, competindo ao empregador assegurar estas condições em todos os aspetos relacionados com o trabalho, nomeadamente através da aplicação de todas as medidas necessárias tendo em conta os princípios gerais de prevenção e da organização de serviços de segurança e saúde no trabalho em conformidade com a lei.

Encontra-se transcrito no artigo 281º do Código do Trabalho.

A UFCD 0349 surge como resposta ao dever de as empresas prestarem aos seus trabalhadores e seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho formação de segurança e saúde do trabalho; Para além da Constituição da República Portuguesa (por exemplo, no Artigo 59.º, no nº 1 e alínea c - a prestação do trabalho em condições de higiene, segurança e saúde), a Segurança e Saúde do Trabalho está simultaneamente transcrita no Direito Português (transposto de várias Diretivas e Regulamentos Comunitários<sup>9</sup>, na Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro - Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, alterado pela Lei n.º 42/2012 de 28 de agosto e Lei n.º 3/2014 de 28 de janeiro, cuja versão mais recente é a Lei n.º 28/2016, de 23 de agosto.

A segurança de máquinas é atualmente regulada pela Diretiva Máquinas (Diretiva 2006/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de maio, relativa às máquinas. Esta Diretiva foi transposta para a legislação nacional através do Decreto-Lei 103/2008 alterado pelo Decreto-Lei 75/201.

A segurança na utilização de equipamentos de trabalho, pelos trabalhadores, nos locais de trabalho, é regulada pela Diretiva Equipamentos de Trabalho (Diretiva 2009/104/CE, de 16 de setembro que resulta da codificação da Diretiva 89/655/CEE, de 30 de novembro, alterada pela Diretiva 95/63/CE, de 5 de dezembro e pela Diretiva 2001/45/CE, de 27 de junho.), a qual estabelece o conjunto de regras reguladoras da segurança no trabalho com esses equipamentos que têm como destinatários os empregadores. Esta Diretiva foi transposta para a legislação nacional através do Decreto-Lei 50/2005. E para isso, deverão os trabalhadores frequentarem o curso de manobreadores de máquinas.

A legislação nacional exige aos trabalhadores que manuseiam certos tipos de pesticidas que devem ser titulares de uma formação que depende do tipo de pesticidas, da sua aplicação, da toxicidade e de outras características, conforme Lei n.º 26/2013 de 11 de abril. Esta Lei regula as atividades de distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos para uso profissional e de adjuvantes de produtos fitofarmacêuticos e define os procedimentos de monitorização à utilização dos produtos fitofarmacêuticos, transpondo a Diretiva n.º 2009/128/CE,

Os condutores de veículos e operadores de certos tipos de máquinas como, por exemplo, veículos agrícolas (tratores agrícolas e florestais, por exemplo) devem ser titulares de uma formação específica – UFCD 9596 ou um C.O.T.S., para o seu manuseamento e operação e na situação de condução em via pública ainda devem ser titulares de uma Habilitação legal de Condução (H.L.C.) - carta de condução. Os pulverizadores (para os pesticidas) e outros equipamentos podem exigir inspeção e certificação.

## RESÍDUOS; DEFINIÇÃO E PRODUÇÃO

Derrame de substâncias perigosas: Sempre que existam fugas de óleo ou combustível, devemos procurar recolher o produto em recipiente adequado e proceder à reparação da fuga. Assim, o que devemos fazer na situação de:

Derrame na terra: Construir uma vala ao redor do derrame, para contenção e limitação da área afetada; A terra contaminada deve ser guardada em recipientes fechados e em lugar seguro (em local afastado das linhas de água), devidamente identificado e de seguida encaminhado como resíduo perigoso.

Derrame nas áreas pavimentadas: Colocar e incorporar a área com a areia ou outro material absorvente;; Recolher o material contaminado; Material resultante da limpeza deve ser guardado em recipientes fechados e em lugar seguro (em local afastado das linhas de água), devidamente identificado e de seguida encaminhado como resíduo perigoso.

Os principais resíduos gerados durante a execução das operações relacionadas com a Exploração Florestal, com a Produção Vegetal e Produção Animal são:

- Óleos usados;
- Materiais contaminados com combustíveis, óleos e massas lubrificantes;
- Embalagens de produtos fitofarmacêuticos;
- Baterias e acumuladores usados;
- Pilhas;
- Resíduos comuns;
- Pneus

DESTINO ADEQUADO DE RESÍDUOS

Classificação	Tipo de resíduo	Destino
Resíduos Perigosos	Óleos usados e materiais contaminados	Operador licenciado ou Sistema de Gestão Integrada de Óleos Usados
	Embalagens de produtos fitofarmacêuticos	Operador licenciado ou Sistema de Gestão Integrada
	Baterias	Operador licenciado ou Sistema de Gestão Integrada
	Pilhas	Operador licenciado ou Sistema de Gestão Integrada
Resíduos não perigosos	Plástico, metal, vidro, papel e cartão	Ecoponto
	Pneus	Fornecedor ou Ponto de Recolha do Sistema de Gestão de Pneus Usados

Todos os resíduos devem estar recolhidos e separados em bidões adequados. Os bidões devem estar devidamente identificados. Os bidões devem ser colocados em locais estratégicos e obrigatoriamente afastados das linhas de água. É muito importante não misturar os resíduos. Quando em quantidades suficientes serão entregues no operador externo licenciado



## ATIVIDADES AGRÍCOLAS E GESTÃO DE RESÍDUOS. ENTIDADES GESTORAS DE FLUXOS ESPECÍFICOS DE RESÍDUOS

No âmbito dos sistemas integrados de gestão de resíduos, as entidades gestoras encontram-se sujeitas aos princípios e objetivos de gestão estabelecidos no Decreto-Lei nº 152 – D / 2017, de 11 de dezembro, e nas respetivas licenças e foi alterado e republicado pelo Decreto –Lei nº 102-D/2020 de 10 de Dezembro,, que aprova também o regime geral da gestão de resíduos e o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, com produção de efeitos a 01 de julho de 2021. Deste modo, temos as seguintes entidades:

- Entidades licenciadas para a Gestão de Sistemas Integrados de Gestão de Resíduos
- Sistema Integrado de Gestão de Embalagens e Resíduos de Embalagens (SIGRE)
- Sistema Integrado de Embalagens e Resíduos de Embalagens e Medicamentos (SIGREM)
- Sistema Integrado de Embalagens e Resíduos de Embalagens em Agricultura (VALORFITO)
- Sistema Integrado de Gestão de Óleos Novos e Óleos Usados (SIGOU)
- Sistema Integrado de Gestão de Pneus Usados (SGPU)
- Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (SIGREEE)
- Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Pilhas e Acumuladores (Sigrpa)
- Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Baterias e Acumuladores (Sigrba)
- Sistema Integrado de Gestão de Veículos em Fim de Vida (SIGVfV)

## BOAS PRÁTICAS PARA O MEIO AMBIENTE

A biodiversidade agrícola assenta nas práticas que a agricultura tem levado a cabo ao longo de séculos: Os agricultores desempenham um papel fundamental a desempenhar na conservação desta biodiversidade como a agricultura pode encontrar soluções viáveis para os desafios de conservação da natureza nos principais habitats ricos em biodiversidade.

As boas praticas agrícolas são cruciais para mostrar como a agricultura pode encontrar soluções viáveis para os desafios de conservação da natureza nos principais habitats ricos em biodiversidade.



Foto by getty

VEICULOS AGRICOLAS – TRATOR AGRICOLA, TRATOR ADAPTADO À FLORESTA, TRATOR FLORESTAL, MÁQUINA AGRICOLA OU FLORESTAL AUTOMOTRIZ, MOTOCULTIVADOR E TRATOR CARRO.

OUTROS VEICULOS ASSOCIADOS À AGRICULTURA: V.T.T. - VEICULOS DE TODO O TERRENO

O trator agrícola é uma máquina ou veículo, que tem como principal função arrastar alfaías agrícolas (charruas de aivecas, charruas de discos, entre outros), que, por sua vez, executam trabalhos agrícolas, assumindo-se deste modo como um meio de facilitar e rentabilizar a atividade agrícola para quem a executa.

Os tratores agrícolas podem auxiliar o agricultor no transporte de carga, quando lhes é rebocado (ou atrelado) um reboque, e noutras atividades pode-se acoplar alfaías agrícolas como atomizadores ou pulverizadores, que necessitam de movimento rotativo. Estes equipamentos, são acoplados ao trator, agrícola pelo sistema tripolar de engate e por meio da tomada de força (tdf). A t.d.f. é um mecanismo ligado ao veio do motor ( ponta da tdf ou culatra), localizado na traseira do trator (também se poderá colocar à frente) e que permite acoplar (engatar) diversos equipamentos, consoante o tipo de trabalho (transporte, preparação da terra para sementeira.) que se pretenda executar. Importa saber que existe um órgão que fornece energia para o seu funcionamento, que é o motor. O motor é o órgão do trator que transformará a energia contida no combustível em movimento de rotação, movimento esse que será transmitido às rodas, através de um veio de transmissão. Entre o motor e o veio de transmissão existe a embraiagem. a embraiagem que é o mecanismo que permite desligar o motor do resto da máquina, parando o trator sem ser necessário desligar o motor. a embraiagem também possibilita movimentar a caixa de velocidades de forma a fazer a mudança necessária. A caixa de velocidades é o órgão localizado a seguir à embraiagem e que permite, através de um conjunto de engrenagens, impor a rotação adequada ao veio de transmissão, para que as rodas de tração façam movimentar o trator na velocidade pretendida.. A seguir à caixa de velocidades localiza-se o veio de transmissão, que ligará ao diferencial. O diferencial é um órgão hermético, constituído por um conjunto de engrenagens que possibilitam a transmissão do movimento rotativo o veio de transmissão às rodas de tração, através de dois semieixos motrizes, um para cada roda. Os semieixos são veios de menor dimensão que o veio de transmissão e que ligam o diferencial do trator às rodas de tração. Existem tratores com tração apenas a duas rodas (2RM) mas, geralmente, são as quatro rodas (4RM).

## CLASSIFICAÇÃO DOS TRATORES QUANTO AO SEU TIPO DE TRAÇÃO

### Tratores de rodas

São, sem dúvida, os tratores mais comuns na atividade agrícola. As rodas pneumáticas, acopladas às jantes metálicas, proporcionam apoio e atrito ao trator, para que o mesmo se desloque no terreno.

Neste tipo de tratores, as rodas de tração são maiores (têm maior diâmetro) que as dianteiras, que rodam no solo livremente, porque:

- a) aumenta a superfície de apoio do trator no solo;
- b) possibilita o trator ter maior altura, permitindo assim uma maior capacidade para evitar obstáculos ao atravessar as plantações (note-se que o eixo dianteiro pode ser elevado facilmente porque não é de tração) e;
- c) aumenta o peso aderente do trator.

Os tratores de tração total, às quatro rodas ou 4RM, são os mais estáveis e os mais adequados para a atividade agrícola feita em terrenos escorregadios e/ou inclinados, para trabalhos de reboque e transporte com atrelado e para movimentação de terras.

### Trator de rastro

São os tratores cujos rodados são rastos ou esteiras que proporcionam, por sua vez, uma maior aderência ao solo. Neste tipo de tratores, as rodas não estão apoiadas no solo, mas sim nos rastos e estão especialmente vocacionados para trabalhar em terrenos moles (solos encharcados ou escorregadios) e irregulares com pedras, porque possuem uma grande superfície de aderência ao solo proporcionada pelos rastos. A maior superfície de contacto que têm devido aos rastos faz com que a pressão exercida no solo, por unidade de superfície, seja mais baixa do que nos de rodas, distribuindo o peso do trator numa área de solo maior. Como tal, compacta menos o solo, o que traz muitas vantagens em termos pedológicos. Os rastos possuem um perfil exterior, permitindo o atrito com o solo, o que impede deslizamento do trator. Os rastos são estruturas constituídas por placas de aço unidas por elos, flexíveis, que permitem ao trator ultrapassar obstáculos no seu trajeto, como, por exemplo, pedras ou desníveis, mas também existem de borracha.

Sendo assim, as vantagens principais em utilizar um trator de rastos são:

- a) menor probabilidade de escorregar, portanto, baixo escorregamento, devido à grande superfície de contacto rasto – solo, quando comparado com um trator de rodas;
- b) elevada força de tração, que pode ser superior a 80% da sua massa total, c) maior estabilidade em terrenos inclinados devido à grande superfície de apoio do sistema de locomoção e da pequena distância do centro de gravidade ao solo;
- e) baixa compactação do solo devido à baixa pressão exercida (0.3 - 0.4 kg/cm<sup>2</sup>) e da regularidade da distribuição da carga em toda a superfície de apoio;
- c) maior estabilidade em terrenos inclinados devido à grande superfície de apoio do sistema de locomoção e da pequena distância do centro de gravidade ao solo;

E em relação às desvantagens temos:

- a) maior consumo de combustível, quando comparado com um trator de rodas, porque o esforço de tração é maior;
- b) menor velocidade de deslocamento (mais lento), o que implica a utilização de um transporte para o trator, quando é necessária a sua deslocação em estrada;
- c) pequeno raio de viragem devido à imobilização de um dos rastos.

## CLASSIFICAÇÃO DOS TRATORES QUANTO À SUA APLICAÇÃO

### Trator Standard – Pomareiro ou fruteiro

É o trator mais versátil, ou seja, é o que mais tarefas pode realizar, quando em funcionamento numa exploração agropecuária, tais como:

- a) a execução de vários tipos de lavoura, quando lhe é acoplado, através da tdf, vários tipos de alfaias (charrua de aivecas, de discos, escarificador, fresa, entre outras);
- b) a execução de tarefas agrícolas, quando lhe é acoplado equipamentos agrícolas, como atomizadores, espalhadores de estrume, pulverizadores, semeadores, entre outros e;
- c) a execução de trabalhos de transporte, se lhe for acoplada um reboque geralmente, estes tratores standard têm as seguintes dimensões:

a) largura entre rodado (distância entre as linhas médias do rodado das rodas dianteiras)

- trator ligeiro: 1,3 m
- trator médio e pesado: 1,45 m a 1,6 m.

A largura entre rodado é variável para um mesmo trator, porque atualmente a maioria das marcas apresentam modelos onde a posição das jantes dianteiras é ajustável, de acordo com o tipo de tarefa que a máquina irá executar;

b) altura livre do trator (distância entre a linha de solo e o ponto mais baixo da carroçaria do trator);

- altura livre: de 35 cm a 50 cm;

c) a distância entre eixos para um trator médio standard é de 2,10 m;

d) quanto ao seu peso:

- entre 1 000 kg a 2 000 kg;
- entre 2 000 kg a 3 000 kg e
- entre 3 000 kg a 4 000 kg.

A condução do trator faz-se através do volante da direção. Este volante está ligado a uma engrenagem, através do eixo da direção, que transforma o movimento de rotação do volante em movimento retilíneo da barra de direção, que se desloca para a direita ou para a esquerda, fazendo as rodas virar para onde se deseja. as rodas diretrizes são as dianteiras. Nos tratores de rastros existem duas embraiagens nas rodas motrizes, que permitem desligar separadamente uma roda motriz da outra, permitindo assim a viragem.

O trator agrícola necessita também de um órgão para o fazer parar ou manter parado – o travão. geralmente, o travão atua nas rodas traseiras, podendo ser comandado hidráulica ou mecanicamente. No trator existe ainda o sistema elétrico, que permite o arranque do motor e o fornecimento de energia aos faróis e a todos os instrumentos indicadores (contador de horas, medidor da temperatura do motor, medidor do nível de óleo do motor, medidor de contra-rotações por minuto do motor, entre outros), sendo constituído por toda a cablagem elétrica, bateria, motor de arranque e bobina, bem como todos os dispositivos associados a este sistema.

Nos tratores 2RM, as rodas de tração são maiores (têm maior diâmetro) que as dianteiras, que rodam no solo livremente, porque:

- a) aumenta a superfície de apoio do trator no solo;
- b) possibilita o trator ter maior altura, permitindo assim uma maior capacidade para evitar obstáculos ao atravessar as plantações (note-se que o eixo dianteiro pode ser elevado facilmente porque não é de tração) e;
- c) aumenta o peso aderente do trator.

Os tratores de tração às quatro rodas 4RM, são também os mais versáteis e os que mais facilmente executam qualquer tipo de tarefa. no entanto, no ato da sua compra, são também os mais caros porque, exigem aços mais resistentes e um sistema de transmissão de movimento duplo. por este motivo, o agricultor, antes da compra, deve saber quais os tipos de tarefas que se perspetivam realizar na sua exploração. Nestes tratores, a diferença entre os diâmetros das rodas traseiras e dianteiras é menor e as rodas dianteiras são ligeiramente menores do que as traseiras, de modo a facilitar a sua manobrabilidade em solo agrícola. Contudo, existem tratores de tração às quatro rodas cujo diâmetro entre as rodas traseiras e dianteiras é igual.

### TRATORES DE 4 RM, RODAS DESIGUAIS E QUADRO RÍGIDO



### TRATORES DE 4 RM, RODAS IGUAIS E QUADRO RÍGIDO

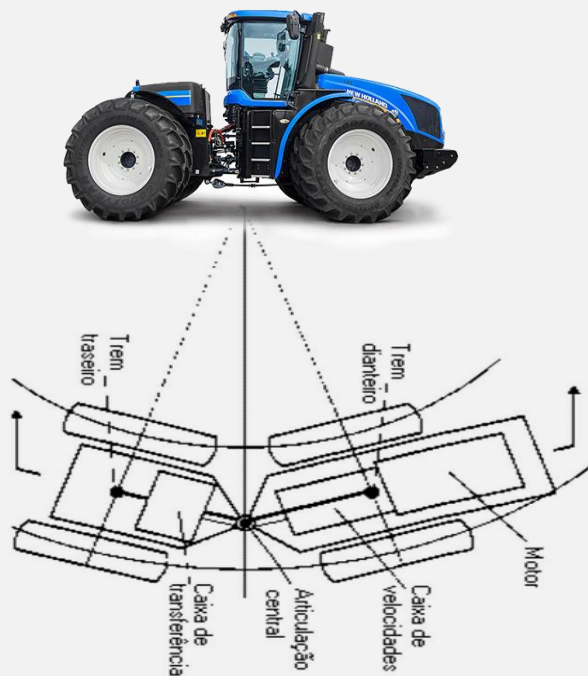


### Tratores de quatro rodas motrizes (4 RM)

As vantagens dos tratores de 4RM em relação aos de duas destacam-se:

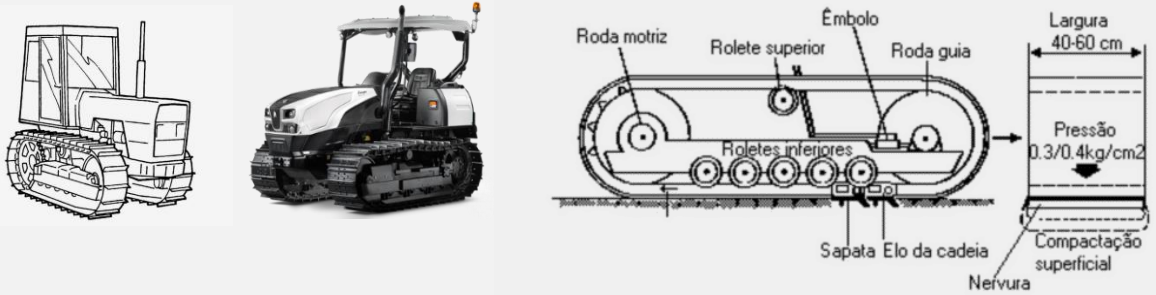
- maior coeficiente de aderência;
- necessitarem menos 30 a 35% de massa, para desenvolverem a mesma força de tração

### TRATORES DE 4 RM IGUAIS E QUADRO ARTICULADO



## TRATOR DE RASTROS

8.13



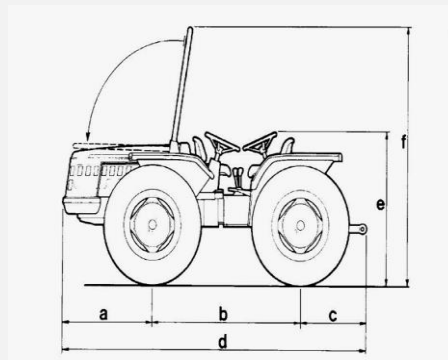
Com esteiras ou lagartas  
(metálicas à esquerda e de borracha à direita)

Representação do sistema de locomoção de um trator de rastros

## TRATORES CONVENCIONAIS



Trator pomareiros, fruteiros ou vinhateiros  
4 RM - rodas iguais



Legenda: Dimensões principais de um trator agrícola  
Fonte: Glossário Agrícola- Fausto Briosá -

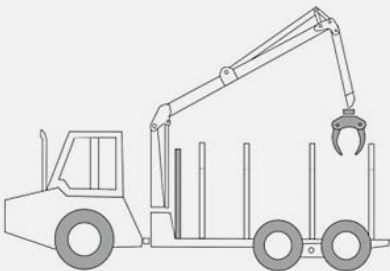
## TRATORES PERNALTA ou ENJAMBEUR





TRATORES FLORESTAIS

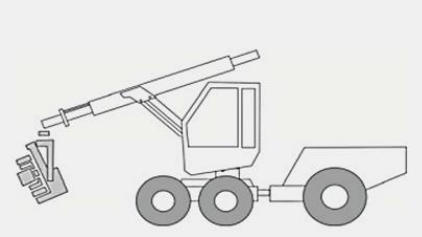
AUTOCARREGADOR FLORESTAL OU FORWARDER



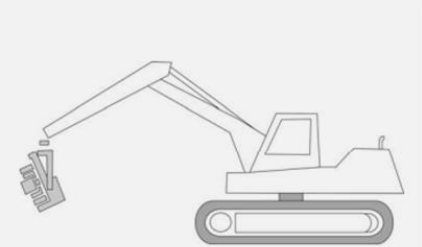
Fonte: Curso Prático de Exploração Florestal 2018 - COTF – Centro de Operações e Técnicas Florestais - Lousã.

TRATORES FLORESTAIS

ABATE E PROCESSAMENTO MECANIZADO COM PROCESSADOR OU HARVESTER



Harvester



Giratória com cabeça processadora

Fonte: Curso Prático de Exploração Florestal -2018 COTF – Centro de Operações e Técnicas Florestais - Lousã.

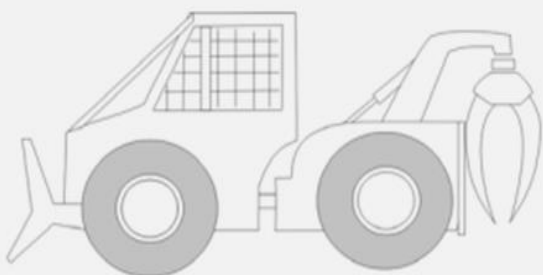
## TRATORES FLORESTAIS

## RECHEGA E EXTRAÇÃO COM TRATOR COM GUINCHO - TRATOR SKIDDER



Skidder com guincho e cabos

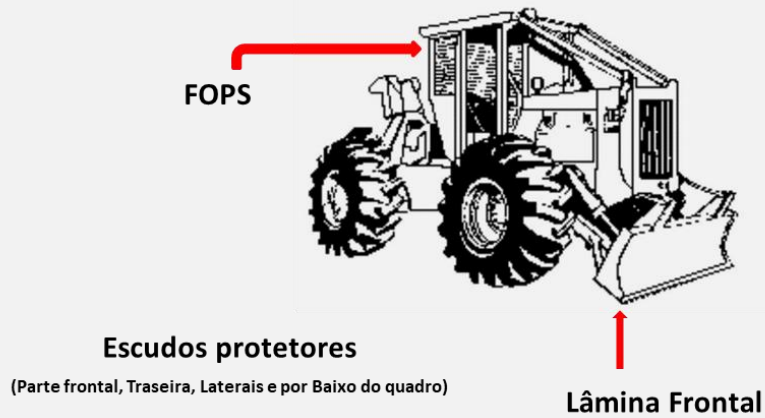
Fonte: Curso Prático de Exploração Florestal -2018 COTF – Centro de Operações e Técnicas Florestais - Lousã.



Skidder com pinças

Fonte: Curso Prático de Exploração Florestal -2018 COTF – Centro de Operações e Técnicas Florestais - Lousã.

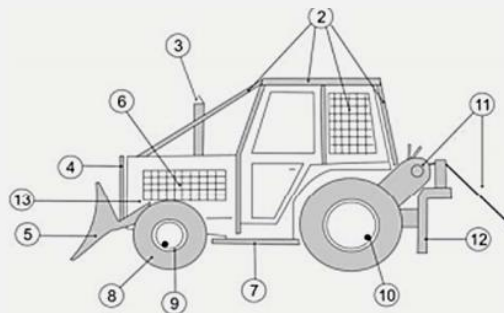
## TRATORES FLORESTAIS



Fonte: Diapositivos do autor

## TRATORES AGRÍCOLAS ADAPTADOS À FLORESTA

Trator agrícola adaptado ao trabalho florestal com guincho Orgãos e proteções



1. Cabine de segurança
2. Proteções da cabine e deflector de ramos
3. Escape anti-faúlhas
4. Protecção frontal dos faróis e do radiador
5. Lâmina frontal
6. Greiha lateral de protecção
7. Protecção ventral (do cárter e caixa de velocidades)
8. Pneus florestais
9. Jantes reforçadas
10. Protecção das válvulas em todas as rodas
11. Guincho, cabos e acessórios
12. Avental traseiro ou chapa de encosto
13. Supressão dos guarda-lamas dianteiros

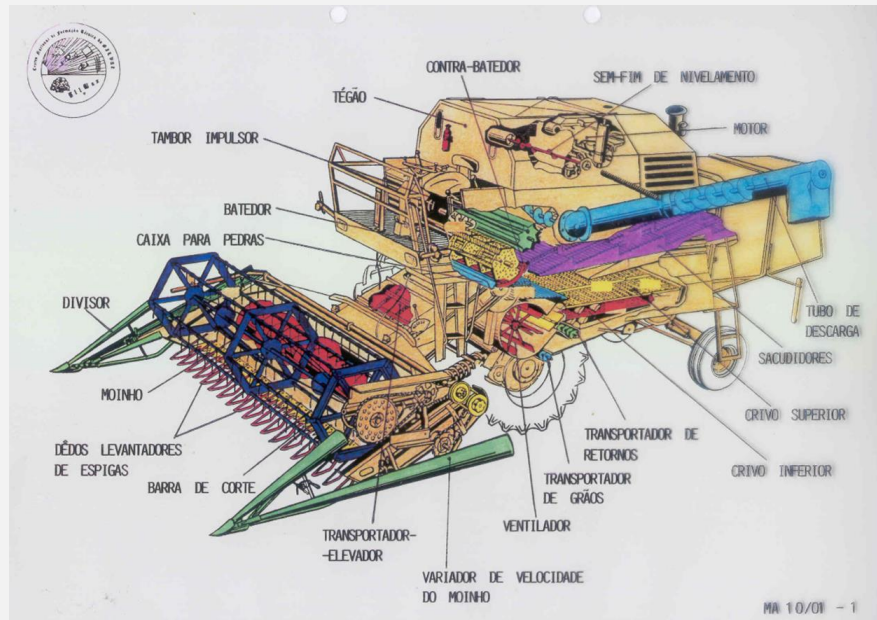
Fonte: Curso Prático de Exploração Florestal -2018 COTF – Centro de Operações e Técnicas Florestais - Lousã.



Fonte: diapositivo do autor

## MÁQUINA AUTOMOTRIZ

Veículo com motor de propulsão, de dois ou mais eixos, destinado exclusivamente à execução de trabalhos agrícolas ou florestais, que só excepcionalmente transita na via pública, sendo considerado pesado ou ligeiro consoante o seu peso bruto exceda ou não 3 500 kg (Código da Estrada)



Fonte: Acetato do Centro de Formação Profissional Gil Vaz  
Ministério da Agricultura.



Fonte: Catálogo FEND IDEAL 9t – Black Beast – Germany

## OUTRAS MÁQUINAS

Máquinas que se deslocam em meio terrestre com sistema de propulsão próprio. Poderão ser chamadas chamadas automotrizes ou autopropelidas.



Fonte: Pulverizador automotriz. HORSCH-



Máquinas agrícolas automotrizes Pulverizador do soprador de névoa

## MOTOCULTIVADOR e Moto-Enxadas

- Veículo com motor de propulsão;
- De um só eixo;
- Destinados à execução de trabalhos agrícolas ligeiros;
- Que pode ser dirigido por um condutor (em pé; em reboque atrelado ao veículo e em retrotrem atrelado ao veículo.  
(Código da Estrada)



Legenda: À esquerda, Moto-enxada; à direita, Motocultivador. Mecanização Agrícola.

## TRATOR CARRO

- Veículo com motor de propulsão;
- De 2 eixos
- 3 500 kg  
(Código da Estrada)



Exemplos de tratores carros, em 2022 e em diferentes países.

## VTT - Veículos todo o terreno – QUADRICICLO - MOTO 4

- Moto 4 (4x4);
- V.T.T. – Veículos todo Terrenos;
- (I.M.T. - Tratores agrícolas):
- Unidades Mecanizadas Funcionais – Comunidade académica e científica
- Veículos utilitários.

### Moto 4



Fonte: MADEMOTO



Fonte: yamaha-motor.eu

### Unidades Mecanizadas Funcionais



Fonte: [www.coloradomaquinas.com.br/page/pt/equipamentos-para-jardinagem](http://www.coloradomaquinas.com.br/page/pt/equipamentos-para-jardinagem)

# Estudo de caso



Foto by getty

Um agricultor alugou um empilhador telescópico (com operador) para colocar um reservatório de água de plástico no seu telhado. Como existia uma vala que impedia que o empilhador se aproximasse da parede da construção, o empilhador teve de ser estacionado a alguma distância. O empilhador conseguia alcançar o local desejado, mas o operador não era capaz de vê-lo. O próprio agricultor ofereceu-se para orientar o operador durante o processo e colocou-se num local visível gritando e agitando os braços para dar indicações ao operador. Quando o reservatório elevado se começou a aproximar de uns cabos elétricos suspensos, o agricultor, em pânico começou a agitar os braços tentando avisar o operador. Infelizmente, o operador não compreendeu os sinais do agricultor e o reservatório tocou no cabo elétrico. O operador do empilhador foi eletrocutado.

• O que deveria ter feito o agricultor?

O agricultor devia ter procedido a uma simples avaliação dos riscos do seu local para determinar:

O que pode correr mal?

- os sinais gestuais utilizados pelo agricultor podem não ser compreendidos pelo operador;
- o contacto com linhas elétricas suspensas;
- a possível capotagem do empilhador.

Qual é a probabilidade de alguma destas ocorrências acontecer?

Elevada, tendo em conta

- o acesso ao local era difícil;
- o operador do empilhador não conseguia ver a localização do reservatório;
- o operador do empilhador precisava de receber indicações através de sinais gestuais;
- o operador do empilhador e o agricultor não tinham combinado que sinais gestuais iam utilizar;
- nunca tinham trabalhado juntos anteriormente;
- a presença de linhas elétricas suspensas

Quais são as possíveis consequências (gravidade)?

- Lesões, eletrocussão, morte

Que medidas de controlo devia o agricultor ter tomado para reduzir os riscos?

Deveria:

- ter escolhido um local mais acessível para o reservatório de água;
- solicitado ao fornecedor de empilhadores que enviasse um assistente com formação para orientar o operador do empilhador
- combinado com o operador da empilhadora o significado dos sinais gestuais a utilizar



Termo	Explicação
ACIDENTE	Uma ocorrência indesejada que resulta em morte, problemas de saúde, lesão, dano ou outros prejuízos ( <i>British Standards Institute</i> )
PESSOA COMPETENTE	Uma pessoa que dispõe de conhecimentos, competências, consciência e atitude em medida suficiente para executar uma tarefa ( <i>British Standards Institute</i> )
dB	Decibel
EMERGÊNCIA	Uma situação, ocorrência ou incidente que dificulta o funcionamento de uma empresa, do seu pessoal e dos seus recursos
FOPS	Falling Objects Protective Structure - Estrutura de proteção contra a queda de objetos
PERIGO	Um perigo é qualquer situação, substância, atividade, ocorrência ou ambiente que pode, potencialmente, causar lesões ou problemas de saúde ( <i>OHSAS 18001:2007</i> )
SAÚDE NO TRABALHO	A promoção e a manutenção do mais elevado grau de bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores em todas as profissões ( <i>Organização Internacional do Trabalho/Organização Mundial da Saúde</i> )
INCIDENTE	Um acontecimento que dá origem a um acidente ou tem o potencial de causar um acidente
GIP	Gestão integrada das pragas
LME	Perturbações musculoesqueléticas que podem afetar o corpo nos seus músculos, articulações, tendões, ligamentos, nervos ( <i>Organização Internacional do Trabalho</i> )
FDS	Ficha de dados de segurança
EPI	Equipamento de proteção individual
TDF	Tomada de Força
PTO	Power Take-Off
ROPS	Roll Over Protective Structure - Estrutura de proteção contra capotagem
LER	Lesões por esforços repetitivos
SEGURANÇA	A inexistência de riscos inaceitáveis ( <i>British Standards Institute</i> )
r.p.m.	Rotações por minuto
PRESSURIZAÇÃO	Pressão do óleo do hidráulico
L.	Low – Velocidade baixa
H.	HIGH – Velocidade alta
R.	REVERSE – Marcha à Ré – Marcha a trás
P	PARK – Parado – Estacionamento

Fonte de perigo	Perigo	Consequências	Medidas de prevenção sugeridas
Equipamentos e máquinas	Acidente na sequência do manuseamento de máquinas e equipamentos por crianças	Fratura Concussão Morte	Proibição e supervisão Não deixar as chaves abandonadas
Equipamentos e máquinas	Contacto com metal corroído	Cortes Infeção de tétano Morte	Manutenção Inspeção Vacinação contra o tétano
Equipamentos e máquinas	Contacto com óleos hidráulicos e quentes sob pressão	Queimaduras na pele Lesões oculares  Lesões que exigem amputações	Subcontratar trabalhos de manutenção; Formação; Equipar os tubos hidráulicos com guardas de proteção; Evitar o contacto com fugas de óleos; Usar luvas e óculos de proteção
Equipamentos e máquinas	Contacto ou proximidade com peças da máquina ou materiais a temperaturas elevadas ou muito baixas	Queimaduras na pele	Manutenção; Proteção contra superfícies quentes ou frias; Luvas de proteção
Equipamentos e máquinas	Enredamento em peças mecânicas	Cortes Amputação Morte	Parar de conduzir/desligar a máquina antes de qualquer intervenção; Manutenção; Formação; Cobrir as peças móveis com guardas de proteção; Usar vestuário justo; Evitar usar bijutaria ou fitas soltas
Equipamentos e máquinas	Exposição a vibração - vibração transmitida ao sistema mão -braço - devido à utilização de máquinas manuais.	Doença de Raynaud  Síndrome do dedo branco  Síndrome do canal cárpico	Substituição das máquinas antigas por novas; Assegurar a manutenção a fim de prevenir o desequilíbrio das peças rotativas; Amortecedores de vibrações em ferramentas portáteis; Rotatividade no trabalho; Proibição de fumar; Pausas frequentes; Usar luvas térmicas durante a operação de máquinas em ambientes frios.

Fonte de perigo	Perigo	Consequências	Medidas de prevenção sugeridas
Equipamentos e máquinas	Exposição ao fogo durante o reabastecimento de máquinas ou sobreaquecimento do motor	Perda de bens Asfixia Queimaduras Morte	Declaração do método Desligar a ignição  Reabastecer após arrefecimento do motor;  Política de proibição de fumar;  Evitar derramamento de líquidos;  Assegurar que o equipamento de combate a incêndios está à mão
Equipamentos e máquinas	Ocorrência de distensão musculoesquelética devido ao manuseamento das máquinas e à operação dos controlos de funcionamento	Distensões musculares Distensão da espinal medula; Dores de costas; Distensões do pescoço e ombros,	Utilização de máquinas e equipamento ergonómicos; Assentos ergonómicos; Boa postura; Formação; Rotatividade no trabalho; Evitar o stresse; Evitar ambientes frios.
Equipamentos e máquinas	Exposição ao ruído resultante da utilização de máquinas (por exemplo, corta-sebes elétrico)	Perda de audição devido ao ruído Zumbido Dores de cabeça Cansaço Efeitos secundários no feto	Substituir máquinas ruidosas por novas máquinas menos ruidosas; Rotatividade no trabalho; Medidas de controlo do ruído; Tampões e protetores de ouvidos
Equipamentos e máquinas	Exposição ao ruído decorrente da utilização de máquinas-motosserras	Perda de audição devido ao ruído; Zumbido; Dores de cabeça; Cansaço; Efeitos secundários no feto.	Substituir máquinas ruidosas por novas máquinas menos ruidosas; Rotatividade no trabalho; Medidas de controlo do ruído; Tampões e protetores de ouvidos em conjunto para atenuar o ruído.
Equipamentos e máquinas	Exposição a vibrações - corpo inteiro - devido à utilização de equipamento e maquinaria pesada	Distúrbios da espinal medula;  Perturbações do sistema nervoso central; Perturbações musculoesqueléticas	Seleção cuidadosa dos equipamentos na fase de aquisição Utilização de suportes antivibração Instalação de amortecedores Substituir os bancos antigos por bancos reguláveis (diminuindo as vibrações) Rotatividade no trabalho Fazer a manutenção das máquinas e equipamentos Manter um nível ideal de ar nos pneus Fazer a manutenção das estradas

Fonte de perigo	Perigo	Consequências	Medidas de prevenção sugeridas
Equipamentos e máquinas	Quedas de escada durante a poda, colheita de frutos, trabalhos no telhado, reparações.	Fratura Concussão Morte	Utilização de andaimes ou plataformas elevatórias móveis; Formação; Utilização correta de escadas estabilização da escada; Bom estado das escadas; Utilização de arneses.
Equipamentos e máquinas	Lesões resultantes de manuseamento inadequado de corta-sebes elétricos	Cortes; Amputação de dedos das mãos e dos pés; Golpe resultantes de objetos projetados.	Formação Distâncias de segurança; Proteger-se da projeção de objetos; Capacete com visor; Calçado de segurança; Luvas.
Equipamentos e máquinas	Lesões durante a manutenção de máquinas por pessoa sem formação	Cortes Queimaduras Lesões oculares Amputação Eletrocussão	Contratação de trabalhos de manutenção; Formação; Trabalhadores autorizados; Supervisão.
Equipamentos e máquinas	Lesões durante a utilização de equipamento com manutenção deficiente ou sem manutenção	Cortes Queimaduras Lesões oculares Amputação Eletrocussão Morte	Contratação de trabalhos de manutenção; Formação; Trabalhadores autorizados; supervisão.
Veículos	Acidentes devido à falta de separação da circulação de peões e veículos	Lesões Concussão Coma Morte	Gestão do tráfego; Sistemas de sentido único; Sinalética; Formação; Minimizar as manobras de marcha-atrás; Separação da circulação dos veículos e dos peões.
Veículos	Acidentes devido a condutor sem formação ou sem licença	Lesões Concussão Coma Morte	Assegurar a formação e licenciamento dos condutores.
Veículos	Esmagamento por queda de carga resultante de imobilização insuficiente	Lesões Concussão Coma Morte	Contratar trabalhadores externos Formação Supervisão Imobilizar as cargas nos veículos manter distância
Veículos	Quedas de veículos ao subir e ao descer	Lesões Concussão Coma Morte	Botas de segurança Formação em escalada com três pontos de contacto. Manutenção de veículos Degraus limpos
Veículos	Lesões causadas por acessórios «caseiros» dos VTT	Lesões Concussão Coma Morte	Evitar a utilização de acessórios «caseiros» em VTT

Fonte de perigo	Perigo	Consequências	Medidas de prevenção sugeridas
Veículos	Acidentes devido à falta de separação da circulação de peões e veículos	Lesões Concussão Coma Morte	Gestão do tráfego; Sistemas de sentido único; Sinalética; Formação; Minimizar as manobras de marcha-atrás; Separação da circulação dos veículos e dos peões.
Veículos	Acidentes devido a condutor sem formação ou sem licença	Lesões Concussão Coma Morte	Assegurar a formação e licenciamento dos condutores.
Veículos	Esmagamento por queda de carga resultante de imobilização insuficiente	Lesões Concussão Coma Morte	Contratar trabalhadores externos Formação Supervisão Imobilizar as cargas nos veículos manter distância
Veículos	Quedas de veículos ao subir e ao descer	Lesões Concussão Coma Morte	Botas de segurança Formação em escalada com três pontos de contacto. Manutenção de veículos Degraus limpos
Veículos	Lesões causadas por acessórios «caseiros»	Lesões Concussão Coma Morte	Evitar a utilização de acessórios «caseiros»
Veículos	Lesões provocadas por explosão de bateria	Lesões Concussão Coma Morte	Manutenção de veículos Formação de sensibilização
Veículos	Distensões musculoesqueléticas causadas por tentativa de remoção de veículo da lama	Distensão da espinal medula Rutura	Formação dos motoristas Utilização de equipamento adequado
Equipamentos e máquinas	Quedas de plataformas elevatórias	Fratura Concussão Morte	Subcontratar trabalhos em altura; Formação; Utilizar equipamentos de elevação certificados; Colocar guardas suficientes; Utilização de arneses

Fonte de perigo	Perigo	Consequências	Medidas de prevenção sugeridas
Veículos	Distensão musculoesquelética durante as operações de carregamento de madeira para os veículos	Distensão da espinal medula Dores de costas Distensões musculares	Mecanização Formação sobre levantamento de pesos EPI Não exceder a capacidade de levantamento do indivíduo
Veículos	Capotagem de veículo ao puxar cargas excessivas com equipamento não travado	Lesões Concussão Coma Morte	Seleção e formação dos condutores Condução e utilização segura dos veículos Escolher veículos apropriados para os atrelados Sistemas de travagem adequados Equipar o veículo com estrutura de proteção contra capotagem e cinto de segurança Não sobrecarregar os veículos.
Veículos	Capotagem de veículo devido a um desequilíbrio de carga/passageiro que se esticou para fora da cabina	Lesões Concussão Coma Morte	Seleção e formação dos condutores Condução e utilização segura dos veículos Equipar o veículo com estrutura de proteção contra capotagem e cinto de segurança Aplicar uma regra de «sem banco, sem passageiro» Equilibrar as cargas
Veículos	Capotagem de veículo devido à inclinação	Lesões Concussão Coma Morte	Seleção e formação dos condutores Utilizar veículo apropriado para a tarefa Equipar com estruturas de proteção contra capotagem
Veículos	Acidente de veículo resultante de fadiga do condutor	Lesões Concussão Coma Morte	Seleção e formação dos condutores Não conduzir quando não estiver apto Pausas para repouso suficientes Reduzir o tempo de trabalho Rotatividade no trabalho
Veículos	Queda de veículo de desfiladeiro devido à instabilidade do solo	Lesões Concussão Coma Morte	Seleção e formação dos condutores Planear caminhos alternativos Alargar passagens Não conduzir nas bordas de desfiladeiros Equipar com estruturas de proteção contra capotagem e cinto de segurança

## AGRADECIMENTOS:

- Aos docentes e formadores que me iluminaram e aos meus *alumni*.

Nota bibliográfica

João Amílcar Torres Correia

Agrónomo e Consultor Agrícola;

Mestre em Ciências Agrárias;

Membro efetivo da O.E.T. - Colégio Engenharia Agrária, desde 1990-12-05;

Técnico Superior de Segurança e Saúde do Trabalho;

Formador – CCP n.º EDF 242/98 DC e CCPE n.º FEe - f707865/2021



