



MICAELA VARELA
DA ROCHA
GONÇALVES

**RISCO EM MÁQUINAS DE CORTE
MECÂNICO DE CHAPAS:
OFICINA IPS**

Dissertação submetida como requisito parcial para
obtenção do grau de **Mestre em Segurança e
Higiene no Trabalho**

Júri

Presidente: Prof.^a Adjunta Olga Maria Figueiredo Costa

Orientador: Prof.^a Adjunta Aldina Maria Pedro Soares

Vogal: Prof. Coordenador José Filipe Castanheira
Pereira Antunes Simões

Dezembro, 2024

Agradecimentos

Agradeço primeiramente à professora orientadora Aldina Soares pelo acompanhamento, partilha de informação/documentação e pelo otimismo com que sempre encarou a realização deste trabalho.

Agradeço também ao professor José Simões que para além de se ter disponibilizado a receber-me, efetuou os contactos necessários para que pudesse visitar a Escola Profissional de Setúbal (na qual agradeço imenso ao professor Duarte Florêncio por me ter recebido e pela disponibilidade demonstrada) e instruiu-me sobre quem contactar nos locais que necessitei visitar.

Aos professores Rui Ferreira, Cláudio Julião e Milene Santos por se terem disponibilizado para serem entrevistados bem como aos colegas de faculdade que se disponibilizaram também a ser entrevistados enquanto alunos.

Um agradecimento muito especial aos monitores da oficina do IPS, Marcelo Teles e Duarte António, pela disponibilidade e partilha de informação em todas as vezes que visitei a oficina, pelas entrevistas, pelas demonstrações de funcionamento e por todo o conhecimento que partilharam comigo.

Ao meu colega Francisco Ribeiro por ter possibilitado e orientado a visita ao estaleiro central da SETH, pelo apoio incondicional que sempre me deu ao longo do curso e à minha colega Neuza Aleixo que foi sem dúvida o meu pilar ao longo do curso e que levarei sempre no coração.

O maior agradecimento vai para a minha filha que continua a ser o meu maior impulsionador para novos desafios e a âncora que nunca me deixa desistir deles.

A toda a minha família e amigos, pelo apoio e pela paciência com as minhas ânsias e desesperos ao longo deste último ano.

Muito obrigada!

Micaela Gonçalves

Resumo

Os requisitos de segurança das máquinas, ao longo dos tempos têm vindo a ser aprimorados, acompanhando o cada vez mais rápido avanço da tecnologia. Antigamente as proteções das máquinas acabava, por interferir no processo produtivo, fazendo com que fossem retiradas regularmente. Atualmente a tecnologia já consegue integrar as proteções no processo produtivo, tornando-as assim indispensáveis para o desenvolvimento do trabalho e promovendo assim uma cultura de segurança.

O presente trabalho tem como principal objetivo a realização de uma análise e avaliação de riscos, através de verificações de segurança a máquinas de corte mecânico de chapa em contexto de formação/escolar versus meio laboral com posterior apresentação propostas de redução de riscos para as máquinas de corte de chapa da Oficina de Tecnologia Mecânica do IPS.

Para o efeito foram aplicadas diversas metodologias, nomeadamente a análise documental e legislativa, técnicas de observação direta, lista de verificação de equipamentos de trabalho (check-list), entrevistas informais e também a aplicação de avaliação de riscos.

Como resultado do trabalho desenvolvido foi possível identificar os riscos existentes e propor medidas de melhoria da segurança das máquinas da oficina do IPS em prol de uma cultura preventiva de acidentes.

Palavras-chave: Segurança, Máquinas de corte, Equipamento de Trabalho, Riscos, Avaliação de Riscos.

Abstract

Machine safety requirements have been improved over time, following the increasingly rapid advancement of technology. In the past, machine protections ended up interfering with the production process, causing them to be removed regularly. Currently, technology is already able to integrate protections into the production process, making them essential for the development of work and thus promoting a safety culture.

The main objective of this work is to carry out a risk analysis and assessment, through safety checks on mechanical sheet metal cutting machines in a training/school context versus the workplace, with subsequent presentation of risk reduction proposals for cutting machines sheet metal cutting at the IPS Mechanical Workshop.

For this purpose, several methodologies were applied, namely documentary and legislative analysis, direct observation techniques, work equipment checklists, informal interviews and the application of risk assessment.

As a result of the work carried out, it was possible to identify existing risks and propose measures to improve the safety of machines in the IPS workshop in favor of an accident prevention culture.

Keywords: Safety, Cutting Machines, Work Equipment, Risks, Risk Assessment.

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract.....	iv
Índice	v
Lista de Figuras	vi
Lista de Tabelas	vi
Lista de Siglas e Acrónimos	vii
Lista de Siglas e Acrónimos	viii
1 Introdução.....	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Objetivos	2
1.3 Estrutura/ Organização do relatório.....	2
2 Enquadramento Teórico	3
2.1 Caracterização da Indústria Metalomecânica em Portugal	3
2.1.1 Fatores de Risco associados à indústria Metalomecânica	3
2.2 Segurança de Máquinas e Equipamentos	5
2.2.1 Enquadramento Normativo e Legislativo	5
2.3 Marcação CE.....	6
2.4 Obrigações dos empregadores	8
2.5 Verificações de Equipamentos de trabalho	8
2.5.1 Tipos de Verificações.....	9
2.6 Avaliação de Riscos em Equipamentos de Trabalho	10
3 Tecnologias de Corte de Chapa	12
3.1 Tipos de Chapas Metálicas.....	12
3.2 Técnicas de Corte de Chapa.....	13
3.2.1 Técnicas tradicionais	13
3.2.2 Técnicas Avançadas.....	13
3.3 Medidas Preventivas no Manuseamento de Peças Metálicas.....	14
4 Verificação de Segurança de Máquinas de Corte Mecânico de Chapas	16
4.1 Metodologias Aplicadas	16
4.1.1 Avaliação de Riscos.....	17
5 Resultados Obtidos	21
5.1 Entrevistas.....	32
5.2 Verificação DL 50/2005.....	33
5.3 Identificação de Perigos, Riscos e Consequências.....	34
5.4 Propostas de Melhorias Apresentadas	37
5.4.1 Máquina Guilhotina	37
5.4.2 Serra de Fita.....	38
5.4.3 Rebarbadora.....	39
5.4.4 Outras ferramentas de trabalho.....	39
5.4.5 Equipamentos de Proteção Individual	39
5.4.6 Outras melhorias sugeridas	40

6 Conclusões.....	41
Bibliografia.....	43
Apêndices	46
Apêndice 1 - Guiões de Entrevista Docentes (IPS).....	46
Apêndice 2 – Guiões de Entrevista Alunos (IPS).....	46
Apêndice 3 - Grelhas de Observação Direta (FEPSET).....	46
Apêndice 4 - Grelhas de Observação Direta (SETH).....	46
Apêndice 5 - Avaliação de Risco Rebarbadora (IPS).....	46
Apêndice 6 – Avaliação de Risco Rebarbadora (SETH).....	46
Apêndice 7 – Avaliação de Risco Guilhotinas (IPS).....	46
Apêndice 8 – Avaliação de Risco Guilhotinas (FEPSET).....	46
Apêndice 9– Avaliação de Risco Serras Fita (IPS).....	46
Apêndice 10– Avaliação de Risco Serras Fita (FEPSET).....	46
Apêndice 11– Avaliação de Risco Serras Fita (SETH).....	46
Apêndice 12 - Guia Prevenção AT: Guilhotina.....	46
Apêndice 13 - Guia Prevenção AT: Serra Fita.....	46
Apêndice 14 - Guia Prevenção AT: Rebarbadora.....	46
Apêndice 15 - Ficha de Segurança: Guilhotina.....	46
Apêndice 16 - Ficha de Segurança: Serra Fita.....	46
Apêndice 17 - Ficha de Segurança: Rebarbadora.....	46
 Anexos.....	 47
Anexo 1 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Rebarbadora (IPS).....	47
Anexo 2 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Rebarbadora (SETH).....	47
Anexo 3 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 – Guilhotina (IPS).....	47
Anexo 4 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 – Guilhotina (FEPSET).....	47
Anexo 5 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Serras Fita (IPS).....	47
Anexo 6 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Serras Fita (FEPSET).....	47
Anexo 7 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Serras Fita (SETH).....	47
Anexo 8 - Guia de Funcionamento das Aulas TMI.....	47
 Lista de Figuras	
Figura 4 - Relação entre as variáveis do método da matriz composta NTP-330.....	17
Figura 5 – Proteção fixa da lâmina de uma guilhotina.....	37
Figura 6 – Sensor de bloqueio, localizado na zona traseira de uma guilhotina.....	37
Figura 7 – Guarda acrílica.....	38
 Lista de Tabelas	
Tabela 2- Valores de Referência para Nível de Deficiência.....	18
Tabela 3 - Valores de Referência para Nível de Deficiência.....	18
Tabela 4 - valores de Referência para Nível de Probabilidade.....	19
Tabela 5 - Valores de Referência para Nível de Consequência.....	19
Tabela 6 - Determinação do Nível de Risco.....	20
Tabela 7 - Valores de Referência para Níveis de Intervenção.....	20
Tabela 8 – Análise de Riscos por observação direta da Guilhotina.....	23

Tabela 9 - Análise de Riscos por observação direta da Serra de Fita Horizontal	26
Tabela 10 - Análise de Riscos por observação direta da Rebarbadora	28
Tabela 11 – Discrepância respostas relativamente às condições de segurança da oficina	32
Tabela 12 - Identificação de Perigos e Riscos associados à Rebarbadora.....	34
Tabela 13 - Identificação de Perigos e Riscos associados à Serra Fita.....	35
Tabela 14 - Identificação de Perigos e Riscos associados à Guilhotina	36

Siglas e Acrónimos

ACT	Autoridade para as Condições do Trabalho
CATIM	Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica
CE/CEE	Comunidade Europeia
CNC	Controlo Numérico Computorizado
DL	Decreto-Lei
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ESTS	Escola Superior de Tecnologias de Setúbal
FEPSET	Fundação Escola Profissional de Setúbal
IPQ	Instituto Português de Soldadura
IPS	Instituto Politécnico de Setúbal
NC	Nível de Consequência
ND	Nível de Deficiência
NE	Nível de Exposição
NI	Nível de Intervenção
NP	Nível de Probabilidade
NR	Nível de Risco

Termos e Definições

Perigo - Fonte com potencial para provocar lesão e afeção da saúde. Os perigos podem incluir fontes com o potencial de causar dano ou situações perigosas, ou circunstâncias com o potencial de exposição que originem lesão e afeção da saúde (NP ISO 45001:2019, 2019).

Risco - Efeito da incerteza. A incerteza é o estado, ainda que parcial, de deficiência de informação, relacionado com a compreensão ou conhecimento de um evento, sua consequência ou verosimilhança (NP ISO 45001:2019, 2019).

Prevenção intrínseca – medida de prevenção que elimina os perigos e reduz os riscos associados aos perigos, combinando as características do projeto e das funcionalidades, sem utilizar protetores ou dispositivos de proteção (Gomes, et al., 2020);

Utilização prevista de uma máquina – utilização de uma máquina de acordo com a informação indicada no manual de instruções (Gomes, et al., 2020);

Má utilização razoavelmente previsível – utilização de uma máquina de um modo não previsto no manual de instruções, mas que poderia resultar de um comportamento humano facilmente previsível (Gomes, et al., 2020);

Proteção – medida preventiva que consiste em colocar proteções para proteger os utilizadores contra os perigos que razoavelmente não se podem eliminar ou contra os riscos que não se podem reduzir suficientemente mediante a aplicação de medidas de proteção intrínsecas (Gomes, et al., 2020).

Máquina: O conjunto, equipado ou destinado a ser equipado com um sistema de acionamento diferente da força humana ou animal diretamente aplicada, composto por peças ou componentes ligados entre si, dos quais pelo menos um é móvel, reunidos de forma solidária com vista a uma aplicação definida (Diretiva Máquinas).

Quase-Máquina: Conjunto que quase constitui uma máquina, mas que não pode assegurar por si só uma aplicação específica, como é o caso de um sistema de acionamento e que se destina a ser exclusivamente incorporada ou montada noutras

máquinas ou noutras quase-máquinas ou equipamentos com vista à constituição de uma máquina à qual é aplicável o presente decreto-lei (Diretiva Máquinas).

Componente de segurança: Componente que serve para garantir uma função de segurança, que é colocado isoladamente no mercado, cuja avaria e/ou mau funcionamento ponham em perigo a segurança das pessoas, que não é indispensável para o funcionamento da máquina ou que pode ser substituído por outros componentes que garantam o funcionamento da máquina (Diretiva Máquinas).

Colocação no mercado: Primeira colocação à disposição de uma máquina ou quase-máquina com vista a distribuição ou utilização, a título oneroso ou gratuito, na Comunidade (Diretiva Máquinas).

Fabricante: Qualquer pessoa singular ou coletiva responsável pela conceção e/ou pelo fabrico de uma máquina ou quase-máquina abrangida pela presente diretiva, bem como pela conformidade da máquina ou quase-máquina com a presente diretiva tendo em vista a sua colocação no mercado, com o seu próprio nome ou a sua própria marca ou para seu uso próprio (Diretiva Máquinas).

Equipamento de trabalho: Qualquer máquina, aparelho, ferramenta ou instalação utilizado no trabalho (DL 50/2005 de 2502).

Utilização de um equipamento de trabalho: Qualquer atividade em que o trabalhador contacte com um equipamento de trabalho, nomeadamente a colocação em serviço ou fora dele, o uso, o transporte, a reparação, a transformação, a manutenção e a conservação, incluindo a limpeza (DL 50/2005 de 2502).

Zona perigosa: Qualquer zona dentro ou em torno de um equipamento de trabalho onde a presença de um trabalhador exposto o submeta a riscos para a sua segurança ou saúde (DL 50/2005 de 2502).

Trabalhador exposto: Qualquer trabalhador que se encontre, totalmente ou em parte, numa zona perigosa (DL 50/2005 de 2502).

Operador: Qualquer trabalhador incumbido da utilização de um equipamento de trabalho (DL 50/2005 de 2502).

Pessoa competente: Pessoa que tenha ou, no caso de ser pessoa coletiva, para a qual trabalhe pessoa com conhecimentos teóricos e práticos e experiência no tipo de equipamento a verificar, adequados à deteção de defeitos ou deficiências e à avaliação da sua importância em relação à segurança na utilização do referido equipamento (DL 50/2005 de 2502).

Verificação: Exame detalhado feito por pessoa competente destinado a obter uma conclusão fiável no que respeita à segurança de um equipamento de trabalho (DL 50/2005 de 2502).

1 Introdução

1.1 Enquadramento

A introdução da tecnologia nos locais de trabalho permitiu alcançar resultados positivos na produtividade e eficiência das empresas. No entanto, por outro lado, veio também contribuir para o surgimento de novas tipologias de risco, perigo e um aumento no número de acidentes de trabalho (Gomes, 2008).

Segundo (Leveson, 1994), recuando um pouco no tempo, verifica-se que a revolução industrial, ao introduzir a primeira máquina a vapor no mercado, tornou-se um marco na utilização da tecnologia em larga escala. Com a utilização intensiva de novas tecnologias, surgiu a necessidade de criação de sistemas de controlo que permitissem minimizar ou até mesmo eliminar eventuais acidentes de trabalho. Estes sistemas de controlo, embora bastante benéficos e muitas vezes eficazes, acabaram por contribuir significativamente para um aumento da complexidade da própria tecnologia (que já por si era uma novidade) e, consequentemente, um aumento da probabilidade de falhas (Gomes, 2008).

(Leveson, 1994) considera ainda que a normalização da utilização da máquina a vapor no século XIX, na indústria e transportes, originou ainda dois tipos de alterações no local de trabalho: em primeiro lugar, o facto de que o trabalho deixar de ser cadenciado pelo trabalhador, passando a ser comandado pela tecnologia, e em segundo lugar, o facto de também os próprios processos industriais passarem a depender das novas fontes de energia, surgindo uma necessidade constante de melhorar a sua eficiência. Este novo panorama industrial culminou num novo modelo de organização do local de trabalho, em que a tecnologia dita os requisitos de segurança (Gomes, 2008).

Atualmente, o trabalho com máquinas e equipamentos de trabalho ainda constitui uma das atividades que está na origem de inúmeros acidentes de trabalho. Os acidentes ocorridos durante a utilização de máquinas constituem a segunda causa de acidente de trabalho mortal a nível nacional (ACT - Autoridade para as condições do trabalho, 2022).

No preâmbulo da Diretiva Máquinas substituída pelo Regulamento (UE) 2023/1230 do parlamento europeu e do conselho de 14 de junho de 2023 substituída pelo Regulamento (UE) 2023/1230 do parlamento europeu e do conselho de 14 de junho de 2023 é referido que “[...] o custo social decorrente do elevado número de acidentes diretamente provocados pela utilização de máquinas pode ser reduzido através da integração da segurança na conceção e no fabrico das máquinas, bem como através de uma instalação e de uma manutenção corretas.” (Gomes, et al., Guias Práticos ACT, 2020).

1.2 Objetivos

Este trabalho terá como objetivo geral a realização de uma análise e avaliação de riscos, através de verificações de segurança a máquinas de corte mecânico de chapa em contexto de formação/escolar versus meio laboral com o intuito de apresentar uma proposta de redução de riscos para as máquinas de corte de chapa da Oficina de Tecnologia Mecânica do IPS.

De forma a alcançar o objetivo geral proposto, foram definidos objetivos específicos que permitem a recolha de informação fidedigna para resposta à pergunta de partida “Quais os níveis de riscos existentes nas máquinas de corte mecânico de chapas do IPS?” nomeadamente:

- a) Identificar as diferentes tecnologias de corte de chapa e suas características;
- b) Identificar os riscos inerentes ao corte de chapa;
- c) Identificar os riscos existentes em cada máquina de corte de chapa
- d) Comparar os diferentes riscos identificados nas diferentes máquinas de corte de chapa;
- e) Apresentar medidas preventivas/corretivas para mitigação dos riscos identificados.

1.3 Estrutura/ Organização do relatório

Em termos de estrutura, o relatório de dissertação está dividido em 6 capítulos:

No Capítulo 1 é apresentado o enquadramento, os objetivos e a organização do trabalho.

No capítulo 2 é apresentada uma breve descrição da indústria metalomecânica em Portugal e os fatores de risco associados, sendo posteriormente abordado o tema da segurança de máquinas com especial incidência no enquadramento normativo e legislativo com base na Diretiva Máquinas substituída pelo Regulamento (UE) 2023/1230 do parlamento europeu e do conselho de 14 de junho de 2023 e DL 50/2005 de 25 fevereiro, 2005.

No Capítulo 3 são apresentadas as várias técnicas (tradicionais e modernas) de corte de chapas e as medidas preventivas no manuseamento de peças metálicas.

O Capítulo 4 identifica as metodologias de investigação aplicadas sendo aqui identificado o público-alvo, os equipamentos e metodologia de análise de riscos efetuada.

No capítulo 5 são apresentados os resultados obtidos, bem como algumas considerações e propostas de melhorias. O relatório de dissertação será então finalizado com uma conclusão bibliografia, anexos e apêndices.

2 Enquadramento Teórico

2.1 Caracterização da Indústria Metalomecânica em Portugal

O setor do Metal é o principal motor do crescimento das exportações portuguesas, atingindo novos máximos históricos todos os anos.

A Indústria do Metal – que inclui os segmentos da Indústria Metalúrgica e Metalomecânica e da Indústria Elétrica e Eletrónica – representa um pilar fundamental da indústria transformadora. O setor é a maior indústria exportadora da economia portuguesa, vendendo em mais de 200 mercados. (AICEP, 2024)

As exportações portuguesas de metalurgia e metalomecânica atingiram um recorde anual em 2023, superando a fasquia dos 24 mil milhões de euros, após um crescimento na ordem dos 4%. O padrão do conjunto de países que constituem o principal destino das exportações tem sido bastante regular, com 68,5% das exportações para a União Europeia, com Espanha, França, Alemanha, Reino Unido, Itália e EUA a assumirem especial destaque. (Mar, 2024)

A indústria metalomecânica engloba todos os processos inerentes à transformação de matérias-primas, sobretudo metais, mas não só, nos produtos pretendidos. De um modo geral estas indústrias são compostas por uma área administrativa e uma área fabril ou operacional. A área operacional tem como atividades base os processos de preparação de material, corte, maquinação, soldadura, tratamento de superfícies, montagem de componentes, metrologia, entre outras. Estes processos podem ser efetuados por diversas máquinas convencionais ou de Controlo Numérico Computorizado (CNC), dependendo a sua escolha da finalidade da indústria metalomecânica, do produto alvo e das exigências do mercado. Interligado ao tipo de máquinas-ferramentas, está o perfil profissional dos operadores. De um modo genérico existem dois tipos de funcionários: os que possuem formação académica (engenheiros Mecânicos, engenheiros industriais, etc.) e os funcionários com formação técnica (técnico de máquinas-ferramentas) (Simões, 2020, p. 40).

2.1.1 Fatores de Risco associados à indústria Metalomecânica

Na indústria metalomecânica, os processos produtivos estão associados à utilização de máquina e ferramenta, sendo de extrema importância o cumprimento dos requisitos de segurança de funcionamento, de modo a minimizar a projeção de materiais assim como evitar ou impedir a interação do trabalhador com os elementos de risco das máquinas e dos materiais (Simões, 2020).

O manuseamento de peças metálicas constitui um dos principais elementos causadores de acidentes de trabalho. As mãos de um profissional do ramo metalúrgico estão

constantemente expostas a diversos riscos ao manusear peças de metais afiadas, ferramentas de corte, bordas de chapas entre outras, provocando ferimentos diversos, dentre os quais se destacam:

- Arranhões e pequenos cortes ao descarregar ou carregar peças de metal;
- Rutura de ligamentos, músculos, tendões e por vezes até mesmo corte de membros ao utilizar ferramentas de cortes;
- Queimaduras nas extremidades.

Existe também o risco de inalação de fumos, uma vez que, o fumo libertado no processo metalúrgico poderá conter níveis de toxicidade diferentes que, ao ser inalado pelo trabalhador, pode causar desde um simples mal-estar até sufocamento ou problemas pulmonares graves/crónicos que poderão requerer tratamento médico para o resto da vida.

Outro risco frequente são as lesões oculares: os ferimentos nos olhos poderão ter várias origens, podendo ocorrer devido a fumos tóxicos ou projeção de fragmentos de metal, poeiras ou detritos lançados pelas máquinas. As lesões oculares são particularmente sensíveis, uma vez que poderão causar danos permanentes tanto na vida profissional do trabalhador, como também na vida pessoal como um todo.

O ruído é também um dos riscos associados ao manuseamento de peças metálicas, uma vez que, a maioria das máquinas utilizadas nas grandes indústrias emitem níveis de ruído elevados que, aliados a longas jornadas de trabalho e, conseqüentemente exposição, podem provocar danos auditivos ou até mesmo a perda auditiva definitiva (Zanelli, Fernando, 2021).

Em suma, poder-se-á considerar que os principais riscos mecânicos a que estão expostos os trabalhadores ao maquinar qualquer peça metálica são: agarramento, enrolamento, arrastamento, aprisionamento, corte, corte por cisalhamento, golpe ou decepamento, esmagamento, choque ou impacto; abrasão ou fricção, ejeção de fluidos a elevada pressão, projeção de objetos, perda de estabilidade.

Os acidentes quando ocorrem são, regra geral, imputados ao operador que desempenha a tarefa. No entanto as suas verdadeiras causas são, na maioria das vezes, originadas por situações alheias ao trabalhador mais direto, tais como, elementos de proteção em falta, inadequados ou danificados, desenho da máquina incorreto (está pensado unicamente para o produto final e não para a utilização por parte do trabalhador), instalação e montagem da máquina precária (movimenta-se, vibra, etc.), utilização inadequada da máquina (submeter a máquina a esforços para os quais não está dimensionada ou utilizá-la para outros fins que não aqueles a que se destina), manutenção da máquina deficiente ou inexistente, ferramentas da máquina em mau estado, inadequadas ou gastas, erros de comando (inexistência de sinalização ou instruções dos comandos da máquina), arranque intempestivo da máquina e impossibilidade de paragem da máquina em condições de segurança (inexistência ou deficiência de funcionamento dos sistemas de paragem de emergência) (Simões, 2020, p.

42).

2.2 Segurança de Máquinas e Equipamentos

A Segurança de Máquinas tem como objetivo analisar a capacidade de uma máquina para executar a sua função ao longo da vida útil integrando princípios de redução do risco, de forma a evitar ou reduzir fenómenos perigosos, através da seleção de determinadas características de conceção, e minimizar a exposição de pessoas aos fenómenos perigosos, reduzindo a necessidade de intervenção do operador nas zonas perigosas (Gomes, et al., 2020).

2.2.1 Enquadramento Normativo e Legislativo

2.2.2.1. Diretiva Máquinas

A Diretiva Máquinas substituída pelo Regulamento (UE) 2023/1230 do parlamento europeu e do conselho de 14 de junho de 2023 (Diretiva 2006/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de maio) e a Diretiva Equipamentos de Trabalho (Diretiva 2009/104/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de setembro de 2009), surgem para que seja dado o cumprimento aos requisitos de segurança.

A Diretiva Máquinas substituída pelo Regulamento (UE) 2023/1230 do parlamento europeu e do conselho de 14 de junho de 2023 determina os requisitos necessários a utilizar durante as fases de conceção e fabrico das máquinas, de forma a cumprir as questões de segurança e saúde.

Por sua vez, a Diretiva Equipamentos surge como complemento no que diz respeito à utilização segura das máquinas, sendo da responsabilidade do empregador/utilizador final a sua aplicação, a obrigação de identificar os perigos que estejam associados a cada equipamento e avaliar os riscos relacionados com a sua utilização concreta e/ou em contexto real de trabalho. (Lopes, 2019).

As medidas de prevenção adequadas para evitar os acidentes implementadas pelo fabricante, variam conforme o tipo de máquina. Estas devem ser tomadas de acordo com o método dos três passos:

1. **Integração da segurança no projeto (prevenção intrínseca):** incluem medidas de proteção, medidas suplementares e informação sobre risco residual;
2. **Medidas de proteção contra riscos mecânicos:** incluem protetores (fixos ou móveis) e dispositivos de proteção (barreiras imateriais, comando bimanual: comando que necessita das duas mãos a operar em simultâneo para iniciar o arranque);

3. Medidas de Segurança de Máquinas e Equipamentos de Trabalho:
proteção contra o arranque intempestivo e perda de estabilidade,
salvaguardando o utilizador da máquina.

Dos três passos mencionados, a prevenção intrínseca é a medida de redução de risco mais importante, pois previne na origem riscos potenciais (Gomes, et al., Guias Práticos ACT, 2020).

Em suma, a segurança de máquinas regulada na Diretiva Máquinas substituída pelo Regulamento (UE) 2023/1230 do parlamento europeu e do conselho de 14 de junho de 2023 estabelece o conjunto de regras reguladoras de mercado que têm como destinatários os respetivos fabricantes e comerciantes, privilegiando a prevenção de conceção de tais equipamentos (Simões, 2020).

2.2.2.2. Decreto-Lei 50/2005 de 25 de Fevereiro

O DL 50/2005 de 25 fevereiro, 2005 é um Decreto-Lei que resulta da transposição para a legislação nacional da Diretiva Europeia 2009/104/CE. Por sua vez, esta Diretiva Europeia 2009/104/CE, respeitante a Equipamentos de Trabalho resulta da codificação da Diretiva 89/655/CEE, alterada pelas Diretivas 95/63/CE e 2001/45/CE.

O DL 50/2005 de 25 fevereiro de 2005 regula as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho, estabelecendo obrigações gerais do empregador. Na prática, define regras de utilização dos equipamentos de trabalho e contraordenações. Neste âmbito, o empregador deve assegurar que os equipamentos de trabalho são adequados ou convenientemente adaptados ao trabalho a efetuar e garantem a segurança e a saúde dos trabalhadores durante a sua utilização.

O DL 50/2005 de 25 fevereiro, 2005 veio assim ajudar os empregadores a saberem, de forma mais detalhada, quais as suas obrigações legais em matéria de utilização de equipamentos de trabalhado, precavendo a possibilidade de acidentes por ação culposa do mesmo (Cardoso, 2018).

As regras de segurança das máquinas (Diretiva Máquinas) visam a regulação do mercado (cariz económico) não podendo ser mais exigentes que a legislação europeia enquanto as regras de segurança no trabalho com máquinas (Diretiva Equipamentos de Trabalho) visam a regulação das condições de trabalho (cariz social) não podendo ser menos exigentes que a legislação europeia (Simões, 2020).

2.3 Marcação CE

A garantia da observância dos requisitos de segurança estabelecidos na Diretiva Máquinas substituída pelo Regulamento (UE) 2023/1230 do parlamento europeu e do conselho de 14

de junho de 2023 numa determinada máquina face ao mercado é conferida pela Marcação CE que deve ser aposta no produto (máquina ou componente de segurança) colocado no mercado, pelo que esta marcação também constitui um outro requisito obrigatório a acrescentar a todos os outros já referidos (Loureiro, 2021).

Esta marcação CE, por sua vez, enquanto elemento de garantia, supõe, que a conformidade foi aferida por uma de duas formas possíveis:

- **Presunção de Conformidade (constitui a regra geral):**

- a. Para as máquinas em geral, o fabricante faz a marcação CE na sequência de ter declarado que a máquina ou componente de segurança está conforme às exigências de segurança estabelecidas (emissão da Declaração CE de Conformidade). Neste caso, a avaliação da conformidade consiste na constituição, por parte do fabricante, do processo técnico de fabrico da máquina, o qual deve ser guardado e disponibilizado às autoridades competentes sempre que solicitado;
- b. Para as máquinas consideradas com riscos especiais e previstas especificamente como tal na Diretiva, se respeitarem normas técnicas harmonizadas, o fabricante constitui o processo técnico de fabrico da máquina e envia-o a um Organismo Notificado (entidade designada pela Direcção-Geral da Indústria e acreditada para o efeito pelo IPQ, como, por exemplo, o CATIM);

- **Avaliação da conformidade (aplicável às máquinas consideradas com riscos especiais, quando as mesmas não respeitam as normas técnicas harmonizadas):**

- a. O fabricante deve submeter o dossier de fabrico junto de um organismo notificado, o qual poderá desencadear uma das seguintes situações:
 - Receção do dossier técnico de fabrico;
 - Análise da conformidade do dossier técnico de fabrico com as normas harmonizadas;
 - Realização de um exame CE tipo à máquina.

Assim, no caso de aquisição de máquinas novas, deve ser solicitado ao fabricante ou fornecedor da máquina as seguintes evidências, como presunção de conformidade (Loureiro, 2021):

- Que a máquina esteja de acordo com a Diretiva 98/37/CE, cumprindo com os requisitos essenciais de segurança e saúde que lhe são aplicáveis;
- Que no ato de entrega a máquina seja acompanhada de literatura técnica, nomeadamente o manual de instruções em língua portuguesa;
- Que a máquina seja acompanhada de uma Declaração CE de Conformidade redigida em língua portuguesa;
- Que a máquina tenha aposta a marcação CE.

2.4 Obrigações dos empregadores

Segundo o artigo 3º do Decreto-lei 50/2005 de 25/02, para assegurar a segurança e a saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho, o empregador deve:

- a) Assegurar que os equipamentos de trabalho são adequados ou convenientemente adaptados ao trabalho a efetuar e garantem a segurança e a saúde dos trabalhadores durante a sua utilização;
- b) Atender, na escolha dos equipamentos de trabalho, às condições e características específicas do trabalho, aos riscos existentes para a segurança e a saúde dos trabalhadores, bem como aos novos riscos resultantes da sua utilização;
- c) Tomar em consideração os postos de trabalho e a posição dos trabalhadores durante a utilização dos equipamentos de trabalho, bem como os princípios ergonómicos;
- d) Quando os procedimentos previstos nas alíneas anteriores não permitam assegurar eficazmente a segurança ou a saúde dos trabalhadores na utilização dos equipamentos de trabalho, tomar as medidas adequadas para minimizar os riscos existentes;
- e) Assegurar a manutenção adequada dos equipamentos de trabalho durante o seu período de utilização, de modo que os mesmos respeitem os requisitos mínimos de segurança constantes dos artigos 10.º a 29.º e não provoquem riscos para a segurança ou a saúde dos trabalhadores.

2.5 Verificações de Equipamentos de trabalho

Segundo os artigos 6º e 7º do Decreto-lei 50/2005 de 25/02, se a segurança dos equipamentos de trabalho depender das condições da sua instalação, o empregador deve proceder à sua verificação após a instalação ou montagem num novo local, antes do início ou do recomeço do seu funcionamento.

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

O empregador deve também proceder a verificações extraordinárias dos equipamentos de trabalho quando ocorram acontecimentos excecionais, nomeadamente transformações, acidentes, fenómenos naturais ou períodos prolongados de não utilização, que possam ter consequências graves para a sua segurança.

As verificações e ensaios dos equipamentos de trabalho devem ser efetuados por pessoa competente, a fim de garantir a correta instalação e o bom estado de funcionamento dos mesmos.

O resultado das verificações e ensaios deve constar de relatório contendo informações sobre:

- Identificação do equipamento de trabalho e do operador;
- Tipo de verificação ou ensaio, local e data da sua realização;
- Prazo estipulado para reparar as deficiências detetadas, se necessário;
- Identificação da pessoa competente que realizou a verificação ou o ensaio.

O empregador deve conservar os relatórios da última verificação e de outras verificações ou ensaios efetuados nos dois anos anteriores e colocá-los à disposição das autoridades competentes. Qualquer equipamento de trabalho que seja utilizado fora da empresa ou estabelecimento deve ser acompanhado de cópia do relatório da última verificação ou ensaio.

2.5.1 Tipos de Verificações

Existem três tipos de verificações que deverão ser asseguradas de acordo com a situação:

- **Após Instalação ou Montagem:** Previamente ao início ou recomeço do seu funcionamento, sempre que a segurança dos equipamentos de trabalho dependa das condições de instalação.
- **Verificações Periódicas:** Nas máquinas e equipamentos mais recentes, a definição da periodicidade das verificações deve ser indicada pelos fabricantes através do manual de instruções e devem assinalar em que consistem essas verificações. Nos equipamentos menos recentes devem ser elaboradas listas de verificação que contenham os requisitos de segurança do equipamento e os requisitos que possam influenciar as condições de segurança dos utilizadores e terceiros.
- **Verificações de carácter extraordinário:** As verificações de carácter extraordinário devem-se realizar sempre que se verifique uma das seguintes condições (Artigo n.º 6):
 - Após a instalação ou montagem de equipamentos em novo local e antes da sua colocação em serviço;
 - Quando ocorram acontecimentos excepcionais tais como: acidentes, fenómenos naturais, transformações ou períodos prolongados de paralisação que possam afetar a segurança.

A inspeção deve incidir nos elementos relativos à segurança, sendo que, o intervalo entre inspeções pode não ser igual para todos os componentes. É, por isso, fundamental a existência de um registo permanentemente atualizado de todas as ações a que a máquina/equipamento são sujeitos (APOPartner, 2021).

A frequência das verificações depende de diversos fatores: instruções do fabricante, características do equipamento, condições de utilização, antiguidade do equipamento, histórico de avarias, registos de acidentes/incidentes e normas/especificações técnicas

aplicáveis.

2.6 Avaliação de Riscos em Equipamentos de Trabalho

A apreciação do risco em equipamentos de trabalho é um processo iterativo que comporta fases diferenciadas as quais iniciam com a determinação dos limites da máquina em todo o seu ciclo de vida, tendo em conta as características e prestações da máquina, as pessoas implicadas na sua utilização, o ambiente envolvente e os produtos processados (Gomes, et al., 2020).

Os limites podem estar ligados à utilização da máquina, ao espaço envolvente e ao tempo de vida da máquina e seus componentes.

O passo seguinte consiste na identificação de perigos, situações perigosas e eventos perigosos. Pode ser qualificado de forma a definir: a sua origem (perigo mecânico, perigo elétrico) ou a natureza do dano (perigo de choque elétrico, perigo de corte, perigo de intoxicação, perigo de incêndio). O perigo pode ser permanente (elementos móveis) ou surgir de forma imprevista (explosão, esmagamento devido a um arranque intempestivo).

A identificação de perigos inclui o mau uso, razoavelmente, previsível, durante todas as fases do ciclo de vida da máquina: transporte, montagem e instalação; manutenção, uso, desmontagem e eliminação. Inclui todas as operações a executar como ajuste, teste, programação, mudança de ferramenta, arranque, modos de operação, alimentação, paragem, paragem de emergência, bloqueios, pesquisa de avarias, limpeza, manutenção preventiva e corretiva. Esta é a fase mais importante do processo global de avaliação do risco, dado que perigos não identificados podem originar danos imprevisíveis.

Após a identificação dos perigos, devem ser estimados os vários elementos que caracterizam o risco, nomeadamente a gravidade e probabilidade de ocorrência do dano. Ao estimar o risco deve determinar-se o maior nível de risco possível associado a cada um dos perigos identificados. (Gomes, et al., 2020).

Após a estimativa do risco deve decidir-se se é ou não necessário proceder à redução do risco para níveis aceitáveis. Este processo de decisão denomina-se avaliação do risco e se o risco for aceitável deve permitir responder positivamente às seguintes questões:

- Foram levados em consideração todos os modos de funcionamento e procedimentos de intervenção?
- Foram aplicadas medidas de prevenção intrínseca, de proteção e informação para o utilizador (por esta ordem)? É possível garantir que as medidas adotadas não originam novos riscos?
- Os utilizadores foram informados sobre os riscos residuais?
- As medidas adotadas não comprometem as condições de trabalho?

- Foram levadas em consideração as consequências de uma eventual utilização não profissional ou doméstica de um equipamento para uso profissional?
- É possível garantir que as medidas adotadas não comprometem a utilização da máquina?

A aplicação desta metodologia, com recurso a diferentes métodos de apreciação de risco, ao longo do ciclo de vida da máquina e equipamentos de trabalho, garante uma gestão adequada da segurança das máquinas e outros equipamentos de trabalho existentes (Gomes, et al., 2020).

Para além do mencionado anteriormente, também deve ser efetuado o controlo periódico da saúde dos trabalhadores e das práticas/métodos de trabalho adotadas pelos mesmos.

Para que a avaliação de riscos seja bem-sucedida, é de extrema importância envolver os trabalhadores da empresa, já que estes conhecem mais aprofundadamente a realidade dos seus postos de trabalho, podendo assim contribuir com situações que à partida podem não ser detetadas pelo técnico que efetua o referido estudo (Metalurgia e Metalomecânica: Manual de Prevenção, 2015).

A avaliação de riscos deve incidir sobre todos os postos de trabalho e deve ter em consideração:

- A localização geográfica da empresa;
- As características construtivas da instalação;
- Plantas de layout e fluxos do processo produtivo;
- Máquinas e equipamentos de trabalho;
- Tarefas realizadas em cada posto e métodos operatórios;
- A identificação do trabalhador que irá ocupar esse cargo, já que o mesmo poderá ser sensível a alguma das condições existentes (por características pessoais ou incapacidades físicas para determinada tarefa);
- Os produtos químicos utilizados;
- A introdução de novas tecnologias;
- Existência de atividades subcontratadas, tais como manutenção de máquinas e equipamentos de trabalho, manutenção das instalações, nomeadamente no que diz respeito aos espaços interiores e exteriores, recolha de resíduos, medição e monitorização de riscos físicos (avaliações de ruído, vibrações, iluminância, etc.) e químicos (ex.: avaliações de agentes químicos, emissões gasosas em chaminés), entre outras (Metalurgia e Metalomecânica: Manual de Prevenção, 2015).

3 Tecnologias de Corte de Chapa

3.1 Tipos de Chapas Metálicas

As chapas metálicas são peças planas e finas produzidas através de um processo de trabalho a frio que inclui formar, emendar, rebitar, cortar, etc. As chapas são cruciais para o sucesso dos projetos, uma vez que desempenham um papel fundamental na criação de estruturas, revestimentos, mobiliários e outras aplicações, oferecendo soluções duráveis e eficientes (Casa do Serralheiro, 2024).

Existem diferentes tipos de chapas que variam consoante a suas características e funcionalidades, nomeadamente:

- a) **Chapa de Aço Carbono:** Chapa com boa resistência mecânica, utilizada maioritariamente na construção civil e indústria, para estruturas metálicas, plataformas, tanques, tubagens, entre outros.
- b) **Chapa de Aço Inoxidável:** Chapa com bastante resistência à corrosão e alta durabilidade, utilizada em projetos que requeiram alta resistência química e higiene, como cozinhas industriais, hospitais, indústria alimentar e química. Por ter um acabamento estético atraente é também utilizado em projetos de arquitetura e design de interiores.
- c) **Chapa Aço Galvanizado:** Chapa revestida com uma camada de zinco que a protege da corrosão, utilizada para estruturas metálicas expostas as condições atmosféricas agressivas, como coberturas, fachadas e sistemas de calhas. A camada de zinco proporciona uma proteção durável, aumentando a vida útil da chapa.
- d) **Chapa Xadrez:** também conhecida como chapa antiderrapante, possui um relevo em forma de xadrez em toda a sua superfície. Esta característica proporciona uma maior aderência e segurança ao caminhar sobre a chapa, sendo amplamente utilizada em pisos industriais, rampas, escadas, plataformas de trabalho e veículos de transporte de carga.
- e) **Chapa Perfurada:** caracterizada por ter uma série de furos na sua superfície, com diferentes formas e tamanhos. Amplamente utilizada em aplicações arquitetónicas, como fachadas, divisórias, revestimentos e elementos de design (Casa do Serralheiro, 2024).

3.2 Técnicas de Corte de Chapa

3.2.1 Técnicas tradicionais

As raízes históricas do corte de metal remontam a uma antiguidade ancestral, transmitida de geração em geração acabando por se tornarem métodos tradicionais, amplamente utilizado ainda nos dias de hoje. Estas técnicas, incluindo corte, puncionamento e serragem, são predominantemente de natureza mecânica e dependem de força física direta para moldar e dimensionar chapas metálicas (Richards, Aldert, 2023).

- a) **Corte:** Corte é o tipo de deformação que ocorre num material quando o mesmo é submetido a esforços de corte, ou seja, quando é aplicada uma força que atua perpendicularmente à superfície do material, como o corte com uma faca. Quando um material é submetido a esforços de cisalhamento, as camadas da superfície deslizam umas sobre as outras, originando uma deformação transversal que leva à perda de resistência do material (Marques, Gabriel M., 2016).
- b) **Perfuração:** A perfuração ocorre ao ser aplicada uma força sobre uma ferramenta obrigando-a a atravessar a chapa de metal (punção), originando assim um furo. O processo é semelhante à ação de um furador numa folha de papel, embora numa escala muito maior e exigindo uma força também maior.
- c) **Serração:** Serração é o ato ou efeito de serrar. Na tecnologia de serração é utilizada uma lâmina de serra dentada para cortar chapas de metal. A lâmina, manual ou elétrica, move-se para a frente e para trás rapidamente, fazendo com que cada dente vá desbastando a placa de metal a cada golpe.

3.2.2 Técnicas Avançadas

O crescimento exponencial da tecnologia veio introduzir a técnica de corte a laser, corte a plasma e corte a jato de água. Estas técnicas aproveitaram o poder de fontes de energia elevadas e o controle de precisão para fornecer velocidade, precisão e eficiência no corte de chapas metálicas. (Richards, Aldert, 2023)

- a) **Corte a Laser:** O corte a laser consiste na utilização de um feixe de laser concentrado para cortar chapas de metal (Richards, Aldert, 2023).
É um raio laser de alta densidade que é direcionada a uma peça específica para derretê-la, vaporizá-la ou queimá-la, cortando assim o material. As máquinas de corte a laser podem ser utilizadas usados para cortar, furar ou gravar (Ferrostexar, 2023).
- b) **Corte a Plasma:** No processo de corte por plasma, é libertado, através de um bico,

um gás com alta temperatura que ao entrar em contacto com o metal faz com que este derreta. A grande velocidade com que o gás é libertado faz com que seja removido, em simultâneo, o material que é derretido, dando origem a um corte limpo.

- c) **Corte por Oxicorte:** O oxicorte é uma tecnologia com vários anos como o plasma, mas ainda muito utilizada em projetos de grande dimensão. Com o oxicorte, é libertado um jato de gás (oxigénio) que aquece o metal até ao seu ponto de ignição (temperatura em que vapores desprendidos entram em combustão espontânea). Nesse instante, aplica-se um jato de oxigênio puro, provocando a formação de óxidos líquidos no metal. A velocidade do jato de gás promove a remoção do metal líquido, separando o metal em duas partes. (Motofil, 2020)
- d) **Corte com Jato de Água:** O corte por jato de água utiliza um fluxo de água de alta pressão, por vezes misturado com materiais abrasivos, para cortar chapas de metal provocando a erosão do metal e criando um corte. A máquina de corte por jato de água pode fornecer água a uma velocidade três vezes superior à velocidade do som criando uma força destrutiva para cortar quase qualquer material. (Richards, Aldert, 2023)

3.3 Medidas Preventivas no Manuseamento de Peças Metálicas

O manuseamento de peças metálicas é uma atividade comum em diversas indústrias, no entanto, esta tarefa pode apresentar riscos significativos se não forem adotadas medidas preventivas adequadas. Entre essas medidas, destacam-se:

- **Formação dos Trabalhadores:** É essencial que os trabalhadores recebam formação contínua sobre técnicas seguras de manuseamento e riscos associados (Cunha & Lopes, 2016)
- **Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs):** Os EPI's devem ser escolhidos de acordo com as características da peça a manusear e os riscos associados. Além de capacetes, luvas e óculos de segurança, podem ser necessários protetores auriculares e máscaras, dependendo do ambiente de trabalho (Gonçalves & Silva, 2014)
- **Identificação dos riscos associados a cada tarefa:** Realizar uma análise de risco antes de cada atividade é fundamental pois permite identificar os potenciais perigos e implementar medidas de prevenção, como sinalização adequada e delimitação de áreas de risco (Silva, 2017).
- **Armazenamento Seguro das Peças:** As peças metálicas devem ser armazenadas de forma a evitar quedas e deslizamentos (ex: utilizar prateleiras e suportes robustos)

ou garantir que as peças mais pesadas estejam em níveis inferiores) (Barros, 2019)

- **Técnicas de Movimentação Manual de Cargas Corretas:** Ensinar técnicas de movimentação adequadas, como dobrar os joelhos e manter a carga próxima ao corpo, é fundamental para prevenir lesões (Silva, 2017).
- **Utilização de Ferramentas Adequadas:** As ferramentas devem ser específicas para o tipo de material e tarefa em questão. Não só facilita o trabalho, como também reduz o risco de acidentes. A manutenção regular das ferramentas é igualmente importante para garantir sua eficácia e segurança (Cordeiro, 2017).
- **Organização do Ambiente de Trabalho:** Um espaço limpo e bem organizado contribui para a segurança. Remover objetos desnecessários, garantir uma boa iluminação e manter as áreas de trabalho livres de obstruções são práticas que ajudam a prevenir acidentes e promovem um fluxo de trabalho eficiente (Silva & Rocha, 2015).
- **Inspeções Regulares:** Realizar inspeções periódicas nas áreas de trabalho e nos equipamentos é essencial para identificar e corrigir potenciais riscos. A manutenção preventiva é uma estratégia eficaz para garantir a segurança no manuseamento de peças metálicas (INSS, 2018).
- **Promover uma Cultura de Segurança:** Encorajar os trabalhadores a reportar situações inseguras e a participarem ativamente na promoção da segurança no ambiente de trabalho cria um clima de responsabilidade coletiva e compromisso com a segurança (OIT, 2014).

4 Verificação de Segurança de Máquinas de Corte Mecânico de Chapas

O presente relatório teve como população-alvo os docentes e estudantes das oficinas de tecnologia mecânica da Escola Superior de Tecnologias de Setúbal, tendo sido esta população alvo comparado com a população de uma outra instituição de ensino e ainda com contexto profissional, com trabalhadores especializados. Para tal foram efetuadas visitas às oficinas da Escola Superior de Tecnologias de Setúbal, Escola Profissional de Setúbal e ao Estaleiro Central da empresa SETH, tendo sido trocadas impressões com os profissionais, docentes e alguns estudantes.

Em termos de equipamentos, foram verificados no total sete equipamentos de trabalho, alguns da mesma categoria, permitindo assim efetuar um comparativo entre as condições de segurança de cada equipamento, espaço de trabalho e utilizadores. Os equipamentos de trabalho analisados foram duas rebarbadoras, três serras de Fita Horizontal e duas guilhotinas.

4.1 Metodologias Aplicadas

Para uma recolha de informação fiável e mais completa, foram utilizadas algumas metodologias diferentes, nomeadamente: entrevistas semi-estruturadas; visitas com observação direta; Check-list de Verificação DL 50/2005, simulação de acidentes de trabalhos e assistência a uma aula prática na oficina.

- a) **Entrevistas Semi-estruturadas:** Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas aos utilizadores dos equipamentos, tendo sido utilizado como suporte um guião de entrevista elaborado pela aluna (ver apêndices 1 e 2). O guião de entrevista foi composto por um conjunto questões flexíveis que permitiram o alargamento do tema abordado, dando aos entrevistados a liberdade de se expressar de uma forma mais espontânea.
- b) **Observação direta:** Ao longo da entrevista, para além da informação solicitada, foram também recolhidas imagens dos equipamentos à medida que as informações iam sendo dadas, tendo também sido demonstrado o funcionamento de cada um dos equipamentos. A recolha dessas imagens foi posteriormente tratada, tendo sido elaboradas grelhas de observação com anotações recolhidas no momento e sugestões de melhoria (ver apêndices 3 e 4).
- c) **Check-list Verificação DL50/2005:** Uma vez que o objetivo das visitas consistia em verificar a conformidade dos equipamentos, segundo o Decreto-lei 50/2005 de 25/02 foi utilizada uma check-list para listagem dos requisitos mínimos (ver anexo 1).

4.1.1 Avaliação de Riscos

A informação obtida, decorrente das metodologias mencionadas anteriormente, permitiu a determinação dos níveis de riscos para cada um dos equipamentos de trabalhos, tendo sido apresentados numa grelha de avaliação de riscos (ver apêndice 5 a 11).

4.1.1.1 Metodologia de Avaliação de Riscos

O método de avaliação utilizado foi o método da matriz composta NTP – 330, sendo uma metodologia que permite quantificar a magnitude dos riscos existentes nas diferentes atividades e processos operacionais, estabelecendo hierarquias nas medidas de intervenção e correção.

São utilizadas quatro variáveis: (ND) – Nível de Deficiência; (NE) - Nível de Exposição; (NP) – Nível de Probabilidade; (NC) – Nível de Consequência. Cada uma destas variáveis estrutura-se numa escala com 4 níveis de risco permitindo distinguir diferentes situações e determinar o nível adequado

O nível de probabilidade é o resultado do nível de deficiência e do nível de exposição, por sua vez, a estimativa do risco será o resultado do nível de probabilidade e do nível de consequência. (Belloví & Malagón, 1993)

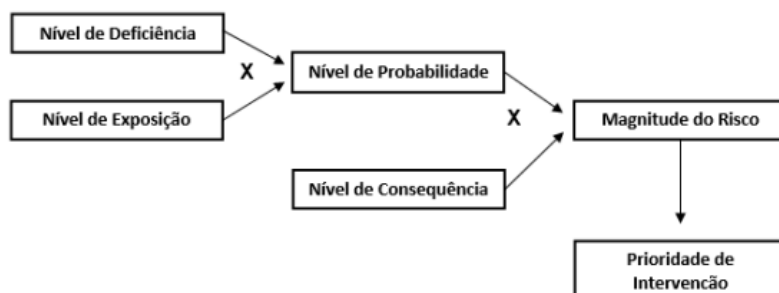


Figura 1 - Relação entre as variáveis do método da matriz composta NTP-330 (Belloví & Malagón, 1993):

4.1.1.2 Estimativa dos Riscos

Foram estimados os riscos laborais (Nível de Risco), tendo em conta a gravidade de eventuais lesões ou agressões para a saúde (Nível de Consequência) e a probabilidade da respetiva ocorrência (Nível de Exposição), utilizando os seguintes valores de referência segundo a norma NTP – 330 (Belloví & Malagón, 1993):

- a) **Nível de Deficiência (ND):** Nível de ausência de medidas preventivas, magnitude esperada, entre o conjunto de fatores de risco considerados e a sua relação causal direta com o acidente.

Tabela 1- Valores de Referência para Nível de Deficiência (Bellovi & Malagón, 1993)

Nível de Deficiência	ND	Significado
(A) - Aceitável	1	Não foram detetadas anomalias. O risco está controlado. Não se valoriza
(M) - Melhorável	2	Foram detetados alguns fatores de risco de menor importância. Admite-se que o dano possa ocorrer algumas vezes
(D) - Deficiente	6	Foram detetados alguns fatores de risco significativos. O conjunto de medidas preventivas existentes tem a sua eficácia reduzida de forma significativa
(MD) - Muito Deficiente	10	Foram detetados fatores de risco significativos. As medidas preventivas existentes são ineficazes. O dano ocorrerá na maior parte das circunstâncias

b) **Nível de Exposição (NE):** Frequência com que se está exposto ao risco.

Tabela 2 - Valores de Referência para Nível de Deficiência (Bellovi & Malagón, 1993)

Nível de Exposição	NE	Significado
Esporádica	1	Irregularmente
Ocasional	2	Alguma vez durante a jornada de trabalho e com um período curto
Frequente	3	Várias vezes durante o período laboral, ainda que com tempos curtos - várias vezes por semana ou diário
Continuada/Rotina	4	Várias vezes por dia com tempo prolongado ou continuamente

c) **Nível de Probabilidade (NP):** Em função do nível de deficiência das medidas preventivas e do nível de exposição de risco, determina-se o nível de probabilidade:

$$NP = ND \times NE$$

Tabela 3 - valores de Referência para Nível de Probabilidade (Belloví & Malagón, 1993)

Nível de Probabilidade	NP	Significado
Baixa	2 a 4	Não é de esperar que a situação perigosa se materialize, ainda que possa ser concebida
Média	6 a 8	A materialização da situação perigosa é passível de ocorrer pelo menos uma vez com danos
Alta	10 a 20	A materialização da situação perigosa pode ocorrer várias vezes durante o ciclo de vida laboral
Muito Alta	24 a 40	Normalmente a materialização da situação perigosa ocorre com frequência.

- d) **Nível de Consequência (NC):** Dano mais grave que é razoável esperar de uma ocorrência envolvendo o perigo avaliado

Tabela 4 - Valores de Referência para Nível de Consequência (Belloví & Malagón, 1993)

Nível de Consequência	NC	Significado	
		Danos Pessoais	Danos Materiais
Leve	10	Pequenas lesões que não requerem hospitalização. Apenas primeiros socorros	Reparação dos danos, sem paragem da atividade das empresas
Grave	25	Lesões com incapacidade transitória. Requerem tratamento médico	Requer a paragem das atividades para efetuar a reparação nas empresas
Muito Grave	60	Lesões graves que podem ser irreparáveis	Destruição parcial do sistema em estudo (reparação complexa e onerosa)
Mortal ou Catastrófico	100	Um morto ou mais. Incapacidade total ou permanente	Destruição de um ou mais sistemas (difícil renovação/reparação)

- e) **Nível de Risco (NR) e Nível de Intervenção (NI):** Corresponde à estimativa do risco e o correspondente nível de hierarquização para intervenção dos riscos avaliados.

Tabela 5 - Determinação do Nível de Risco (Belloví & Malagón, 1993)

NR = NC x NP		Nível de Probabilidade (NP)							
		40 - 24		20 – 10		8 – 6		4 - 2	
Nível de Consequência (NC)	100	4000	2400	2000	1200	800	600	400	200
	60	2400	1440	1200	600	480	360	240	120
	25	1000	600	500	250	200	150	100	50
	10	400	240	200	100	80	60	40	20

Tabela 6 - Valores de Referência para Níveis de Intervenção (Belloví & Malagón, 1993)

Nível de Intervenção	NR	Significado
I	600 a 4000	Situação crítica. Intervenção imediata. Eventual paragem imediata. Isolar o perigo até serem adotadas medidas de controlo permanente.
II	150 a 500	Situação a corrigir. Adotar medidas de controlo enquanto a situação perigosa não for eliminada ou reduzida
III	40 a 120	Situação a melhorar. Deverão ser elaborados planos, programas ou procedimentos documentados de intervenção
IV	20-30	Intervir apenas se uma análise mais pormenorizada o justificar

5 Resultados Obtidos

Este trabalho pretendia apresentar um comparativo na utilização de equipamentos de corte mecânico de chapas, em contexto laboral, com trabalhadores especializados, e em contexto escolar com alunos em aprendizagem e docentes. Uma vez que apenas se conseguiu contactar uma das empresas solicitadas, apenas foi possível comparar dois contextos escolares com um laboral, no entanto, surpreendentemente, as maiores diferenças verificaram-se entre ambas as instituições escolares.

Na FEPSET foram analisadas uma guilhotina hidráulica e uma serra de fita horizontal. Todos os equipamentos existentes nesta oficina encontram-se certificados, sendo alvo de verificações e inspeções periódicas não apenas pela entidade certificadora, mas também por uma empresa de manutenção industrial externa, também certificada (Valclean). Os planos e registo de manutenção encontram-se registados, tendo sido verificados. Cada equipamento ocupa um local específico, estando as zonas de trabalho delimitadas por marcas no pavimento. Todos os equipamentos encontram-se com as devidas proteções e todas as proteções encontram-se em pleno funcionamento (ver apêndice 3)

Os equipamentos de combate a incêndio encontram-se em locais visíveis e acessíveis com a devida sinalização. Ainda em termos de sinalização, verificou-se que todas as máquinas possuem sinalização dos riscos associados, bem como se encontra junto a cada equipamento, instruções de segurança e obrigatoriedade dos EPI's associados, estando os EPI's armazenados num armário, também junto aos equipamentos.

Todo o material e ferramentas encontra-se identificado e codificado, sendo utilizado um sistema de chaves para controlo das entradas e saídas de material.

O trabalho com as máquinas é utilizado individualmente: em cada equipamento só trabalha um aluno para evitar brincadeiras e distrações. O espaço possui ainda extratores móveis que podem ser arrastados até aos diversos postos de trabalho.

Em termos de acidentes, foi indicado que não é habitual ocorrer, mas curiosamente quando ocorrem habitualmente são quase sempre nos tornos, devido ao incorreto encaixe das peças originando rotações, acelerações e projeções indevidas. Não foram identificadas não conformidades e toda a documentação solicitada foi apresentada.

Foram também verificados os critérios do DL 50 tendo-se verificado que cumpriam os requisitos mínimos (ver anexos 4 e 6)

Por outro lado, na oficina da EST/IPS foram analisadas uma guilhotina, uma rebarbadora e uma serra de fita horizontal.

Verificou-se que a grande maioria dos equipamentos desta oficina embora funcionem aparentemente sem grandes problemas, possuem datas de fabricos já muito antigas, algumas até desconhecidas, não dispondo por isso das proteções existentes nas máquinas atuais.

Não foi verificada a existência de registos de manutenção nem de verificações periódicas, no entanto foi indicado que as máquinas são intervencionadas sempre que se verificam anomalias (habitualmente por uma empresa externa especializada) e que a cada máquina corresponde um dossier cujo conteúdo não foi especificado.

Segundo indicações dadas, não existe uma periodicidade de manutenção das máquinas devido à reduzida frequência com que são utilizados (habitualmente 1-2 vezes por semestre).

Existe alguma sinalização dos riscos associados aos equipamentos, mas são poucos, alguns não se encontram visíveis e não estão presentes em todos os equipamentos.

As zonas de trabalho de trabalho e vias de circulação são estreitas existindo perigosidade pela proximidade dos vários equipamentos principalmente em grupos de maiores dimensões de alunos e quando em funcionamento simultâneo dos vários equipamentos.

Existem também algumas instruções de segurança afixadas, mas são insuficientes e encontram-se concentradas num placard junto à entrada, que passa facilmente despercebido.

De acordo com a informação prestada, as aulas que decorrem nas oficinas têm sempre como trabalho inicial uma pesquisa bibliográfica sobre o tema da “Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho onde são abordados os EPI’s, EPC’s, sinalética e regras de utilização dos espaços oficinais. É também entregue um guia de funcionamento das aulas TMI com informações referentes à segurança, entre outros (ver anexo 3)

Foi também efetuada uma verificação dos critérios de segurança do DL 50/2005 de 25/02, tendo-se verificado que os equipamentos analisados não cumprem com os requisitos mínimos de segurança, nomeadamente em termos de proteção das zonas de risco e elementos móveis. (ver anexos 3 e 5)

As visitas ao local permitiram, através de demonstrações e observações diretas, identificar situações de riscos diversas conforme descritas nas tabelas 8, 9 e 10.

Tabela 7 – Análise de Riscos por observação direta da Guilhotina

GUILHOTINA (IPS)		
Nº	IMAGEM	OBSERVAÇÕES
1	  	Guilhotina Hidráulica da ADIRA modelo GH0-0412 Equipamento em bom estado de conservação, sem fios descarnados ou sinais de degradação. O painel de controlo encontra-se fora da zona de risco. Apresenta bom estado de conservação com legenda dos botões visíveis. Não Conformidades Identificadas: ▪ Não possui proteção fixa frontal nem lateral. ▪ Não foi verificada a existência de instruções de utilização nem manual de instruções. ▪ Não foi verificada a existência de registos de manutenção. ▪ Não foi verificada a existência de registos de verificações periódicas. ▪ Não foi verificada sinalização no equipamento dos riscos existentes.
2		A zona traseira do equipamento constitui também uma zona de perigo, não só por ser o local de saída da chapa cortada, mas também por permitir acesso à lâmina numa zona não visível ao operador do equipamento na parte frontal.

3



O painel de controlo encontra-se na lateral do equipamento, permitindo o acionamento da mesma fora da zona de risco

A chapa é colocada manualmente. Foram utilizados os seguintes EPI's:

- Luvas;
- Bata;
- Óculos

Não Conformidades Identificadas:

- O equipamento quando colocado em funcionamento emite ruído contínuo. Em utilizações mais prolongadas deverão ser utilizados protetores auriculares.

4



O acionamento da lâmina de corte é efetuado por comando a pedal, sendo que a lâmina desce quando o pedal é acionado e sobe quando o pé é retirado.

Não Conformidades Identificadas:

- Este mecanismo garante alguma segurança no sentido em que a lâmina desce apenas após um ato voluntário, no entanto a lâmina permanece um risco elevado em caso de avaria do equipamento ou do próprio pedal ou em caso de acionamento acidental do pedal.
- O próprio pedal, por ser móvel encontra-se dentro da zona de perigo, permitindo assim, o acionamento da máquina mesmo que ainda se tenha as mãos junto à lâmina.

Riscos identificados na execução do corte de chapa com utilização da guilhotina:

- Corte;
- Amputação;
- Entalamento;
- Ruído;
- Vibrações;
- Posturas desajustadas;

5



- Projeção de objetos: a chapa ao ser cortada salta sempre um bocadinho. Em peças mais pequenas pode ocorrer o risco de projeção;
- Queda de objetos: a chapa cortada cai na zona traseira da máquina.

Verificou-se que, nesta situação em particular, quando a chapa começa a ficar curtinha é empurrada manualmente com outra peça metálica para ser efetuado o corte.

Não Conformidades Identificadas:

- As mãos acabam por se aproximar demasiado da lâmina e não existe nenhuma barreira física que impeça a inserção acidental das mãos na zona de risco.
- Mesmo sendo por acionamento a pedal, nesta situação se o operador tivesse pisado sem querer o pedal enquanto ajustava a placa poderia ficar sem um dedo.
- A chapa cortada, devido à sua dimensão, ao ser cortada saltava com alguma brusquidão, existindo assim risco de queda e projeção de objetos.

6



Armazenamento em local próprio das chapas utilizadas. Encontram-se identificadas.

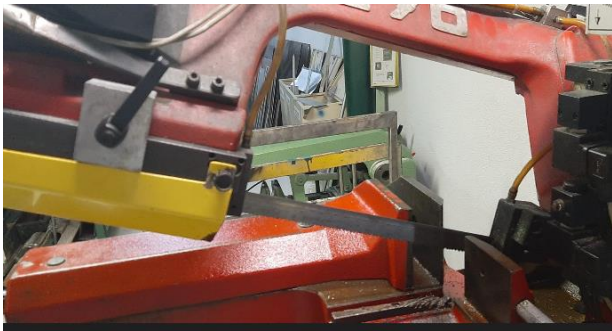
As chapas são transportadas até à guilhotina manualmente.

Quando as chapas são de maior dimensão ou peso é utilizado um trolley de transporte de chapas.

Não Conformidades Identificadas:

- O método de transporte acarreta risco de corte (devido às arestas das chapas) e de queda de objetos.

Tabela 8 - Análise de Riscos por observação direta da Serra de Fita Horizontal

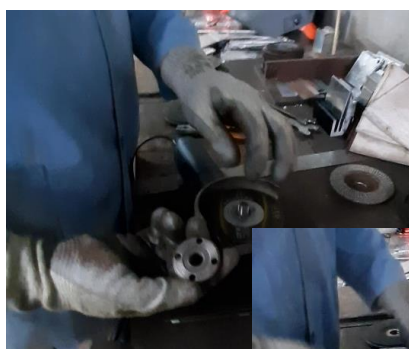
SERRA DE FITA HORIZONTAL (IPS)		
Nº	IMAGEM	OBSERVAÇÕES
1		Serra de Fita Bianco MOD 270: Equipamento em bom estado de conservação, sem fios descarnados ou sinais de degradação. Possui iluminação localizada. Não Conformidades Identificadas: ▪ Não foi verificada a existência de instruções de utilização nem manual de instruções. ▪ Não foi verificada a existência de registos de manutenção. ▪ Não foi verificada a existência de registos de verificações periódicas. ▪ Espaço de manipulação do equipamento diminuto.
2		Não Conformidades Identificadas: ▪ A serra de fita não possui proteção. Segundo as indicações fornecidas a ausência de proteção deve-se essencialmente às diferentes dimensões dos materiais aqui cortados, sendo que, para materiais mais longos a aplicação de uma barreira dificultaria o corte. ▪ Ainda segundo informações obtidas existe risco de projeção e corte na substituição da fita de serra O equipamento possui sinalização de segurança (riscos e proibições)

3 	Material habitualmente cortado na serra de fita. EPI's utilizados: • Bata; • Luvas. Em âmbito escolar o equipamento apenas é utilizado por um aluno de cada vez.
4 	Corte da peça: O equipamento possui um sistema de segurança integrado que faz com que, assim que o equipamento baixe completamente, o sistema pára o funcionamento e o equipamento fica em segurança. Riscos identificados na execução do corte de chapa com utilização da serra de fita: • Corte; • Amputação; • Entalamento; • Enrolamento; • Ruído; • Projeção de objetos: A peça ao ser cortada desliza sobre a superfície do equipamento.

Tabela 9 - Análise de Riscos por observação direta da Rebarbadora

REBARBADORA (IPS)		
Nº	IMAGEM	OBSERVAÇÕES
1	  	Modelo das Rebarbadoras analisadas: • AEG WS 1900 • Bosch GWS 8-115 Existem três rebarbadoras, duas Bosch (mesmo modelo) e uma maior da AEG. Equipamento em bom estado de conservação, sem fios descarnados ou sinais de degradação. Não Conformidades Identificadas: ▪ Não foi verificada a existência de instruções de utilização nem manual de instruções. ▪ Não foi verificada a existência de registos de manutenção. ▪ Não foi verificada a existência de registos de verificações periódicas.
2		Os discos das rebarbadoras mais pequenas são armazenados num armário com gavetas do tipo arquivo. Não Conformidades Identificadas: ▪ As gavetas não estão identificadas
3		Bancada de trabalho com gaveta para arrumação das ferramentas.

4



Demonstração da substituição dos discos:
Foram apresentados e demonstrados todos os passos e ferramentas necessárias à substituição do disco, não tendo sido identificadas anomalias.

5



A utilização das rebarbadoras é feita aqui no laboratório de soldadura e corte térmico

EPIS Utilizados: bata, abafadores, óculos, luvas

Tomada elétrica em bom estado de conservação, com cabos protegidos por calha.

Preparação para trabalho de corte de chapa:

- 1º. Preparação da Rebarbadora;
- 2º. Colocação da chapa no ponto de apoio;
- 3º. Ligação à tomada elétrica.

7



Riscos identificados na execução do corte de chapa com utilização de uma rebarbadora:

- Ruído;
- Vibrações;
- Posturas desajustadas (no caso de chapas maiores ou com maior espessura);
- Projeção de partículas – Especialmente a nível dos pés que neste caso por ser uma demonstração não estavam protegidos
- Queda de objetos: a chapa cortada habitualmente cai no chão.

As rebarbadoras não são utilizadas pelos alunos, apenas é feita demonstração pelos docentes e técnicos de oficina.

No entanto deverá ser reforçada a utilização de sapatos de proteção uma vez que são projetadas faíscas para o pavimento e a peça habitualmente “salta” para o chão após o corte.

8



Organização de EPI's: Os EPI's são organizados num armário próprio.

São utilizadas sempre que necessário proteções de couro para os sapatos.

Os EPI's habitualmente utilizados são:

- Bata;
- Luvas;
- Abafadores;
- Óculos de proteção;
- Sapatos de biqueira de aço;
- Calça de ganga.

Cada aluno é responsável por trazer o seu próprio EPI. Para trabalhos mais específicos como soldadura são fornecidos pela escola os respetivos EPIs.

São fornecidos pela escola EPI's aos docentes e técnicos de oficina.

Não Conformidades Identificadas:

- O armário não se encontra identificado

9



As rebarbadoras e outras ferramentas mais pequenas são armazenadas neste espaço.

Não Conformidades Identificadas:

- O armário não se encontra identificado

10



Gestão de Resíduos: todo o material metálico é descartados nestas caixas que se encontram na zona exterior da oficina, sendo posteriormente recolhidos por uma empresa especializada.

5.1 Entrevistas

No seguimento das visitas com observação direta foram realizadas a aluna conversou com alguns docentes, monitores e estudantes (um monitor, três docentes e quatro alunos) desenvolvendo um diálogo através de um guião de entrevista semi-estruturado (ver apêndices 1 e 2). O primeiro contraste verificado nestas entrevistas incidiu sobre a questão das condições de segurança (ver tabela 10) na utilização destes equipamento, em que todos os docentes e monitores indicaram não se sentirem seguros ou considerarem não estarem asseguradas as condições de segurança necessárias, maioritariamente pela antiguidade das máquinas e pela ausência de proteções, enquanto que todos os alunos inquiridos consideraram estarem asseguradas todas as condições de segurança e indicaram sentir-se seguros na utilização destes equipamentos, pois sabiam as regras de utilização, riscos e tinham os EPI's.

Tabela 10 – Discrepância de respostas relativamente às condições de segurança da oficina

Considera que estão reunidas todas as condições de segurança necessárias para desempenhar as suas funções?	
Alunos	Docentes/Monitores
Sim	Não. Considero que deveria haver medidas mais adequadas para prevenção de acidentes, tanto a nível de formação, como a nível de segurança geral das máquinas existentes.
Sim	Não. O espaçamento entre as máquinas é preocupante em conjunto com a antiguidade das máquinas
Sim. As regras estão estipuladas, se cada um cumprir com as regras e utilizar os EPI's não há acidentes. Nós também usamos as máquinas muito pouco.	Não. Existem alguns equipamentos, devido a terem muitos anos, que não apresentam os sistemas de segurança adequados e não estão a cumprir com os requisitos mínimos de segurança, pelo que poderia existir segurança nos equipamentos
Sim	Não. Sinto algum receio e estou sempre em estado de alerta pelo facto de serem máquinas antigas e provavelmente não estão de acordo com o DI 50/2005

Esta discrepância poderá estar relacionada com o nível de experiência de ambas as partes, tendo em conta que os docentes/monitores por terem outro nível de conhecimento e experiência profissional conseguem identificar situações de riscos que os estudantes, ainda em fase de aprendizagem e maioritariamente sem nenhuma experiência profissional não conseguem ainda identificar existindo uma “falsa sensação de segurança” que poderá levar a uma maior incidência de acidentes se não forem devidamente supervisionados/acompanhados.

Em termos de máquinas e materiais utilizados houve concordância, tanto nos alunos como

nos docentes em que as máquinas habitualmente utilizadas são a guilhotina, serra de fita e rebarbadora em materiais como o alumínio, varões de inox e chapas metálicas. Todos os elementos entrevistados afirmaram nunca terem tido qualquer acidente com os equipamentos analisados nem terem presenciado nenhum acidente. Algumas pessoas indicaram saber que houve algum tipo de ferimento com outras pessoas, mas foram ferimentos leves e não souberam especificar bem o contexto da situação.

Um dado preocupante foi o facto de todas as pessoas entrevistadas desconhecerem a existência de um procedimento de atuação em caso de acidente, tendo sido também mencionado desconhecerem qual o procedimento a seguir em caso de emergência.

Em termos de EPI's todos afirmaram utilizar óculos, luvas e batas indicando que os utilizam sempre que manuseiam os equipamentos. Algumas pessoas acrescentaram que também utilizam calçado de segurança e abafadores.

Em termos de identificação dos riscos, a maioria identificou como principais riscos os cortes, esmagamentos e lesões oculares.

Relativamente à forma como é dada a formação sobre a utilização destes equipamentos aos alunos, verificou-se que a mesma é efetuada por meio de um guia de boas práticas e um trabalho inicial sobre riscos existentes na oficina mencionado por todos os entrevistados. Este trabalho sensibiliza para a identificação dos riscos, no entanto em termos de segurança no trabalho acaba por ser insuficiente uma vez que os alunos acabam por não conseguir identificar por exemplo a ausência das proteções de algumas máquinas.

Um dos tópicos apresentados como uma situação de risco foi a questão relacionada com a execução de trabalhos em grupo nas oficinas, tendo sido demonstrada preocupação por parte de todos os docentes entrevistados, uma vez que todos indicarem não ser possível chegar/controlar todos os alunos mesmo com o apoio de um monitor. Nesse sentido, de acordo com as informações recolhidas, estão a ser tidas estratégias que permitam a divisão das turmas em grupos mais pequenos a operar na oficina.

Em relação à manutenção, de acordo com as respostas obtidas, a manutenção destes equipamentos é feita sempre que se deteta alguma anomalia por uma empresa externa, tendo sido verificado que tanto a periodicidade como os registos de manutenção não são conhecidos pelos docentes nem monitores. A maior parte dos entrevistados considerou não ser necessária manutenção regular dado o pouco uso que as máquinas têm.

5.2 Verificação DL 50/2005

Com o intuito de analisar a segurança da guilhotina, serra de fita e rebarbadoras utilizadas na oficina, foi utilizada uma check-list de verificação dos requisitos mínimos de segurança do Decreto-Lei 50/2005 de 25/05 (ver anexos 1, 3 e 5).

A verificação concluiu que tanto a guilhotina como a serra de fita não cumprem os requisitos de segurança uma vez que não possuem os elementos móveis e cortantes devidamente protegidos, nem existem mecanismos que impeçam a aproximação do operador às zonas de risco. O facto de não ter sido apresentado nem conhecidos planos de manutenção nem verificações periódicas constitui também uma violação dos requisitos de segurança.

A rebarbadora por já ter incorporado uma proteção do disco na sua estrutura acaba por cumprir os requisitos mínimos, sendo, no entanto, necessária a adoção de comportamentos seguros e a indispensável utilização de equipamentos de proteção individual.

5.3 Identificação de Perigos, Riscos e Consequências

Tendo em conta toda a informação e dados recolhidos, foi possível elaborar um quadro resumo (ver tabelas 11,12 e 13) com os perigos, riscos e consequências de cada um destes equipamentos:

Tabela 11 - Identificação de Perigos e Riscos associados à Rebarbadora

Equipamento	Tarefa	Perigos	Riscos	Consequências
Rebarbadora	Transporte do equipamento	Movimentação manual cargas	Queda do equipamento	Contusão/Fratura
			Cortes	Lesão por corte/laceração
	Montagem do equipamento	Ferramentas eletricas	Contacto elétrico	choque elétrico
		Ferramentas manuais	Cortes	Lesão por corte/laceração
	Operação/Utilização do equipamento	Equipamento elétrico	Contacto elétrico	choque elétrico
			Incêndio	Queimaduras
		Movimentação manual de cargas	Ergonómicos	Lesão músculo-esquelética
			Queda objetos	Contusão/Fratura
		Ruído	Exposição ao ruído	Diminuição auditiva/surdez
	Manutenção do equipamento	Ferramentas manuais	Cortes	Lesão por corte/laceração
		Ferramentas eletricas	Contacto elétrico	choque elétrico

		Movimentação manual cargas	Ergonómicos	Lesão músculo-esquelética
			Queda objetos	Contusão/Fratura

Tabela 12 - Identificação de Perigos e Riscos associados à Serra Fita

Equipamento	Tarefa	Perigos	Riscos	Consequências
Serra de Fita	Transporte do equipamento	Movimentação manual de cargas	Queda objetos	Contusão/Fratura
			Queda do equipamento	Contusão/Fratura/esmagamento
			Ergonómicos	Lesão músculo-esquelética
		Movimentação mecânica de cargas	Queda do equipamento	Contusão/Fratura/esmagamento
			Queda objetos	Contusão/Fratura
	Operação/Utilização do equipamento	Ferramenta cortante	Cortes	Lesão por corte/ laceração/amputação
		Equipamento elétrico	Contacto elétrico	choque elétrico
			Incêndio	Queimaduras
		Sistema Hidráulico	Derrame líquidos	Intoxicação/ irritação cutânea
		Ruído	Exposição ao ruído	Diminuição auditiva/surdez
	Manutenção do equipamento	Ferramentas manuais	Cortes	Lesão por corte/ laceração
		Movimentação manual cargas	Ergonómicos	Lesão músculo-esquelética
			Queda objetos	Contusão/Fratura
		Ferramentas eletricas	Contacto elétrico	choque elétrico

Tabela 13 - Identificação de Perigos e Riscos associados à Guilhotina

Equipamento	Tarefa	Perigos	Riscos	Consequências
Guilhotina	Transporte do equipamento	Movimentação manual de cargas	Queda objetos	Contusão/Fratura
			Queda do equipamento	Contusão/Fratura/esmagamento
			Ergonômicos	Lesão músculo-esquelética
		Movimentação mecânica de cargas	Queda do equipamento	Contusão/Fratura/esmagamento
			Queda objetos	Contusão/Fratura
	Operação/Utilização do equipamento	Corte Chapa	Projeção objetos	Contusão/lesão por corte/ lesão ocular
			Queda objetos	Contusão/Fratura
			Exposição ruído	Diminuição auditiva/surdez
			Cortes	Lesão por corte/ laceração/amputação
			Entalamento	Contusão/esmagamento/amputação
		Equipamento elétrico	Contacto elétrico	choque elétrico
			Incêndio	Queimaduras
		Movimentação manual de cargas	Queda objetos	Contusão/Fratura
			Ergonômicos	Lesão músculo-esquelética
	Manutenção do equipamento	Movimentação manual cargas	Ergonômicos	Lesão músculo-esquelética
			Queda objetos	Contusão/Fratura
		Ferramentas eletricas	Contacto elétrico	choque elétrico

5.4 Propostas de Melhorias Apresentadas

Analizados todos os factos até aqui apresentado, no sentido de garantir a conformidade da máquina guilhotina e da serra de fita com o DL 50/2005, a aluna propôs as seguintes medidas corretivas/preventivas:

5.4.1 Máquina Guilhotina

Deverá ser analisada a possibilidade de colocação de uma proteção frontal deste género (ver figura 2):

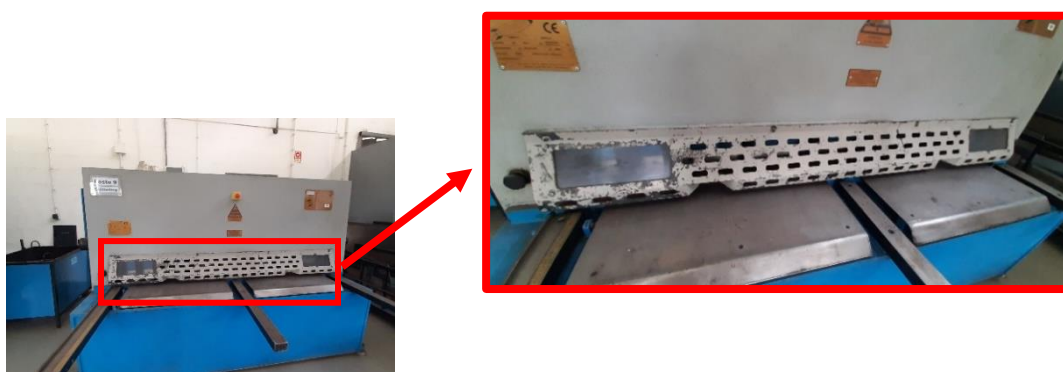


Figura 2 – Proteção fixa da lâmina de uma guilhotina (Fonte: Escola Profissional de Setúbal)

Este tipo de proteção fixa permite apenas a passagem da chapa e não permite a inserção de dedos e membros na região de corte.

Esta proteção poderá ser reforçada através de sensores magnéticos que, em caso de necessidade de levantamento ou remoção da proteção fixa, impeça o funcionamento do equipamento sem a proteção estar devidamente colocada.

Poderá ser analisada a possibilidade de colocação de sensores com feixes de luzes ou outra tipologia, que imobilizem o equipamento de imediato ao detetar a presença do operador na zona de risco. O bloqueio do equipamento apenas deverá ser revertido após ordem voluntária do operador efetuada fora da zona de risco.



Figura 3 – Sensor de bloqueio, localizado na zona traseira de uma guilhotina (Fonte: Escola Profissional de Setúbal)

Foram elaboradas instruções para sensibilização e prevenção de acidentes que poderão ser afixadas junto ao equipamento (ver apêndices 12, 13 e 14) , bem como fichas de segurança que poderão ser entregues aos alunos antes da utilização do equipamento (ver apêndices 15, 16 e 17), ou juntamente com o guia de boas práticas.

Sugere-se também a afixação de sinalização dos riscos existentes no equipamento e de utilização obrigatória de EPI's junto ao equipamento de trabalho.

Por fim propõe-se que o comando a pedal seja fixado ao pavimento, fora da zona de risco de forma a prevenir o seu acionamento accidental, principalmente nas situações em que a máquina é manuseada por grupos de alunos.

Nas entrevistas a um dos docentes foi sugerida a colocação de uma faixa em cortiça na zona traseira da guilhotina, de forma a minimizar o impacto sonoro da queda das chapas cortadas, uma sugestão considerada prática e original, pelo que também se sugere a análise desta medida.

5.4.2 Serra de Fita

Poderá ser analisada a possibilidade de colocação de uma guarda em acrílico que proteja a serra de fita deste género:

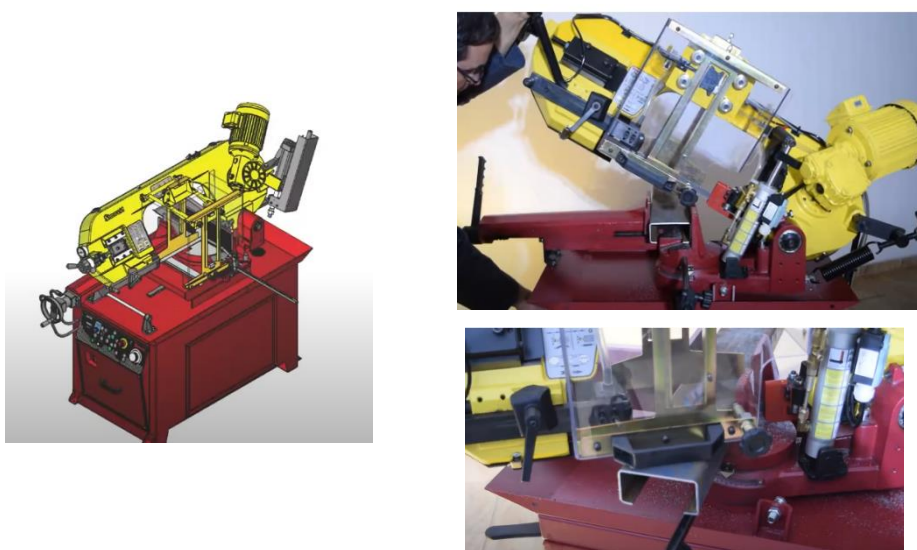


Figura 4 – Guarda acrílica (Fonte: Flextech Soluções Industriais: <https://flextechsolucoes.com.br/>)

Este tipo de proteção permite a utilização mesmo em materiais mais compridos, criando uma barreira física entre a serra de fita e as mãos do operador e, por ser transparente, permite a visualização de todo o processo de corte.

Foram elaboradas instruções para sensibilização e prevenção de acidentes que poderão

ser afixadas junto ao equipamento (ver apêndice 13), bem como fichas de segurança que poderão ser entregues aos alunos antes da utilização do equipamento (ver apêndice 16), ou juntamente com o guia de boas práticas.

5.4.3 Rebarbadora

A rebarbadora em termos de segurança cumpre os requisitos do DL50/2005 de 25/02, no entanto, dada a sua natureza e dos trabalhos realizados são necessários cuidados redobrados. À semelhança dos outros dois equipamentos, foram elaboradas instruções para sensibilização e prevenção de acidentes que poderão ser afixadas junto ao equipamento (ver apêndice 14), bem como fichas de segurança que poderão ser entregues aos alunos antes da utilização do equipamento (ver apêndice 17), ou juntamente com o guia de boas práticas.

5.4.4 Outras ferramentas de trabalho

Propõe como sugestão de melhoria as seguintes medidas:

- Numeração/codificação das ferramentas existentes;
- Criação de instruções de utilização para cada uma das ferramentas;
- Identificação do conteúdo de cada gaveta/ armário de forma a facilitar a recolha de qualquer ferramenta;
- Organização das ferramentas consoante a sua tipologia;
- Melhoria da organização dos materiais e ferramentas na bancada de trabalho através de:
 - Regras de trabalho que imponham obrigatoriamente a reposição de qualquer material no seu local de arrumo antes da saída do local
 - Criação de um registo de utilização de ferramentas, de forma a rastrear não só a frequência da sua utilização e consequente desgaste, mas também quem utilizou, quando recolheu e quando devolveu a ferramenta.
 - Aquisição de caixas individuais para colocação de materiais de forma a não ficarem diretamente sobre a bancada e poderem ser facilmente removidas sempre que necessário.

5.4.5 Equipamentos de Proteção Individual

Propõe-se uma reorganização da forma de armazenamento dos EPI's, nomeadamente:

- Os EPI's organizados por categorias (ex: proteção mãos /tronco / cabeça /pés /outro);
- O armário deverá estar identificado: Os EPI's são equipamentos individuais devendo

por isso estar identificado a quem pertence o quê. O próprio armário deverá ter identificação por fora.

5.4.6 Outras melhorias sugeridas

- Verificação periódica com registo escrito do conteúdo da caixa de primeiros socorros. Atribuição de um responsável por essa verificação;
- Aquisição/substituição de sinalética de segurança;
- Verificação periódica dos meios de combate a incêndio. Garantir que se encontra sempre pelo menos uma pessoa com formação em utilização de extintores na oficina (ex: monitor);
- Realização de uma avaliação de riscos completa a toda a oficina.

6 Conclusões

Este trabalho pretendia analisar as características das máquinas de corte de chapa e os riscos decorrentes da sua utilização em contexto escolar e laboral de forma a apresentar uma proposta de redução de riscos para as máquinas de corte de chapa da Oficina Mecânica do IPS.

Foram primeiramente analisadas as medidas de prevenção existentes nas indústrias metalomecânicas, tendo em conta que é o setor onde este tipo de equipamento de trabalho é maioritariamente utilizado. Foram utilizadas como base as medidas aplicadas neste setor para verificar a segurança destas máquinas em contexto de formação/escolar, no entanto, constatou-se que, em termos académicos, todo o contexto muda radicalmente, uma vez que temos os mesmos equipamentos e as mesmas funcionalidades mas com utilizadores completamente diferentes, não apenas no nível de experiência e conhecimento, mas também em níveis diferentes de maturidade, responsabilidade e, principalmente no número de utilizadores ao mesmo tempo em cada equipamento.

Este diferente contexto impede que, medidas implementadas nas grandes indústrias tidas como eficazes e fundamentais para a segurança dos trabalhadores no manuseamento do equipamento, bem como algumas das indicações do fabricante não sejam possíveis de implementar (ou pelo menos na totalidade) em contexto escolar, criando assim a existência de riscos em que o operador (que, neste contexto trata-se de um aluno) acaba por se tornar também um fator de risco.

A comparação entre o contexto laboral e o contexto formativo, tornou-se assim difícil de obter uma vez que existem variáveis que apenas estão presentes num dos contextos.

No entanto foi possível verificar que entre o cenário laboral analisado (estaleiro central da SETH) e os dois cenários formativos (IPS e FEPSET) as maiores divergências verificaram-se entre os contextos escolares, pelo que, o relatório de dissertação acabou por ser voltado para estas duas instituições educativas, com o intuito de melhorar a oficina do IPS.

Enquanto na FEPSET todos os equipamentos se encontram certificados, sendo inspecionados e verificados periodicamente, existindo registos dessas verificações, no IPS pelo menos dois dos equipamentos analisados não cumpriam os requisitos mínimos de segurança em termos de proteções de segurança e em termos de documentação do equipamento, uma vez que não foram disponibilizados nenhuns, o que foi considerado também como uma não conformidade de acordo com o Decreto-Lei 50/2005 de 25/02.

Foram apresentadas algumas sugestões de melhoria para os equipamentos analisados, tendo sido ressaltada a necessidade de uma análise de riscos completa a toda a oficina de forma a orientar ações futuras para garantir a conformidade de todas as máquinas.

Para além das discrepâncias de segurança entre as oficinas das duas instituições,

destacou-se ainda o facto de todos os alunos do IPS entrevistados terem considerado estarem asseguradas as condições de segurança nas oficinas, quando os docentes foram unânimes na falta de segurança da mesma.

Esta percepção de risco divergente permitiu à aluna concluir que é fundamental o conhecimento das medidas protetivas existentes ainda na fase de formação, pois à semelhança de uma máquina em que a mitigação do risco é mais eficaz quando efetuada na fase de conceção, para um profissional a mitigação de riscos e acidentes de trabalho é mais eficaz se a prevenção for integrada no processo de aprendizagem.

Encontra-se em causa não só a segurança dos utilizadores no presente momento que, enquanto alunos consideram que uma máquina sem proteções é segura, como também estará em causa futuros profissionais que apenas terão uma percepção de risco correta após experiências profissionais que infelizmente poderão não ser as mais positivas.

O trabalho desenvolvido foi bastante enriquecedor para a aluna, pois adquiriu novos conhecimentos em diversas áreas, novas aprendizagens e pontos de vistas tanto a nível de segurança como a nível de métodos de trabalho e ainda a partilha de vivências decorrente das entrevistas foi também algo muito gratificante.

Ficou uma vontade de fazer mais e melhor e um desejo profundo de que as sugestões de melhoria contidas neste trabalho, que seguramente apenas constituem uma pequena gota num oceano, possam abrir portas às melhorias necessárias à segurança deste espaço tão essencial no IPS, de quem todos os entrevistados e até a própria aluna têm como um local acarinhado e de boas memórias.

Bibliografia

- Digital, Negócios Maia. (s.d.). *RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS NO SECTOR DA METALOMECÂNICA*. Obtido de <http://negocios.maiadigital.pt:https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/4305/3/ANEXO%20II%20-%20Riscos%20e%20medidas%20preventivas%20MM.pdf>
- ACT - Autoridade para as condições do trabalho. (4 de julho de 2022). Obtido de Acidentes de trabalho Mortais: https://portal.act.gov.pt/Pages/acidentes_de_trabalho_mortais.aspx
- ACT. (2024). <https://portal.act.gov.pt/Pages/RequisitosDeFuncionamento.aspx>. Obtido de www.portal.act.gov.pt: <https://portal.act.gov.pt/Pages/RequisitosDeFuncionamento.aspx>
- AICEP. (2024). *Metalomecânica*. Obtido de www.portugalglobal.pt:https://www.portugalglobal.pt/pt/investimento/principais-setores/metalomecanica/
- AIMMAP - Associação dos Industriais Metalúrgicos, M. e., & Metalomecânica, C. -C. (2015). *Metalurgia e Metalomecânica: Manual de Prevenção*. Lisboa: ACT - Autoridade para as Condições do Trabalho.
- APOPartner. (2021). *Verificação de Máquinas e Equipamentos de Trabalho – DL 50/2005*. Obtido de www.apopartner.pt:https://www.apopartner.pt/verificacao-maquinas-equipamentos-trabalho-dl-50-2005/
- Barros, M. A. (2019). *Segurança e Higiene no Trabalho: Teoria e Prática*. Porto : McGraw-Hill Education.
- Belloví, M., & Malagón, F. (1993). *NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Obtido de Mapfre: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd
- Cardoso, S. (15 de Abril de 2018). *DL 50/2005: O que é?* Obtido de www.blog.europneumaq.com:https://blog.europneumaq.com/dl50/2005-o-que-e
- Casa do Serralheiro. (2024). *Tipos de chapa: guia completo para escolher a ideal*. Obtido de www.casaserralheiro.com.br:https://casaserralheiro.com.br/tipos-de-chapa-guia-completo-para-escolher-a-ideal/
- Coentro, S. R. (2018). *Tese de Mestrado: PREVENÇÃO E SEGURANÇA NO TRABALHO EM INDÚSTRIA METALOMECÂNICA*.
- Cordeiro, F. (2017). *Saúde e Segurança no Trabalho: Teorias, Práticas e Desafios*. Lisboa: Lidel.
- Cunha, M., & Lopes, A. (2016). *Segurança no Trabalho: Princípios e Práticas*. Lisboa: Edições Sílabo.

Decreto-Lei n.º 103/2008, de 24 de junho. (24 de junho de 2008). Obtido de Diário da República: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/103-2008-456188>

Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de Fevereiro. (25 de 02 de 2005). *prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho.*

Ferrostexar. (17 de Outubro de 2023). *Ferramentas e máquinas utilizadas no corte de chapas de aço.* Obtido de www.ferrostexar.com: <https://ferrostexar.com/pt/ferramentas-e-m%C3%A1quinas-utilizadas-no-corte-de-chapas-de-a%C3%A7o/>

Ferrostexar. (24 de julho de 2023). *A evolução das chapas de aço: da fabricação à instalação.* Obtido de www.ferrostexar.com: <https://ferrostexar.com/pt/a-evolu%C3%A7%C3%A3o-das-chapas-de-a%C3%A7o-desde-a-fabrica%C3%A7%C3%A3o-at%C3%A9-a-instala%C3%A7%C3%A3o/>

Freitas, L. C., & Cordeiro, T. C. (Outubro de 2013). *Segurança e saúde do trabalho - Guia para micro, pequenas e médias empresas.* Obtido de www.portal.act.gov.pt: <https://portal.act.gov.pt/AnexosPDF/Documenta%C3%A7%C3%A3o/Publica%C3%A7%C3%B5es/Gest%C3%A3oSST/Guia%20para%20micro,%20pequenas%20e%20m%C3%A9dias%20empresas.PDF>

GEP. (2022). *Acidentes de Trabalho 2022.* Obtido de GEP: <https://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/26338/at2022sint.pdf/2d7fb1d9-6714-443e-a51b-6f2281fef0dd>

Gomes, E. (Fevereiro de 2008). *Tese de Mestrado. Acidentes de trabalho com máquinas: Consequências da adoção e implementação de legislação comunitária relativa à integração de segurança na conceção de máquinas e à utilização de equipamentos.* Obtido de Repositorium: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7998/1/TeseEmanuelGomes20080611.pdf>

Gomes, E., Coelho, G., Cavaca, J., Carvalho, J. P., Moreira, M. d., Martins, A., . . . Matos, F. (Julho de 2020). *Guia_Pratico_Seguranca de Maquinas e Equipamentos de Trabalho.* Obtido de www.portal.act.gov.pt: https://portal.act.gov.pt/AnexosPDF/Dossiers%20tem%C3%A1ticos/M%C3%A1quinas%20e%20equipamentos%20de%20trabalho/Guia_Pratico_Seguranca%20de%20Maquinas%20e%20Equipamentos%20de%20Trabalho.pdf

Gonçalves, P., & Silva, T. (2014). *Gestão de Riscos e Segurança no Trabalho.* Porto: Universidade Fernando Pessoa.

INSS, I. N. (2018). *Guia Prático de Segurança no Trabalho.* Lisboa: INSS.

Lei nº 7/2009, de 12 de Fevereiro. (12 de 02 de 2009). *Aprova a revisão do Código do Trabalho*, pp. 926 - 1029.

Leveson, N. (Outubro de 1994). High-Pressure Steam Engines and Computer Software. IEEE

- Computer, October 1994 (keynote address at the International Conference on Software Engineering, 1992 in Melbourne, Australia). Obtido de <http://sunnyday.mit.edu/>
- Lopes, H. L. (2019). *Tese Mestrado: Aplicação de Conceitos e Regras de Segurança de Máquinas na Concepção e Fabrico de uma Prensa Eléctrica*. Obtido de Proquest: <https://www.proquest.com/openview/434424818c19b1901713f76aff7f51c6/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>
- Loureiro, M. (27 de 11 de 2021). *SEGURANÇA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS*. Obtido de <http://www.marioloureiro.net/seguran/SeguranMaqEquipamentos.pdf>
- Mar, D. d. (10 de Fevereiro de 2024). *Metal português bate recorde de exportações em 2023, mas atento a "sinais de alerta"*. Obtido de www.jornalde_negocios.pt: <https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/detalhe/metal-portugues-bate-recorde-de-exportacoes-em-2023-mas-atento-a-sinais-de-alerta>
- Marques, Gabriel M. (29 de março de 2016). *O que é CISALHAMENTO, como calcular a tensão e fazer o ensaio*. Obtido de www.meiacolher.com: <https://www.meiacolher.com/2016/03/cisalhamento-o-que-e-ensaio-tensao-e.html>
- Motofil. (9 de Dezembro de 2020). *Plasma, Laser Fibra ou Oxicorte? Qual a melhor tecnologia de corte?* Obtido de www.motofil.com: <https://www.motofil.com/pt/artigo/52/qual-a-melhor-tecnologia/>
- OIT, O. I. (2014). *Segurança e Saúde no Trabalho: Manual de Referência*. Genebra: OIT.
- Produtiva, S. (s.d.). *CHAPA PERFURADA TIPO R-T*. Obtido de www.produtiva.net: <https://www.produtiva.net/v4/produtos/chapa-perfurada/chapa-perfurada-tipo-r-t/>
- Rapiddirect. (17 de Fevereiro de 2022). *O que é o processo de corte por jato de água*. Obtido de www.rapiddirect.com: <https://www.rapiddirect.com/pt/blog/water-jet-cutting/>
- REGULAMENTO (UE) 2023/1230 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO. (14 de Junho de 2023). *Jornal Oficial da União Europeia*.
- Richards, Aldert. (06 de 07 de 2023). *Métodos de corte de chapa metálica na fabricação*. Obtido de Proleantech.com: <https://proleantech.com/pt/unfolding-the-sheet-metal-cutting-methods/>
- Silva, M., & Rocha, M. (2015). *Prevenção de Acidentes no Trabalho: Estratégias e Práticas*. Porto: Edições Afrontamente.
- Simões, A. C. (2020). *Tese de Mestrado. Análise de Acidentes de Trabalho na Indústria Metalomecânica*. Coimbra.
- Zanelli, Fernando. (26 de Julho de 2021). *Lesões com Metais: conheça as 5 mais comuns*. Obtido de www.consultaca.com: <https://consultaca.com/blog/post/114/lesoes-com-metais-conheca-as-5-mais-comuns>

Apêndices

Apêndice 1 - Guiões de Entrevista Docentes (IPS)

Apêndice 2 – Guiões de Entrevista Alunos (IPS)

Apêndice 3 - Grelhas de Observação Direta (FEPSET)

Apêndice 4 - Grelhas de Observação Direta (SETH)

Apêndice 5 - Avaliação de Risco Rebarbadora (IPS)

Apêndice 6 – Avaliação de Risco Rebarbadora (SETH)

Apêndice 7 – Avaliação de Risco Guilhotinas (IPS)

Apêndice 8 – Avaliação de Risco Guilhotinas (FEPSET)

Apêndice 9– Avaliação de Risco Serras Fita (IPS)

Apêndice 10– Avaliação de Risco Serras Fita (FEPSET)

Apêndice 11– Avaliação de Risco Serras Fita (SETH)

Apêndice 12 - Guia Prevenção AT: Guilhotina

Apêndice 13 - Guia Prevenção AT: Serra Fita

Apêndice 14 - Guia Prevenção AT: Rebarbadora

Apêndice 15 - Ficha de Segurança: Guilhotina

Apêndice 16 - Ficha de Segurança: Serra Fita

Apêndice 17 - Ficha de Segurança: Rebarbadora

Anexos

Anexo 1 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Rebarbadora (IPS)

Anexo 2 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Rebarbadora (SETH)

Anexo 3 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 – Guilhotina (IPS)

Anexo 4 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 – Guilhotina (FEPSET)

Anexo 5 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Serras Fita (IPS)

Anexo 6 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Serras Fita (FEPSET)

Anexo 7 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Serras Fita (SETH)

Anexo 8 - Guia de Funcionamento das Aulas TMI

Apêndices

Apêndice 1 - Guiões de Entrevista Docentes (IPS)

Apêndice 2 – Guiões de Entrevista Alunos (IPS)

Apêndice 3 - Grelhas de Observação Direta (FEPSET)

Apêndice 4 - Grelhas de Observação Direta (SETH)

Apêndice 5 - Avaliação de Risco Rebarbadora (IPS)

Apêndice 6 – Avaliação de Risco Rebarbadora (SETH)

Apêndice 7 – Avaliação de Risco Guilhotinas (IPS)

Apêndice 8 – Avaliação de Risco Guilhotinas (FEPSET)

Apêndice 9– Avaliação de Risco Serras Fita (IPS)

Apêndice 10– Avaliação de Risco Serras Fita (FEPSET)

Apêndice 11– Avaliação de Risco Serras Fita (SETH)

Apêndice 12 - Guia Prevenção AT: Guilhotina

Apêndice 13 - Guia Prevenção AT: Serra Fita

Apêndice 14 - Guia Prevenção AT: Rebarbadora

Apêndice 15 - Ficha de Segurança: Guilhotina

Apêndice 16 - Ficha de Segurança: Serra Fita

Apêndice 17 - Ficha de Segurança: Rebarbadora

Anexos

Anexo 1 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Rebarbadora (IPS)

Anexo 2 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Rebarbadora (SETH)

Anexo 3 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 – Guilhotina (IPS)

Anexo 4 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 – Guilhotina (FEPSET)

Anexo 5 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Serras Fita (IPS)

Anexo 6 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Serras Fita (FEPSET)

Anexo 7 - Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Serras Fita (SETH)

Anexo 8 - Guia de Funcionamento das Aulas TMI

APÊNDICE 1

Guiões de Entrevista Docentes (IPS)

GUIÃO ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

Utilização equipamentos de corte mecânico de chapas em contexto formativo/académico

DADOS IDENTIFICAÇÃO:

Nome: Cládio Pedro Pereira Julião

Idade: 42

Função:

Sócio-Gerente e Formador

Formação e experiência profissional a trabalhar com estes equipamentos:

Curso tecnológico de mecânica, estágio em indústria metalomecânica, Licenciatura Engenharia mecânica e trabalhos na construção metalomecânica

Categoria Profissional:

Engenheiro Mecânico

ENTREVISTA:

1. Que equipamentos de corte mecânico de chapas costuma utilizar?

Guilhotina e serrote mecânico

2. Com que frequência utiliza estes equipamentos?

Baixa, só em âmbito de formação

3. Que tipo de materiais habitualmente costuma cortar?

Aço carbono, aço inoxidável e alumínio

4. Teve alguma formação para trabalhar com os equipamentos?

Sim, nos cursos de secundário e licenciatura

5. Já trabalha com estes equipamentos há muito tempo?

26 anos

6. Alguma vez sofreu algum tipo de lesão ao utilizar um destes equipamentos?

Não

7. Tem conhecimento de acidentes de trabalho que tenham ocorrido com estes equipamentos? Se sim, como ocorreu?

Não

8. Que EPI's costuma habitualmente utilizar?

Luvas adequadas para a manuseio de chapas, botas de segurança, bata de trabalho e óculos de proteção

9. Utiliza-os sempre (EPI's)?

Sim

10. Quais são os riscos que considera estar exposto durante a utilização destes equipamentos?

Projeção de peças, corte, esmagamento e risco elétrico.

11. Relativamente aos alunos, de que forma os equipamentos são utilizados?

Os alunos têm formação teórica sobre os equipamentos de corte, como devem ser utilizados e os riscos associados à sua utilização, depois é dada formação prática com demonstração de utilização e só depois começa a utilizar os equipamentos para executar o corte de peças associadas aos trabalhos laboratoriais

12. Que EPI's são utilizados pelos alunos na utilização destes equipamentos?

Luvas adequadas para a manuseio de chapas, botas de segurança, bata de trabalho e óculos de proteção

13. Já houve algum acidente com alunos envolvendo estes equipamentos? Quais as causas?

Não

14. Quando ocorre um acidente, de que forma é tratada a situação?

É prestada a assistência no local (interno ou chamada a emergência externa) e avaliado a gravidade da situação, depois será reportado ao responsável das oficinas que fará os procedimento de identificar a causa e a medidas a tomar para não voltar a ocorrer a situação

15. De que forma é dada a formação aos alunos no manuseamento destes equipamentos?

Os alunos têm formação teórica sobre os equipamentos de corte, como devem ser utilizados e os riscos associados à sua utilização, depois é dada formação prática com demonstração de utilização

16. Para os grupos de alunos, que medidas são tomadas para prevenir os acidentes em ambiente de grupo?

Nas fases de formação teórica e prática, são sensibilizados sobre os riscos e os cuidados a ter na utilização, alertando que não devem ter comportamentos que ponham em risco a sua e a segurança dos restantes colegas.

17. Há procedimentos/instruções/regras estabelecidas? São comunicadas?

Existem e são comunicadas.

18. Quem estabelece as regras de segurança? Quem vigia o seu cumprimento?

O responsável das oficinas

19. É feita manutenção aos equipamentos? Por quem e com que periodicidade?

Sim, pelo técnico de laboratório ou entidades externas. Periodicidade depende de cada equipamento e o seu nível de utilização

20. Existem registos escritos de manutenções?

Não tenho conhecimento

21. Considera que estão reunidas todas as condições de segurança necessárias para desempenhar as suas funções?

Existem alguns equipamentos, devido a terem muitos anos, que não apresentam os sistemas de segurança adequados e não estão a cumprir com os requisitos mínimos de segurança, pelo que poderia existir segurança nos equipamentos

22. Que melhorias em termos de segurança poderiam ser feitas de forma a melhorar as condições de trabalho?

Verificação de segurança em todas as máquinas nas oficinas e aplicação das melhorias necessárias para o cumprimento dos requisitos mínimos de segurança.

Data:

10 / 10 /2024

GUIÃO ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

Utilização equipamentos de corte mecânico de chapas em contexto formativo/académico

DADOS IDENTIFICAÇÃO:

Nome:

Duarte António

Idade:

30

Função:

Manutenção básica dos equipamentos. Inventário. Requisição de Material.
Apoio às aulas

Formação e experiência profissional a trabalhar com estes equipamentos:

Secundária em eletromecânica e manutenção industrial na escola profissional do Barreiro

Categoria Profissional:

Monitor de Laboratório

ENTREVISTA:

1. Que equipamentos de corte mecânico de chapas costuma utilizar?

Guilhotina

2. Com que frequência utiliza estes equipamentos?

Guilhotina: Durante uma semana a cada semestre

3. Que tipo de materiais habitualmente costuma cortar?

Alumínio

Chapas metálicas: são cortadas assim que chegam e só voltam a ser utilizadas quando o consumível acaba.

4. Teve alguma formação para trabalhar com os equipamentos?

Formação com o responsável da oficina (procedimento habitual)

Desconheço se há algum registo escrito.

5. Já trabalha com estes equipamentos há muito tempo?

Aqui no IPS é mais ou menos 1 ano ou 2.

Gosto muito do que faço e de estar cá.

Fiz o CET e depois fui para uma metalomecânica como preparador e desenhador, acabei por ter muita experiência em equipamentos como o torno por exemplo.

6. Alguma vez sofreu algum tipo de lesão ao utilizar um destes equipamentos?

Aqui no IPS nunca, noutras experiências profissionais e de secundário já *(mostrou as várias cicatrizes)*.

Essas experiências tornaram-me mais alerta para situações de risco. Há uma maior perceção do risco.

(deu exemplo de um acidente com elétrodo em que material incandescente entrou dentro da luva e queimou o pulso)

7. Tem conhecimento de acidentes de trabalho que tenham ocorrido com estes equipamentos? Se sim, como ocorreu?

O ano passado um aluno cortou-se na guilhotina. Não sei dizer exatamente o que aconteceu, mas sei que rapaz não tinha luvas e foi um corte ligeiro.

Foi colocado um penso rápido retirado da caixa de 1^{as} socorros e resolvida a situação.

8. Que EPI's costuma habitualmente utilizar?

Para utilização da guilhotina: luvas de cabedal, sapatos de biqueira de aço.

Para os alunos: óculos, luvas (cat II), bata

Para os docentes: óculos, bata, botas de segurança

9. Utiliza-os sempre (EPI's)?

Docentes: sim (exceto as botas)

Nem sempre todos os docentes utilizam, geralmente eles têm mais cuidado é na soldadura. Os alunos utilizam os EPI's sempre

10. Quais são os riscos que considera estar exposto durante a utilização destes equipamentos?

A falta de modernização das máquinas dá-me medo.

Porque não têm as proteções como atualmente se usa.

11. Relativamente aos alunos, de que forma os equipamentos são utilizados?

Dependendo do laboratório, cada grupo de 3-4 pessoas fica com uma máquina. Faz-se uma demonstração, a formação é coletiva e são alertados para os perigos existentes.

Quando são equipamentos únicos é feito por etapas: cada grupo experimenta uma etapa e depois vão passando para outras, um grupo de cada vez.

O torno por exemplo, como é feito em duas ou três aulas, vão rodando, cada dia é uma pessoa diferente na máquina.

12. Que EPI's são utilizados pelos alunos na utilização destes equipamentos?

= resposta 8

13. Já houve algum acidente com alunos envolvendo estes equipamentos? Quais as causas?

= resposta 7

14. Quando ocorre um acidente, de que forma é tratada a situação?

Se for um corte é aplicado os primeiros socorros. Se for mais grave o docente é responsável pelo aluno.

Não há um procedimento escrito, ou pelo menos desconheço

15. De que forma é dada a formação aos alunos no manuseamento destes equipamentos?

Verbalmente em grupo. Não há fichas de segurança, ou pelo menos desconheço.

16. Para os grupos de alunos, que medidas são tomadas para prevenir os acidentes em ambiente de grupo?

1 aluno a manusear a máquina de cada vez. Constante revalidação da segurança. Distância de segurança para quem esta a trabalhar, quem fica à espera geralmente tira fotos/grava.

Distância de pelo menos 1 metro.

É costume haver brincadeiras, necessário chamar a atenção.

17. Há procedimentos/instruções/regras estabelecidas? São comunicadas?

As regras estão definidas, são comunicadas na teórica e em laboratório: por exemplo, não estão aptos a trabalhar se sem os EPI's

Os EPI's ficam guardados aqui na escola.

18. Quem estabelece as regras de segurança? Quem vigia o seu cumprimento?

Os monitores e os docentes vigiam o cumprimento das normas de segurança

19. É feita manutenção aos equipamentos? Por quem e com que periodicidade?

É feita apenas quando avariaram. Desconheço se há registo. A manutenção é feita apenas quando avaria porque as máquinas têm pouco uso. A última vez que a guilhotina foi reparada substitui-se o óleo. A empresa que faz essa manutenção acho que se chama Euromáquinas.

20. Existem registos escritos de manutenções?

Pelo menos os da Euromáquinas deve haver, mas desconheço.

21. Considera que estão reunidas todas as condições de segurança necessárias para desempenhar as suas funções?

O espaçamento entre as máquinas é preocupante em conjunto com a antiguidade das máquinas

22. Que melhorias em termos de segurança poderiam ser feitas de forma a melhorar as condições de trabalho?

Verificação das proteções das máquinas

Data:

21/10 /2024

GUIÃO ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

Utilização equipamentos de corte mecânico de chapas em contexto formativo/académico

DADOS IDENTIFICAÇÃO:

Nome: Milene Sofia Almeida Santos

Idade: 38

Função:
Assistente Convidada

Formação e experiência profissional a trabalhar com estes equipamentos:

Experiência adquirida durante formação académica

Categoria Profissional:

Assistente Convidada

ENTREVISTA:

1. Que equipamentos de corte mecânico de chapas costuma utilizar?

Guilhotina
Serra elétrica

2. Com que frequência utiliza estes equipamentos?

Uma aula por semestre

3. Que tipo de materiais habitualmente costuma cortar?

Chapa metálica – Guilhotina

Varão – Serra Elétrica

4. Teve alguma formação para trabalhar com os equipamentos?

Sim

5. Já trabalha com estes equipamentos há muito tempo?

Apenas trabalhei durante 1 semestre

6. Alguma vez sofreu algum tipo de lesão ao utilizar um destes equipamentos?

Não

- 7. Tem conhecimento de acidentes de trabalho que tenham ocorrido com estes equipamentos? Se sim, como ocorreu?**

Não

- 8. Que EPI's costuma habitualmente utilizar?**

Bata, Luvas e óculos de proteção

- 9. Utiliza-os sempre (EPI's)?**

Sim

- 10. Quais são os riscos que considera estar exposto durante a utilização destes equipamentos?**

Risco de corte, esmagamento e projeções

- 11. Relativamente aos alunos, de que forma os equipamentos são utilizados?**

Após demonstração, o cada elemento do grupo faz a utilização da ferramenta com a supervisão do professor ou técnico da oficina.

12. Que EPI's são utilizados pelos alunos na utilização destes equipamentos?

Bata, Luvas e óculos de proteção

13. Já houve algum acidente com alunos envolvendo estes equipamentos? Quais as causas?

Não que tenha conhecimento

14. Quando ocorre um acidente, de que forma é tratada a situação?

Não tenho conhecimento de haver um protocolo específico para essa situação, no entanto tendo em conta os conhecimentos gerais, será necessário acionar os meios de emergência caso seja necessário, e será necessário reportar o acontecimento ao responsável pela unidade curricular e à direção

15. De que forma é dada a formação aos alunos no manuseamento destes equipamentos?

A formação é dada no decorrer das aulas, sendo a primeira aula, da unidade curricular por mim lecionada, é dedicada à segurança de utilização da oficina e a segurança de cada máquina em particular.

16. Para os grupos de alunos, que medidas são tomadas para prevenir os acidentes em ambiente de grupo?

Formação inicial e supervisão durante a aula

17. Há procedimentos/instruções/regras estabelecidas? São comunicadas?

Sim, são comunicadas nas primeiras aulas, no entanto entendo que sejam insuficientes

18. Quem estabelece as regras de segurança? Quem vigia o seu cumprimento?

As regras estão estabelecidas no programa da disciplina e existe alguma informação afixada na oficina, contudo na minha opinião é insuficiente.

19. É feita manutenção aos equipamentos? Por quem e com que periodicidade?

Não tenho informação relativamente à manutenção ou à periodicidade da mesma, no entanto suponho que a manutenção seja efetuada a pedido do responsável pela oficina

20. Existem registos escritos de manutenções?

Se existe, nunca tive acesso

21. Considera que estão reunidas todas as condições de segurança necessárias para desempenhar as suas funções?

Não, considero que deveria haver medidas mais adequadas para prevenção de acidentes, tanto a nível de formação, como a nível de segurança geral das máquinas existentes.

22. Que melhorias em termos de segurança poderiam ser feitas de forma a melhorar as condições de trabalho?

Verificação de segurança de todas as máquinas existentes na oficina

Verificação do procedimento de formação inicial tanto para professores como para alunos

Verificação da segurança geral da oficina como local de trabalho.

Data:

24 / 10 /2024

GUIÃO ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

Utilização equipamentos de corte mecânico de chapas em contexto formativo/académico

DADOS IDENTIFICAÇÃO:

Nome: Rui Ferreira

Idade: 50

Função:
Docente Tecnologias Mecânicas

Formação e experiência profissional a trabalhar com estes equipamentos:

Formação básica. Conceitos teóricos sobre os equipamentos

Categoria Profissional:

Docente Convidado

ENTREVISTA:

1. Que equipamentos de corte mecânico de chapas costuma utilizar?

Guilhotina
Retificadora, embora a retificadora seja mais utilizada para polir/lixar, até porque é menos perigosa

2. Com que frequência utiliza estes equipamentos?

Duas vezes por semestre.

3. Que tipo de materiais habitualmente costuma cortar?

Chapas de alumínio de 3 mm, por ser mais macio

4. Teve alguma formação para trabalhar com os equipamentos?

Formação básica. Conceitos teóricos sobre os equipamentos

5. Já trabalha com estes equipamentos há muito tempo?

Desde 2018 (*6 anos*)

6. Alguma vez sofreu algum tipo de lesão ao utilizar um destes equipamentos?

Não

7. Tem conhecimento de acidentes de trabalho que tenham ocorrido com estes equipamentos? Se sim, como ocorreu?

Não

8. Que EPI's costuma habitualmente utilizar?

Calçado segurança, bata, luvas, óculos

9. Utiliza-os sempre (EPI's)?

Sim

10. Quais são os riscos que considera estar exposto durante a utilização destes equipamentos?

Guilhotina:

- Choque contra objetos (ex: bater nos braços da máquina ou na parte de trás da máquina)
- Entalamento: ao colocar a chapa, por causa dos mordentes
- Contactos elétricos
- Má postura, principalmente na parte de trás da máquina
- Cortes: manuseamento e transporte das chapas desde onde estão armazenadas até à máquina, pois a chapa por si só pode cortar facilmente (*mencionou ser como o vidro*)
- Ruído: da máquina e das peças cortadas a cair. Poderia ser colocado por exemplo um pavimento de cortiça no chão da parte de trás de forma a reduzir este barulho. (*referiu ainda ser uma opção barata e eficaz*)

11. Relativamente aos alunos, de que forma os equipamentos são utilizados?

Em grupos de 3-4 pessoas.

Existe um guia de boas práticas na oficina que é fornecido aos alunos logo na primeira aula. O primeiro trabalho efetuado pelos alunos é referente à segurança do laboratório.

12. Que EPI's são utilizados pelos alunos na utilização destes equipamentos?

Bata, óculos, luvas, sapato fechado, abafadores.

À exceção dos abafadores que são fornecidos pelo IPS todos os restantes EPI's são adquiridos pelos alunos

13. Já houve algum acidente com alunos envolvendo estes equipamentos? Quais as causas?

Não

14. Quando ocorre um acidente, de que forma é tratada a situação?

Nunca ocorreu nenhum acidente nas minhas aulas, desconheço o procedimento.

15. De que forma é dada a formação aos alunos no manuseamento destes equipamentos?

=11

16. Para os grupos de alunos, que medidas são tomadas para prevenir os acidentes em ambiente de grupo?

Dividir os grupos no máximo a 13 alunos por sessão com um monitor e um professor.

Os alunos são distribuídos em grupos de 3-4. Vão rodando a utilização dos equipamentos. Os que não estão a operar apenas assistem o colega.

17. Há procedimentos/instruções/regras estabelecidas? São comunicadas?

Existe um guia de boas práticas na oficina que é fornecido aos alunos logo na primeira aula.

Por exemplo quando os alunos vão à parte de trás da máquina, desligam a máquina e colocam em segurança primeiro.

18. Quem estabelece as regras de segurança? Quem vigia o seu cumprimento?

Docente + Monitor

19. É feita manutenção aos equipamentos? Por quem e com que periodicidade?

Quando avariarem é feita manutenção sim

20. Existem registos escritos de manutenções?

Desconheço. Sei que há folhas de obra e que cada máquina tem um dossier.

21. Considera que estão reunidas todas as condições de segurança necessárias para desempenhar as suas funções?

Não. Sinto algum receio e estou sempre em estado de alerta pelo facto de serem máquinas antigas e provavelmente não estão de acordo com o DL 50/2005

22. Que melhorias em termos de segurança poderiam ser feitas de forma a melhorar as condições de trabalho?

Comprar umas máquinas novas, ou adaptá-las para estarem conforme o decreto lei 50.

Habitualmente é costume haver brigadas de emergência, etc nas grandes indústrias, aqui desconheço o procedimento de organização da emergência.

Sei que tem medicina do trabalho mas segurança no trabalho desconheço.

Data:

24 /10 /2024

APÊNDICE 2

Guiões de Entrevista Alunos (IPS)

GUIÃO ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

Utilização equipamentos de corte mecânico de chapas em contexto formativo/académico

DADOS IDENTIFICAÇÃO:

Nome: Mafalda Vilares

Idade: 39

Curso: Engenharia Mecânica

ENTREVISTA:

1. Que equipamentos de corte mecânico de chapas já utilizou até agora?

Com chapas só a Guilhotina.

A rebarbadora também mas evito porque tenho muito medo daquelas faíscas todas a sair e do equipamento ficar muito próximo ao corpo.

2. Que tipo de materiais habitualmente costuma cortar?

Guilhotina: Chapas.

3. De que forma foi dada a formação no manuseamento destes equipamentos?

Durante as aulas práticas pelo professor e auxiliar do laboratório.

4. Alguma vez sofreu algum tipo de lesão ao utilizar um destes equipamentos?

Não.

5. Que Equipamentos de Proteção Individual costuma habitualmente utilizar?

Luvas e óculos de proteção.

6. Utiliza-os sempre (EPI's)?

Sim

7. Quais são os riscos que considera estar exposto durante a utilização destes equipamentos?

Esmagamento ou corte.

No caso da rebarbadora, queimaduras (*voltou a frisar que não costuma usar*)

8. Tem conhecimento de algum acidente com alunos envolvendo estes equipamentos? Se sim, como ocorreu?

Comigo nunca aconteceu nada nem nunca presenciei nenhum acidente. Acho que houve alguma coisa com o Alfredo (*monitor de laboratório*) mas não sei bem o quê.

- 9. Tem conhecimento dos procedimentos/instruções/regras estabelecidas? Se sim de que forma foram comunicadas?**

Sim, durante as aulas.

- 10. Quem habitualmente assegura o cumprimento dessas regras de segurança?**

Eu e o técnico de laboratório.

(perguntei: porquê tu?) Porque eu sou responsável pela minha própria segurança e tenho muito medo, as regras são transmitidas em aula e depois o professor e o técnico dão-nos apoio sempre, claro que os professores por vezes não conseguem chegar a todos os alunos, mas o técnico está lá para ajudar.

Por exemplo eu sempre que preciso de ir à parte de trás da guilhotina desligo a chave, ponho no bolso da bata e vou lá atrás buscar a peça.

- 11. Considera que estão reunidas todas as condições de segurança necessárias para utilizar estes equipamentos?**

Sim. As regras estão estipuladas, se cada um cumprir com as regras e utilizar os EPI's não há acidentes. Nós também usamos as máquinas muito pouco.

- 12. Que melhorias em termos de segurança poderiam ser feitas de forma a melhorar as condições de segurança da utilização destes equipamentos?**

Impedir que quem não tem os EPI's necessários possa utilizar os equipamentos e garantindo que existe sempre alguém com formação a supervisionar o manuseamento do mesmo.

Data:

25 / 10 /2024

GUIÃO ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

Utilização equipamentos de corte mecânico de chapas em contexto formativo/académico

DADOS IDENTIFICAÇÃO:

Nome:

Idade:

Curso:

ENTREVISTA:

1. Que equipamentos de corte mecânico de chapas já utilizou até agora?

Guilhotina, Rebarbadora, Tesoura de Cortar chapa

2. Que tipo de materiais habitualmente costuma cortar?

Aço Carbono

3. De que forma foi dada a formação no manuseamento destes equipamentos?

Foi feita uma abordagem nas diversas aulas práticas, sobre o manuseamento e funcionamento dos diversos equipamentos.

4. Alguma vez sofreu algum tipo de lesão ao utilizar um destes equipamentos?

Não

5. Que Equipamentos de Proteção Individual costuma habitualmente utilizar?

Sapatos de Proteção, Bata, Óculos de Proteção. Luvas

6. Utiliza-os sempre (EPI's)?

Sim

7. Quais são os riscos que considera estar exposto durante a utilização destes equipamentos?

Corte, Lesões no manuseamento.

8. Tem conhecimento de algum acidente com alunos envolvendo estes equipamentos? Se sim, como ocorreu?

Não, tenho conhecimento de num acidente.

- 9. Tem conhecimento dos procedimentos/instruções/regras estabelecidas? Se sim de que forma foram comunicadas?**

Sim, as regras estabelecidas foram comunicadas, através do supervisor da oficina quando trabalhávamos com a máquina em questão.

- 10. Quem habitualmente assegura o cumprimento dessas regras de segurança?**

O Supervisor da oficina

- 11. Considera que estão reunidas todas as condições de segurança necessárias para utilizar estes equipamentos?**

Sim

- 12. Que melhorias em termos de segurança poderiam ser feitas de forma a melhorar as condições de segurança da utilização destes equipamentos?**

Talvez criar uma análise de risco, para identificar e mitigar eventuais perigos.

Data:

24 /10 /2024

GUIÃO ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

Utilização equipamentos de corte mecânico de chapas em contexto formativo/académico

DADOS IDENTIFICAÇÃO:

Nome: Bruno Manuel Simões de Oliveira

Idade: 22

Curso: Licenciatura em Engenharia Mecânica

ENTREVISTA:

1. Que equipamentos de corte mecânico de chapas já utilizou até agora?

Serra de fita; Guilhotina.

2. Que tipo de materiais habitualmente costuma cortar?

Varões de aço/metalo; Chapas de aço/metalo.

3. De que forma foi dada a formação no manuseamento destes equipamentos?

Foi explicado o funcionamento da máquina, os cuidados a ter, e EPI's a utilizar quando estvéssemos a manusear o equipamento.

4. Alguma vez sofreu algum tipo de lesão ao utilizar um destes equipamentos?

Não.

5. Que Equipamentos de Proteção Individual costuma habitualmente utilizar?

Bata, luvas, óculos.

6. Utiliza-os sempre (EPI's)?

Sim, utilizo sempre.

7. Quais são os riscos que considera estar exposto durante a utilização destes equipamentos?

Cortes, acidentes relacionados com a visão.

8. Tem conhecimento de algum acidente com alunos envolvendo estes equipamentos? Se sim, como ocorreu?

Não tenho conhecimento.

9. Tem conhecimento dos procedimentos/instruções/regras estabelecidas? Se sim de que forma foram comunicadas?

Sim, foram comunicadas oralmente, visualmente e por via de documentos. Foram-nos também indicados documentos com as regras do espaço da oficina e onde se encontravam.

10. Quem habitualmente assegura o cumprimento dessas regras de segurança?

Os professores, e monitores de oficina.

11. Considera que estão reunidas todas as condições de segurança necessárias para utilizar estes equipamentos?

Sim.

12. Que melhorias em termos de segurança poderiam ser feitas de forma a melhorar as condições de segurança da utilização destes equipamentos?

Colocar guardas de acrílico em cada equipamento de forma a proteger o espaço envolvente.

Data:

25 / 10 /2024

GUIÃO ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

Utilização equipamentos de corte mecânico de chapas em contexto formativo/académico

DADOS IDENTIFICAÇÃO:

Nome: Daniel Cardoso

Idade: 26

Curso: LEM

ENTREVISTA:

1. Que equipamentos de corte mecânico de chapas já utilizou até agora?

-Serra de cinta.
- Guilhotina.

2. Que tipo de materiais habitualmente costuma cortar?

Varão de ferro.

3. De que forma foi dada a formação no manuseamento destes equipamentos?

Quando fui para a oficina já tinha conhecimento vindo de experiências anteriores ou formações. Dentro da oficina foi realizado em grupos de 4, seguindo as instruções do professor.

4. Alguma vez sofreu algum tipo de lesão ao utilizar um destes equipamentos?

Não.

5. Que Equipamentos de Proteção Individual costuma habitualmente utilizar?

Luvas, Óculos, bata.

6. Utiliza-os sempre (EPI's)?

Sim.

7. Quais são os riscos que considera estar exposto durante a utilização destes equipamentos?

Alguns exemplos: Cortes, desmembramento, Acidentes relacionados com os olhos.

8. Tem conhecimento de algum acidente com alunos envolvendo estes equipamentos? Se sim, como ocorreu?

Não

- 9. Tem conhecimento dos procedimentos/instruções/regras estabelecidas? Se sim de que forma foram comunicadas?**

Sim, nas aulas ou previamente fora da escola por passa-palavra.

- 10. Quem habitualmente assegura o cumprimento dessas regras de segurança?**

Professor e um elemento escolhido como responsável no grupo.

- 11. Considera que estão reunidas todas as condições de segurança necessárias para utilizar estes equipamentos?**

Sim.

- 12. Que melhorias em termos de segurança poderiam ser feitas de forma a melhorar as condições de segurança da utilização destes equipamentos?**

Data:

25 / 10 /2024

APÊNDICE 3

Grelhas de Observação Direta (FEPSET)

GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Equipamento: GUILHOTINA

Nº	IMAGEM	OBSERVAÇÕES
1		Equipamento em bom estado de conservação, limpo, sem fios descarnados ou sinais de degradação. Encontra-se identificado e com sinalização de segurança. O painel de controlo situa-se na lateral do equipamento, fora da zona de risco. Possui sinalização de perigo de risco elétrico. Equipamento de trabalho certificado. Manutenção efetuada por uma empresa também certificada (Valclean) periodicamente. Existe um plano e registo de manutenção escrito.
		A lâmina encontra-se protegida por uma proteção fixa frontal que impede a aproximação das mãos à lâmina de corte. Em cada um dos equipamentos existentes na oficina apenas trabalha um aluno de cada vez, de forma a evitar distrações que poderão originar acidentes.
		O acionamento da lâmina de corte é efetuado por comando a pedal, sendo que a lâmina desce quando o pedal é acionado e sobe quando o pé é retirado. EPI's utilizados na utilização desta máquina: • Botas de segurança, • Luvas de proteção, • óculos de proteção

GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Equipamento: GUILHOTINA

	A parte traseira do equipamento encontra-se equipada com sensores que imobilizam de imediato o equipamento caso seja detetada a presença de operadores na zona de risco. Os equipamentos desta oficina encontram-se equipados com todas as proteções necessárias, estando todas ativas e em pleno funcionamento.
	Armazenamento junto ao equipamento das chapas a serem utilizadas.
	As zona de trabalho encontram-se delimitadas por marcação no pavimento. As vias de circulação encontram-se limpas, arrumadas e desobstruídas. Os equipamentos encontram-se todos identificados.
	Equipamentos de combate a incêndio no local, junto aos equipamentos.

GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Equipamento: GUILHOTINA



Instruções de segurança e obrigatoriedade de EPI's junto aos equipamentos.

Junto a cada equipamento, existe um armário com os EP's necessários na sua utilização



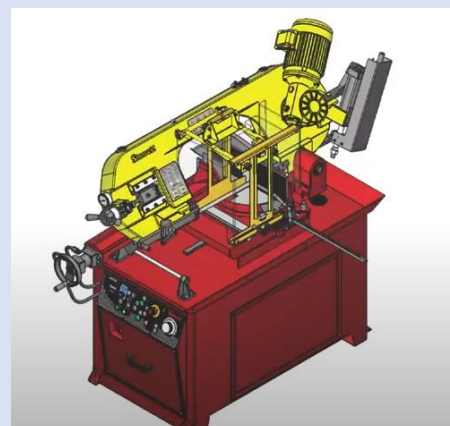
GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Equipamento: SERRA FITA

Nº	IMAGEM	OBSERVAÇÕES
1		Equipamento em bom estado de conservação, limpo, sem fios descarnados ou sinais de degradação. Os comandos encontram-se também em bom estado físico, com visibilidade adequada. Equipamento de trabalho certificado. Manutenção efetuada por uma empresa também certificada (Valclean) periodicamente. Existe um plano e registo de manutenção escrito As zona de trabalho encontram-se delimitadas por marcação no pavimento. As vias de circulação encontram-se limpas, arrumadas e desobstruídas. Em cada um dos equipamentos existentes na oficina apenas trabalha um aluno de cada vez de forma a evitar distrações que possam originar risco de acidentes. Os equipamentos encontram-se todos identificados. O equipamento possui um sistema de segurança integrado que faz com que, assim que o equipamento baixe completamente, o sistema pára o funcionamento e o equipamento fica em segurança A serra de fita não possui proteção. Sugestão: • Poderá ser analisada a possibilidade de colocação de uma proteção deste género:

GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Equipamento: SERRA FITA



- Este tipo de proteção (neste caso em concreto comercializado pela *Flextech Soluções Industriais*) permite a utilização mesmo em materiais mais compridos, criando uma barreira física entre a serra de fita e as mãos do operador e, por ser transparente, permite a visualização de todo o processo de corte.

APÊNDICE 4

Grelhas de Observação Direta (SETH)

GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Equipamento: REBARBADORA

Nº	IMAGEM	OBSERVAÇÕES
1	 	Modelo da Rebarbadora analisada: • Bosch GWS 17-125 S Equipamento em bom estado de conservação, sem fios descarnados ou sinais de degradação. Verificada a existência de instruções de utilização. São realizadas manutenções e verificações de segurança periodicamente.
	  	Demonstração de corte de chapa utilizando uma rebarbadora: • EPI's utilizados: ▪ Abafador; ▪ Farda de trabalho ignífuga; ▪ Bota de segurança; ▪ Luvas. • Riscos identificados na utilização desta ferramenta: ▪ Ruído; ▪ Vibrações; ▪ Postura desajustada /no caso de chapas de maior dimensão ou espessura); ▪ Queda de objetos (a peça cortada cai no pavimento) ▪ Projeção de objetos (faíscas/peça cortada) ▪ Queimadura (através das faíscas ou da peça quente cortada) Verificada a existência de sinalização de obrigatoriedade de utilização de EPI's junto aos equipamentos. O espaço de trabalho encontra-se limpo e desobstruído, estando as diferentes áreas de trabalho devidamente separadas.

GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Equipamento: REBARBADORA



Os discos encontram-se armazenados em local próprio (ferramentaria) com acesso restrito. Existindo um controlo de recolha e utilização de cada um.

Foi verificada a validade dos discos de corte utilizados, apresentando-se todos dentro do respetivo prazo.

Seth
Sociedade de Engenharia e Trabalho Industrial, S.A.

RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO
(De acordo com o Decreto Lei n.º 502/2005, de 29 de Fevereiro)

PROPRIETÁRIO: SETH - Sociedade de Engenharia e Trabalho Industrial, S.A.
LOCAL DA VERIF: Estaleiro Central
TIPO DE MÁQUINA: Rebarbadora
TIPO DE VERIFICAÇÃO: 30 Período (Anual) ☐ Anual ☐ Extraordinária 2023
MARCA: BOSCH
N.º SÉRIE: 322 001 443
MODELO: QWS-17-125-S
EFECTUADO POR: [Assinatura] N.º EQUIP: [Assinatura]
Nome: [Assinatura] Rubrica: [Assinatura] Data: 20-09-2023

REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURANÇA DOS EQUIPAMENTOS DE TRABALHO

	C - Conforme	NC - Não Conforme	NA - Não Aplicável	C	NC	NA	OBSERVAÇÕES
1. SISTEMA DE COMANDO						X	
2. ARRANQUE E PARAGEM DO EQUIPAMENTO				X			
3. ESTABILIDADE E ROTURA				X			
4. PROJEÇÕES E EMISSÕES				X			
5. RISCO DE CONTACTO MECÂNICO				X			
6. MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO				X			
7. RISCOS ELÉCTRICOS, DE INCÊNDIO E EXPLOÇÃO				X			
8. FONTES DE ENERGIA				X			
9. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA				X			

Todos os equipamentos utilizados nesta oficina são sujeitos a verificações de segurança periodicamente, sendo emitido um relatório de verificação elaborado por pessoa competente.

Toda a documentação referente aos equipamentos é armazenada em dossiers, estando disponíveis para consulta sempre que necessário.

GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Equipamento: SERRA FITA

Nº	IMAGEM	OBSERVAÇÕES
1		Equipamento verificado: - Serra de Fita THOMAS ZIP-27 Equipamento em bom estado de conservação, sem fios descarnados. Os comandos encontram-se em bom estado físico, com visibilidade adequada. Apresenta algum sinal de desgaste decorrente de uma normal utilização. O equipamento possui sinalização de segurança (riscos e proibições) A serra de fita não possui proteção. Sugestão: - Poderá ser analisada a possibilidade de colocação de uma proteção deste género:   - Este tipo de proteção (neste caso em concreto comercializado pela <i>Flextech Soluções Industriais</i>) permite a utilização mesmo em materiais mais compridos, criando uma barreira física entre a serra de fita e as mãos do operador e, por ser transparente, permite a visualização de todo o processo de corte.

GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Equipamento: SERRA FITA

2



Demonstração de corte de chapa utilizando uma serra-fita:

- EPI's utilizados:
 - Abafador;
 - Farda de trabalho ignífuga;
 - Bota de segurança;
 - Óculos de proteção;
 - Luvas.
- Riscos identificados na utilização desta ferramenta:
 - Ruído;
 - Vibrações;
 - Corte;
 - Fuga/projeção de líquidos.

Verificada a existência de sinalização de obrigatoriedade de utilização de EPI's junto aos equipamentos.

O espaço de trabalho encontra-se limpo e desobstruído, estando as diferentes áreas de trabalho devidamente separadas.

A peça cortada, neste equipamento de serra de fita, permanece apoiada, sendo recolhida pelo operador.

Existe algum risco de corte na recolha da peça, uma vez que é feita com o braço do equipamento levantado, expondo as mãos à serra de fita, pelo que o equipamento deverá ser sempre utilizado com luvas de proteção para minimizar este risco.

GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Equipamento: SERRA FITA

3

RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO
 (De acordo com o Regulamento nº 1.600/2005, de 25 de Fevereiro)

PROPRIETÁRIO: SETH - Sociedade de Empreitada e Trabalhos Hidráulicos, S.A.
 LOCAL: 241-0101
 TIPO DE MÁQUINA: Serradeira Cortar Ferro
 MARCA: THOMAS
 Nº SÉRIE: 03-03372
 ANO DE CONSTRUÇÃO: 2003
 Nº DE REGISTRO: 15773
 INSCRIÇÃO EM: 25-01-2013
 Nome: Francisco Carlosso

C	NC	NA	Observações
1		X	
2		X	
3		X	
4		X	
5		X	
6		X	
7		X	
8		X	
9		X	
10		X	
11		X	
12		X	
13		X	
14		X	
15		X	
16		X	
17		X	
18		X	
19		X	
20		X	
21		X	
22		X	
23		X	
24		X	
25		X	
26		X	
27		X	
28		X	
29		X	
30		X	
31		X	
32		X	
33		X	
34		X	
35		X	
36		X	
37		X	
38		X	
39		X	
40		X	
41		X	
42		X	
43		X	
44		X	
45		X	
46		X	
47		X	
48		X	
49		X	
50		X	
51		X	
52		X	
53		X	
54		X	
55		X	
56		X	
57		X	
58		X	
59		X	
60		X	
61		X	
62		X	
63		X	
64		X	
65		X	
66		X	
67		X	
68		X	
69		X	
70		X	
71		X	
72		X	
73		X	
74		X	
75		X	
76		X	
77		X	
78		X	
79		X	
80		X	
81		X	
82		X	
83		X	
84		X	
85		X	
86		X	
87		X	
88		X	
89		X	
90		X	
91		X	
92		X	
93		X	
94		X	
95		X	
96		X	
97		X	
98		X	
99		X	
100		X	

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE DE SEGURANÇA DE EQUIPAMENTOS DE TRABALHO
 CERTIFICADO Nº: 100/PC
 PROPRIETÁRIO:
 Nome: SETH - Sociedade de Empreitada e Trabalhos Hidráulicos
 Morada: Avenida Tomas Ribeiro, nº145 2790-407 Queluz
 CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO:
 Designação: Serradeira Cortar Ferro
 Marca: THOMAS
 Modelo: ZIP-21
 Número interno: 15773
 Número de série: 03-03372
 Ano de Construção: 2003
 DOCUMENTOS NORMATIVOS:
 Lei nº 295/2005 (2005) - Segurança das máquinas - Regras fundamentais, princípios gerais de concepção - Parte 1: Terminologia de base e metodologia
 Lei nº 296/2005 (2005) - Segurança das máquinas - Regras fundamentais, princípios gerais de concepção - Parte 2: Principais técnicas e especificações
 Decreto-Lei nº 150/2005, de 25 de Fevereiro Capítulo II
 A SETH, certifica que o equipamento de trabalho descrito apresenta-se em conformidade com os requisitos do Decreto-Lei nº 150/2005, de 25 de Fevereiro - Capítulo II, Normas aplicáveis de acordo com os procedimentos internos da SETH.
 DADOS DE EMISSÃO:
 Local: Palmela Data: 06-01-2013
 Responsável: Francisco Carlosso

Todos os equipamentos utilizados nesta oficina são sujeitos a verificações de segurança periodicamente, sendo emitido certificado de conformidade

Toda a documentação referente aos equipamentos é armazenada em dossiers, estando disponíveis para consulta sempre que necessário.

APÊNDICE 5

Avaliação de Risco Rebarbadora (IPS)

AVALIAÇÃO DE RISCOS: REBARBADORA																
AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO						
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI	
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP		
TRANSPORTE	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	QUEDA DO EQUIPAMENTO	1	2	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Desobstrução das vias de circulação zonas de trabalho Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros).	1	1	25	1	25	IV	
		CORTES/GOLPES	1	2	10	2	20	IV	Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes	1	1	10	1	10	IV	
MONTAGEM	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS MANUAIS	CORTES/GOLPES	1	2	10	2	20	IV	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar. Existência de manual de instruções em língua portuguesa. Cumprimento rigoroso do mesmo. Efetuar a montagem dos componentes sempre com o equipamento desligado.	1	1	10	1	10	IV	
	UTILIZAÇÃO FERRAMENTAS ELÉTRICAS	CHOQUE ELÉTRICO	1	2	25	2	50	III	Verificação prévia do estado dos cabos e ligações elétricas. Substituição dos fios sempre que descarnados. Efetuar a ligação à corrente elétrica apenas após estarem asseguradas todas as ligações necessárias e a segurança das mesmas.	1	1	25	1	25	IV	

AVALIAÇÃO DE RISCOS: REBARBADORA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
OPERAÇÃO	CORTE CHAPAS METÁLICAS	PROJEÇÃO OBJETOS	2	2	25	4	100	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho ignífuga Manutenção preventiva do equipamento.	1	1	25	1	25	IV
		QUEDA DE OBJETOS	1	1	25	1	25	IV	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), farda de trabalho.	1	1	10	1	10	IV
		EXPOSIÇÃO AO RUÍDO	2	2	25	4	100	III	Avaliar os níveis de ruído do equipamento periodicamente de forma a equacionar medidas preventivas necessárias. Utilização de protetores auriculares (abafadores) adequados aos níveis de ruído a que os trabalhadores poderão estar expostos Elaborar e implementar planos de manutenção rigorosos ao equipamento de trabalho, minimizando a ocorrência de ruído por desgaste ou mau funcionamento dos elementos constituintes	1	1	25	1	25	IV
	CORTE CHAPAS METÁLICAS (Cont.)	CORTES/GOLPES	2	2	25	4	100	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar.	1	1	25	1	25	IV
		QUEIMADURAS	2	2	25	4	100	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho ignífuga Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias.	1	1	25	1	25	IV
	UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO	DESCARGA ELÉTRICA/CURTO CIRCUITO	1	1	60	1	60	III	Verificação prévia do estado dos cabos e ligações elétricas Substituição dos fios sempre que descarnados Tomadas de Ligação à terra Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Formação/Informação em Riscos Elétricos.	1	1	25	1	25	IV
		INCÊNDIO	1	1	60	1	60	III	Existência de equipamentos de 1ª intervenção (extintores) junto ao equipamento. Manutenção periódica dos equipamentos de combate a incêndio. Formação dos operadores em utilização de extintores Informação aos trabalhadores sobre atuação e planos de evacuação e socorro.	1	1	25	1	25	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.)	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DE OBJETOS	1	1	25	1	25	IV	Desobstrução das zonas de trabalho e vias de circulação Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.) Arrumação/organização do espaço e ferramentas de trabalho;	1	1	10	1	10	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: REBARBADORA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
MANUTENÇÃO	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS MANUAIS	CORTES/GOLPES	1	2	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar. Existência de manual de manutenção em língua portuguesa Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Efetuar a manutenção com o equipamento desligado sempre que possível	1	1	25	1	25	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.)	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DE OBJETOS	1	2	10	2	20	IV	Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.) Desobstrução das zonas de trabalho e vias de circulação Existência de tomadas de ligação à terra. Isolamento das partes ativas. Verificação prévia do estado dos cabos elétricos. Formação/Informação em Riscos Elétricos. Efetuar a ligação à corrente elétrica apenas após estarem asseguradas todas as ligações necessárias e a Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção , óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho.	1	1	10	1	10	IV
	CONTATO COM CORRENTE ELÉTRICA	CHOQUE ELETRICO/ CURTO-CIRCUITO	1	2	25	2	50	III	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.)	1	1	10	1	10	IV
	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS ELÉTRICAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar. Existência de manual de manutenção em língua portuguesa Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Efetuar a manutenção com o equipamento desligado sempre que possível	1	1	25	1	25	IV
		CORTES/GOLPES	2	1	25	2	50	III		1	1	25	1	25	IV

APÊNDICE 6

Avaliação de Risco Rebarbadora (SETH)

AVALIAÇÃO DE RISCOS: REBARBADORA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAValiaÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
TRANSPORTE	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	QUEDA DO EQUIPAMENTO	1	2	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Desobstrução das vias de circulação zonas de trabalho Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros).	1	1	25	1	25	IV
		CORTES/GOLPES	1	2	10	2	20	IV	Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes	1	1	10	1	10	IV
MONTAGEM	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS MANUAIS	CORTES/GOLPES	1	2	10	2	20	IV	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar. Existência de manual de instruções em língua portuguesa. Cumprimento rigoroso do mesmo. Efetuar a montagem dos componentes sempre com o equipamento desligado.	1	1	10	1	10	IV
	UTILIZAÇÃO FERRAMENTAS ELÉTRICAS	CHOQUE ELÉTRICO	1	2	25	2	50	III	Verificação prévia do estado dos cabos e ligações elétricas. Substituição dos fios sempre que descarnados. Efetuar a ligação à corrente elétrica apenas após estarem asseguradas todas as ligações necessárias e a segurança das mesmas.	1	1	25	1	25	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: REBARBADORA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
OPERAÇÃO	CORTE CHAPAS METÁLICAS	PROJEÇÃO OBJETOS	2	2	25	4	100	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho ignífuga Manutenção preventiva do equipamento.	1	1	25	1	25	IV
		QUEDA DE OBJETOS	1	1	25	1	25	IV	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), farda de trabalho.	1	1	10	1	10	IV
		EXPOSIÇÃO AO RUÍDO	2	2	25	4	100	III	Avaliar os níveis de ruído do equipamento periodicamente de forma a equacionar medidas preventivas necessárias. Utilização de protetores auriculares (abafadores) adequados aos níveis de ruído a que os trabalhadores poderão estar expostos Elaborar e implementar planos de manutenção rigorosos ao equipamento de trabalho, minimizando a ocorrência de ruído por desgaste ou mau funcionamento dos elementos constituintes	1	1	25	1	25	IV
	CORTE CHAPAS METÁLICAS (Cont.)	CORTES/GOLPES	2	2	25	4	100	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar.	1	1	25	1	25	IV
		QUEIMADURAS	2	2	25	4	100	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho ignífuga Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias.	1	1	25	1	25	IV
	UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO	DESCARGA ELÉTRICA/CURTO CIRCUITO	1	1	60	1	60	III	Verificação prévia do estado dos cabos e ligações elétricas Substituição dos fios sempre que descarnados Tomadas de Ligação à terra Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Formação/Informação em Riscos Elétricos.	1	1	25	1	25	IV
		INCÊNDIO	1	1	60	1	60	III	Existência de equipamentos de 1ª intervenção (extintores) junto ao equipamento. Manutenção periódica dos equipamentos de combate a incêndio. Formação dos operadores em utilização de extintores Informação aos trabalhadores sobre atuação e planos de evacuação e socorro.	1	1	25	1	25	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.)	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DE OBJETOS	1	1	25	1	25	IV	Desobstrução das zonas de trabalho e vias de circulação Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.) Arrumação/organização do espaço e ferramentas de trabalho;	1	1	10	1	10	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: REBARBADORA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
MANUTENÇÃO	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS MANUAIS	CORTES/GOLPES	1	2	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar. Existência de manual de manutenção em língua portuguesa Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Efetuar a manutenção com o equipamento desligado sempre que possível	1	1	25	1	25	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.)	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DE OBJETOS	1	2	10	2	20	IV	Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.) Desobstrução das zonas de trabalho e vias de circulação	1	1	10	1	10	IV
	CONTATO COM CORRENTE ELÉTRICA	CHOQUE ELETRICO/ CURTO-CIRCUITO	1	2	25	2	50	III	Existência de tomadas de ligação à terra. Isolamento das partes ativas. Verificação prévia do estado dos cabos elétricos. Formação/Informação em Riscos Elétricos. Efetuar a ligação à corrente elétrica apenas após estarem asseguradas todas as ligações necessárias e a Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção , óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho.	1	1	25	1	25	IV
	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS ELÉTRICAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.)	1	1	10	1	10	IV
		CORTES/GOLPES	2	1	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar. Existência de manual de manutenção em língua portuguesa Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Efetuar a manutenção com o equipamento desligado sempre que possível	1	1	25	1	25	IV

APÊNDICE 7

Avaliação de Risco Guilhotinas (IPS)

AValiação de Riscos: Guilhotina

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA	MOVIMENTAÇÃO MECÂNICA DE CARGAS	QUEDA OBJETOS	1	1	25	1	25	IV	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Supervisão dos trabalhos de descarga	1	1	25	1	25	IV
		QUEDA DO EQUIPAMENTO	1	1	60	1	60	III	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Utilização de EPI's: sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), capacete, colete refletor Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Supervisão dos trabalhos de descarga Utilização de equipamentos de elevação de cargas certificado Execução de carga e descarga apenas por trabalhador com formação de Condutor/Manobrador de Equipamentos de Elevação	1	1	25	1	25	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	QUEDA OBJETOS	1	1	25	1	25	IV	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros).	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DO EQUIPAMENTO	1	1	60	1	60	III	Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros). Em função da dimensão e do peso da carga a manipular, a tarefa poderá ter de ser realizada por, pelo menos, 2 trabalhadores.	1	1	25	1	25	IV
		PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	25	2	50	III	Em função da dimensão e do peso da carga a manipular, a tarefa poderá ter de ser realizada por, pelo menos, 2 trabalhadores Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros).	1	1	25	1	25	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: GUILHOTINA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
OPERAÇÃO	CORTE MATERIAIS METÁLICOS	PROJEÇÃO OBJETOS	2	1	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Manutenção preventiva do equipamento. Respeitar sempre a capacidade de carga do equipamento. Existência de barreiras físicas que impeçam a projeção de qualquer objeto/material. Nunca cortar material sobre outro (exemplo: uma chapa sobre outra chapa), mesmo que a espessura se enquadre na capacidade do equipamento. Nunca permanecer na parte traseira do equipamento quando em funcionamento	1	1	25	1	25	IV
		QUEDA DE OBJETOS	2	2	10	4	40	III	Depositar retalhos e tiras que foram sujeitas ao corte em local apropriado e de forma segura Nunca cortar material sobre outro (exemplo: uma chapa sobre outra chapa), mesmo que a espessura se enquadre na capacidade do equipamento. Existência de compartimento/zona própria destinada à recolha em segurança do material cortado Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), farda de trabalho.	2	1	10	2	20	IV
		EXPOSIÇÃO AO RUÍDO	2	2	25	4	100	III	Avaliar os níveis de ruído do equipamento periodicamente de forma a equacionar medidas preventivas necessárias. Definir e distribuir os equipamentos de proteção individual adequados aos níveis de ruído a que os trabalhadores poderão estar expostos (protetores auriculares). Promover ações de sensibilização e formação aos trabalhadores do setor, com ênfase nos efeitos do ruído e na correta utilização dos equipamentos de proteção individual Elaborar e implementar planos de manutenção rigorosos ao equipamento de trabalho, minimizando a ocorrência de ruído por desgaste ou mau funcionamento dos elementos constituintes	1	2	10	2	20	IV
OPERAÇÃO (Cont.)	CORTE MATERIAIS METÁLICOS (Cont.)	CORTES/GOLPES	6	2	25	12	300	II	Existência de barreiras físicas na parte frontal do equipamento que impeçam o contacto direto com a lâmina Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Sinalização da obrigatoriedade de utilização de EPI's junto ao equipamento. Evitar ao máximo colocar as mãos ou qualquer outra parte do corpo junto da zona de corte Evitar conferir medidas com a chapa já colocada no equipamento Existência de botoneiras de paragem de emergência na máquina em boas condições físicas, facilmente acessíveis e identificadas. Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Promover a avaliação dos equipamentos de trabalho utilizados, de acordo com Decreto-Lei 50/2005, de 25 de Fevereiro. Promoção de ações de sensibilização/ formação aos utilizados do equipamento, com ênfase nos riscos específicos identificados, nas respetivas medidas preventivas e nas atitudes a ser adotadas.	1	1	25	1	25	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: GUILHOTINA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
OPERAÇÃO (Cont.)	CORTE MATERIAIS METÁLICOS (Cont.)	ENTALAMENTO	2	2	25	4	100	III	Máxima precaução ao colocar a chapa. Utilização de luvas de proteção Máxima precaução ao segurar o material durante o corte Nunca cortar uma chapa sobre outra chapa, mesmo que a espessura conjunta se enquadre dentro da capacidade do equipamento	1	1	25	1	25	IV
		AMPUTAÇÃO/ESMAGAMENTO	2	2	60	4	240	II	Existência de barreiras físicas na parte frontal do equipamento que impeçam o contacto direto com a lâmina Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Sinalização da obrigatoriedade de utilização de EPI's junto ao equipamento. Evitar ao máximo colocar as mãos ou qualquer outra parte do corpo junto da zona de corte Evitar conferir medidas com a chapa já colocada no equipamento Existência de botoneiras de paragem de emergência na máquina em boas condições físicas, facilmente acessíveis e identificadas. Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos Promover a avaliação dos equipamentos de trabalho utilizados, de acordo com Decreto-Lei 50/2005, de 25 de Fevereiro. Promoção de ações de sensibilização/ formação aos utilizados do equipamento, com ênfase nos riscos específicos identificados, nas respetivas medidas preventivas e nas atitudes a ser adotadas.	1	1	25	1	25	IV
	UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO	DESCARGA ELÉTRICA/CURTO CIRCUITO	2	1	60	2	120	III	Proteção contra contactos com peças/ cabos sob tensão e contra a penetração de corpos estranhos e líquidos nos mesmos Colocação dos cabos e fios elétricos em calhas de proteção. Evitar de cabos suspensos Verificação prévia do estado dos cabos e ligações elétricas. Substituição dos fios sempre que descarnados Existência de botoneiras de corte geral da máquina em boas condições físicas e facilmente acessíveis Tomadas de Ligação à terra Revisão/manutenção periódica do sistema elétrico regularmente Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias.	1	1	25	1	25	IV
		INCÊNDIO	1	1	60	1	60	III	Existência de equipamentos de 1ª intervenção (extintores) junto ao equipamento. Manutenção periódica dos equipamentos de combate a incêndio. Formação dos operadores em utilização de extintores Informação aos trabalhadores sobre atuação e planos de evacuação e socorro.	1	1	25	1	25	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Trabalho em equipa Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.) Implementação de práticas de trabalho que permitam a redução da necessidade de movimentações manuais de cargas	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DE OBJETOS	2	2	25	4	100	III	Existência de compartimento/zona própria destinada à recolha em segurança do material cortado Desobstrução das zonas de trabalho e vias de circulação Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.) Arrumação/organização do espaço e ferramentas de trabalho; Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho.	1	1	25	1	25	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: GUILHOTINA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
MANUTENÇÃO	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS MANUAIS	CORTES/GOLPES	2	1	10	2	20	IV	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar. Existência de manual de manutenção em língua portuguesa Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Efetuar a manutenção com o equipamento desligado sempre que possível	1	1	10	1	10	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Trabalho em equipa Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.)	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DE OBJETOS	1	2	10	2	20	IV	Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.) Desobstrução das zonas de trabalho e vias de circulação	1	1	10	1	10	IV
	CONTATO COM CORRENTE ELÉTRICA	CHOQUE ELETRICO/ CURTO-CIRCUITO	1	1	25	1	25	IV	Existência de tomadas de ligação à terra. Isolamento das partes ativas. Verificação prévia do estado dos cabos elétricos. Formação em Riscos Elétricos. Efetuar a ligação à corrente elétrica apenas após estarem asseguradas todas as ligações necessárias e a Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho.	1	1	10	1	10	IV
	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS ELÉTRICAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Trabalho em equipa Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.)	1	1	10	1	10	IV
		CORTES/GOLPES	2	1	10	2	20	IV	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar. Existência de manual de manutenção em língua portuguesa Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Efetuar a manutenção com o equipamento desligado sempre que possível	1	1	10	1	10	IV

APÊNDICE 8

Avaliação de Risco Guilhotinas (FEPSET)

AVALIAÇÃO DE RISCOS: GUILHOTINA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA	MOVIMENTAÇÃO MECÂNICA DE CARGAS	QUEDA OBJETOS	1	1	25	1	25	IV	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Supervisão dos trabalhos de descarga	1	1	25	1	25	IV
		QUEDA DO EQUIPAMENTO	1	1	60	1	60	III	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Utilização de EPI's: sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), capacete, colete refletor Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Supervisão dos trabalhos de descarga Utilização de equipamentos de elevação de cargas certificado Execução de carga e descarga apenas por trabalhador com formação de Condutor/Manobrador de Equipamentos de Elevação	1	1	25	1	25	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	QUEDA OBJETOS	1	1	25	1	25	IV	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros).	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DO EQUIPAMENTO	1	1	60	1	60	III	Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros). Em função da dimensão e do peso da carga a manipular, a tarefa poderá ter de ser realizada por, pelo menos, 2 trabalhadores.	1	1	25	1	25	IV
		PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	25	2	50	III	Em função da dimensão e do peso da carga a manipular, a tarefa poderá ter de ser realizada por, pelo menos. 2 trabalhadores Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros).	1	1	25	1	25	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: GUILHOTINA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAValiação DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP NDxNE	NR NCxNP	NI		ND	NE	NS	NP NDxNE	NR NCxNP	NI
OPERAÇÃO	CORTE MATERIAIS METÁLICOS	PROJEÇÃO OBJETOS	2	1	10	2	20	IV	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Manutenção preventiva do equipamento. Respeitar sempre a capacidade de carga do equipamento. Nunca cortar material sobre outro (exemplo: uma chapa sobre outra chapa), mesmo que a espessura se enquadre na capacidade do equipamento.	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DE OBJETOS	2	1	10	2	20	IV	Nunca cortar material sobre outro (exemplo: uma chapa sobre outra chapa), mesmo que a espessura se enquadre na capacidade do equipamento. Existência de compartimento/zona própria destinada à recolha em segurança do material cortado	1	1	10	1	10	IV
		EXPOSIÇÃO AO RUÍDO	2	2	25	4	100	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), farda de trabalho. Avaliar os níveis de ruído do equipamento periodicamente de forma a equacionar medidas preventivas necessárias. Definir e distribuir os equipamentos de proteção individual adequados aos níveis de ruído a que os trabalhadores poderão estar expostos (protetores auriculares). Promover ações de sensibilização e formação aos trabalhadores do setor, com ênfase nos efeitos do ruído e na correta utilização dos equipamentos de proteção individual Elaborar e implementar planos de manutenção rigorosos ao equipamento de trabalho, minimizando a ocorrência de ruído por desgaste ou mau funcionamento dos elementos constituintes	1	2	10	2	20	IV
	CORTE MATERIAIS METÁLICOS (Cont.)	CORTES/GOLPES	2	2	25	4	100	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Evitar conferir medidas com a chapa já colocada no equipamento Existência de botoneiras de paragem de emergência no equipamento em boas condições físicas, facilmente acessíveis e identificadas. Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Promover a avaliação dos equipamentos de trabalho utilizados, de acordo com Decreto-Lei 50/2005, de 25 de Fevereiro. Promoção de ações de sensibilização/ formação aos utilizados do equipamento, com ênfase nos riscos específicos identificados, nas respetivas medidas preventivas e nas atitudes a ser adotadas.	1	1	25	1	25	IV
		ENTALAMENTO	1	2	25	2	50	III	Máxima precaução ao colocar a chapa. Utilização de luvas de proteção Máxima precaução ao segurar o material durante o corte Nunca cortar uma chapa sobre outra chapa, mesmo que a espessura conjunta se enquadre dentro da capacidade do equipamento	1	1	25	1	25	IV
		AMPUTAÇÃO/ ESMAGAMENTO	2	2	25	4	100	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Evitar conferir medidas com a chapa já colocada no equipamento Existência de botoneiras de paragem de emergência na máquina em boas condições físicas, facilmente acessíveis e identificadas. Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Promover a avaliação dos equipamentos de trabalho utilizados, de acordo com Decreto-Lei 50/2005, de 25 de Fevereiro. Promoção de ações de sensibilização/ formação aos utilizados do equipamento, com ênfase nos riscos específicos identificados, nas respetivas medidas preventivas e nas atitudes a ser adotadas.	1	1	25	1	25	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: GUILHOTINA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAValiação DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP NDxNE	NR NCxNP	NI		ND	NE	NS	NP NDxNE	NR NCxNP	NI
OPERAÇÃO (Cont.)	UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO	DESCARGA ELÉTRICA/CURTO CIRCUITO	1	1	60	1	60	III	Proteção contra contactos com peças/ cabos sob tensão e contra a penetração de corpos estranhos e líquidos nos mesmos Colocação dos cabos e fios elétricos em calhas de proteção. Evitar de cabos suspensos Verificação prévia do estado dos cabos e ligações elétricas. Substituição dos fios sempre que descarnados Existência de botoneiras de corte geral da máquina em boas condições físicas e facilmente acessíveis	1	1	25	1	25	IV
		INCÊNDIO	1	1	60	1	60	III	Tomadas de Ligação à terra Revisão/manutenção periódica do sistema elétrico regularmente Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Existência de equipamentos de 1ª intervenção (extintores) junto ao equipamento. Manutenção periódica dos equipamentos de combate a incêndio. Formação dos operadores em utilização de extintores Informação aos trabalhadores sobre atuação e planos de evacuação e socorro.	1	1	25	1	25	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Trabalho em equipa Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.) Implementação de práticas de trabalho que permitam a redução da necessidade de movimentações manuais de cargas	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DE OBJETOS	2	2	25	4	100	III	Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.) Arrumação/organização do espaço e ferramentas de trabalho; Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho.	1	1	25	1	25	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: GUILHOTINA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVLIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP NDxNE	NR NCxNP	NI		ND	NE	NS	NP NDxNE	NR NCxNP	NI
MANUTENÇÃO	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS MANUAIS	CORTES/GOLPES	2	1	10	2	20	IV	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar. Existência de manual de manutenção em língua portuguesa Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Efetuar a manutenção com o equipamento desligado sempre que possível	1	1	10	1	10	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Trabalho em equipa Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.)	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DE OBJETOS	1	2	10	2	20	IV	Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.) Desobstrução das zonas de trabalho e vias de circulação	1	1	10	1	10	IV
	CONTATO COM CORRENTE ELÉTRICA	CHOQUE ELETRICO/ CURTO-CIRCUITO	1	1	25	1	25	IV	Existência de tomadas de ligação à terra. Isolamento das partes ativas. Verificação prévia do estado dos cabos elétricos. Formação em Riscos Elétricos. Efetuar a ligação à corrente elétrica apenas após estarem asseguradas todas as ligações necessárias e a Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho.	1	1	10	1	10	IV
	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS ELÉTRICAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Trabalho em equipa Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, carro de rodas, plataforma móvel,etc.)	1	1	10	1	10	IV
		CORTES/GOLPES	2	1	10	2	20	IV	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar. Existência de manual de manutenção em língua portuguesa Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Efetuar a manutenção com o equipamento desligado sempre que possível	1	1	10	1	10	IV

APÊNDICE 9

Avaliação de Risco Serras Fita (IPS)

AVALIAÇÃO DE RISCOS: SERRA FITA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA	MOVIMENTAÇÃO MECÂNICA DE CARGAS	QUEDA OBJETOS	1	2	10	2	20	III	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Supervisão dos trabalhos de descarga	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DO EQUIPAMENTO	2	2	25	4	100	III	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Supervisão dos trabalhos de descarga Execução de carga e descarga apenas por trabalhador com formação de Condutor/Manobrador de Equipamentos de Elevação	1	1	25	1	25	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	QUEDA OBJETOS	1	2	10	2	20	IV	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros).	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DO EQUIPAMENTO	2	2	25	4	100	III	Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros). Em função da dimensão e do peso da carga a manipular, a tarefa poderá ter de ser realizada por, pelo menos, 2 trabalhadores.	1	1	25	1	25	IV
		PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	2	2	25	4	100	III	Em função da dimensão e do peso da carga a manipular, a tarefa poderá ter de ser realizada por, pelo menos, 2 trabalhadores. Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros).	1	1	25	1	25	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: SERRA FITA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
OPERAÇÃO	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTA CORTANTE (Serra de corte)	CORTES/GOLPES	2	3	25	6	150	II	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Sinalização da obrigatoriedade de utilização de EPI's junto ao equipamento. Afixação, no equipamento, de sinalização dos perigos existentes. Existência de botoneiras de corte geral da máquina em boas condições físicas e facilmente acessíveis Manutenção preventiva do equipamento. Promover a avaliação dos equipamentos de trabalho utilizados, de acordo com Decreto-Lei 50/2005, de 25 de Fevereiro. Promoção de ações de sensibilização/ formação aos utilizados do equipamento, com ênfase nos riscos específicos identificados, nas respetivas medidas preventivas e nas atitudes a ser adotadas.	1	1	25	1	25	IV
		AMPUTAÇÃO	1	2	60	2	120	II	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Sinalização da obrigatoriedade de utilização de EPI's junto ao equipamento. Afixação, no equipamento, de sinalização dos perigos existentes. Existência de botoneiras de corte geral da máquina em boas condições físicas e facilmente acessíveis Manutenção preventiva do equipamento. Promover a avaliação dos equipamentos de trabalho utilizados, de acordo com Decreto-Lei 50/2005, de 25 de Fevereiro. Promoção de ações de sensibilização/ formação aos utilizados do equipamento, com ênfase nos riscos específicos identificados, nas respetivas medidas preventivas e nas atitudes a ser adotadas.	1	1	25	1	25	IV
	UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO	ACELERAÇÃO/ PROJEÇÃO DE OBJETOS	2	1	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Manutenção preventiva do equipamento. Proteção, sempre que possível, das partes móveis do equipamento	1	1	25	1	25	IV
		DESCARGA ELÉTRICA/CURTO CIRCUITO	2	1	60	2	120	III	Proteção contra contactos com peças/ cabos sob tensão e contra a penetração de corpos estranhos e líquidos nos mesmos Verificação prévia do estado dos cabos e ligações elétricas. Substituição dos fios sempre que descarnados Existência de botoneiras de corte geral da máquina em boas condições físicas e facilmente acessíveis Tomadas de Ligação à terra Circuitos corretamente identificados. Todas as estruturas metálicas deverão estar ligadas ao circuito de proteção.	1	1	25	1	25	IV
		INCÊNDIO	1	1	60	1	60	III	Existência de equipamentos de 1ª intervenção (extintores) junto aos equipamentos. Manutenção periódica dos equipamentos de combate a incêndio. Formação dos operadores em utilização de extintores Informação aos trabalhadores sobre atuação e planos de evacuação e socorro.	1	1	25	1	25	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: SERRA FITA															
AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
OPERAÇÃO (Cont.)	UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO HIDRÁULICO	FUGA/DERRAME LÍQUIDO REFRIGERADOR	1	2	10	2	20	IV	Utilização de bacias de retenção sempre que possível Verificação regular do sistema hidráulico do equipamento Adaptação de sensores nas tampas dos depósitos de confirmação de fecho (quando aplicável)	1	1	10	1	10	IV
	CORTE MATERIAIS METÁLICOS	PROJEÇÃO OBJETOS	2	1	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Manutenção preventiva do equipamento. Proteção, sempre que possível, das partes móveis do equipamento	1	1	25	1	25	IV
		EXPOSIÇÃO AO RUÍDO	1	2	10	2	20	IV	Avaliar os níveis de ruído do equipamento periodicamente de forma a equacionar medidas preventivas necessárias. Sempre que necessário definir e distribuir os equipamentos de proteção individual adequados aos níveis de ruído a que os trabalhadores poderão estar expostos (protetores auriculares). Elaborar e implementar planos de manutenção rigorosos ao equipamento de trabalho, minimizando a ocorrência de ruído por desgaste ou mau funcionamento dos elementos constituintes	1	1	10	1	10	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: SERRA FITA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
MANUTENÇÃO	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS MANUAIS	CORTES/GOLPES	2	1	10	2	20	IV	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Cumprimento rigoroso das instruções de manutenção Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar.	1	1	10	1	10	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Trabalho em equipa Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros.)	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DE OBJETOS	1	2	10	2	20	IV	Cumprimento rigoroso das instruções de manutenção Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros). Arrumação/organização do espaço e ferramentas de trabalho; Utilização de bolsas para colocação de ferramentas.	1	1	10	1	10	IV
	CONTATO COM CORRENTE ELÉTRICA	CHOQUE ELETRICO/ CURTO-CIRCUITO	2	1	25	2	50	III	Existência de tomadas de ligação à terra. Isolamento das partes ativas. Verificação prévia do estado dos cabos elétricos. Formação em Riscos Elétricos. Efetuar a ligação à corrente elétrica apenas após estarem asseguradas todas as ligações necessárias e a segurança das mesmas.	1	1	25	1	25	IV
	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS ELÉTRICAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Trabalho em equipa Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros.)	1	1	10	1	10	IV
		CORTES/GOLPES	2	2	25	4	100	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Cumprimento rigoroso das instruções de manutenção Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar. Arrumação/organização do espaço e ferramentas de trabalho.	1	1	25	1	25	IV

APÊNDICE 10

Avaliação de Risco Serras Fita (FEPSET)

AVALIAÇÃO DE RISCOS: SERRA FITA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA	MOVIMENTAÇÃO MECÂNICA DE CARGAS	QUEDA OBJETOS	1	2	10	2	20	III	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Supervisão dos trabalhos de descarga	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DO EQUIPAMENTO	2	2	25	4	100	III	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Supervisão dos trabalhos de descarga Execução de carga e descarga apenas por trabalhador com formação de Condutor/Manobrador de Equipamentos de Elevação	1	1	25	1	25	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	QUEDA OBJETOS	1	2	10	2	20	IV	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros).	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DO EQUIPAMENTO	2	2	25	4	100	III	Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros). Em função da dimensão e do peso da carga a manipular, a tarefa poderá ter de ser realizada por, pelo menos, 2 trabalhadores.	1	1	25	1	25	IV
		PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	2	2	25	4	100	III	Em função da dimensão e do peso da carga a manipular, a tarefa poderá ter de ser realizada por, pelo menos, 2 trabalhadores. Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros).	1	1	25	1	25	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: SERRA FITA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO				REAVLIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI					ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP									NDxNE	NCxNP	
OPERAÇÃO	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTA CORTANTE (Serra de corte)	CORTES/GOLPES	1	2	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Existência de dispositivos de paragem de emergência do equipamento em boas condições físicas e facilmente acessíveis Manutenção preventiva do equipamento. Promover a avaliação dos equipamentos de trabalho utilizados, de acordo com Decreto-Lei 50/2005, de 25 de Fevereiro. Promoção de ações de sensibilização/ formação aos utilizadores do equipamento, com ênfase nos riscos específicos identificados, nas respetivas medidas preventivas e nas atitudes a ser adotadas.	1	1	25	1	25	IV			
		AMPUTAÇÃO	1	1	60	1	60	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Existência de dispositivos de paragem de emergência do equipamento em boas condições físicas e facilmente acessíveis Manutenção preventiva do equipamento. Promover a avaliação dos equipamentos de trabalho utilizados, de acordo com Decreto-Lei 50/2005, de 25 de Fevereiro. Promoção de ações de sensibilização/ formação aos utilizados do equipamento, com ênfase nos riscos específicos identificados, nas respetivas medidas preventivas e nas atitudes a ser adotadas.	1	1	25	1	25	IV			
	UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO	ACELERAÇÃO/ PROJEÇÃO DE OBJETOS	1	2	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Proteção, sempre que possível, das partes móveis do equipamento	1	1	25	1	25	IV			
		DESCARGA ELÉTRICA/CURTO CIRCUITO	1	1	60	1	60	III	Proteção contra contactos com peças/ cabos sob tensão e contra a penetração de corpos estranhos e líquidos nos mesmos Verificação prévia do estado dos cabos e ligações elétricas. Substituição dos fios sempre que descarnados Existência de dispositivos de paragem de emergência do equipamento em boas condições físicas e facilmente acessíveis Tomadas de Ligação à terra Circuitos corretamente identificados. Todas as estruturas metálicas deverão estar ligadas ao circuito de proteção.	1	1	25	1	25	IV			
		INCÊNDIO	1	1	60	1	60	III	Existência de equipamentos de 1ª intervenção (extintores) junto aos equipamentos. Manutenção periódica dos equipamentos de combate a incêndio. Formação dos operadores em utilização de extintores Informação aos trabalhadores sobre atuação e planos de evacuação e socorro.	1	1	25	1	25	IV			
	UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO HIDRÁULICO	FUGA/DERRAME LÍQUIDO REFRIGERADOR	1	2	10	2	20	IV	Utilização de bacias de retenção sempre que possível Verificação regular do sistema hidráulico do equipamento Adaptação de sensores nas tampas dos depósitos de confirmação de fecho (quando aplicável)	1	1	10	1	10	IV			
	CORTE MATERIAIS METÁLICOS	PROJEÇÃO OBJETOS	2	1	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Proteção, sempre que possível, das partes móveis do equipamento	1	1	25	1	25	IV			
									Avaliar os níveis de ruído do equipamento periodicamente de forma a equacionar medidas preventivas necessárias.									

		EXPOSIÇÃO AO RUÍDO	2	2	10	4	40	III	Sempre que necessário definir e distribuir os equipamentos de proteção individual adequados aos níveis de ruído a que os trabalhadores poderão estar expostos (protetores auriculares).	1	2	10	2	20	IV
									Elaborar e implementar planos de manutenção rigorosos ao equipamento de trabalho, minimizando a ocorrência de ruído por desgaste ou mau funcionamento dos elementos constituintes						

AVALIAÇÃO DE RISCOS: SERRA FITA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP NDxNE	NR NCxNP	NI		ND	NE	NS	NP NDxNE	NR NCxNP	NI
MANUTENÇÃO	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS MANUAIS	CORTES/GOLPES	1	2	10	2	20	IV	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Cumprimento rigoroso das instruções de manutenção Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar.	1	1	10	1	10	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas.	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DE OBJETOS	1	2	10	2	20	IV	Trabalho em equipa Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros.) Cumprimento rigoroso das instruções de manutenção Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros.) Arrumação/organização do espaço e ferramentas de trabalho; Utilização de bolsas para colocação de ferramentas.	1	1	10	1	10	IV
	CONTATO COM CORRENTE ELÉTRICA	CHOQUE ELÉTRICO/ CURTO-CIRCUITO	1	2	25	2	50	III	Existência de tomadas de ligação à terra. Isolamento das partes ativas. Verificação prévia do estado dos cabos elétricos. Formação/Informação em Riscos Elétricos. Efetuar a ligação à corrente elétrica apenas após estarem asseguradas todas as ligações necessárias e a segurança das mesmas.	1	1	25	1	25	IV
	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS ELÉTRICAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Trabalho em equipa Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros.)	1	1	10	1	10	IV
		CORTES/GOLPES	1	2	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Cumprimento rigoroso das instruções de manutenção Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar. Arrumação/organização do espaço e ferramentas de trabalho.	1	1	25	1	25	IV

APÊNDICE 11

Avaliação de Risco Serras Fita (SETH)

AVALIAÇÃO DE RISCOS: SERRA FITA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA	MOVIMENTAÇÃO MECÂNICA DE CARGAS	QUEDA OBJETOS	1	2	10	2	20	III	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Supervisão dos trabalhos de descarga	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DO EQUIPAMENTO	2	2	25	4	100	III	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Supervisão dos trabalhos de descarga Execução de carga e descarga apenas por trabalhador com formação de Condutor/Manobrador de Equipamentos de Elevação	1	1	25	1	25	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	QUEDA OBJETOS	1	2	10	2	20	IV	Acondicionamento adequado do equipamento e peças constituintes Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros).	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DO EQUIPAMENTO	2	2	25	4	100	III	Verificação dos sistemas de fixação/ imobilização do equipamento antes da descarga/transporte do equipamento Utilização de EPI's: Sapato de Segurança (Categoria S1P), luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD). Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros). Em função da dimensão e do peso da carga a manipular, a tarefa poderá ter de ser realizada por, pelo menos, 2 trabalhadores.	1	1	25	1	25	IV
		PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	2	2	25	4	100	III	Em função da dimensão e do peso da carga a manipular, a tarefa poderá ter de ser realizada por, pelo menos, 2 trabalhadores. Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros).	1	1	25	1	25	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: SERRA FITA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
OPERAÇÃO	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTA CORTANTE (Serra de corte)	CORTES/GOLPES	1	2	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Existência de dispositivos de paragem de emergência do equipamento em boas condições físicas e facilmente acessíveis Manutenção preventiva do equipamento. Promover a avaliação dos equipamentos de trabalho utilizados, de acordo com Decreto-Lei 50/2005, de 25 de Fevereiro. Promoção de ações de sensibilização/ formação aos utilizadores do equipamento, com ênfase nos riscos específicos identificados, nas respetivas medidas preventivas e nas atitudes a ser adotadas.	1	1	25	1	25	IV
		AMPUTAÇÃO	1	1	60	1	60	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Existência de dispositivos de paragem de emergência do equipamento em boas condições físicas e facilmente acessíveis Manutenção preventiva do equipamento. Promover a avaliação dos equipamentos de trabalho utilizados, de acordo com Decreto-Lei 50/2005, de 25 de Fevereiro. Promoção de ações de sensibilização/ formação aos utilizados do equipamento, com ênfase nos riscos específicos identificados, nas respetivas medidas preventivas e nas atitudes a ser adotadas.	1	1	25	1	25	IV
	UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO	ACELERAÇÃO/ PROJEÇÃO DE OBJETOS	1	2	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Proteção, sempre que possível, das partes móveis do equipamento	1	1	25	1	25	IV
		DESCARGA ELÉTRICA/CURTO CIRCUITO	1	1	60	1	60	III	Proteção contra contactos com peças/ cabos sob tensão e contra a penetração de corpos estranhos e líquidos nos mesmos Verificação prévia do estado dos cabos e ligações elétricas. Substituição dos fios sempre que descarnados Existência de dispositivos de paragem de emergência do equipamento em boas condições físicas e facilmente acessíveis Tomadas de Ligação à terra Circuitos corretamente identificados. Todas as estruturas metálicas deverão estar ligadas ao circuito de proteção.	1	1	25	1	25	IV
		INCÊNDIO	1	1	60	1	60	III	Existência de equipamentos de 1ª intervenção (extintores) junto aos equipamentos. Manutenção periódica dos equipamentos de combate a incêndio. Formação dos operadores em utilização de extintores Informação aos trabalhadores sobre atuação e planos de evacuação e socorro.	1	1	25	1	25	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: SERRA FITA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
OPERAÇÃO (Cont.)	UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO HIDRÁULICO	FUGA/DERRAME LÍQUIDO REFRIGERADOR	1	2	10	2	20	IV	Utilização de bacias de retenção sempre que possível Verificação regular do sistema hidráulico do equipamento Adaptação de sensores nas tampas dos depósitos de confirmação de fecho (quando aplicável)	1	1	10	1	10	IV
	CORTE MATERIAIS METÁLICOS	PROJEÇÃO OBJETOS	2	1	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Cumprimento rigoroso das manutenções preventivas. Substituir os componentes nos prazos recomendados mesmo que não apresentem avarias. Proteção, sempre que possível, das partes móveis do equipamento	1	1	25	1	25	IV
		EXPOSIÇÃO AO RUÍDO	2	2	10	4	40	III	Avaliar os níveis de ruído do equipamento periodicamente de forma a equacionar medidas preventivas necessárias. Sempre que necessário definir e distribuir os equipamentos de proteção individual adequados aos níveis de ruído a que os trabalhadores poderão estar expostos (protetores auriculares). Elaborar e implementar planos de manutenção rigorosos ao equipamento de trabalho, minimizando a ocorrência de ruído por desgaste ou mau funcionamento dos elementos constituintes	1	2	10	2	20	IV

AVALIAÇÃO DE RISCOS: SERRA FITA

AVALIAÇÃO DE RISCO									MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCO	REAVALIAÇÃO DE RISCO					
ETAPA	PERIGOS	RISCOS	ND	NE	NC	NP	NR	NI		ND	NE	NS	NP	NR	NI
						NDxNE	NCxNP						NDxNE	NCxNP	
MANUTENÇÃO	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS MANUAIS	CORTES/GOLPES	1	2	10	2	20	IV	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Cumprimento rigoroso das instruções de manutenção Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar.	1	1	10	1	10	IV
	MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Trabalho em equipa Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros.)	1	1	10	1	10	IV
		QUEDA DE OBJETOS	1	2	10	2	20	IV	Cumprimento rigoroso das instruções de manutenção Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros). Arrumação/organização do espaço e ferramentas de trabalho; Utilização de bolsas para colocação de ferramentas.	1	1	10	1	10	IV
	CONTATO COM CORRENTE ELÉTRICA	CHOQUE ELETRICO/ CURTO-CIRCUITO	1	2	25	2	50	III	Existência de tomadas de ligação à terra. Isolamento das partes ativas. Verificação prévia do estado dos cabos elétricos. Formação/Informação em Riscos Elétricos. Efetuar a ligação à corrente elétrica apenas após estarem asseguradas todas as ligações necessárias e a segurança das mesmas.	1	1	25	1	25	IV
	UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS ELÉTRICAS	PERT. MUSCULO ESQUELÉTICAS	1	2	10	2	20	IV	Formação aos trabalhadores sobre posturas de trabalho e correta movimentação manual de cargas. Trabalho em equipa Utilização de meios de apoio/auxílio (bancadas de apoio, outros.)	1	1	10	1	10	IV
		CORTES/GOLPES	1	2	25	2	50	III	Utilização de EPI's: Sapatos de Segurança (Categoria S1P) luvas de proteção (contra riscos mecânicos - ABCD), óculos de proteção (contra impactos), farda de trabalho. Utilização de ferramentas e equipamentos com marcação CE. Cumprimento rigoroso das instruções de manutenção Inspeccionar e verificar todas as ferramentas antes de utilizar. Arrumação/organização do espaço e ferramentas de trabalho.	1	1	25	1	25	IV

APÊNDICE 12

Guia Prevenção AT: Guilhotina

MÁQUINA GUILHOTINA

Prevenção de Acidentes

Cuidados a ter ANTES de utilizar:

- Verificar se a máquina se encontra em segurança;
- Não remover ou adulterar qualquer proteção ou barreira de proteção da máquina
- Não iniciar o trabalho se alguma se alguma proteção estiver danificada ou ausente.
- Verificar que dispõe de todos os EPI's necessários
- **Não executar nenhum trabalho com dúvidas: Esclareça-as antes de iniciar as atividades**

Cuidados a ter DURANTE a utilização:

- Marcar o local de corte antes de inserir o material na guilhotina;
- Não permanecer na parte traseira do equipamento quando em funcionamento;
- **Manter as mãos afastadas da lâmina de corte da máquina;**
- Evitar:
 - Cabelo longo
 - Roupa longa/solta
 - Colares/correntes/ Relógios/pulseiras/anéis
 - Qualquer outro elemento que possa ser puxado ou agarrado pela máquina
- **Tarefas de verificação, ajuste, etc., devem ser realizadas com a máquina parada, especialmente as seguintes:**
 - Afastar-se ou abandonar o posto de trabalho (mesmo que seja por um breve momento);
 - Medir/calibrar;



- Verificar acabamento da peça;
 - Ajustar os elementos de proteção;
 - Direcionar o líquido de refrigeração, óleos de corte, etc;
 - Limpar e/ou olear;
 - Colocar a peça a trabalhar na máquina.
- **A oficina não é local para brincadeiras e distrações! Preste bastante atenção ao seu trabalho. Não dê sustos aos seus colegas**

Cuidados a ter **DEPOIS** de utilizar:

- Garantir que a máquina foi devidamente desligada e está em segurança;
- Retirar todo o material utilizado, incluindo as sobras de peças cortadas;

Equipamentos de Proteção Individual (EPI's):



Óculos



Luvas



Bata



Abafador



Sapato proteção

A Guilhotina não é um brinquedo!!

Aqui o risco é REAL!



APÊNDICE 13

Guia Prevenção AT: Serra Fita

SERRA DE FITA

Prevenção de Acidentes

Cuidados a ter ANTES de utilizar:

- Verificar a direção dos dentes da serra: deverão estar orientados em direção ao motor de acionamento.
- Assentar a máquina sobre maciço nivelado tendo o cuidado de a prender convenientemente com a finalidade de evitar a propagação de vibrações;
- Efetuar, cuidadosa e regularmente, a inspeção e conservação das serras de fita;
- Garantir a existência de um protetor da serra de fita, devendo este ser regulável em altura, em função da espessura da peça a trabalhar;
- Verificar que dispõe de todos os EPI's necessários
- **Não executar nenhum trabalho com dúvidas: Esclareça-as antes de iniciar as atividades**

Cuidados a ter DURANTE a utilização:

- Não abandone a serra de fita até que todas as partes rotativas tenham parado completamente.;
- Mantenha as mãos fora da linha de ação da fita de serra
- Guarde uma distância de segurança da zona d corte
- **A oficina não é local para brincadeiras e distrações! Preste bastante atenção ao seu trabalho. Não dê sustos aos seus colegas**



Cuidados a ter DEPOIS de utilizar:

- Garantir que a máquina foi devidamente desligada e está em segurança;
- Retirar todo o material utilizado, incluindo as sobras de peças cortadas/rebarbadas;
- Comunicar eventuais anomalias durante a utilização do equipamento.

Equipamentos de Proteção Individual (EPI's):



Óculos



Luvas



Bata



Abafador



Sapato proteção

A Serra de Fita não é um brinquedo!!

Aqui o risco é REAL!



APÊNDICE 14

Guia Prevenção AT: Rebarbadora

REBARBADORA

Prevenção de Acidentes

Cuidados a ter ANTES de utilizar:

- Verificar:
 - Estado das proteções;
 - Nível de desgaste do disco e se o mesmo não apresenta fissuras;
 - Montagem, aperto e rotação do disco;
 - Montagem e fixação da pega lateral;
 - Isolamento dos cabos/estado das ligações;
 - **Se o interruptor está desligado, antes de ligar o equipamento à corrente.**
- Verificar que dispõe de todos os EPI's necessários
- **Não executar nenhum trabalho com dúvidas: Esclareça-as antes de iniciar as atividades**

Cuidados a ter DURANTE a utilização:

- Colocar-se em posição tal que, em caso de obstrução à rotação do disco, a rebarbadora não salte na sua direção;
- Utilizar discos adequados ao trabalho a executar;
- Manter o fio do equipamento sempre afastado das peças rotativas: **colocar o fio sempre para trás, fora do alcance da ferramenta;**
- Caso o disco de corte fique bloqueado o equipamento de trabalho deverá ser desligado de imediato.
- **A oficina não é local para brincadeiras e distrações! Preste bastante atenção ao seu trabalho. Não dê sustos aos seus colegas**



Cuidados a ter **DEPOIS** de utilizar:

- Garantir que a máquina foi devidamente desligada e está em segurança;
- Retirar todo o material utilizado, incluindo as sobras de peças cortadas/rebarbadas;
- Guardar o equipamento no seu devido lugar;
- Comunicar eventuais anomalias durante a utilização do equipamento.

Equipamentos de Proteção Individual (EPI's):



Óculos



Luvas



Bata



Abafador



Sapato proteção

A Rebarbadora não é um brinquedo!!

Aqui o risco é REAL!



APÊNDICE 15

Ficha de Segurança: Guilhotina

Ficha de Segurança	
Máquina/ Equipamento	Descrição
	Guilhotina Hidráulica da ADIRA modelo GH0-0412 Corte de materiais metálicos diversos, incluindo chapas.
Riscos Existentes	Principais causas
• Projecção de Objetos • Queda de Objetos • Exposição ao Ruído • Cortes/ Golpes • Entalamento • Amputação/ Esmagamento • Descarga elétrica/ Curto-circuito • Incêndio/Explosões • Perturbações músculo-esqueléticas	• Ausência de proteção da lâmina • Mobilidade do comando a pedal permitindo assim a aproximação indevida das mãos à zona de corte • Ausência de outros dispositivos de segurança que impeçam a aproximação do operador à zona de risco. • Ausência de proteção das mãos (luvas) • Ausência de proteção auricular
Medidas de Prevenção	
Fixação ao pavimento do comando a pedal fora da zona de risco, garantindo assim que, ao acionar o pedal naquela localização, garanta que a distância existente entre o pedal e a lâmina não permita a aproximação da mão do operador à lâmina. Dotar equipamento com dispositivos de proteção física da lâmina. Dotar equipamento com sensores que bloqueiem a máquina caso detetem a presença do operador na zona de risco. Não colocar nem aproximar as mãos na zona de acionamento da lâmina. Utilizar sempre luvas de proteção para manusear o material, antes, durante e após o corte.	

APÊNDICE 16

Ficha de Segurança: Serra Fita

Ficha de Segurança	
Máquina/ Equipamento	Descrição
	Serra de Fita Bianco MOD 270 Ferramenta cuja fita de serra se movimenta continuamente, pela rotação de volantes e polias acionadas por um motor elétrico. Executa diversos tipos de cortes mesmo em materiais mais espessos, difíceis de cortar com uma serra circular.
Riscos Existentes	Principais causas
Contacto com partes cortantes Queda de objetos Entalamento Exposição poeiras/ruído	Manuseamento inadequado do material Ausência de equipamentos de proteção individual (luvas, óculos, farda, sapato com biqueira de aço, protetores auriculares)
Medidas de Prevenção	
Proteger a zona do tambor-motor e do motor-guiador de tal modo que, em caso de quebra da fita esta não saia para o exterior da carlinga da máquina. Manter operacional e afinados os roletes da guia da serra Providenciar a reparação ou substituição imediata das serra de fita, quando se detetarem indícios de fraturas, soldaduras imperfeitas, fendas ou outros defeitos Ter em especial atenção que a principal zona perigosa da máquina é a zona de corte Utilizar uma barra impulsadora, quer para a condução das peças de menor dimensão, quer no final da peça, de madeira Formação prévia e esclarecimento de todas as dúvidas antes do início dos trabalhos.	
Equipamentos de Proteção Individual	
	

APÊNDICE 17

Ficha de Segurança: Rebarbadora

Ficha de Segurança	
Máquina/ Equipamento	Descrição
	Rebarbadora elétrica BOSCH modelo GWS 8-115 Rebarbe, corte e retificação de metal e pedra sem a utilização de água. Esmerilar de metal, remover rebarbas, alisamento junta de soldagem, corte de metais, betão ou pedras de pavimento.
Riscos Existentes	Principais causas
• Queda de objetos • Cortes/ Golpes • Queimaduras • Projeção de Objetos/ partículas incandescentes • Exposição ao ruído • Descarga elétrica/ Curto Circuito • Perturbações Músculo-Esqueléticas	• Manuseamento inadequado do material • Ausência de equipamentos de proteção individual (luvas, óculos, farda, sapato com biqueira de aço, abafadores) • Deficiências no estado de conservação e /ou ligações elétricas do equipamento.
Medidas de Prevenção	
Verificar antes de iniciar o trabalho se o equipamento se encontra em segurança (com interruptor na posição off), nível de desgaste do disco e estado de conservação dos cabos elétricos (verificar cabos descarnados). Fixar a peça a rebarbar ou cortar firmemente sobre uma base estável, antes de iniciar a utilização da rebarbadora. Colocar-se em posição tal que, em caso de obstrução à rotação do disco, a rebarbadora não salte na sua direção;	

Utilizar sempre luvas de proteção para manusear o material, antes, durante e após utilização do equipamento.

Respeitar, durante a utilização, a velocidade máxima de rotação aconselhada e utilizar discos adequados.

Formação prévia e esclarecimento de todas as dúvidas antes do início dos trabalhos.

Utilizar a rebarbadora com o aro de proteção exceto quando estiver munida de adaptadores ou escovas para lixar ou polir.

Equipamentos de Proteção Individual



Anexos

ANEXO 1

Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Rebarbadora (IPS)

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Rebarbadora**Marca:** Bosch**Modelo:** GWS 8-115**Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 19/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS DE SETUBAL

Secção II - Requisitos Mínimos de Segurança Aplicáveis a Equipamentos de Trabalho			
Sistemas de Comando (art. 11º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O(s) sistema(s) de comando está claramente visível e identificável?	Não aplicável		
Tem marcação própria?	Não aplicável		
O sistema de comando está localizado fora das zonas perigosas?	Conforme		
O operador consegue certificar-se, a partir do posto de comando, da ausência de pessoas na zona perigosa?	Não aplicável		
O arranque do equipamento é automático?	Conforme		
O arranque do equipamento é precedido de sinal sonoro ou visual?	Não aplicável		
Após o sinal sonoro e/ou visual de arranque do equipamento, o trabalhador dispõe de tempo suficiente para abandonar imediatamente a zona perigosa?	Não aplicável		
Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento entra em funcionamento apenas com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Rebarbadora**Marca:** Bosch**Modelo:** GWS 8-115**Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 19/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS DE SETUBAL

	Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)		
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		
	Paragem do Equipamento (art. 13º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento está provido de um sistema de comando que permita a sua paragem geral em condições de segurança?	Conforme		
O equipamento está provido de um dispositivo de paragem de emergência?	Conforme		
A ordem de paragem do dispositivo de emergência existente no posto de trabalho tem prioridade sobre a ordem de arranque?	Conforme		
A alimentação de energia dos accionadores do equipamento de trabalho é interrompida quando se verifica a paragem do mesmo, ou dos seus elementos perigosos?	Conforme		
	Estabilidade e rotura (art. 14º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento e os respectivos elementos estão estabilizados por fixação ou por outros meios?	Não aplicável		Equipamento móvel
Existe risco de estilhaçamento ou de rotura de elementos do equipamento?	Conforme		O disco apresenta boas condições de conservação físico, não tendo sido detetado risco de rotura
Caso existam riscos de estilhaçamento ou de rotura de elementos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Não aplicável		
	Projeções e emanações (art. 15º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe o risco de quedas ou projecções de objectos?	Conforme		Não foram identificadas situações de risco, no entanto pode ocorrer
Caso existam riscos de quedas ou projecções de objectos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Conforme		
Existe risco de emanações de gases, vapores, líquidos ou poeiras?	Não aplicável		
Caso existam riscos de emanações de gases, vapores, líquidos ou poeiras, existem dispositivos de retenção ou extracção eficazes, instalados na proximidade da respectiva fonte?	Não aplicável		
	Risco de Contacto Mecânico (art. 16º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os elementos móveis do equipamento, que possam causar acidentes por contacto mecânico estão protegidas por dispositivos que impeçam o acesso ou interrompam o movimento dos elementos móveis antes do acesso a essas zonas?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção são de construção robusta?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção são causadores de riscos suplementares?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção são facilmente neutralizados ou tornados inoperantes?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção estão localizados a distância suficiente da zona perigosa?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção limitam a observação do ciclo de trabalho?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção permitem sem a sua desmontagem as intervenções necessárias à colocação ou substituição de elementos, bem como à sua manutenção?	Conforme		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Rebarbadora**Marca:** Bosch**Modelo:** GWS 8-115**Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 19/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS DE SETUBAL

	Iluminação e Temperatura (art. 17º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
As zonas e pontos de trabalho ou de manutenção dos equipamentos estão convenientemente iluminados?	Conforme		
Existem protecções contra o contacto em partes que atinjam temperaturas elevadas ou muito baixas?	Conforme		
	Dispositivos de alerta (art. 18º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os dispositivos de alerta são ouvidos e compreendidos facilmente e sem ambiguidades?	Não aplicável		
	Manutenção do Equipamento (art. 19º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
É possível proceder-se a operações de manutenção com o equipamento parado?	Conforme		
O equipamento tem livrete de manutenção?	Não Conforme	Deverá ser criado um registo de manutenções/verificações periódicas do equipamento	
Se sim, o equipamento tem a manutenção actualizada?	Não Conforme		
	Riscos Elétricos, de Incêndio e de Explosão (art. 20º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento apresenta protecção contra o contacto directo ou indirecto com a electricidade?	Conforme		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de incêndio, sobreaquecimento, libertação de gases, poeiras, líquidos, vapores ou outras substâncias?	Não aplicável		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de explosão?	Conforme		
	Fontes de Energia (art. 21º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento dispõe de dispositivo claramente identificável que permita isolá-lo de cada uma das suas fontes externas de energia?	Conforme		
Em caso de reconexão esta é feita sem risco para os trabalhadores?	Não aplicável		
	Sinalização de segurança (art. 22º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe sinalização de segurança (aviso, obrigação) no equipamento?	Não aplicável		
Se sim, a mesma encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		
	Secção III - Requisitos Complementares dos Equipamentos Móveis		
	Equipamentos que transportem trabalhadores e riscos de capotamento (art. 23º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe risco de contacto dos trabalhador+A73:A77es com as rodas, lagartas ou outros sistemas móveis, ou risco de entalamento por essas peças?	Não aplicável		
O equipamento está equipado com estrutura que o impeça de virar mais de um quarto de volta, ou se virar mais de um quarto de volta, por uma estrutura que garanta espaço suficiente em torno dos trabalhadores transportados?	Não aplicável		
Se sim, essa estrutura encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Rebarbadora**Marca:** Bosch**Modelo:** GWS 8-115**Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**

Inicial ☐

Periódica ☒

Extraordinária ☐

Responsável pela verificação: Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 19/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS DE SETUBAL

O equipamento tem sistema de retenção do operador? (cinto de segurança)	Não aplicável		
Se sim, o mesmo encontra-se em perfeito estado de conservação e funcionamento?	Não aplicável		
Risco de capotamento de empilhadores (art. 25º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O empilhador tem estrutura de protecção (cabine) que em caso de capotamento, assegure ao operador um espaço suficiente entre o solo e o empilhador?	Não aplicável		
Se sim, encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		
Equipamentos móveis automotores (art. 26º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existem dispositivos que impeçam a entrada em funcionamento não autorizada?	Não aplicável		
Existem dispositivos que reduzam a consequência de colisão em caso de movimentação simultânea de diversos equipamentos de trabalho sobre carris?	Não aplicável		
Existem dispositivos de permitam a sua travagem e imobilização, nomeadamente por sistema principal e por sistema de emergência (redundância)?	Não aplicável		
Existem dispositivos que aumentem a visibilidade quando o campo de visão directa do condutor for insuficiente para garantir a segurança?	Não aplicável		
Com sistema de iluminação adequado para trabalhos em utilização nocturna ou em locais mal iluminados?	Não aplicável		
Possuem dispositivos de combate ao fogo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, os mesmos imobilizam-se automaticamente sempre que saiam do campo de controlo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, existem dispositivos de protecção contra riscos de entalamento ou colisão com trabalhadores?	Não aplicável		
Secção IV - Requisitos Complementares dos Equipamentos de Elevação de Cargas			
Instalação (art. 27º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de cargas que estejam instalados permanentemente:	Não aplicável		
Mantêm a solidez e estabilidade durante a sua utilização?	Não aplicável		
Estão instalados de modo a reduzir o risco de as cargas colidirem com os trabalhadores, balancearem perigosamente, bascularem, caírem ou de se soltarem involuntariamente?	Não aplicável		
Sinalização (art. 28º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de carga, possuem indicação de forma visível da sua carga nominal?	Não aplicável		
Os acessórios de elevação estar marcados de forma que se possam identificar as características essenciais da sua utilização com segurança?	Não aplicável		
Caso o equipamento não se destine à elevação de pessoas, existe aposta sinalização visível de proibição?	Não aplicável		
Equipamentos de Elevação ou Transporte de Trabalhadores (art. 29º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação ou transporte de trabalhadores possuem:	Não aplicável		
Dispositivos que evitem o risco de queda do habitáculo?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Rebarbadora**Marca:** Bosch**Modelo:** GWS 8-115**Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 19/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS DE SETUBAL

Dispositivos que evitem o risco de esmagamento, entalamento ou colisão do utilizador?

Não aplicável

Registo Fotográfico das Não Conformidades

Ver Grelha de Observação

ANEXO 2

Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Rebarbadora (SETH)

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Rebarbadora**Marca:** BOSCH**Modelo:** GWS 17-125 S**Fabricante:** BOSCH**Ano de fabrico:** 2023**N.º de série:** 322 001 443**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 28/06/2024**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Proprietário:** SETH

Secção II - Requisitos Mínimos de Segurança Aplicáveis a Equipamentos de Trabalho			
Sistemas de Comando (art. 11º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Ações Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O(s) sistema(s) de comando está claramente visível e identificável?	Não aplicável		
Tem marcação própria?	Não aplicável		
O sistema de comando está localizado fora das zonas perigosas?	Conforme		
O operador consegue certificar-se, a partir do posto de comando, da ausência de pessoas na zona perigosa?	Não aplicável		
O arranque do equipamento é automático?	Conforme		
O arranque do equipamento é precedido de sinal sonoro ou visual?	Não aplicável		
Após o sinal sonoro e/ou visual de arranque do equipamento, o trabalhador dispõe de tempo suficiente para abandonar imediatamente a zona perigosa?	Não aplicável		
Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Ações Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento entra em funcionamento apenas com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia: Rebarbadora****Marca: BOSCH****Modelo: GWS 17-125 S****Fabricante: BOSCH****Ano de fabrico: 2023****N.º de série: 322 001 443****Responsável pela verificação: Micaela Gonçalves****Data da verificação: 28/06/2024****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Proprietário: SETH**

Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)			
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		
Paragem do Equipamento (art. 13º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento está provido de um sistema de comando que permita a sua paragem geral em condições de segurança?	Conforme		
O equipamento está provido de um dispositivo de paragem de emergência?	Conforme		
A ordem de paragem do dispositivo de emergência existente no posto de trabalho tem prioridade sobre a ordem de arranque?	Conforme		
A alimentação de energia dos accionadores do equipamento de trabalho é interrompida quando se verifica a paragem do mesmo, ou dos seus elementos perigosos?	Conforme		
Estabilidade e rotura (art. 14º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento e os respectivos elementos estão estabilizados por fixação ou por outros meios?	Não aplicável		Equipamento móvel
Existe risco de estilhaçamento ou de rotura de elementos do equipamento?	Conforme		
Caso existam riscos de estilhaçamento ou de rotura de elementos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Não aplicável		
Projeções e emanações (art. 15º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe o risco de quedas ou projecções de objectos?	Conforme		Nao foram identificadas situacoes de risco, no entanto pode ocorrer
Caso existam riscos de quedas ou projecções de objectos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Conforme		
Existe risco de emanações de gases, vapores, líquidos ou poeiras?	Não aplicável		
Caso existam riscos de emanações de gases, vapores, líquidos ou poeiras, existem dispositivos de retenção ou extracção eficazes, instalados na proximidade da respectiva fonte?	Não aplicável		
Risco de Contacto Mecânico (art. 16º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os elementos móveis do equipamento, que possam causar acidentes por contacto mecânico estão protegidas por dispositivos que impeçam o acesso ou interrompam o movimento dos elementos móveis antes do acesso a essas zonas?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção são de construção robusta?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção são causadores de riscos suplementares?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção são facilmente neutralizados ou tornados inoperantes?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção estão localizados a distância suficiente da zona perigosa?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção limitam a observação do ciclo de trabalho?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção permitem sem a sua desmontagem as intervenções necessárias à colocação ou substituição de elementos, bem como à sua manutenção?	Conforme		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Rebarbadora**Marca:** BOSCH**Modelo:** GWS 17-125 S**Fabricante:** BOSCH**Ano de fabrico:** 2023**N.º de série:** 322 001 443**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 28/06/2024**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Proprietário:** SETH

Iluminação e Temperatura (art. 17º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
As zonas e pontos de trabalho ou de manutenção dos equipamentos estão convenientemente iluminados?	Conforme		
Existem protecções contra o contacto em partes que atinjam temperaturas elevadas ou muito baixas?	Não aplicável		
Dispositivos de alerta (art. 18º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os dispositivos de alerta são ouvidos e compreendidos facilmente e sem ambiguidades?	Não aplicável		
Manutenção do Equipamento (art. 19º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
É possível proceder-se a operações de manutenção com o equipamento parado?	Conforme		
O equipamento tem livrete de manutenção?	Conforme		
Se sim, o equipamento tem a manutenção actualizada?	Conforme		
Riscos Eléctricos, de Incêndio e de Explosão (art. 20º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento apresenta protecção contra o contacto directo ou indirecto com a electricidade?	Conforme		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de incêndio, sobreaquecimento, libertação de gases, poeiras, líquidos, vapores ou outras substâncias?	Não aplicável		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de explosão?	Conforme		
Fontes de Energia (art. 21º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento dispõe de dispositivo claramente identificável que permita isolá-lo de cada uma das suas fontes externas de energia?	Conforme		
Em caso de reconexão esta é feita sem risco para os trabalhadores?	Conforme		Nao foram identificadas situacoes de risco, no entanto pode ocorrer
Sinalização de segurança (art. 22º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe sinalização de segurança (aviso, obrigação) no equipamento?	Conforme		
Se sim, a mesma encontra-se em perfeito estado de conservação?	Conforme		
Secção III - Requisitos Complementares dos Equipamentos Móveis			
Equipamentos que transportem trabalhadores e riscos de capotamento (art. 23º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe risco de contacto dos trabalhador+A73:A77es com as rodas, lagartas ou outros sistemas móveis, ou risco de entalamento por essas peças?	Não aplicável		
O equipamento está equipado com estrutura que o impeça de virar mais de um quarto de volta, ou se virar mais de um quarto de volta, por uma estrutura que garanta espaço suficiente em torno dos trabalhadores transportados?	Não aplicável		
Se sim, essa estrutura encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia: Rebarbadora****Marca: BOSCH****Modelo: GWS 17-125 S****Fabricante: BOSCH****Ano de fabrico: 2023****N.º de série: 322 001 443****Responsável pela verificação: Micaela Gonçalves****Data da verificação: 28/06/2024****Tipo de Verificação**

Inicial ☐

Periódica ☒

Extraordinária ☐

Proprietário: SETH

O equipamento tem sistema de retenção do operador? (cinto de segurança)	Não aplicável		
Se sim, o mesmo encontra-se em perfeito estado de conservação e funcionamento?	Não aplicável		
Risco de capotamento de empilhadores (art. 25º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O empilhador tem estrutura de protecção (cabine) que em caso de capotamento, assegure ao operador um espaço suficiente entre o solo e o empilhador?	Não aplicável		
Se sim, encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		
Equipamentos móveis automotores (art. 26º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existem dispositivos que impeçam a entrada em funcionamento não autorizada?	Não aplicável		
Existem dispositivos que reduzam a consequência de colisão em caso de movimentação simultânea de diversos equipamentos de trabalho sobre carris?	Não aplicável		
Existem dispositivos de permitam a sua travagem e imobilização, nomeadamente por sistema principal e por sistema de emergência (redundância)?	Não aplicável		
Existem dispositivos que aumentem a visibilidade quando o campo de visão directa do condutor for insuficiente para garantir a segurança?	Não aplicável		
Com sistema de iluminação adequado para trabalhos em utilização nocturna ou em locais mal iluminados?	Não aplicável		
Possuem dispositivos de combate ao fogo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, os mesmos imobilizam-se automaticamente sempre que saiam do campo de controlo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, existem dispositivos de protecção contra riscos de entalamento ou colisão com trabalhadores?	Não aplicável		
Secção IV - Requisitos Complementares dos Equipamentos de Elevação de Cargas			
Instalação (art. 27º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de cargas que estejam instalados permanentemente:	Não aplicável		
Mantêm a solidez e estabilidade durante a sua utilização?	Não aplicável		
Estão instalados de modo a reduzir o risco de as cargas colidirem com os trabalhadores, balancearem perigosamente, bascularem ou de se soltarem involuntariamente?	Não aplicável		
Sinalização (art. 28º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de carga, possuem indicação de forma visível da sua carga nominal?	Não aplicável		
Os acessórios de elevação estar marcados de forma que se possam identificar as características essenciais da sua utilização com segurança?	Não aplicável		
Caso o equipamento não se destine à elevação de pessoas, existe aposta sinalização visível de proibição?	Não aplicável		
Equipamentos de Elevação ou Transporte de Trabalhadores (art. 29º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação ou transporte de trabalhadores possuem:	Não aplicável		
Dispositivos que evitem o risco de queda do habitáculo?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Rebarbadora**Marca:** BOSCH**Modelo:** GWS 17-125 S**Fabricante:** BOSCH**Ano de fabrico:** 2023**N.º de série:** 322 001 443**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 28/06/2024**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Proprietário:** SETH

Dispositivos que evitem o risco de esmagamento, entalamento ou colisão do utilizador?

Não aplicável

Registo Fotográfico das Não Conformidades

Ver Grelha de observação

ANEXO 3

Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Guilhotina (IPS)

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Guilhotina Hidráulica**Marca:** ADIRA**Modelo:** GH0 - 0412**Fabricante:** ADIRA**Ano de fabrico:****N.º de série:****Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 19/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIAS SETUBAL**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Secção II - Requisitos Mínimos de Segurança Aplicáveis a Equipamentos de Trabalho****Sistemas de Comando (art. 11º DL 50/2005)**

	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O(s) sistema(s) de comando está claramente visível e identificável?	Conforme		
Tem marcação própria?	Não aplicável		Não foi verificado este ponto
O sistema de comando está localizado fora das zonas perigosas?	Não Conforme		Comando a pedal móvel, permitindo a sua localização na zona de risco.
O operador consegue certificar-se, a partir do posto de comando, da ausência de pessoas na zona perigosa?	Conforme		
O arranque do equipamento é automático?	Conforme		Necessária ordem manual do operador incluindo botão de segurança
O arranque do equipamento é precedido de sinal sonoro ou visual?	Conforme		Sinal sonoro e luminoso
Após o sinal sonoro e/ou visual de arranque do equipamento, o trabalhador dispõe de tempo suficiente para abandonar imediatamente a zona perigosa?	Não aplicável		

Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)

	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento entra em funcionamento apenas com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		accionamento da lâmina a pedal
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		Opções de velocidade selecionadas manualmente

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Guilhotina Hidráulica**Marca:** ADIRA**Modelo:** GH0 - 0412**Fabricante:** ADIRA**Ano de fabrico:****N.º de série:****Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 19/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIAS SETUBAL**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐

	Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)		
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		
	Paragem do Equipamento (art. 13º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento está provido de um sistema de comando que permita a sua paragem geral em condições de segurança?	Conforme		A lâmina apenas desce após pressão do pedal. Assim que se retira o pé a lâmina sobe
O equipamento está provido de um dispositivo de paragem de emergência?	Conforme		
A ordem de paragem do dispositivo de emergência existente no posto de trabalho tem prioridade sobre a ordem de arranque?	Conforme		
A alimentação de energia dos accionadores do equipamento de trabalho é interrompida quando se verifica a paragem do mesmo, ou dos seus elementos perigosos?	Conforme		
	Estabilidade e rotura (art. 14º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento e os respectivos elementos estão estabilizados por fixação ou por outros meios?	Conforme		
Existe risco de estilhaçamento ou de rotura de elementos do equipamento?	Conforme		Nao foram identificadas situacoes de risco, no entanto pode ocorrer
Caso existam riscos de estilhaçamento ou de rotura de elementos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Não aplicável		Sugerida implementacao de dispositivos de protecao
	Projeções e emanações (art. 15º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe o risco de quedas ou projecções de objectos?	Não Conforme	Sugerida implementacao de dispositivos de protecao	
Caso existam riscos de quedas ou projecções de objectos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Não Conforme	Sugerida implementacao de dispositivos de protecao	
Existe risco de emanações de gases, vapores, líquidos ou poeiras?	Não aplicável		
Caso existam riscos de emanações de gases, vapores, líquidos ou poeiras, existem dispositivos de retenção ou extracção eficazes, instalados na proximidade da respectiva fonte?	Não aplicável		
	Risco de Contacto Mecânico (art. 16º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os elementos móveis do equipamento, que possam causar acidentes por contacto mecânico estão protegidas por dispositivos que impeçam o acesso ou interrompam o movimento dos elementos móveis antes do acesso a essas zonas?	Não Conforme	Sugerida implementacao de dispositivos de protecao	
Os protectores e os dispositivos de protecção são de construção robusta?	Não Conforme	Sugerida implementacao de dispositivos de protecao	Não existem dispositivos de proteção
Os protectores e os dispositivos de protecção são causadores de riscos suplementares?	Não Conforme	Sugerida implementacao de dispositivos de protecao	Não existem dispositivos de proteção
Os protectores e os dispositivos de protecção são facilmente neutralizados ou tornados inoperantes?	Não Conforme	Sugerida implementacao de dispositivos de protecao	Não existem dispositivos de proteção
Os protectores e os dispositivos de protecção estão localizados a distância suficiente da zona perigosa?	Não Conforme	Sugerida implementacao de dispositivos de protecao	Não existem dispositivos de proteção
Os protectores e os dispositivos de protecção limitam a observação do ciclo de trabalho?	Não Conforme	Sugerida implementacao de dispositivos de protecao	Não existem dispositivos de proteção

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Guilhotina Hidráulica**Marca:** ADIRA**Modelo:** GH0 - 0412**Fabricante:** ADIRA**Ano de fabrico:****N.º de série:****Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 19/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIAS SETUBAL**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐

Os protectores e os dispositivos de protecção permitem sem a sua desmontagem as intervenções necessárias à colocação ou substituição de elementos, bem como à sua manutenção?	Não Conforme	Sugerida implementacao de dispositivos de protecao	Não existem dispositivos de proteção
	Não Conforme	Sugerida implementacao de dispositivos de protecao	Não existem dispositivos de proteção
Iluminação e Temperatura (art. 17º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
As zonas e pontos de trabalho ou de manutenção dos equipamentos estão convenientemente iluminados?	Conforme		
Existem protecções contra o contacto em partes que atinjam temperaturas elevadas ou muito baixas?	Não aplicável		
Dispositivos de alerta (art. 18º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os dispositivos de alerta são ouvidos e compreendidos facilmente e sem ambiguidades?	Conforme		
Manutenção do Equipamento (art. 19º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
É possível proceder-se a operações de manutenção com o equipamento parado?	Conforme		
O equipamento tem livrete de manutenção?	Não Conforme	Deverá ser criado um registo de manutenções/verificações periódicas do equipamento	
Se sim, o equipamento tem a manutenção actualizada?	Não Conforme		
Riscos Elétricos, de Incêndio e de Explosão (art. 20º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento apresenta protecção contra o contacto directo ou indirecto com a electricidade?	Conforme		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de incêndio, sobreaquecimento, libertação de gases, poeiras, líquidos, vapores ou outras substâncias?	Conforme		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de explosão?	Não aplicável		
Fontes de Energia (art. 21º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento dispõe de dispositivo claramente identificável que permita isolá-lo de cada uma das suas fontes externas de energia?	Conforme		
Em caso de reconexão esta é feita sem risco para os trabalhadores?	Conforme		
Sinalização de segurança (art. 22º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe sinalização de segurança (aviso, obrigação) no equipamento?	Não Conforme		Não foi visualizada sinalização de segurança no equipamento
Se sim, a mesma encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não Conforme		
Secção III - Requisitos Complementares dos Equipamentos Móveis			
Equipamentos que transportem trabalhadores e riscos de capotamento (art. 23º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe risco de contacto dos trabalhador+A73:A77es com as rodas, lagartas ou outros sistemas móveis, ou risco de entalamento por essas peças?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Guilhotina Hidráulica**Marca:** ADIRA**Modelo:** GH0 - 0412**Fabricante:** ADIRA**Ano de fabrico:****N.º de série:****Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 19/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIAS SETUBAL**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐

O equipamento está equipado com estrutura que o impeça de virar mais de um quarto de volta, ou se virar mais de um quarto de volta, por uma estrutura que garanta espaço suficiente em torno dos trabalhadores transportados?	Não aplicável		
Se sim, essa estrutura encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		
O equipamento tem sistema de retenção do operador? (cinto de segurança)	Não aplicável		
Se sim, o mesmo encontra-se em perfeito estado de conservação e funcionamento?	Não aplicável		
Risco de capotamento de empilhadores (art. 25º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O empilhador tem estrutura de protecção (cabine) que em caso de capotamento, assegure ao operador um espaço suficiente entre o solo e o empilhador?	Não aplicável		
Se sim, encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		
Equipamentos móveis automotores (art. 26º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existem dispositivos que impeçam a entrada em funcionamento não autorizada?	Não aplicável		
Existem dispositivos que reduzam a consequência de colisão em caso de movimentação simultânea de diversos equipamentos de trabalho sobre carris?	Não aplicável		
Existem dispositivos de permitam a sua travagem e imobilização, nomeadamente por sistema principal e por sistema de emergência (redundância)?	Não aplicável		
Existem dispositivos que aumentem a visibilidade quando o campo de visão directa do condutor for insuficiente para garantir a segurança?	Não aplicável		
Com sistema de iluminação adequado para trabalhos em utilização nocturna ou em locais mal iluminados?	Não aplicável		
Possuem dispositivos de combate ao fogo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, os mesmos imobilizam-se automaticamente sempre que saiam do campo de controlo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, existem dispositivos de protecção contra riscos de entalamento ou colisão com trabalhadores?	Não aplicável		
Secção IV - Requisitos Complementares dos Equipamentos de Elevação de Cargas			
Instalação (art. 27º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de cargas que estejam instalados permanentemente:	Não aplicável		
Mantém a solidez e estabilidade durante a sua utilização?	Não aplicável		
Estão instalados de modo a reduzir o risco de as cargas colidirem com os trabalhadores, balancearem perigosamente, bascularem, caírem ou de se soltarem involuntariamente?	Não aplicável		
Sinalização (art. 28º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de carga, possuem indicação de forma visível da sua carga nominal?	Não aplicável		
Os acessórios de elevação estar marcados de forma que se possam identificar as características essenciais da sua utilização com segurança?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Guilhotina Hidráulica**Marca:** ADIRA**Modelo:** GH0 - 0412**Fabricante:** ADIRA**Ano de fabrico:****N.º de série:****Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 19/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIAS SETUBAL**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐

Caso o equipamento não se destine à elevação de pessoas, existe aposta sinalização visível de proibição?	Não aplicável		
Equipamentos de Elevação ou Transporte de Trabalhadores (art. 29º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Ações Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação ou transporte de trabalhadores possuem:	Não aplicável		
Dispositivos que evitem o risco de queda do habitáculo?	Não aplicável		
Dispositivos que evitem o risco de esmagamento, entalamento ou colisão do utilizador?	Não Conforme		

Registo Fotográfico das Não Conformidades

Ver Grelha de Observação

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro



IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Tipologia: Guilhotina Hidráulica

Marca: ADIRA

Modelo: GH0 - 0412

Fabricante: ADIRA

Ano de fabrico:

N.º de série:

Responsável pela verificação: Micaela Gonçalves

Data da verificação: 19/06/2024

Proprietário: ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIAS SETUBAL

Tipo de Verificação

Inicial ☐

Periódica ☒

Extraordinária ☐

ANEXO 4

Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Guilhotina (FEPSET)

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Guilhotina Hidráulica**Marca:****Modelo:****Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Proprietário:** FUNDAÇÃO ESCOLA PROFISSIONAL DE SETUBAL

Secção II - Requisitos Mínimos de Segurança Aplicáveis a Equipamentos de Trabalho			
Sistemas de Comando (art. 11º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O(s) sistema(s) de comando está claramente visível e identificável?	Conforme		
Tem marcação própria?	Conforme		
O sistema de comando está localizado fora das zonas perigosas?	Conforme		
O operador consegue certificar-se, a partir do posto de comando, da ausência de pessoas na zona perigosa?	Conforme		
O arranque do equipamento é automático?	Conforme		Necessária ordem manual do operador incluindo botão de segurança
O arranque do equipamento é precedido de sinal sonoro ou visual?	Conforme		
Após o sinal sonoro e/ou visual de arranque do equipamento, o trabalhador dispõe de tempo suficiente para abandonar imediatamente a zona perigosa?	Não aplicável		
Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento entra em funcionamento apenas com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		Accionamento da lâmina a pedal
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Guilhotina Hidráulica**Marca:****Modelo:****Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Proprietário:** FUNDAÇÃO ESCOLA PROFISSIONAL DE SETUBAL

Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)			
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		
Paragem do Equipamento (art. 13º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento está provido de um sistema de comando que permita a sua paragem geral em condições de segurança?	Conforme		
O equipamento está provido de um dispositivo de paragem de emergência?	Conforme		
A ordem de paragem do dispositivo de emergência existente no posto de trabalho tem prioridade sobre a ordem de arranque?	Conforme		
A alimentação de energia dos accionadores do equipamento de trabalho é interrompida quando se verifica a paragem do mesmo, ou dos seus elementos perigosos?	Conforme		
Estabilidade e rotura (art. 14º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento e os respectivos elementos estão estabilizados por fixação ou por outros meios?	Conforme		
Existe risco de estilhaçamento ou de rotura de elementos do equipamento?	Não aplicável		
Caso existam riscos de estilhaçamento ou de rotura de elementos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Não aplicável		
Projeções e emanções (art. 15º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe o risco de quedas ou projecções de objectos?	Conforme		
Caso existam riscos de quedas ou projecções de objectos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Conforme		
Existe risco de emanções de gases, vapores, líquidos ou poeiras?	Não aplicável		
Caso existam riscos de emanções de gases, vapores, líquidos ou poeiras, existem dispositivos de retenção ou extracção eficazes, instalados na proximidade da respectiva fonte?	Não aplicável		
Risco de Contacto Mecânico (art. 16º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os elementos móveis do equipamento, que possam causar acidentes por contacto mecânico estão protegidas por dispositivos que impeçam o acesso ou interrompam o movimento dos elementos móveis antes do acesso a essas zonas?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção são de construção robusta?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção são causadores de riscos suplementares?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção são facilmente neutralizados ou tornados inoperantes?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção estão localizados a distância suficiente da zona perigosa?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção limitam a observação do ciclo de trabalho?	Conforme		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Guilhotina Hidráulica**Marca:****Modelo:****Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Proprietário:** FUNDAÇÃO ESCOLA PROFISSIONAL DE SETUBAL

Os protectores e os dispositivos de protecção permitem sem a sua desmontagem as intervenções necessárias à colocação ou substituição de elementos, bem como à sua manutenção?	Não aplicável		Necessária desmontagem da proteção para intervenções/manutenções
Iluminação e Temperatura (art. 17º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
As zonas e pontos de trabalho ou de manutenção dos equipamentos estão convenientemente iluminados?	Conforme		
Existem protecções contra o contacto em partes que atinjam temperaturas elevadas ou muito baixas?	Conforme		
Dispositivos de alerta (art. 18º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os dispositivos de alerta são ouvidos e compreendidos facilmente e sem ambiguidades?	Conforme		
Manutenção do Equipamento (art. 19º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
É possível proceder-se a operações de manutenção com o equipamento parado?	Conforme		
O equipamento tem livrete de manutenção?	Conforme		
Se sim, o equipamento tem a manutenção actualizada?	Conforme		
Riscos Elétricos, de Incêndio e de Explosão (art. 20º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento apresenta protecção contra o contacto directo ou indirecto com a electricidade?	Conforme		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de incêndio, sobreaquecimento, libertação de gases, poeiras, líquidos, vapores ou outras substâncias?	Conforme		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de explosão?	Não aplicável		Não foi verificado este ponto
Fontes de Energia (art. 21º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento dispõe de dispositivo claramente identificável que permita isolá-lo de cada uma das suas fontes externas de energia?	Conforme		
Em caso de reconexão esta é feita sem risco para os trabalhadores?	Conforme		
Sinalização de segurança (art. 22º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe sinalização de segurança (aviso, obrigação) no equipamento?	Conforme		
Se sim, a mesma encontra-se em perfeito estado de conservação?	Conforme		
Secção III - Requisitos Complementares dos Equipamentos Móveis			
Equipamentos que transportem trabalhadores e riscos de capotamento (art. 23º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe risco de contacto dos trabalhador+A73:A77es com as rodas, lagartas ou outros sistemas móveis, ou risco de entalamento por essas peças?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Guilhotina Hidráulica**Marca:****Modelo:****Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Proprietário:** FUNDAÇÃO ESCOLA PROFISSIONAL DE SETUBAL

O equipamento está equipado com estrutura que o impeça de virar mais de um quarto de volta, ou se virar mais de um quarto de volta, por uma estrutura que garanta espaço suficiente em torno dos trabalhadores transportados?	Não aplicável		
Se sim, essa estrutura encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		
O equipamento tem sistema de retenção do operador? (cinto de segurança)	Não aplicável		
Se sim, o mesmo encontra-se em perfeito estado de conservação e funcionamento?	Não aplicável		
Risco de capotamento de empilhadores (art. 25º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O empilhador tem estrutura de protecção (cabine) que em caso de capotamento, assegure ao operador um espaço suficiente entre o solo e o empilhador?	Não aplicável		
Se sim, encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		
Equipamentos móveis automotores (art. 26º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existem dispositivos que impeçam a entrada em funcionamento não autorizada?	Não aplicável		
Existem dispositivos que reduzam a consequência de colisão em caso de movimentação simultânea de diversos equipamentos de trabalho sobre carris?	Não aplicável		
Existem dispositivos de permitam a sua travagem e imobilização, nomeadamente por sistema principal e por sistema de emergência (redundância)?	Não aplicável		
Existem dispositivos que aumentem a visibilidade quando o campo de visão directa do condutor for insuficiente para garantir a segurança?	Não aplicável		
Com sistema de iluminação adequado para trabalhos em utilização nocturna ou em locais mal iluminados?	Não aplicável		
Possuem dispositivos de combate ao fogo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, os mesmos imobilizam-se automaticamente sempre que saiam do campo de controlo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, existem dispositivos de protecção contra riscos de entalamento ou colisão com trabalhadores?	Não aplicável		
Secção IV - Requisitos Complementares dos Equipamentos de Elevação de Cargas			
Instalação (art. 27º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de cargas que estejam instalados permanentemente:	Não aplicável		
Mantém a solidez e estabilidade durante a sua utilização?	Não aplicável		
Estão instalados de modo a reduzir o risco de as cargas colidirem com os trabalhadores, balancearem perigosamente, bascularem, caírem ou de se soltarem involuntariamente?	Não aplicável		
Sinalização (art. 28º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de carga, possuem indicação de forma visível da sua carga nominal?	Não aplicável		
Os acessórios de elevação estar marcados de forma que se possam identificar as características essenciais da sua utilização com segurança?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Guilhotina Hidráulica**Marca:****Modelo:****Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Proprietário:** FUNDAÇÃO ESCOLA PROFISSIONAL DE SETUBAL

Caso o equipamento não se destine à elevação de pessoas, existe aposta sinalização visível de proibição?	Não aplicável		
	Equipamentos de Elevação ou Transporte de Trabalhadores (art. 29º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Ações Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação ou transporte de trabalhadores possuem:	Não aplicável		
Dispositivos que evitem o risco de queda do habitáculo?	Não aplicável		
Dispositivos que evitem o risco de esmagamento, entalamento ou colisão do utilizador?	Não Conforme		

Registo Fotográfico das Não Conformidades

Ver Grelha de Observação

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro



IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Tipologia: Guilhotina Hidráulica

Marca:

Modelo:

Fabricante:

Ano de fabrico:

N.º de série:

Tipo de Verificação

Inicial ☐

Periódica ☒

Extraordinária ☐

Responsável pela verificação: Micaela Gonçalves

Data da verificação: 27/06/2024

Proprietário: FUNDAÇÃO ESCOLA PROFISSIONAL DE SETUBAL

ANEXO 5

Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Serras Fita (IPS)

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra fita**Marca:** BIANCO**Modelo:** MOD 270**Fabricante:** BIANCO**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Ano de fabrico:****N.º de série:****Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 14/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS DE SETUBAL

Secção II - Requisitos Mínimos de Segurança Aplicáveis a Equipamentos de Trabalho			
Sistemas de Comando (art. 11º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O(s) sistema(s) de comando está claramente visível e identificável?	Conforme		
Tem marcação própria?	Conforme		
O sistema de comando está localizado fora das zonas perigosas?	Conforme		
O operador consegue certificar-se, a partir do posto de comando, da ausência de pessoas na zona perigosa?	Conforme		
O arranque do equipamento é automático?	Não aplicável		Necessaria ordem manual do operador incluindo botao de seguran;a
O arranque do equipamento é precedido de sinal sonoro ou visual?	Conforme		Sinal sonoro e luminoso
Após o sinal sonoro e/ou visual de arranque do equipamento, o trabalhador dispõe de tempo suficiente para abandonar imediatamente a zona perigosa?	Conforme		
Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento entra em funcionamento apenas com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		Opcoes de velocidade seleccionadas manualmente

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra fita**Marca:** BIANCO**Modelo:** MOD 270**Fabricante:** BIANCO**Ano de fabrico:****N.º de série:****Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 14/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS DE SETUBAL**Tipo de Verificação**

Inicial ☐

Periódica ☒

Extraordinária ☐

Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)			
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		
Paragem do Equipamento (art. 13º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento está provido de um sistema de comando que permita a sua paragem geral em condições de segurança?	Conforme		Assim que o equipamento baixa completamente, o sistema pára o funcionamento e o equipamento fica em segurança.
O equipamento está provido de um dispositivo de paragem de emergência?	Conforme		
A ordem de paragem do dispositivo de emergência existente no posto de trabalho tem prioridade sobre a ordem de arranque?	Conforme		
A alimentação de energia dos accionadores do equipamento de trabalho é interrompida quando se verifica a paragem do mesmo, ou dos seus elementos perigosos?	Conforme		Assim que o equipamento baixa completamente, o sistema pára o funcionamento e o equipamento fica em segurança.
Estabilidade e rotura (art. 14º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento e os respectivos elementos estão estabilizados por fixação ou por outros meios?	Conforme		
Existe risco de estilhaçamento ou de rotura de elementos do equipamento?	Conforme		Nao foram identificadas situacoes de risco, no entanto pode ocorrer
Caso existam riscos de estilhaçamento ou de rotura de elementos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Não Conforme	Sugerida implementacao de protecao da serra fita	
Projeções e emanações (art. 15º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe o risco de quedas ou projecções de objectos?	Conforme		Nao foram identificadas situacoes de risco, no entanto pode ocorrer
Caso existam riscos de quedas ou projecções de objectos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Não Conforme	Sugerida implementacao de protecao da serra fita	
Existe risco de emanações de gases, vapores, líquidos ou poeiras?	Conforme		Utilizado liquido refrigerador
Caso existam riscos de emanações de gases, vapores, líquidos ou poeiras, existem dispositivos de retenção ou extracção eficazes, instalados na proximidade da respectiva fonte?	Conforme		O equipamento possui bacia de retencao
Risco de Contacto Mecânico (art. 16º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os elementos móveis do equipamento, que possam causar acidentes por contacto mecânico estão protegidas por dispositivos que impeçam o acesso ou interrompam o movimento dos elementos móveis antes do acesso a essas zonas?	Não Conforme	Sugerida implementacao de protecao da serra fita	
Os protectores e os dispositivos de protecção são de construção robusta?	Não aplicável		
Os protectores e os dispositivos de protecção são causadores de riscos suplementares?	Não aplicável		
Os protectores e os dispositivos de protecção são facilmente neutralizados ou tornados inoperantes?	Não aplicável		
Os protectores e os dispositivos de protecção estão localizados a distância suficiente da zona perigosa?	Não aplicável		
Os protectores e os dispositivos de protecção limitam a observação do ciclo de trabalho?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra fita**Marca:** BIANCO**Modelo:** MOD 270**Fabricante:** BIANCO**Ano de fabrico:****N.º de série:****Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 14/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS DE SETUBAL**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐

Os protectores e os dispositivos de protecção permitem sem a sua desmontagem as intervenções necessárias à colocação ou substituição de elementos, bem como à sua manutenção?	Não aplicável		
	Não aplicável		
	Iluminação e Temperatura (art. 17º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
As zonas e pontos de trabalho ou de manutenção dos equipamentos estão convenientemente iluminados?	Conforme		
Existem protecções contra o contacto em partes que atinjam temperaturas elevadas ou muito baixas?	Conforme		
	Dispositivos de alerta (art. 18º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os dispositivos de alerta são ouvidos e compreendidos facilmente e sem ambiguidades?	Conforme		
	Manutenção do Equipamento (art. 19º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
É possível proceder-se a operações de manutenção com o equipamento parado?	Conforme		
O equipamento tem livrete de manutenção?	Não Conforme	Deverá ser criado um registo de manutenções/verificações periódicas do equipamento	
Se sim, o equipamento tem a manutenção actualizada?	Não Conforme		
	Riscos Elétricos, de Incêndio e de Explosão (art. 20º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento apresenta protecção contra o contacto directo ou indirecto com a electricidade?	Conforme		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de incêndio, sobreaquecimento, libertação de gases, poeiras, líquidos, vapores ou outras substâncias?	Conforme		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de explosão?	Não aplicável		
	Fontes de Energia (art. 21º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento dispõe de dispositivo claramente identificável que permita isolá-lo de cada uma das suas fontes externas de energia?	Conforme		
Em caso de reconexão esta é feita sem risco para os trabalhadores?	Conforme		
	Sinalização de segurança (art. 22º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe sinalização de segurança (aviso, obrigação) no equipamento?	Conforme		A zona da sinalização de segurança deverá ser limpa regularmente de forma a garantir a sua visibilidade
Se sim, a mesma encontra-se em perfeito estado de conservação?	Conforme		
	Secção III - Requisitos Complementares dos Equipamentos Móveis		
	Equipamentos que transportem trabalhadores e riscos de capotamento (art. 23º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe risco de contacto dos trabalhador+A73:A77es com as rodas, lagartas ou outros sistemas móveis, ou risco de entalamento por essas peças?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra fita**Marca:** BIANCO**Modelo:** MOD 270**Fabricante:** BIANCO**Ano de fabrico:****N.º de série:****Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 14/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS DE SETUBAL**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐

O equipamento está equipado com estrutura que o impeça de virar mais de um quarto de volta, ou se virar mais de um quarto de volta, por uma estrutura que garanta espaço suficiente em torno dos trabalhadores transportados?	Não aplicável		
Se sim, essa estrutura encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		
O equipamento tem sistema de retenção do operador? (cinto de segurança)	Não aplicável		
Se sim, o mesmo encontra-se em perfeito estado de conservação e funcionamento?	Não aplicável		
Risco de capotamento de empilhadores (art. 25º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O empilhador tem estrutura de protecção (cabine) que em caso de capotamento, assegure ao operador um espaço suficiente entre o solo e o empilhador?	Não aplicável		
Se sim, encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		
Equipamentos móveis automotores (art. 26º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existem dispositivos que impeçam a entrada em funcionamento não autorizada?	Não aplicável		
Existem dispositivos que reduzam a consequência de colisão em caso de movimentação simultânea de diversos equipamentos de trabalho sobre carris?	Não aplicável		
Existem dispositivos de permitam a sua travagem e imobilização, nomeadamente por sistema principal e por sistema de emergência (redundância)?	Não aplicável		
Existem dispositivos que aumentem a visibilidade quando o campo de visão directa do condutor for insuficiente para garantir a segurança?	Não aplicável		
Com sistema de iluminação adequado para trabalhos em utilização nocturna ou em locais mal iluminados?	Não aplicável		
Possuem dispositivos de combate ao fogo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, os mesmos imobilizam-se automaticamente sempre que saiam do campo de controlo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, existem dispositivos de protecção contra riscos de entalamento ou colisão com trabalhadores?	Não aplicável		
Secção IV - Requisitos Complementares dos Equipamentos de Elevação de Cargas			
Instalação (art. 27º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de cargas que estejam instalados permanentemente:	Não aplicável		
Mantém a solidez e estabilidade durante a sua utilização?	Não aplicável		
Estão instalados de modo a reduzir o risco de as cargas colidirem com os trabalhadores, balancearem perigosamente, bascularem, caírem ou de se soltarem involuntariamente?	Não aplicável		
Sinalização (art. 28º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de carga, possuem indicação de forma visível da sua carga nominal?	Não aplicável		
Os acessórios de elevação estar marcados de forma que se possam identificar as características essenciais da sua utilização com segurança?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra fita**Marca:** BIANCO**Modelo:** MOD 270**Fabricante:** BIANCO**Ano de fabrico:****N.º de série:****Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 14/06/2024**Proprietário:** ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS DE SETUBAL**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐

Caso o equipamento não se destine à elevação de pessoas, existe aposta sinalização visível de proibição?	Não aplicável		
	Equipamentos de Elevação ou Transporte de Trabalhadores (art. 29º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação ou transporte de trabalhadores possuem:	Não aplicável		
Dispositivos que evitem o risco de queda do habitáculo?	Não aplicável		
Dispositivos que evitem o risco de esmagamento, entalamento ou colisão do utilizador?	Não Conforme		

Registo Fotográfico das Não Conformidades

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro



IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Tipologia: Serra fita

Marca: BIANCO

Modelo: MOD 270

Fabricante: BIANCO

Tipo de Verificação

Inicial ☐

Periódica ☒

Extraordinária ☐

Ano de fabrico:

N.º de série:

Responsável pela verificação: Micaela Gonçalves

Data da verificação: 14/06/2024

Proprietário: ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS DE SETUBAL

ANEXO 6

Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Serras Fita (FEPSET)

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra de fita**Marca:****Modelo:****Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Proprietário:** FUNDAÇÃO ESCOLA PROFISSIONAL DE SETUBAL

Secção II - Requisitos Mínimos de Segurança Aplicáveis a Equipamentos de Trabalho			
Sistemas de Comando (art. 11º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O(s) sistema(s) de comando está claramente visível e identificável?	Conforme		
Tem marcação própria?	Conforme		
O sistema de comando está localizado fora das zonas perigosas?	Conforme		
O operador consegue certificar-se, a partir do posto de comando, da ausência de pessoas na zona perigosa?	Conforme		
O arranque do equipamento é automático?	Não aplicável		Necessária ordem manual do operador incluindo botao de seguran;a
O arranque do equipamento é precedido de sinal sonoro ou visual?	Conforme		Sinal sonoro e luminoso
Após o sinal sonoro e/ou visual de arranque do equipamento, o trabalhador dispõe de tempo suficiente para abandonar imediatamente a zona perigosa?	Conforme		
Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento entra em funcionamento apenas com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra de fita**Marca:****Modelo:****Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Proprietário:** FUNDAÇÃO ESCOLA PROFISSIONAL DE SETUBAL

Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)			
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		
Paragem do Equipamento (art. 13º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento está provido de um sistema de comando que permita a sua paragem geral em condições de segurança?	Conforme		Assim que o equipamento baixe completamente, o sistema pára o funcionamento e o equipamento fica em segurança.
O equipamento está provido de um dispositivo de paragem de emergência?	Conforme		
A ordem de paragem do dispositivo de emergência existente no posto de trabalho tem prioridade sobre a ordem de arranque?	Conforme		
A alimentação de energia dos accionadores do equipamento de trabalho é interrompida quando se verifica a paragem do mesmo, ou dos seus elementos perigosos?	Conforme		Assim que o equipamento baixe completamente, o sistema pára o funcionamento e o equipamento fica em segurança.
Estabilidade e rotura (art. 14º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento e os respectivos elementos estão estabilizados por fixação ou por outros meios?	Conforme		
Existe risco de estilhaçamento ou de rotura de elementos do equipamento?	Conforme		Não foram identificadas situações de risco, no entanto pode ocorrer
Caso existam riscos de estilhaçamento ou de rotura de elementos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Não Conforme	Sugerida implementação de protecção da serra fita	
Projeções e emanações (art. 15º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe o risco de quedas ou projecções de objectos?	Conforme		Não foram identificadas situações de risco, no entanto pode ocorrer
Caso existam riscos de quedas ou projecções de objectos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Não Conforme	Sugerida implementação de protecção da serra fita	
Existe risco de emanações de gases, vapores, líquidos ou poeiras?	Conforme		Utilizado líquido refrigerador
Caso existam riscos de emanações de gases, vapores, líquidos ou poeiras, existem dispositivos de retenção ou extracção eficazes, instalados na proximidade da respectiva fonte?	Conforme		O equipamento possui bacia de retenção
Risco de Contacto Mecânico (art. 16º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os elementos móveis do equipamento, que possam causar acidentes por contacto mecânico estão protegidos por dispositivos que impeçam o acesso ou interrompam o movimento dos elementos móveis antes do acesso a essas zonas?	Não Conforme	Sugerida implementação de protecção da serra fita	
Os protectores e os dispositivos de protecção são de construção robusta?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção são causadores de riscos suplementares?	Não aplicável		
Os protectores e os dispositivos de protecção são facilmente neutralizados ou tornados inoperantes?	Conforme		Botoneira paragem emergência
Os protectores e os dispositivos de protecção estão localizados a distância suficiente da zona perigosa?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção limitam a observação do ciclo de trabalho?	Conforme		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra de fita**Marca:****Modelo:****Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Proprietário:** FUNDAÇÃO ESCOLA PROFISSIONAL DE SETUBAL**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐

Os protectores e os dispositivos de protecção permitem sem a sua desmontagem as intervenções necessárias à colocação ou substituição de elementos, bem como à sua manutenção?	Não aplicável		
	Não aplicável		
Iluminação e Temperatura (art. 17º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
As zonas e pontos de trabalho ou de manutenção dos equipamentos estão convenientemente iluminados?	Conforme		
Existem protecções contra o contacto em partes que atinjam temperaturas elevadas ou muito baixas?	Conforme		
Dispositivos de alerta (art. 18º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os dispositivos de alerta são ouvidos e compreendidos facilmente e sem ambiguidades?	Conforme		
Manutenção do Equipamento (art. 19º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
É possível proceder-se a operações de manutenção com o equipamento parado?	Conforme		
O equipamento tem livrete de manutenção?	Conforme		
Se sim, o equipamento tem a manutenção actualizada?	Conforme		
Riscos Elétricos, de Incêndio e de Explosão (art. 20º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento apresenta protecção contra o contacto directo ou indirecto com a electricidade?	Conforme		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de incêndio, sobreaquecimento, libertação de gases, poeiras, líquidos, vapores ou outras substâncias?	Conforme		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de explosão?	Não aplicável		
Fontes de Energia (art. 21º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento dispõe de dispositivo claramente identificável que permita isolá-lo de cada uma das suas fontes externas de energia?	Conforme		
Em caso de reconexão esta é feita sem risco para os trabalhadores?	Conforme		
Sinalização de segurança (art. 22º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe sinalização de segurança (aviso, obrigação) no equipamento?	Conforme		Não foi verificada a sinalização no equipamento, no entanto a sinalização de segurança encontra-se afixada junto os equipamento
Se sim, a mesma encontra-se em perfeito estado de conservação?	Conforme		
Secção III - Requisitos Complementares dos Equipamentos Móveis			
Equipamentos que transportem trabalhadores e riscos de capotamento (art. 23º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe risco de contacto dos trabalhador+A73:A77es com as rodas, lagartas ou outros sistemas móveis, ou risco de entalamento por essas peças?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra de fita**Marca:****Modelo:****Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Proprietário:** FUNDAÇÃO ESCOLA PROFISSIONAL DE SETUBAL

O equipamento está equipado com estrutura que o impeça de virar mais de um quarto de volta, ou se virar mais de um quarto de volta, por uma estrutura que garanta espaço suficiente em torno dos trabalhadores transportados?	Não aplicável		
Se sim, essa estrutura encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		
O equipamento tem sistema de retenção do operador? (cinto de segurança)	Não aplicável		
Se sim, o mesmo encontra-se em perfeito estado de conservação e funcionamento?	Não aplicável		
Risco de capotamento de empilhadores (art. 25º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O empilhador tem estrutura de protecção (cabine) que em caso de capotamento, assegure ao operador um espaço suficiente entre o solo e o empilhador?	Não aplicável		
Se sim, encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		
Equipamentos móveis automotores (art. 26º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existem dispositivos que impeçam a entrada em funcionamento não autorizada?	Não aplicável		
Existem dispositivos que reduzam a consequência de colisão em caso de movimentação simultânea de diversos equipamentos de trabalho sobre carris?	Não aplicável		
Existem dispositivos de permitam a sua travagem e imobilização, nomeadamente por sistema principal e por sistema de emergência (redundância)?	Não aplicável		
Existem dispositivos que aumentem a visibilidade quando o campo de visão directa do condutor for insuficiente para garantir a segurança?	Não aplicável		
Com sistema de iluminação adequado para trabalhos em utilização nocturna ou em locais mal iluminados?	Não aplicável		
Possuem dispositivos de combate ao fogo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, os mesmos imobilizam-se automaticamente sempre que saiam do campo de controlo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, existem dispositivos de protecção contra riscos de entalamento ou colisão com trabalhadores?	Não aplicável		
Secção IV - Requisitos Complementares dos Equipamentos de Elevação de Cargas			
Instalação (art. 27º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de cargas que estejam instalados permanentemente:	Não aplicável		
Mantém a solidez e estabilidade durante a sua utilização?	Não aplicável		
Estão instalados de modo a reduzir o risco de as cargas colidirem com os trabalhadores, balancearem perigosamente, bascularem, caírem ou de se soltarem involuntariamente?	Não aplicável		
Sinalização (art. 28º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de carga, possuem indicação de forma visível da sua carga nominal?	Não aplicável		
Os acessórios de elevação estar marcados de forma que se possam identificar as características essenciais da sua utilização com segurança?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra de fita**Marca:****Modelo:****Fabricante:****Ano de fabrico:****N.º de série:****Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Proprietário:** FUNDAÇÃO ESCOLA PROFISSIONAL DE SETUBAL

Caso o equipamento não se destine à elevação de pessoas, existe aposta sinalização visível de proibição?	Não aplicável		
	Equipamentos de Elevação ou Transporte de Trabalhadores (art. 29º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Ações Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação ou transporte de trabalhadores possuem:	Não aplicável		
Dispositivos que evitem o risco de queda do habitáculo?	Não aplicável		
Dispositivos que evitem o risco de esmagamento, entalamento ou colisão do utilizador?	Não Conforme		

Registo Fotográfico das Não Conformidades

Ver Grelha de Observação

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro



IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Tipologia: Serra de fita

Marca:

Modelo:

Fabricante:

Ano de fabrico:

N.º de série:

Tipo de Verificação

Inicial ☐

Periódica ☒

Extraordinária ☐

Responsável pela verificação: Micaela Gonçalves

Data da verificação: 27/06/2024

Proprietário: FUNDAÇÃO ESCOLA PROFISSIONAL DE SETUBAL

ANEXO 7

Check-list Verificação DL50/2005, de 25/02 - Serras Fita (SETH)

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra de Fita**Marca:** THOMAS**Modelo:** ZIP-27**Fabricante:** THOMAS**Ano de fabrico:** -**N.º de série:** 15773**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Proprietário:** SETH

Secção II - Requisitos Mínimos de Segurança Aplicáveis a Equipamentos de Trabalho			
Sistemas de Comando (art. 11º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Ações Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O(s) sistema(s) de comando está claramente visível e identificável?	Conforme		
Tem marcação própria?	Conforme		
O sistema de comando está localizado fora das zonas perigosas?	Conforme		
O operador consegue certificar-se, a partir do posto de comando, da ausência de pessoas na zona perigosa?	Conforme		
O arranque do equipamento é automático?	Conforme		Necessária ordem manual do operador
O arranque do equipamento é precedido de sinal sonoro ou visual?	Conforme		
Após o sinal sonoro e/ou visual de arranque do equipamento, o trabalhador dispõe de tempo suficiente para abandonar imediatamente a zona perigosa?	Conforme		
Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Ações Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento entra em funcionamento apenas com uma ação voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma ação voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra de Fita**Marca:** THOMAS**Modelo:** ZIP-27**Fabricante:** THOMAS**Ano de fabrico:** -**N.º de série:** 15773**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Proprietário:** SETH**Tipo de Verificação**

Inicial ☐

Periódica ☒

Extraordinária ☐

Arranque do Equipamento (art. 12º DL 50/2005)			
O equipamento apenas sofre uma modificação importante das condições de funcionamento (velocidade, pressão,...) com uma acção voluntária do operador, no sistema de comando?	Conforme		
Paragem do Equipamento (art. 13º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento está provido de um sistema de comando que permita a sua paragem geral em condições de segurança?	Conforme		Assim que o equipamento baixa completamente, o sistema pára o funcionamento e o equipamento fica em segurança.
O equipamento está provido de um dispositivo de paragem de emergência?	Conforme		
A ordem de paragem do dispositivo de emergência existente no posto de trabalho tem prioridade sobre a ordem de arranque?	Conforme		
A alimentação de energia dos accionadores do equipamento de trabalho é interrompida quando se verifica a paragem do mesmo, ou dos seus elementos perigosos?	Conforme		Assim que o equipamento baixa completamente, o sistema pára o funcionamento e o equipamento fica em segurança.
Estabilidade e rotura (art. 14º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento e os respectivos elementos estão estabilizados por fixação ou por outros meios?	Conforme		
Existe risco de estilhaçamento ou de rotura de elementos do equipamento?	Conforme		Nao foram identificadas situacoes de risco, no entanto pode ocorrer
Caso existam riscos de estilhaçamento ou de rotura de elementos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Não aplicável		Sugerida implementacao de protecao da serra fita
Projeções e emanações (art. 15º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe o risco de quedas ou projecções de objectos?	Conforme		Nao foram identificadas situacoes de risco, no entanto pode ocorrer
Caso existam riscos de quedas ou projecções de objectos, existem dispositivos de protecção para o(s) operador(es)?	Conforme		Sugerida implementacao de protecao da serra fita
Existe risco de emanações de gases, vapores, líquidos ou poeiras?	Conforme		Utilizado liquido refrigerador
Caso existam riscos de emanações de gases, vapores, líquidos ou poeiras, existem dispositivos de retenção ou extracção eficazes, instalados na proximidade da respectiva fonte?	Conforme		O equipamento possui bacia de retencao
Risco de Contacto Mecânico (art. 16º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os elementos móveis do equipamento, que possam causar acidentes por contacto mecânico estão protegidas por dispositivos que impeçam o acesso ou interrompam o movimento dos elementos móveis antes do acesso a essas zonas?	Não Conforme	Sugerida implementacao de protecao da serra fita	
Os protectores e os dispositivos de protecção são de construção robusta?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção são causadores de riscos suplementares?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção são facilmente neutralizados ou tornados inoperantes?	Conforme		Botoneira paragem emergência
Os protectores e os dispositivos de protecção estão localizados a distância suficiente da zona perigosa?	Conforme		
Os protectores e os dispositivos de protecção limitam a observação do ciclo de trabalho?	Conforme		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra de Fita**Marca:** THOMAS**Modelo:** ZIP-27**Fabricante:** THOMAS**Ano de fabrico:** -**N.º de série:** 15773**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Tipo de Verificação**

Inicial ☐

Periódica ☒

Extraordinária ☐

Proprietário: SETH

Os protectores e os dispositivos de protecção permitem sem a sua desmontagem as intervenções necessárias à colocação ou substituição de elementos, bem como à sua manutenção?	Não aplicável		
	Não aplicável		
Iluminação e Temperatura (art. 17º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
As zonas e pontos de trabalho ou de manutenção dos equipamentos estão convenientemente iluminados?	Conforme		
Existem protecções contra o contacto em partes que atinjam temperaturas elevadas ou muito baixas?	Conforme		
Dispositivos de alerta (art. 18º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os dispositivos de alerta são ouvidos e compreendidos facilmente e sem ambiguidades?	Conforme		
Manutenção do Equipamento (art. 19º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
É possível proceder-se a operações de manutenção com o equipamento parado?	Conforme		
O equipamento tem livrete de manutenção?	Conforme		
Se sim, o equipamento tem a manutenção actualizada?	Conforme		
Riscos Elétricos, de Incêndio e de Explosão (art. 20º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento apresenta protecção contra o contacto directo ou indirecto com a electricidade?	Conforme		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de incêndio, sobreaquecimento, libertação de gases, poeiras, líquidos, vapores ou outras substâncias?	Conforme		
O equipamento apresenta protecção contra riscos de explosão?	Conforme		
Fontes de Energia (art. 21º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O equipamento dispõe de dispositivo claramente identificável que permita isolá-lo de cada uma das suas fontes externas de energia?	Conforme		
Em caso de reconexão esta é feita sem risco para os trabalhadores?	Conforme		
Sinalização de segurança (art. 22º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe sinalização de segurança (aviso, obrigação) no equipamento?	Conforme		
Se sim, a mesma encontra-se em perfeito estado de conservação?	Conforme		
Secção III - Requisitos Complementares dos Equipamentos Móveis			
Equipamentos que transportem trabalhadores e riscos de capotamento (art. 23º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existe risco de contacto dos trabalhador+A73:A77es com as rodas, lagartas ou outros sistemas móveis, ou risco de entalamento por essas peças?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra de Fita**Marca:** THOMAS**Modelo:** ZIP-27**Fabricante:** THOMAS**Ano de fabrico:** -**N.º de série:** 15773**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Proprietário:** SETH

O equipamento está equipado com estrutura que o impeça de virar mais de um quarto de volta, ou se virar mais de um quarto de volta, por uma estrutura que garanta espaço suficiente em torno dos trabalhadores transportados?	Não aplicável		
Se sim, essa estrutura encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		
O equipamento tem sistema de retenção do operador? (cinto de segurança)	Não aplicável		
Se sim, o mesmo encontra-se em perfeito estado de conservação e funcionamento?	Não aplicável		
Risco de capotamento de empilhadores (art. 25º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
O empilhador tem estrutura de protecção (cabine) que em caso de capotamento, assegure ao operador um espaço suficiente entre o solo e o empilhador?	Não aplicável		
Se sim, encontra-se em perfeito estado de conservação?	Não aplicável		
Equipamentos móveis automotores (art. 26º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Existem dispositivos que impeçam a entrada em funcionamento não autorizada?	Não aplicável		
Existem dispositivos que reduzam a consequência de colisão em caso de movimentação simultânea de diversos equipamentos de trabalho sobre carris?	Não aplicável		
Existem dispositivos de permitam a sua travagem e imobilização, nomeadamente por sistema principal e por sistema de emergência (redundância)?	Não aplicável		
Existem dispositivos que aumentem a visibilidade quando o campo de visão directa do condutor for insuficiente para garantir a segurança?	Não aplicável		
Com sistema de iluminação adequado para trabalhos em utilização nocturna ou em locais mal iluminados?	Não aplicável		
Possuem dispositivos de combate ao fogo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, os mesmos imobilizam-se automaticamente sempre que saiam do campo de controlo?	Não aplicável		
No caso de equipamentos telecomandados, existem dispositivos de protecção contra riscos de entalamento ou colisão com trabalhadores?	Não aplicável		
Secção IV - Requisitos Complementares dos Equipamentos de Elevação de Cargas			
Instalação (art. 27º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de cargas que estejam instalados permanentemente:	Não aplicável		
Mantém a solidez e estabilidade durante a sua utilização?	Não aplicável		
Estão instalados de modo a reduzir o risco de as cargas colidirem com os trabalhadores, balancearem perigosamente, bascularem, caírem ou de se soltarem involuntariamente?	Não aplicável		
Sinalização (art. 28º DL 50/2005)			
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Acções Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação de carga, possuem indicação de forma visível da sua carga nominal?	Não aplicável		
Os acessórios de elevação estar marcados de forma que se possam identificar as características essenciais da sua utilização com segurança?	Não aplicável		

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro

**IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****Tipologia:** Serra de Fita**Marca:** THOMAS**Modelo:** ZIP-27**Fabricante:** THOMAS**Ano de fabrico:** -**N.º de série:** 15773**Responsável pela verificação:** Micaela Gonçalves**Data da verificação:** 27/06/2024**Tipo de Verificação**Inicial ☐Periódica ☒Extraordinária ☐**Proprietário:** SETH

Caso o equipamento não se destine à elevação de pessoas, existe aposta sinalização visível de proibição?	Não aplicável		
	Equipamentos de Elevação ou Transporte de Trabalhadores (art. 29º DL 50/2005)		
	Conforme/ Não conforme/ Não aplicável	Ações Corretivas (para correção da NC)	Comentários
Os equipamentos de trabalho de elevação ou transporte de trabalhadores possuem:	Não aplicável		
Dispositivos que evitem o risco de queda do habitáculo?	Não aplicável		
Dispositivos que evitem o risco de esmagamento, entalamento ou colisão do utilizador?	Não Conforme		

Registo Fotográfico das Não Conformidades

Ver Grelha de Observação

NOTA: Verificação dos equipamentos de acordo com as Secções II, III e IV do DL 50/2005, de 25 de Fevereiro



IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Tipologia: Serra de Fita

Marca: THOMAS

Modelo: ZIP-27

Fabricante: THOMAS

Ano de fabrico: -

N.º de série: 15773

Responsável pela verificação: Micaela Gonçalves

Data da verificação: 27/06/2024

Tipo de Verificação

Inicial ☐

Periódica ☒

Extraordinária ☐

Proprietário: SETH

ANEXO 8

Guia de Funcionamento das Aulas TMI

Guia de funcionamento das aulas TMI

Regras de frequência da disciplina:

- As aulas de laboratório de TMI, irão funcionar em grupos de 2 a 4 elementos (excecionalmente 5, quando turmas de número elevado);
- A formação dos grupos fica ao critério dos alunos;
- No procedimento experimental, é obrigatório o aluno estar munido do equipamento de proteção individual (EPI's):
 - *Bata* (fornecido pelo aluno);
 - *Óculos* (fornecido pelo aluno);
 - *Luvras* (fornecido pelo aluno);
 - *Sapato Fechado* (fornecido pelo aluno);
 - *Supressores de Ruído* (fornecido pela ESTS).
- Será atribuído um cacifo a cada grupo, onde poderão guardar o equipamento de proteção, bem como as peças que irão desenvolver durante o semestre;
- A cada grupo será atribuído um conjunto de 6 chapas para levantamento de ferramentas;
- A aula tem a duração de 2 horas, com tolerância de entrada de 10 minutos;
- Cada grupo deverá ter previamente efetuar a leitura do guia do trabalho que irão realizar, pois poderão ser efetuadas questões sobre o mesmo.
- Em seguimento do ponto anterior, os alunos deverão fazer-se acompanhar do guia e/ou desenhos do laboratório, durante o desenrolar dos trabalhos.
- Durante o semestre terão como limite máximo 3 faltas injustificáveis;
- No seguimento do ponto anterior, em caso de falta, os alunos terão de justificar, sejam ou não trabalhadores estudantes;

- Tratando-se de uma aula laboratorial, em caso de falta, o aluno será penalizado em 2 valores na nota de avaliação, relativamente ao relatório realizado pelo grupo, sobre o tema da aula;

- Para evitar a penalização de 2 pontos, o aluno pode recuperar o tema da aula (procedimento a combinar com o docente).;

- A avaliação da componente laboratorial (prática) tem um peso de 50 % da nota final na disciplina de TMI (teórica + prática);

- Para o aluno ter avaliação positiva na componente laboratorial, a nota mínima é de 9,5 valores;

- É obrigatório a entrega de todos os relatórios realizados pelos grupos, correspondentes aos laboratórios mencionados na lista a seguir;

- O Prazo de entrega dos trabalhos de laboratório é de 1 semana, a contar da data de finalização da aula do laboratório;

- Ultrapassando o prazo de entrega, a penalização é de 0,5 valores por dia.

Laboratórios a realizar:

- *Lab.1 (Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho): **Relatório;***
- *Lab.2 (Metrologia): **Desenhos;***
- *Lab.3 (Máquinas Ferramentas): **Relatório;***
- *Lab.4 (Kit de Fundição): **Relatório;***
- *Lab.5 (Provete para Ensaio de Tração): **Desenhos, Caderno de fabrico, peça e relatório;***
- *Lab.6 (Suporte de Canetas e Telemóvel – Corte, Quinagem, Furação e Rebitagem): **Desenhos, Caderno de fabrico, peça e relatório;***
- *Lab.7 (Soldadura Ser / Retificação): **Questionário;***
- *Lab.8 (Tig): **Questionário;***

- *Lab.9 (Mig / Mag):* **Questionário;**
- *Lab.10 (Soldadura por Resistência):* **Questionário;**
- *Lab.11 (Soldadura de Pernos):* **Questionário;**
- *Lab.12 (Soldadura Oxiacetilénica):* **Questionário;**
- *Lab.13 (Soldadura Oxiabutânica):* **Questionário;**
- *Lab.14 (Brasagem Forte):* **Questionário;**
- *Lab.15 (Brasagem Fraca):* **Questionário;**
- *Lab.16 (Corte Térmico – Oxicorte):* **Questionário;**
- *Lab.17 (Corte Térmico – Plasma):* **Questionário;**
- *Lab 18 Ensaio não Destrutivos (END):* **Questionário;**

Regras comportamentais no laboratório de TMI:

O laboratório de Tecnologia Mecânica tem na sua génese, equipamentos que oferecem grande perigo para a integridade física dos utilizadores.

Por conseguinte, para além dos meios de segurança a ter em conta, é importante respeitar e fazer respeitar algumas regras comportamentais com vista a diminuir, ao máximo, o risco de acidente.

Assim, os alunos durante o decorrer das aulas laboratoriais deverão cumprir as seguintes regras:

- *O espaço laboratorial só deve ser utilizado pelos alunos, na presença de um responsável (docente ou técnico de laboratório);*
- *Não são admissíveis distrações/brincadeiras durante a aula laboratorial;*
- *No início dos trabalhos, para além dos EPI's, os alunos devem de estar equipados com a indumentária apropriada (ex. sapato fechado);*

- *É expressamente proibido o uso de calções, chinelos, cabelo comprido solto, relógios, pulseiras, colares e anéis;*
- *Para o trabalho de laboratório, o grupo deve estar munido apenas do material necessário (guia de laboratório, material para notas). O resto dos pertences deverão ficar na área de apoio;*
- *Seguir à risca as instruções do responsável. Em caso de dúvidas, solicitar sempre o apoio do responsável (docente ou técnico de laboratório);*
- *Cada grupo deve cingir-se apenas à sua bancada/equipamento e trabalhar de modo organizado. Não vaguear pelas restantes zonas do laboratório;*
- *Ter precaução no modo como operar os equipamentos/máquinas (seguir as instruções do responsável);*
- *Nunca operar os equipamentos/máquinas, sem ter a certeza do que está a fazer;*
- *Os acessórios/ferramentas devem ser mantidos junto à máquina a que pertencem (no armário ou bancada de apoio, nunca em cima da máquina);*
- *No fim da realização do trabalho de experimental, deve-se ter o cuidado de deixar o equipamento limpo e arrumado, tal como os acessórios correspondentes guardados nos respetivos armários;*
- *A zona envolvente (chão) deve ficar limpa;*
- *Na última semana de aulas, deverão levantar os pertences dos cacifos, que deverão ser devolvidos ao monitor da EST.*