



ANEXO IV-B DO CADERNO DE ENCARGOS

 LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL	Ficha de Procedimento de Segurança Instalações eléctricas	Data – 03/2025 Revisão – 1 Pág.: 1 de 3	
Instalações eléctricas			
<p>As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.</p>			 <small>Imagem freepik</small>
MATERIAIS			
<ul style="list-style-type: none">• Armaduras;• Tubagens;• Fio de cobre;• Calhas técnicas;• Cabos;• Aparelhagens;• Quadros e acessórios;• Materiais diversos de eletricidade			
EQUIPAMENTO			
<ul style="list-style-type: none">• Ferramentas elétricas e manuais;• Plataforma Elevatória;• Multifunções;• Andaimos;• Escadas de mão.			
MODO OPERATÓRIO			
<ul style="list-style-type: none">• Instalações das redes elétricas de estaleiro;• Execução de acessos;• Abertura de roços;• Colocação de tubagens;• Colocação de guias e calhas;			

- Instalação de infraestruturas de eletricidade;
- Tapamento de roços;
- Execução de colunas montantes;
- Enfiamentos;
- Montagem de aparelhagens;
- Montagem de armaduras;
- Montagem de quadros;
- Realização de ensaios das instalações e dos equipamentos;
- Ligação ao ramal

RISCOS

- Queda em altura de pessoas e materiais;
- Queda ao mesmo nível;
- Corte;
- Falhas em sistemas elétricos e/ou pneumáticos;
- Queimaduras;
- Sobre-esforço por posturas forçadas;
- Cortes;
- Projeções;
- Eletrização/Electrocução;
- Incêndio;
- Explosão

TÉCNICAS DE PREVENÇÃO

- Os eletricistas em serviço terão ao seu dispor equipamento de proteção individual adequado, nomeadamente luvas isoladoras;
- A proteção contra os contactos indirectos deverá ser assegurada pela ligação à terra das massas associadas a um dispositivo de corte automático, face à utilização do sistema TT como regime do neutro;
- Nas zonas onde os cabos flexíveis, alimentando equipamento móvel, são acessíveis aos trabalhadores, as canalizações e todos os materiais elétricos devem ser sistematicamente protegidos por um aparelho diferencial de alta sensibilidade, como estipula o art. 636 do RSIUEE para a proteção das pessoas em instalações provisórias;
- Os aparelhos de utilização portáteis deverão ser alimentados por tensão reduzida de segurança, ou por transformadores de isolamento ou ainda ser de classe II de isolamento;
- O quadro elétrico Geral da obra disporá de um interruptor de corte, acessível do exterior, que corte a corrente elétrica na totalidade da obra. Este, terá de estar devidamente sinalizado e a sua localização deverá ser transmitida a todos os trabalhadores presentes na obra. Se o quadro for em caixa metálica, esta estará ligada à terra;
- A última ligação a efetuar será o ramal de modo a evitar contacto accidental;

- Os ensaios antes de iniciados serão anunciados a todo o pessoal da obra.
- É proibida a ligação dos cabos aos quadros sem utilizar as fichas macho-fêmea;
- Os interruptores estarão todos devidamente identificados;
- Serão colocados interruptores diferenciais cujas sensibilidades mínimas serão:
 - 300 m.A. para a instalação de força motriz;
 - 30 m.A. para a iluminação;
- Os acessos aos quadros elétricos manter-se-ão sempre limpos e desimpedidos;
- Todas as máquinas utilizadas em obra com alimentação elétrica, que trabalhem a tensões superiores a 24 V serão dotadas de ligação à terra;
- Os quadros volante ou "pimenteiros" de obra possuirão igualmente ligação à terra. Todos estes quadros terão de possuir um interruptor de corte geral, além de disjuntor diferencial e ainda um disjuntor magnetotérmico por cada tomada de corrente disponível;
- Os cabos elétricos não passarão em zonas de movimentação de veículos e carga/descarga de materiais pesados, escombros, terras e/ou máquinas/equipamentos. Caso os cabos tenham de passar pela zona considerada, terão de fazê-lo aereamente ou enterrados e protegidos por uma canalização resistente;
- Os cabos elétricos nunca ficarão imersos em água;
- As ligações elétricas de aparelhos só poderão ser feitas através de fichas e tomadas regulamentares e estanques. A não aplicação deste procedimento implica a imediata suspensão dos trabalhos até reposição da(s) mesma(s);
- A instalação ou utilização de equipamentos elétricos só será possível após estes terem sido inspecionados por um eletricista qualificado;
- A cablagem suspensa sobre os acessos para veículos estará obrigatoriamente colocada a uma altura do solo de 5.0 metros ou a 2.5 metros, em caminhos pedonais
- Os trabalhadores devem ser informados das prescrições de segurança a respeitar, em situações que impliquem risco elétrico;
- Os quadros elétricos não poderão permitir uma acessibilidade às peças em tensão, devem estar os circuitos separados, existência de massas metálicas à terra e circuitos de iluminação independentes dos circuitos das tomadas;
- A distância entre a rede elétrica (tomadas e interruptores) e a rede de água não será inferior a 2.0 metros;
- Os equipamentos de iluminação portáteis a utilizar em obra deverão ser de Classe II, quanto a proteção contra contactos indiretos e deverão ser instalados de forma a não provocarem encandeamentos

Movimentação manual de cargas

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*imagem freepick***INTRODUÇÃO**

Por movimentação manual de cargas entende-se qualquer operação de elevação e/ou de transporte de uma carga por um ou mais trabalhadores.

A ocorrência de acidentes neste tipo de operação é consequência de movimentos incorretos ou de esforços físicos exagerados, de grandes distâncias de elevação, do abaixamento e transporte, bem como de períodos insuficientes de repouso, pois estamos em presença, por vezes, de cargas volumosas.

RISCOS MAIS FREQUENTES

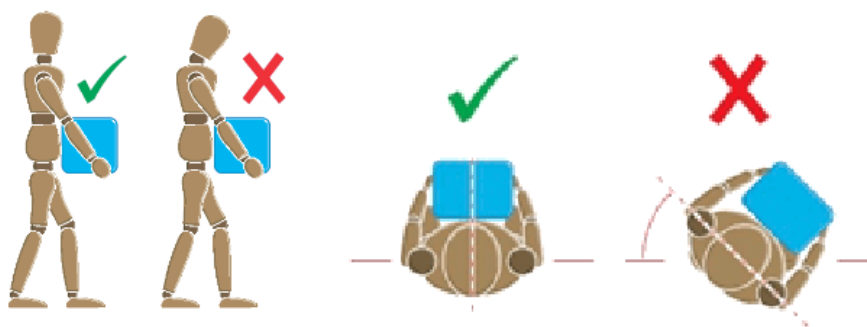
- Sobre esforços ou movimentos incorretos (de que pode resultar hérnia discal, rotura de ligamentos, lesões musculares e das articulações)
- Choque com objetos
- Entalamento

TÉCNICAS MAIS FREQUENTES

- Sempre que possível utilizar meios auxiliares que facilitem o manuseamento da carga
 - Não transportar em carro de mão cargas longas ou que impeçam a visão
 - Manter as zonas de movimentação arrumadas
 - Sinalizar as zonas de passagem perigosas
 - Tomar precauções especiais na movimentação de cargas longas
 - Adotar uma posição correta de trabalho, tendo em atenção os seguintes aspetos:
 - O centro de gravidade do trabalhador deve estar o mais próximo possível e por cima do centro de gravidade da carga
 - O equilíbrio do trabalhador que movimenta uma carga depende essencialmente da posição dos pés, que devem enquadrar a carga
 - O centro de gravidade do trabalhador deve estar situado sempre no polígono de sustentação
- As costas devem permanecer direitas e as pernas fletidas



- Usar a força das pernas. Os músculos das pernas devem ser usados em primeiro lugar em qualquer ação de elevação
- Fazer trabalhar os braços em tração simples, isto é, estendidos. Devem, acima de tudo, sustentar a carga e não a levantar
- Usar o peso do corpo para reduzir o esforço das pernas e dos braços
- Orientar os pés. Quando uma carga é levantada e em seguida deslocada, é preciso orientar os pés no sentido em que se vai efetuar a marcha, a fim de encadear o deslocamento com o levantamento
- Escolher a direção de impulso da carga. O impulso pode ser usado para ajudar a deslocar ou empilhar uma carga
- Garantir uma correta posição das mãos. Para manipular objetos pesados ou volumosos, deve-se usar a palma das mãos e a base dos dedos. Quanto maior for a superfície de contacto das mãos com a carga, maior segurança existirá. Para favorecer um bom posicionamento das mãos, colocar calços sob as cargas



TRABALHO EM EQUIPA

- Deve ser designado um responsável de manobra, que tem como atribuições:
 - Avaliar o peso da carga para determinar o número de trabalhadores necessário
 - Prever o conjunto da operação
 - Explicar a operação
 - Colocar os trabalhadores numa boa posição de trabalho
 - Repartir os trabalhadores por ordem de estatura, o mais baixo à frente.



EXEMPLOS DE BOAS PRÁTICAS

1. Não levantar objetos acima da cabeça



2. Não rodar o corpo ao levantar ou ao baixar a carga



3. Não iniciar o levantamento duma carga no caso de existir qualquer obstáculo entre o corpo e a carga



Ferramentas elétricas e manuais

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*imagem freepick***INTRODUÇÃO**

As ferramentas elétricas de utilização manual, com alimentação elétrica, apresentam perigos associados às funções que desempenham, como o corte, perfuração, rebarbagem, que devem ser acautelados pelos seus utilizadores.

RISCOS MAIS FREQUENTES

- Cortes.
- Entalamentos ou esmagamentos.
- Eletrização.
- Quedas em altura ou desequilíbrios.
- Incêndio.
- Projeções de partículas.
- Contactos c/ elementos moveis.
- Contacto c/ superfícies quentes.
- Contacto c/ energia elétrica.
- Vibrações.
- Ruído.
- Riscos Ergonómicos.

TÉCNICAS DE PREVENÇÃO

- Utilização de ferramentas em bom estado e adequadas ao trabalho.
- Proteção das ferramentas cortantes ou perfurantes, quando não estiverem em uso.
- Uso dos EPI's adequados.
- Se necessário utilizar meios de prevenção de quedas em altura (preferencialmente coletivos, se não for

possível, individuais tipo arnês de segurança).

- No caso de ferramentas para utilização em contacto com elementos sob tensão elétrica, os materiais dos cabos e punhos devem ser tais que garantam também um isolamento adequado.
- Neste caso, devem ser marcadas com a sua tensão máxima de serviço.
- As ferramentas devem ser utilizadas limpas, normalmente isentas de gorduras.
- Segurar firmemente os equipamentos durante a utilização.
- Verificar se os cabos flexíveis não são obstáculo às deslocações e se estão em bom estado de conservação.
- Não utilizar cabos elétricos de secções diferentes.
- Não pousar os equipamentos sem que estes se encontrem totalmente imobilizados.
- Nunca deixar equipamentos elétricos expostos à chuva.
- Limpar o equipamento após execução dos trabalhos e assegurar as manutenções periódicas dos equipamentos.
- Assegurar que a manutenção e substituição de peças são efetuadas com a ferramenta desligada da fonte de energia.
- Manter um extintor de pó químico seco ou CO 2 operacional nas imediações.
- Ser utilizadas de forma que os níveis de ruído, vibrações, temperatura, radiações ou contaminação da atmosfera ambiente estejam de acordo com os valores estabelecidos por regulamentação ou normalização

Pedreiros/ Trolhas/ Serventes

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*imagem freepick***MEDIDAS DE PREVENÇÃO**

- Circular sempre pelos caminhos de circulação, tendo atenção ao trânsito de máquinas e veículos;
- Utilizar as ferramentas apropriadas à operação e de modo adequado;
- Não conduzir máquinas ou outros veículos sem estar habilitado;
- Não se fazer transportar em máquinas ou outros veículos, exceto na cabina;
- Não circular diretamente sobre armações de ferro, procurar circular sobre tábuas de pé ou estrados;
- Não retirar nem danificar as proteções conectivas e a sinalização de segurança;
- Não retirar as proteções as máquinas e ferramentas;
- Não sobrecarregar os andaimes com materiais;
- Não proceder a reparações “provisórias” de máquinas ou circuitos elétricos;
- Procurar uma posição de trabalho que permita manipular as ferramentas sem estorvos e sem interferir com o trabalho dos colegas mais próximos;
- Manter o local de trabalho e os caminhos de circulação limpos de restos de massa ou outros materiais;
- Utilizar meios mecânicos para movimentar os materiais, acondicionar e amarrar adequadamente as cargas a movimentar;
- Não utilizar andaimes ou plataformas com falta de tábuas de pé, guarda-corpos ou guarda-cabeças;
- Não utilizar escadas de mão como posto de trabalho. Subir com ambas as mãos livres e manter as escadas em bom estado;
- Não entregar nem receber ferramentas atiradas pelo ar;
- Antes de iniciar a subida verificar se as escadas de mão estão devidamente fixadas e bem equilibradas;

- Não colocar escadas de mão ou escadotes atrás de portas ou em locais de passagem ou circulação;
- Nos trabalhos nos bordos das lajes ou junto de abertura, conservar os guarda-corpos ou, se tal não for possível, usar arnês de segurança amarrado a um local com solidez adequada;
- Não retirar elementos de cofragem sem a prévia autorização da sua chefia;
- Não permanecer debaixo de cargas suspensas;
- Não queimar resíduos no estaleiro;
- Não ingerir alimentos fora do refeitório e utilizar sempre as instalações sanitárias do estaleiro;
- Usar os equipamentos de proteção individual e cumprir a sinalização de segurança afixada;
- Comunicar de imediato ao encarregado qualquer anomalia ou condição insegura e colaborar com os técnicos de SHST acatando as suas instruções.

Aplicação de Tintas e Vernizes

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*Imagem freepik***RISCOS MAIS FREQUENTES**

- Quedas ao mesmo nível e a nível diferente;
- Intoxicações;
- Contactos com a energia elétrica;
- Corpos estranhos nos olhos;
- Contacto com substâncias químicas;
- Ferimentos derivados da rotura da mangueira do compressor;
- Explosão.

MATERIAL

- Tintas e vernizes;
- Diluentes;
- Lixas;
- Primários.

EQUIPAMENTO

- Trinchas e Pincéis;
- Lixadeira elétrica;
- Pistola;
- Rolos;
- Compressor;
- Tabuleiro.

MODO OPERATÓRIO

- Preparação de plataforma de trabalho;
- Preparação de superfície de trabalho;
- Aplicação de primário;
- Aplicação de acabamento.

TÉCNICAS DE PREVENÇÃO

- Delimitar a área de trabalho
- Não armazenar tintas à base de solventes orgânicos, solventes orgânicos e vernizes em recipientes danificados;
- Os materiais (vernizes, diluentes, etc.) devem ser armazenados em local apropriado. Este local deverá estar ventilado para evitar riscos de incêndio e intoxicação;
- Deve-se colocar um extintor de pó químico Tipo ABC junto da porta de acesso ao armazém;
- Em locais de risco de queda em altura deve-se usar o arnês fixo a linhas de vida, que devem ser implantadas para o efeito;
- Providenciar iluminação artificial caso os locais não disponham de iluminação natural;
- Ligar as massas dos aparelhos à terra e empregar aparelhos equipados com proteções diferenciais
- As operações de lixagem por meio de lixadora elétrica de mão deverão estar munidas de sistema de sucção de poeiras para dentro de um saco;
- Na execução da diluição de tintas e vernizes, deve-se aproximar os elementos a misturar de modo a evitar salpicos e a formação de atmosferas perigosas;
- É proibido efetuarem-se trabalhos de soldadura e oxi-corte em locais próximos de bidons que contenham tintas inflamáveis.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- Capacete de proteção;
- Botas de proteção mecânica;
- Luvas de proteção química;
- Arnês e linha de vida.

Escavação para abertura de valas e sapatas

Escavação para abertura de valas e sapatas

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.



Imagem freepik

RISCOS MAIS FREQUENTES

- Queda de pessoas de nível diferente;
- Desabamento do coroamento da escavação;
- Desabamento de estruturas vizinhas por descalce ou descompressão;
- Alagamento da vala por perfuração de tubos de água ou rotura nas paredes naturais do lençol freático;
- Saturação da vala com gases mais pesados que o ar

PRINCIPAIS CAUSAS NA ORIGEM DO RISCO

- Não verificação prévia do tipo de solo, da existência de infra-estruturas enterradas e estruturas contíguas;
- Sobrecarga no topo do talude;
- Trabalho em condições atmosféricas adversas;
- Não utilização dos EPI's necessários.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO

- Antes de dar início à escavação o projeto deverá ser revisto e deverá ser efetuado um levantamento da natureza geológica e demais características do terreno, da envolvente, da obra em si e do subsolo;
- Imediatamente após a marcação do terreno da zona a escavar, abrir uma valeta impermeável destinada a desviar as águas da chuva ou outras;
- Todas as valas ou trincheiras cuja profundidade ultrapasse 1,80m deverão ter os seus bordos entivados;
- A desmontagem das entivações em terrenos pouco coesos deve ser efetuada com os trabalhadores fora da zona de perigo;
- As valas com comprimento superior a 15 metros deverão ser dotadas de passadiços com guarda-corpos e rodapés;

- As escavações efetuadas em locais com infra-estruturas podem ser executadas com meios mecânicos até 1m das condutas, com martelos pneumáticos até 0,50m das condutas e, a partir daí, com ferramentas manuais;
- Em escavações manuais os trabalhadores devem manter entre si uma distância mínima de 3m;
- Em valas com profundidade superior a 1,50m devem ser instaladas escadas intervaladas de 15m;
- Não permitir a colocação de materiais ou sobrecargas a uma distância do coroamento inferior a 1/3 da profundidade da escavação;
- Calcular a largura da vala para o tipo de trabalho a executar tendo em conta a entivação, o equipamento, os modos operatórios e a profundidade prevista

Acabamentos em geral**Acabamentos em geral**

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*imagem freepick***RISCOS MAIS FREQUENTES**

- Queda em altura de pessoas e materiais;
- Queda ao mesmo nível;
- Falhas em sistemas elétricos e/ou pneumáticos;
- Cortes;
- Projeções;
- Intoxicações;
- Eletrocussão;
- Incêndio;
- Explosão.

EQUIPAMENTO

- Plataforma Elevatória/andaimes
- Multifunções;
- Auto-grua;
- Cintas e estropos.

MODO OPERATÓRIO

- Fixação dos elementos de acordo com os projetos.
- Aplicação de Vidros e espelhos;
- Aplicação de portas e janelas em alumínio ou ferro e respetivas ferragens;
- Aplicação de revestimentos em pavimentos, paredes e tetos;
- Aplicação de Isolamentos térmicos e acústicos;

- Transvase de produtos;
- Aplicação de impermeabilizantes

TÉCNICAS DE PREVENÇÃO

- As zonas de trabalho devem estar limpas, demarcadas e balizadas;
- Proibição de chamas abertas, aparelhos elétricos que não sejam do tipo “anti-deflagrante” e de todos os trabalhos que possam constituir fonte de ignição, nos locais de aplicação de produtos que libertem vapores inflamáveis;
- O transvase de produtos inflamáveis deverá ser executado de pequena altura, lentamente. No caso de o vasilhame ser metálico ligar os recipientes, emissor e recetor, eletricamente um ao outro. Estas operações, deverão ser executadas longe das fontes de ignição e com o apoio de extintores de pó químico seco, do tipo ABC;
- Organizar locais de armazenagem com os stocks mínimos necessários;
- Os materiais usados na limpeza dos utensílios da pintura devem ser colocados em recipientes metálicos e removidos do local de trabalho logo que seja possível;
- Os andaimes a utilizar neste tipo de trabalho terão de obedecer ao exposto neste documento, no capítulo de andaimes;
- Utilização dos EPI’s determinados para: Pintor, Estucador, Assentador de isolamentos térmicos, Ladrilhador.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- Capacete de proteção;
- Botas de proteção mecânica;
- Luvas de proteção mecânica / isolantes (consoante o tipo de trabalho);
- Protetores auditivos.

Aplicação de Linóleo

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.



imagem freepick

INTRODUÇÃO

Instalação de revestimento de linóleo sobre superfície preparada, podendo incluir:

- Corte e ajustamento de peças;
- Aplicação de cola específica;
- Fixação e acabamento.

PERIGOS ASSOCIADOS

- Inalação de vapores de colas (dependendo do tipo);
- Contacto dérmico com adesivos;
- Riscos de corte com ferramentas manuais ou elétricas;
- Risco de escorregamento;
- Posturas forçadas e esforço físico.

TÉCNICAS DE PREVENÇÃO

- Garantir ventilação adequada no local;
- Utilizar colas com baixo teor de compostos orgânicos voláteis (COV);
- Utilizar ferramentas de corte com proteção e em bom estado;
- Trabalhar em equipa, evitando movimentos repetitivos prolongados;
- Assegurar pausas regulares.

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- Luvas de proteção química e mecânica;
- Joelheiras ou proteção para trabalhos no chão;

- Máscara com filtro A2 (em caso de colas solventes);
- Óculos de proteção contra salpicos;
- Roupa de trabalho adequada;
- Calçado antiderrapante e com biqueira de aço.

RESÍDUOS E IMPACTO AMBIENTAL

- Evitar derrame de colas;
- Recolher resíduos de corte e embalagens em contentores próprios;
- Nunca despejar restos de cola em esgotos;
- Respeitar as normas ambientais locais.

EMERGÊNCIA E PRIMEIROS SOCORROS

- Contacto com pele: lavar com água e sabão;
- Contacto ocular: enxaguar com água abundante e procurar assistência médica;
- Inalação de vapores: retirar para local ventilado e, se necessário, procurar ajuda médica;
- Cortes ou ferimentos: limpar e proteger, contactar serviço de saúde.

OBSERVAÇÕES FINAIS

- Consultar sempre a Ficha de Dados de Segurança (FDS) dos produtos usados;
- Coordenar a atividade com o responsável de segurança da obra;
- Garantir que todos os trabalhadores conhecem os riscos da tarefa.

Armazenagem**Armazenagem**

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*imagem freepick***MATERIAL**

- Todos os materiais a utilizar em obra ou pelos intervenientes na obra/estaleiro (químicos, inflamáveis, perigosos, corrosivos, radioativos, entre outros).

EQUIPAMENTO

- Ferramentas elétricas e manuais;

MODO OPERATÓRIO

- Disposição e arrumação correta dos materiais e equipamentos compatíveis/incompatíveis

RISCOS

- Queda em altura e ao mesmo nível de pessoas e materiais;
- Falhas em sistemas elétricos e/ou pneumáticos;
- Entalamento;
- Eletrização/Electrocução;
- Incêndio/Explosão;
- Avarias;
- Contaminação Humana ou do Ambiente, deve ser colocado no tripé;

TÉCNICAS DE PERVENÇÃO

- Delimitar as zonas de armazenagem das zonas de circulação;
- Os armazéns, terão de ser planeados de forma que as cargas e descargas se executem com facilidade e segurança;
- Organizar o interior do armazém de forma que fique perfeitamente definido um corredor de acesso a todo o armazém;
- Os varões, perfilados, tubagens, madeiras e outros materiais de dimensões similares, devem ser corretamente empilhados por camadas regulares;
- Os cabos de aço devem ser enrolados ou desenrolados sem formar dobras e, quando em certa extensão, o enrolamento deve ser feito em bobinas apropriadas. Se algum dos fios de qualquer cordão de cabo estiver partido, o cabo será posto fora de serviço;
- Garantir condições Ambientais corretas por forma a manter a qualidade dos materiais, produtos e equipamentos;
- Colocar prateleiras suficientemente largas de modo que os materiais e ferramentas não fiquem em equilíbrio instável;
- Separar e isolar devidamente os materiais e/ou produtos que possam reagir entre si;
- Gerir a arrumação de modo que garanta, em permanência a não contaminação dos materiais por produtos ou substâncias nocivas;
- As ferramentas suscetíveis de derramar óleos de lubrificação deverão estar assentes sobre resguardos ou tinas de receção impermeáveis, de forma a não permitir a contaminação do armazém e do local onde este está instalado;
- É proibida a armazenagem de explosivos no estaleiro;
- Na zona de armazenagem de produtos químicos e biológicos, instalar equipamentos de proteção Coletiva/Individual e meios de combate a incêndios adequados a uma primeira intervenção em caso de acidente (pelo menos 1 extintor de pó químico seco ABC, de 6 kg, devidamente operacional);
- Sinalizar de forma adequada e bem visível os produtos químicos e biológicos;
- Manter toda a rotulagem nos produtos químicos e biológicos e proibir o acesso a pessoas estranhas aos locais onde se encontram armazenados;
- Respeitar escrupulosamente as normas de armazenagem dos equipamentos e/ou materiais radioativos;
- Se os materiais forem acondicionados em altura esta não deve exceder os 2m;
- As máquinas, equipamentos, ferramentas e outros materiais pesados devem ser arrumados, tanto quanto possível, ao nível do pavimento, caso contrário, devem ser acondicionados sobre sistemas/dispositivos que permitam a sua fácil movimentação mecânica;
- Conservar os materiais e equipamentos de acordo com as normas técnicas ou recomendações dos fabricantes (Fichas de Dados de Segurança);
- Evitar a sobre ocupação dos espaços.

Betoneira

Betoneira

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas, substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.



INTRODUÇÃO

A betoneira é um equipamento utilizado para o fabrico de argamassa e betão misturando previamente diferentes componentes, tais como, agregados de diferentes tamanhos e cimento.

É constituída por um chassis e um recipiente cilíndrico que se faz girar com a força transmitida por um motor elétrico ou de gasolina.

Existem alguns tipos de betoneiras:

1. Betoneira móvel

Consiste num caminhão betoneira, constituído por um sistema movido por uma correia de aço acoplada a um motor, que na maioria das vezes é alimentado por um sistema de transmissão do veículo e/ou hidráulico.

2. Betoneira fixa

A betoneira fixa é equipada com um motor para que a mistura fique homogênea.

3. Betoneira semi-fixa

Semelhante à betoneira fixa, contudo, possui rodas, o que facilita a movimentação.

4. Betoneira automática

É constituída por um depósito rotativo ou cuba de mistura, acionado por um motor elétrico.

5. Betoneira semi-automática

RISCOS MAIS FREQUENTES

- Esmagamentos;
- Electrocução;
- Quedas ou choques no transporte;
- Contacto pele / betão

TÉCNICAS DE PREVENÇÃO

- Assegurar a manutenção periódica do equipamento (Revisão periódica de manutenção e Inspeção geral);
- Verificar frequentemente os dispositivos de segurança, os cabos, etc.;

O cabo de alimentação elétrica estará devidamente isolado para enfrentar as intempéries e a sua ligação

perfeitamente protegida. Não estará apertado pela carcaça, e esta estará ligada à terra;

- Implantar a máquina numa superfície plana e horizontal;
 - Fazer ligação de terra à rede;
 - Ligar ao quadro elétrico através de interruptor diferencial de 300mA e ligação à terra, cuja resistência não será superior, de acordo com a sensibilidade do diferencial, àquela que garanta uma tensão máxima de 24 volts;
 - Nunca introduzir parte alguma do corpo, com o tambor em movimento;
- Quando parada, a máquina deve ficar imobilizada por um mecanismo capaz;
- Limpar o equipamento (pás de mistura) após a execução dos trabalhos, e sempre com a máquina desligada da corrente elétrica.

PROTEÇÃO COLETIVA

- Marcação CE.
- Os órgãos de transmissão das betoneiras devem ser protegidos convenientemente através de uma carcaça metálica, para evitar os riscos de entalamento ou esmagamento.
- Devem ser dotadas de travão de basculamento do tambor, para evitar os sobre-esforços e riscos por movimentos descontrolados.
- As carcaças e restantes partes metálicas das betoneiras, devem ser ligadas à terra.
- Devem dispor de um botão de paragem de emergência.

ELEMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- Capacete de segurança;
- Óculos de segurança anti-poeira e luvas de borracha ou de P.V.C.;
- Fatos impermeáveis.

Cápsulas

Cápsulas

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas, substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.



RISCOS

- Quedas em altura.
- Queda ao mesmo nível.
- Perfuração.
- Corte.

TÉCNICAS DE PREVENÇÃO

- Proteger todas as pontas de ferro com cápsulas, de forma a evitar perfurações.

EXEMPLO

- Cápsulas Coporange - 10 – 20 mm.
- Modelo: Protax para Ferro - 16 – 30 mm.



Demolições por processo manual**Demolições por processo manual**

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*Imagem freepik***MATERIAL**

- Blocos de cimento e estruturas de betão armado;
- Alvenarias;
- Argamassas.

EQUIPAMENTO

- Maços;
- Picareta;
- Balde;
- Pás;
- Martelo precursor (elétrico e pneumático).

RISCOS

- Queda ao mesmo nível e em altura;
- Queda de materiais;
- Esmagamentos;
- Projeção de partículas;
- Desmoronamento incontrolado de partes da construção;
- Poeiras;
- Análise de riscos provenientes dos materiais que compõem o edifício (ex. Amianto, etc.).

TÉCNICAS DE PREVENÇÃO

- Fazer uma análise de riscos relacionados com os materiais que compõem a estrutura. (por ex. Amianto);
- Atuar em conformidade com a análise de riscos feita aos componentes da estrutura a demolir;
- O local deve-se encontrar vedado e sinalizado (“perigo queda de objetos”);
- É proibida a utilização de escadas, bidons ou pilhas de material, para apoio de plataformas de trabalho;
- Providenciar iluminação artificial caso os locais não disponham de iluminação natural suficiente;
- As peças que vão ser soltas, devem ser arrancadas sem movimentos bruscos, de forma cuidadosa, de

modo a não provocarem a queda dos trabalhadores ao mesmo nível ou em altura;

- Durante a fase de demolição e remoção dos materiais, estes devem ser previamente humedecidos para evitar o levantamento de poeiras desnecessárias;
- Evitar o uso de roupas largas;
- Os acessos não devem ser improvisados sobre traves, tetos falsos, ou outros elementos com resistência duvidosa;
- Tomar precauções no ato de retirar telhas, folhas de zinco, placas de fibrocimento ou outro material frágil de uma cobertura. Estes nunca devem servir de apoio aos trabalhadores;
- Os materiais das coberturas devem ser retirados a pouco e pouco de ambos os lados para evitar desequilíbrios;
- A descida destes materiais deve ser feita através de cordas, roldanas, caleiras, etc.;
- Se for necessário acumular entulhos em pavimentos deve-se proceder ao devido escoramento, quando estes não oferecerem condições de segurança;
- Um trabalhador não deve apoiar-se sobre uma parede com menos de 35 cm de espessura;
- Para trabalhos acima de 2 m de altura terão de ser providenciados meios de proteção coletiva ou individual contra quedas em altura;
- Ter o cuidado para os pavimentos não serem sobrecarregados com materiais que sejam deixados cair de andares superiores;
- Os destroços da demolição devem ser lançados pelas calhas abaixo e transportados para local adequado;
- Tanto as paredes como as chaminés não devem ser puxadas para cair como um todo. Deve-se programar uma sequência de trabalhos tendo em conta ações externas (por ex. o vento);
- As peças de betão só devem ser demolidas depois de identificar os respetivos apoios;
- No caso da demolição de estruturas com pré-esforço é necessário ser feito o estudo por técnicos responsáveis para não alterar por completo as condições de estabilidade e resistência;
- Utilização dos EPI's determinados para o Marteleiro, Servente e Pedreiro

Movimentação mecânica de cargas

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*imagem freepick***INTRODUÇÃO**

Devem ser utilizados meios mecânicos para a movimentação de cargas sempre que:

- Se transportem cargas de elevado peso ou volume
- Os percursos sejam longos
- A execução manual do transporte represente um risco para o operador

A movimentação mecânica de cargas contém riscos, nomeadamente quando se trata de elementos pré-fabricados em aço, betão ou madeira cujo manuseamento, pela sua dimensão, complexidade e peso por peça, se torna desaconselhável ou mesmo impossível.

A montagem das peças pré-fabricadas deve ser planeada e executada com rigor.

Diferentes acessórios podem ser utilizados para mover uma carga em função da sua natureza, dos deslocamentos e da operação a efetuar.

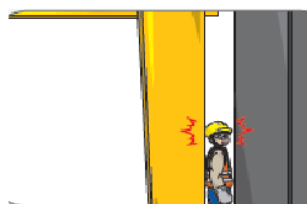
Qualquer que seja o processo de união escolhido, é conveniente proceder à condução da peça em movimento para a sua acostagem e fixação definitiva.

RISCOS MAIS FREQUENTES

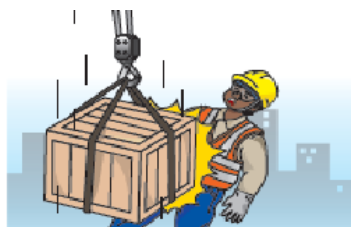
- Assentamento das paiolas do equipamento
- Desequilíbrio e queda dos elementos ou da carga
- Queda da carga, por rotura dos cabos ou outro elemento
- Quedas de altura
- Choque com objetos
- Choque da carga com objetos
- Entalamento
- Electrocução
- Cortes



Sobrecarga



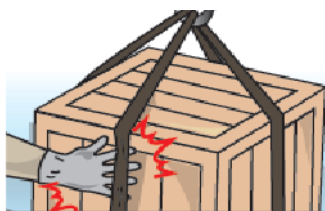
Entalamento/ esmagamento entre estruturas fixas e móveis



Choque com objetos em movimento



Carga mal acondicionada



Entalamento/ esmagamento entre a carga e os elementos de elevação

TÉCNICAS DE PREVENÇÃO

- Estudo prévio da estrutura e da qualidade dos elementos de apoio
- Utilizar Manobreadores habilitados e conhecedores das máquinas de elevação; o acesso ao local deve ser condicionado a trabalhadores especializados
- Utilizar escadas de acesso adequadas
- Colocar proteções coletivas que protejam eficazmente os operadores/utilizadores
- Devem ser feitas verificações, nomeadamente:
 - o Do terreno e da estabilização do equipamento de elevação;
 - o Da ausência de linhas elétricas na proximidade;
 - o Do peso das cargas;
 - o Do estado de conservação dos cabos, lingas e estropos e da fixação do equipamento de elevação;
 - o Dos ângulos dos estropos ou das lingas, para confirmar que não é excedida a sua Carga Máxima de Utilização.
- Manter a carga em estado de equilíbrio no movimento, tendo em conta as condições climatéricas
- Se necessário, conduzir a movimentação da carga com cordas de orientação. Na proximidade de linhas elétricas de alta tensão as cordas devem conter um elemento isolante
- Proibir a permanência sob as cargas suspensas



Verifique se a carga está segura antes de iniciar a elevação.



Não efetuar tarefas em simultâneo.



Não opere o quindaste de forma apressada.



Não deixar a carga suspensa sem supervisão.

VERIFICAÇÕES

Verifique os cabos de aço quanto a deformações ou danos, como:

- Fios quebrados
- Distorção do fio
- Torções
- Desgaste excessivo
- Esmagamento
- Ferrugem



Caso de guias instaladas em veículos:

- Usar sempre o travão de estacionamento e calços nas rodas
- Utilizar os estabilizadores e verificar se estão assentes em terreno firme
- Não sobrecarregar a grua. Respeitar o diagrama de cargas que deve estar afixado em local bem visível
- Nunca mover o veículo com a carga suspensa
- Nunca usar a grua para rebocar cargas
- Nas operações de carga e descarga, o operador deve posicionar-se do lado oposto ao da carga; se não visionar a carga deve solicitar a colaboração de um auxiliar que utilizará a sinalização gestual (Portaria n.º 1456/A/95).



EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- Capacete de proteção.
- Calçado de segurança.
- Luvas de proteção mecânica.

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

- Decreto-Lei n.º 331/93, de 25 de setembro, e Decreto-Lei n.º 82/99, de 16 de março, relativos às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho
- Decreto-Lei n.º 320/2001, de 12 de dezembro, que estabelece as regras relativas à colocação no mercado e entrada em serviço das máquinas e dos equipamentos de segurança
- Decreto-Lei n.º 105/91, de 8 de março, que estabelece o regime de colocação no mercado e utilização de máquinas e material de estaleiro
- Decreto-Lei n.º 105/91, de 18 de agosto, que estabelece as condições de utilização e de comercialização de máquinas usadas, visando a proteção e saúde dos utilizadores e de terceiros

OS MEIOS MECÂNICOS PARA ELEVAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS DEVEM SER OPERADOS EXCLUSIVAMENTE POR PESSOAS AUTORIZADAS E CONHECEDORES DAS MÁQUINAS DE ELEVAÇÃO



Organização do estaleiro

No ambiente laboral dos estaleiros existem situações de perigo, advertências ou obrigações de segurança e/ou higiene que é necessário tornar visíveis informando os circunstantes. Esta técnica denomina-se sinalização de ressalvar. A sinalização de segurança é uma técnica complementar de segurança, pois não elimina nem atenua segurança. Sinalização é um conjunto de estímulos que condicionam a atuação dos que recebem face a uma situação que se pretende o risco (informa da sua presença e, a sua aplicação não dispensa a adoção de medidas de prevenção e controlo adequadas aos riscos em presença. No entanto o trabalhador deverá respeitar a sinalização em causa, não correndo assim riscos desnecessários.

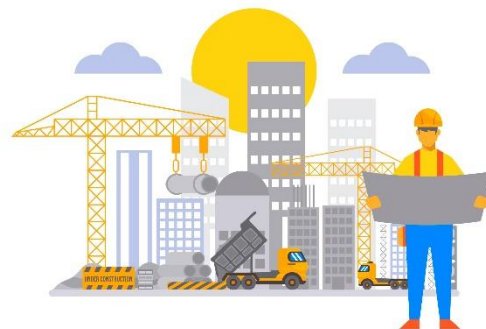


Imagem freepik

MATERIAL

- Materiais diversos de eletricidade;
- Materiais diversos de águas e esgotos;
- Contentores ou instalações fixas provisórias de dormitórios, balneários e escritórios.

EQUIPAMENTOS

- Ferramentas elétricas e manuais;
- Gruas e camiões grua;
- Multifunções

MODO OPERATÓRIO

- Instalações das redes elétricas de estaleiro;
- Instalação das redes de águas e esgotos;
- Instalação das instalações para pessoal (trabalhadores e administrativos).

RISCOS

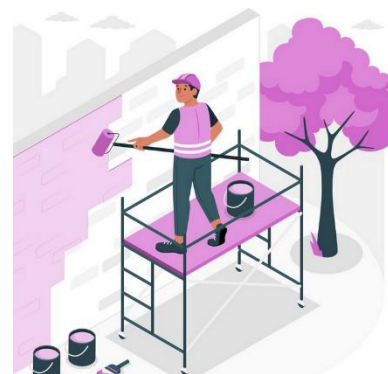
- Queda em altura de pessoas e materiais;
- Queda ao mesmo nível;
- Falhas em sistemas elétricos e/ou pneumáticos;
- Insalubridade;
- Colisão;
- Atropelamento;
- Eletrização/Electrocução;
- Incêndio/Explosão;
- Desarrumação.

TÉCNICAS DE PREVENÇÃO

- Manter o estaleiro devidamente organizado;
- Garantir um bom estado de salubridade do mesmo;
- Guardar distâncias de segurança entre as vias ou zonas de circulação de veículos e os postos de trabalho ou zonas de deslocação de peões;
- Guardar distâncias de segurança na movimentação de veículos e equipamentos, e destes em relação às movimentações de materiais;
- Armazenar em Segurança os diferentes materiais;
- Recolher os resíduos e escombros e evacuá-los para os devidos locais de recolha/tratamento dos mesmos;
- É expressamente proibido queimar qualquer tipo de resíduos na zona de estaleiro;
- Todas as atividades existentes no local devem ser devidamente articuladas com as novas condicionantes que a instalação de um estaleiro provoca;
- Instalar sinalização de segurança provisória ou definitiva que identifique claramente os riscos, as obrigações e as proibições nos diversos locais do estaleiro.

Pintores**Pintores**

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*Imagem freepik***MEDIDAS DE PREVENÇÃO**

- Circular sempre pelos caminhos de circulação, tendo atenção ao trânsito de máquinas e veículos;
- Nos trabalhos com produtos tóxicos ou que libertem vapores ou poeiras, assegurar que existe ventilação adequada;
- Nos trabalhos com produtos tóxicos ou que libertem vapores ou poeiras, utilizar equipamentos de proteção das vias respiratórias;
- Nos trabalhos com produtos inflamáveis, delimitar e sinalizar a zona de trabalhos. Não fumar nem permitir outros trabalhadores com fogo ou que produzam limalhas incandescentes;
- Nas operações com fogo, utilizar o maçarico de forma adequada e assegurar a não existência de materiais inflamáveis no local e a existência de extintor de incêndio;
- Utilizar meios mecânicos para elevar materiais;
- Não se fazer transportar em máquinas ou outros veículos, exceto na cabina;
- Não retirar nem danificar as proteções coletivas e a sinalização de segurança;
- Não retirar as proteções das máquinas e ferramentas;
- Não proceder a reparações “provisórias” de máquinas ou circuitos elétricos;
- Procurar uma posição de trabalho que permita manipular ferramentas sem estorvos e sem interferir com o trabalho dos colegas próximos;
- Não utilizar andaimes ou plataformas com falta de tábuas de pé, guarda-corpos ou guarda-cabeças;
- Não utilizar escadas de mão como posto de trabalho. Subir com ambas as mãos livres e manter as escadas em bom estado;
- Não colocar escadas de mão ou escadotes atrás de portas ou em locais de passagem ou circulação;
- Antes de iniciar a subida, verificar se as escadas de mão estão devidamente fixadas e bem equilibradas;
- Não entregar nem receber ferramentas atiradas pelo ar;
- Não permanecer debaixo de cargas suspensas;
- Não ingerir alimentos fora do refeitório e utilizar sempre as instalações do estaleiro;
- Ter muita atenção à higiene pessoal, nomeadamente, lavar as mãos e a cara com sabão e água corrente sempre que se realizar uma pausa para ingestão de alimentos. No final da jornada de trabalho deve-se tomar banho;
- Usar equipamentos de proteção individual e cumprir a sinalização de segurança afixada;
- Comunicar de imediato ao encarregado qualquer anomalia ou condição insegura e colaborar com os técnicos de SHST acatando as suas instruções.

Proteção das mãos**Proteção das mãos**

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*Imagem freepik***INTRODUÇÃO**

As mãos são a parte do corpo que mais lesões regista em acidentes de trabalho, o que não é de admirar já que são as mãos que estão mais perto dos riscos, seja a manipular objetos ou ferramentas, seja em contacto com produtos agressivos.

Os equipamentos de proteção das mãos são as luvas. Existem de diversos tipos:

- De cinco dedos;
- De palma e dedo;
- Sem dedos.

Algumas têm manguitos que também cobrem o antebraço. São constituídas por diversos materiais consoante os riscos que pretende proteger. Para os riscos mais usuais em obras de construção civil, é aconselhável o uso de luvas de couro quando se pretende proteção mecânica e térmica, de algodão ou nylon revestidos (na palma e dedos) a látex, nitrilo ou poliuretano quando se pretende proteção mecânica, e de neopreno ou algodão revestido a PVC quando se pretende proteção mecânica e química.

NORMAS APLICÁVEIS

- NP EN 420 – Requisitos gerais para luvas.
- NP EN 407 – Luvas de proteção contra riscos térmicos.
- NP EN 388 – Luvas de proteção contra riscos mecânicos.
- NP EN 421 – Luvas de proteção contra a radiação ionizante.
- NP EN 511 – Luvas de proteção contra o frio.
- NP EN 374 – Luvas de proteção contra agentes químicos e bacteriológico

MARCAÇÕES

- Marca CE
- Número da norma
- Identificação do fabricante
- Modelo
- Pictogramas associados aos riscos que protege, e respetivo nível de desempenho

As embalagens devem conter quando aplicável a data de validade, se estas foram afetadas pelo envelhecimento.

UTILIZAÇÃO

- Consultar Quadro de EPI'S

Proteção do aparelho auditivo**Proteção do aparelho auditivo**

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas, substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*Imagem freepik***INTRODUÇÃO**

A atividade de construção civil é efetuada com grande recurso a maquinaria, e ferramentas que geram níveis

de ruído muito superiores aos máximos legalmente permitidos de 85dB(A).

O ruído excessivo por longos períodos e repetido diariamente causa danos irreversíveis no sistema auditivo.

Os protetores auriculares destinam-se a proteger o aparelho auditivo de ruídos, atenuando-os em determinadas

frequências e intensidades.

Para selecionar devidamente o equipamento de proteção a usar, deverão ser conhecidas as características dos níveis

de ruído, tanto na sua intensidade como nas suas frequências mais repetidas.

Existem dois tipos de protetores:

- Abafadores (auscultadores);
- Protetores auriculares de inserção (tampões auditivos).

NORMAS APLICÁVEIS

• NP EN 458 – Protetores auditivos. Recomendações relativas à seleção, à utilização, aos cuidados na utilização e à manutenção documento guia

• EN 352-1 – Abafadores

• EN 352-2 – Protetores auriculares de inserção

• EN 352-3 – Abafadores em conjunto com capacete

• EN 352-5 – Redução de ruído em abafadores

• EN 352-6 – Abafadores com aparelhos elétricos para gerar sons

• EN 352-7 – Protetores auriculares de inserção, dependentes do nível sonoro

MARCAÇÕES

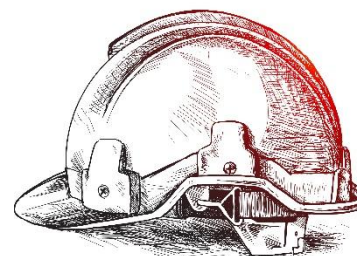
- Identificação do fabricante
- Número da norma correspondente
- Modelo do aparelho
- Instruções para colocação e uso adequado

UTILIZAÇÃO

- Consultar Quadro de EPI'S

Proteção do crânio**Proteção do crânio**

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*Imagem freepik***INTRODUÇÃO**

- Os capacetes destinam-se a proteger o crânio de riscos mecânicos, tais como queda de materiais e golpes, riscos térmicos, riscos elétricos em média e alta tensão
- A sua utilização é obrigatória em todas as zonas de trabalho em que exista risco de queda de objetos
- Existem diversos modelos de capacetes, sendo recomendáveis os que sejam mais leves, por serem mais confortáveis

NORMAS APLICÁVEIS

- NP EN 397

MARCAÇÕES

Os capacetes devem ter as seguintes indicações:

- Marca CE.
- Número da norma Europeia: NP EN 397.
- Identificação do fabricante.
- O ano e trimestre do fabrico.
- O tamanho ou gama de tamanhos (em cm).
- O modelo do capacete (denominação do fabricante).
- Símbolos adicionais.

UTILIZAÇÃO

- Consultar quadro de EPI's

Proteção dos pés e pernas**Proteção dos pés e pernas**

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*Imagem freepik***INTRODUÇÃO**

Os pés são uma parte frágil do corpo, devido à sua estrutura óssea complicada e protegida por tecidos musculares pouco volumosos. Por não estarem dentro do campo normal de visão, estão mais sujeitos a embater em obstáculos, e a pisar objetos aguçados, cortantes, quentes ou corrosivos. O calçado de segurança deverá ter como elementos de proteção: a biqueira de aço, a palmilha de aço e o rasto anti-derrapante.

O calçado não deve ser muito pesado e deverá permitir uma ventilação suficiente para o meio ambiente em causa. Existem 3 tipos de calçado:

- Sapato: protege o pé abaixo do tornozelo
- Bota: protege o pé e a parte da perna a nível do tornozelo
- Botim: protege o pé e a parte da perna acima do tornozelo

A norma EN344: 1995/A1:1997 define:

- Calçado de segurança: O que tem biqueira com capacidade de proteção contra uma energia de impacto de 200 Joules (J)
- Calçado de proteção: O que tem biqueira com capacidade de proteção contra uma energia de impacto de 100 Joules (J)
- Calçado de trabalho: O que não tem biqueira

NORMAS APLICÁVEIS

- NP EN 345-2 – Calçado de segurança para uso profissional
- NP EN 346-2 – Calçado de proteção para uso profissional
- NP EN 347-2 – Calçado de trabalho para uso profissional

MARCAÇÕES

- Marca CE.
- Número da norma.
- Identificação do fabricante.
- Modelo.
- Símbolos adicionais:
 - [ORO] – Sola resistente a hidrocarbonetos

- [A] – Calçado anti-estático
- [E] – Calçado com absorção de energia no salto
- [WRU] – Resistência à absorção e penetração da água
- [P] – Resistência à perfuração em Newtons (N)
- [] – Sola antiderrapante
- [C] – Calçado condutor
- [HI] – Isolamento contra calor
- [CI] – Isolamento contra frio

UTILIZAÇÃO

- Consultar Quadro de EPI'S

Proteção do sistema respiratório

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas, substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*Imagem freepik***INTRODUÇÃO**

O sistema respiratório é a via mais comum de contaminação, sendo os mais comuns, as poeiras e gases. Sempre que existam agentes contaminadores na atmosfera de trabalho, o trabalhador deverá obrigatoriamente munir-se da máscara adequada para eliminar o risco de contaminação.

O sistema respiratório quando não protegido desenvolve a longo prazo, doenças crónicas cujos sintomas se manifestam passados alguns anos.

A escolha da máscara e/ou matérias filtrantes para as atividades em curso por vezes é de difícil julgamento, pelo que a mesma deverá ser efetuada por um técnico de SHST, ou outro técnico/vendedor com os conhecimentos necessários.

Tipos de filtros:

- Classe 1 (FFFP1): Filtro para poeiras grossas, como poeiras (ex. serraduras)
- Classe 2 (FFFP2): Filtro para aerossóis e/ou líquidos perigosos ou irritantes (ex. sílica)
- Classe 3 (FFFP3): Filtro para aerossóis e/ou líquidos tóxicos (ex. amianto)

NORMAS APLICÁVEIS

- NP EN 132 – Aparelhos de proteção respiratória (APR), Definição de termos e pictogramas
- NP EN 134 – APR, Nomenclatura de componentes
- NP EN 135 – APR, Lista de termos equivalentes
- NP EN 136 – APR, Máscaras completas
- NP EN 138 – APR de ar fresco
- NP EN 139 – APR de adição por ar comprimido
- NP EN 140 – APR de contacto
- NP EN 144 – APR. Válvulas para garrafas de gás
- NP EN 145 – APR, aparelhos autónomos de circuito fechado
- NP EN 269 – APR de ar fresco de ventilação assistida por capuz
- NP EN 270 – APR de adição por ar comprimido com capuz
- NP EN 271 – APR utilizados em operações de projeção de abrasivos

MARCAÇÕES

Filtros:

- Ano de obtenção da conformidade
- Nome do organismo que efetuou os ensaios de conformidade
- Identificação do fabricante
- Número da norma correspondente
- Categoria ou classe do aparelho
- Identificação do fabricante

UTILIZAÇÃO

- Consultar Quadro de EPI'S



Proteção do tronco

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.



Imagem freepik

INTRODUÇÃO

O vestuário de trabalho deve ser justo ao corpo, mas de modo a não prender os movimentos. Pode ser de diversos tipos: Fato de uma peça, fato de duas peças, avental, colete, jardineiras. A escolha do vestuário deverá ser sempre de acordo com o trabalho a ser efetuado e com as condições de trabalho.

O vestuário de proteção deve proteger o corpo contra diversos tipos de riscos ou condições ambientais: mecânicos, químicos, radiações, calor ou frio, poluentes da atmosfera, etc.; e satisfazer requisitos de conforto e saúde: alergias, transpiração, peso, adaptação ao corpo.

Em certas operações devem ser usados equipamentos suplementares cujos elementos de fabrico estejam de acordo com os agentes agressivos que pretende proteger.

É aconselhável que os trabalhadores troquem de roupa no estaleiro, de forma a evitar possíveis contaminações.

NORMAS APLICÁVEIS

- NP EN 340 – Vestuário de proteção. Requisitos gerais
- NP EN 470-1 - Vestuário de proteção para utilização durante a soldadura e processos associados
- NP EN 471 – Vestuário de sinalização de grande visibilidade
- NP EN 510 – Especificação de vestuário de proteção para utilização quando existe risco de entrelaçamento com partes em movimento

MARCAÇÕES

- Identificação do fabricante
- Designação do produto
- Designação da dimensão
- Número da norma correspondente
- Pictograma relativo ao risco que protege e nível de desempenho
- Instruções de lavagem

UTILIZAÇÃO

- Consultar Quadro de EPI'S

Proteção da face e dos olhos**Proteção da face e dos olhos**

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

**INTRODUÇÃO**

Proteção dos olhos e da face quando se realizem trabalhos de soldadura ou outros que projetem partículas sólidas ou líquidas (ex.: trabalhos de carpintaria; pinturas; projeção de gesso e argamassas, etc.)

TRAUMATISMOS MAIS RECORRENTES DA SUA NÃO UTILIZAÇÃO

Cortes e queimaduras na face e olhos, lesões oculares diversas, diminuição da capacidade visual, cegueira.

SITUAÇÕES DE USO OBRIGATÓRIO

Lista indicativa, não exaustiva, das atividades para os quais podem ser necessários os Equipamentos de Proteção Individual (EPI):

- Operações de soldadura, polimento e de corte
- Operações de perfuração e burilagem
- Operações de talhe e tratamento de pedra
- Trabalhos com pistolas de chumbar
- Operações executadas em máquinas que trabalhem por arranque de apara na transformação de materiais que produzem aparas curtas
- Operações que envolvem a projeção de produtos abrasivos granulados
- Trabalhos que exigem a manipulação de ácidos, soluções alcalinas; desinfetantes e produtos de limpeza cáusticos
- Trabalhos sob radiação térmica
- Trabalhos com projetores de líquidos, argamassas e gesso
- Consultar Quadro de EPI'S

TIPOS DE PROTEÇÃO

A Proteção pode ser de três tipos:

- Óculos - São utilizados para a proteção dos olhos, podendo ser com aros clássicos sem e com escudo, de lobo ou estanques. São usados basicamente para proteção contra insetos, projeção de partículas, poeiras, produtos químicos, tintas, líquidos corrosivos e em trabalhos de soldadura;



- Viseiras Faciais – Protegem os trabalhadores nas tarefas que apresentam perigo para a face e olhos. Podem ser simples, de acetato e material acrílico, coloridas, de rede, etc. Por vezes, utilizam-se em simultâneo com os óculos (situações de grande risco);



- Máscaras para soldadores - São concebidas para proteção do rosto e pescoço. Utilizam-se basicamente para os trabalhos de soldadura, tendo como função a proteção contra a projeção de partículas e as radiações não ionizantes. Para os trabalhos de soldadura, as máscaras podem ser de dois tipos: monobloco (máscara que envolve todo o crânio) e de mão (máscara de segurar na mão).



UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO

- Antes de serem usados, verificar se os equipamentos não estão danificados de forma que comprometam a sua capacidade protetora
- Quando usados sob influência de temperaturas elevadas devem ser excluídas partes metálicas que podem contactar com a pele do utilizador, isto é, o material não deve ser condutor de calor
- Tendo em vista reduzir os inconvenientes devido ao embaciamento das oculares, recomenda-se a sua limpeza utilizando produtos antiembaciantes, devendo para o efeito ter em conta as indicações do fabricante
- Nunca usar óculos/viseiras/máscaras que não sejam adequadas ao seu tipo de trabalho
- Os Equipamentos não devem causar dermatoses
- NUNCA usar óculos/viseiras/máscaras defeituosos ou danificados. Uma vez danificados, devem ser substituídos de imediato

Ruído

Ruído

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.



imagem freepick

INTRODUÇÃO

A exposição a ruídos fortes no trabalho pode provocar lesões auditivas irreversíveis, acidentes de trabalho, bem como contribuir para outros problemas de saúde.
A presente ficha contém uma introdução à gestão do ruído no sector da construção, antes e durante a execução dos trabalhos no estaleiro da obra.

MODO OPERATÓRIO

Antes do Início dos Trabalhos no Estaleiro da Obra:

- Fase de Conceção:
 - Evitar ou minimizar os trabalhos que provoquem ruído.
- Fase de Organização:
 - Planear a forma de gerir o estaleiro da obra e de controlar os riscos.
- Fase de Adjudicação:
 - Verificar o cumprimento dos requisitos legais por parte dos empreiteiros.
- Fase de Construção:
 - Avaliar, eliminar ou controlar riscos, bem como reavaliá-los.

EQUIPAMENTOS/INFRAESTRUTURAS

- Instalações das redes elétricas de estaleiro;
- Instalação das redes de águas e esgotos;
- Instalação das instalações para pessoal (trabalhadores e administrativos)

RISCOS MAIS FREQUENTES

- Dificuldades auditivas
 - As dificuldades auditivas podem ser devidas a um bloqueio mecânico na transmissão do som ao ouvido

interno (surdez de transmissão) ou a danos das células ciliadas da cóclea, que fazem parte do ouvido interno (surdez neurosensorial). As dificuldades auditivas podem ainda ser causadas por perturbações do processamento auditivo central (no caso de os centros auditivos do cérebro estarem afetados).

- Perda de audição induzida pelo ruído

– A perda de audição induzida pelo ruído é causada, normalmente, pela exposição prolongada a níveis de ruído elevados. O primeiro sintoma normalmente é a incapacidade de ouvir sons agudos. Se o excesso de ruído não for solucionado, a audição continuará a deteriorar-se, com perda de capacidade para ouvir sons graves. Geralmente, o problema afeta os dois ouvidos. Os danos da perda de audição induzida pelo ruído são permanentes.

A exposição breve a ruídos impulsivos (ou mesmo a um único impulso forte), como os produzidos pelo impacto de um martelo ou de um martelo pneumático, podem ter efeitos permanentes, incluindo a perda de audição e tinnitus (zumbido) contínuo. Os impulsos podem ainda perfurar a membrana do tímpano, problema que, apesar de doloroso, pode ser reversível.

Tinnitus (zumbido)

– O tinnitus é a sensação de ouvir som na ausência de qualquer som externo. A exposição excessiva ao ruído aumenta o risco de tinnitus. Se o ruído for impulsivo (por exemplo, de explosão), o risco é substancialmente aumentado. O tinnitus pode ser o primeiro sinal de que a audição está a ser afetada pelo ruído.

- Ruído e produtos químicos

– Algumas substâncias químicas são ototóxicas (propriedade tóxica para os ouvidos). Aparentemente, os trabalhadores expostos a estas substâncias e a níveis de ruído elevados apresentam uma probabilidade superior de ter problemas de audição do que os trabalhadores expostos ao ruído ou a estas substâncias separadamente.

Esta sinergia é particularmente presente quando o ruído surge associado a alguns solventes orgânicos, incluindo o tolueno, o estireno e o bissulfureto de carbono. Por vezes, estas substâncias são utilizadas em ambientes ruidosos, em sectores como a indústria dos plásticos e a indústria gráfica, bem como na produção de tintas e vernizes.

- Ruído e trabalhadoras grávidas

– A exposição de uma trabalhadora grávida a níveis de ruído elevados no trabalho pode ter implicações no feto.

– Os empregadores devem avaliar a natureza, o grau e a duração da exposição das trabalhadoras grávidas ao ruído e, sempre que exista risco para a segurança e a saúde das trabalhadoras ou risco de consequências para a gravidez, devem adaptar as condições de trabalho das mulheres grávidas, de modo a evitar a exposição. É importante reconhecer que a utilização de equipamento de proteção individual por parte da mãe não protege o feto dos perigos físicos.

- Risco acrescido de acidente

O ruído pode causar acidentes na medida em que:

– Dificulta a audição e a adequada compreensão, por parte dos trabalhadores, de instruções e de sinais;

– Se sobrepões ao som de aproximação do perigo ou de sinais de alerta;

– Distrai os trabalhadores, nomeadamente os condutores;

– Contribui para o stress relacionado com o trabalho, que aumenta a carga cognitiva e, deste modo, agrava a probabilidade de erros.

- Perturbação da comunicação oral

Para uma boa comunicação oral, é necessário um nível de emissão que, no ouvido do recetor, seja superior em, no mínimo, 10dB ao nível do ruído ambiente.

O ruído ambiente é muito frequentemente sentido como perturbação da comunicação oral, sobretudo se:

– O ruído ambiente for frequente.

- O ouvinte já estiver afetado por uma ligeira perda de audição.
- A conversação decorrer numa língua diferente da língua materna do ouvinte.
- O estado físico ou mental do ouvinte estiver afetado por problemas de saúde, cansaço ou uma carga de trabalho acrescida a realizar num prazo muito curto.

O impacto destes fatores na segurança e na saúde no trabalho varia em função das condições de trabalho.

- Stress

O stress relacionado com o trabalho ocorre quando as exigências do trabalho superam a capacidade de resposta (ou de controlo) do trabalhador. São muitos os fatores que contribuem para o stress relacionado com o trabalho, sendo raro que um único fator causal provoque stress relacionado com o trabalho.

As condições físicas de trabalho podem constituir uma fonte de stress para os trabalhadores. O ruído ambiente no trabalho, ainda que a níveis que não exijam medidas tendentes a prevenir a perda de audição, pode provocar stress, embora o seu impacto surja, normalmente, associado a outros fatores.

A forma como o ruído afeta o nível de stress dos trabalhadores depende dos seguintes fatores:

- A natureza do ruído, incluindo o volume, o tom e a previsibilidade
- A complexidade da tarefa e a realizar pelo trabalhador.
- A profissão do trabalho.
- O próprio trabalhador. Certos níveis de ruído podem, em determinadas circunstâncias, contribuir para um estado de stress, em especial quando a pessoa está cansada, e ser perfeitamente seguros noutras circunstâncias.

TÉCNICAS DE PREVENÇÃO

- Antes do Início dos Trabalhos no Estaleiro da Obra

- Definir uma política de aquisição (compra e aluguer) de maquinaria e equipamento de trabalho de baixo ruído.
- Estabelecer os requisitos pretendidos em matéria de controlo de ruídos no caderno de encargos (que cumpram, no mínimo, a legislação nacional).
- Planear o processo de trabalho de forma a minimizar a exposição dos trabalhadores ao ruído.
- Organizar um programa de controlo de ruído (através de atividades de planeamento, formação, iniciação, organização do estaleiro e de manutenção).

- No Início e no Decorrer dos Trabalhos no Estaleiro da Obra

A gestão do ruído deverá ser iniciada logo que os trabalhos comecem no estaleiro da obra. Trata-se de um processo que contempla as seguintes fases:

- Avaliar:

Os riscos devem ser avaliados por um técnico competente.

- Eliminar:

Retirar as fontes de ruído do estaleiro da obra.

- Controlar:

Introduzir medidas destinadas a prevenir a exposição, sendo a proteção individual contra o ruído o último recurso.

- Reavaliar:

Verificar se houve alterações nos trabalhos a realizar e ajustar as medidas de avaliação e de controlo materiais.

- Armazenar em Segurança os diferentes materiais.
- Recolher os resíduos e escombros e evacua-los para os devidos locais de recolha/tratamento dos mesmos.
- É expressamente proibido queimar qualquer tipo de resíduos na zona de estaleiro.
- Instalar sinalização de segurança provisória ou definitiva que identifique claramente os riscos, as obrigações e as proibições nos diversos locais do estaleiro

LIMITES DE EXPOSIÇÃO

Nível de Ruído dB (A)	Máxima Exposição Diária Permissível
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 40 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos

MEDIDAS DE CONTROLO

1. Avaliação

A exposição dos trabalhadores ao ruído deverá ser avaliada, devendo ser dispensada uma atenção especial aos seguintes aspetos:

- O trabalhador e a exposição a que está sujeito, incluindo:

o Nível, tipo e duração da exposição, incluindo qualquer exposição a ruído impulsivo ou de impacto, e se o trabalhador pertence a um grupo de risco especial;

o Sempre que possível, efeitos na segurança e saúde do trabalhador resultantes de interações entre ruído e vibrações, e ruído e substâncias ototóxicas relacionadas com o trabalho (substâncias que podem danificar o ouvido);

o Riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores por não ouvirem sinais de aviso ou alarmes;

o Continuação da exposição ao ruído para além do horário de trabalho normal sob a responsabilidade da entidade patronal.

- Informação e conhecimentos técnicos, incluindo:

o Informação sobre emissão de ruídos fornecida pelos fabricantes de equipamento de trabalho;

o Existência de equipamentos de trabalho alternativo concebido para reduzir a emissão de ruídos;

o Informação pertinente das entidades de vigilância médica;

o Disponibilidade de protetores auriculares adequados.

2. Eliminação do Ruído

Sempre que possível, deverá ser eliminada a produção de ruído. Tal poderá ser conseguido através do método de construção ou de trabalho. Sempre que não seja possível a eliminação, há que fazer um controlo do ruído.

3. Controlo

Para a proteção dos trabalhadores contra o ruído, através da utilização de medidas técnicas e de organização, deve-se seguir os seguintes passos:

- Controlo do ruído na fonte;
- Utilização de máquinas com baixos níveis de ruído;
- Evitar impactos de metal sobre metal;
- Amortecimento tendo em vista a redução do ruído ou isolamento de peças vibratórias;
- Instalação de silenciadores;
- Realização de manutenção preventiva (os níveis de ruído podem-se alterar à medida que as peças se vão desgastando).

4. Medidas coletivas de controlo:

Há medidas que podem ser tomadas tendo em vista a redução da exposição ao ruído de todas as pessoas suscetíveis de serem expostas. Em estaleiros em que haja mais de um empreiteiro, é essencial que exista cooperação entre os empregadores. Estas medidas incluem:

- Isolamento dos procedimentos causadores de ruído e restrição do acesso a zonas de ruído;
- Interrupção da passagem de ruídos aéreos através da utilização de vedações e barreiras de proteção contra o ruído;
- Utilização de materiais absorventes para reduzir o som refletido;
- Controlo do ruído e vibração transportados pelo solo através da utilização de lajes flutuantes;
- Organização do trabalho de modo a limitar o tempo despendido em zonas de ruído;
- Planeamento da realização de trabalhos que impliquem ruído em momentos que o número de trabalhadores expostos ao ruído seja o mínimo possível;
- Organização de programas de trabalho que controlem a exposição ao ruído.
- Protetores auriculares:

Os protetores auriculares devem ser o último recurso a utilizar, quando utilizados:

- O seu uso deve ser obrigatório;
- Os protetores devem ser adequados ao trabalho a executar, ao tipo e ao nível de ruído, devendo igualmente ser compatíveis com o restante equipamento de proteção;
- Os trabalhadores devem poder escolher entre vários tipos de protetores auriculares adequados, de modo a poderem escolher o mais confortável;
- Deve ser dada formação de utilização, armazenagem e conservação dos protetores auriculares fornecidos;
- Envolver os trabalhadores (Muitas vezes os trabalhadores no estaleiro da obra não estão a par dos problemas de ruído específicos, bem como de possíveis soluções para os mesmos. Os trabalhadores e os seus representantes devem ser consultados no processo de avaliação e nas discussões sobre a forma de introduzir medidas de controlo.



5. Análise

O trabalho nos estaleiros de obras sofre alterações constantes. Por este motivo, há que analisar com frequência a avaliação dos riscos e ajustar as medidas de controlo induzidas.

6. Formação

A formação constitui uma parte importante do controlo do ruído. As pessoas que necessitam de formação são:

- As que procedem à avaliação do ruído;
- As que elaboram o caderno de encargos, de modo a assegurar o controlo do ruído por parte dos empreiteiros;
- Os gestores, de modo a que possam cumprir as suas obrigações em matéria de controlo e manutenção de registos;
- Os trabalhadores, que necessitam de saber como e por que motivo deverão utilizar o equipamento de trabalho e medidas de controlo com vista a minimizar a exposição ao ruído.

A formação deverá ser tão específica quanto possível. Os trabalhadores do sector da construção são frequentemente polyvalentes, utilizando um vasto leque de ferramentas, pelo que devem saber como minimizar a sua exposição ao ruído resultante de cada uma delas. Deverá ser dispensada uma atenção especial aos

trabalhadores recém-contratados.

7. Vigilância e acompanhamento médicos

Os trabalhadores têm direito a uma vigilância médica adequada (nas condições estabelecidas pela legislação nacional). No caso de ser feita vigilância médica, por exemplo, testes audiométricos de prevenção, há requisitos a cumprir relativamente à manutenção de registos a cumprir relativamente à manutenção de registos médicos individuais e ao fornecimento de informação ao trabalhador. Os conhecimentos obtidos a partir do procedimento de vigilância deverão ser utilizados para analisar a avaliação de riscos e as medidas de controlo.

Soldadores**Soldadores**

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*imagem freepick***MEDIDAS DE PREVENÇÃO**

- Delimitar e sinalizar a zona de trabalhos e assegurar que não existe a possibilidade de atingir colegas ou terceiros;
- Circular sempre pelos caminhos de circulação, tendo atenção ao trânsito de máquinas e veículos;
- Utilizar as ferramentas apropriadas à operação e de modo adequado;
- Não conduzir veículos ou máquinas sem estar habilitado;
- Nas operações de desgorduramento ou limpeza, assegurar que existe ventilação adequada;
- Não se transportar em máquinas ou veículos, exceto na cabine;
- Não retirar nem danificar as proteções coletivas e a sinalização de segurança;
- Não utilizar tábuas com pregos, nós falhas ou rachas para tábuas de pé;
- Não retirar as proteções das máquinas ferramentas;
- Não proceder a reparações “provisórias” de máquinas ou circuitos elétricos;
- Procurar uma posição de trabalho que lhe permita manipular as ferramentas sem estorvar e sem interferir com o trabalho dos colegas mais próximos;
- Não se apoiar nos elementos de estrutura que não estejam bem fixos;
- Não depositar materiais ou equipamentos nos locais de circulação ou à volta das máquinas;
- Manter o local de trabalho limpo e arrumado;
- Não utilizar andaimes ou plataformas com falta de tábuas de pé, guarda-corpos ou guarda-cabeças;
- Não utilizar escadas de mão como posto de trabalho. Subir com ambas as mãos livres e mantenha as escadas em bom estado;
- Não entregar nem receber ferramentas atiradas pelo ar;
- Não colocar escadas de mão ou escadotes atrás de portas ou em locais de passagem ou circulação;
- Antes de iniciar a subida, verificar se as escadas de mão estão devidamente fixadas e bem equilibradas;
- Não permanecer debaixo de cargas suspensas;
- Não ingerir alimentos fora do refeitório e utilizar sempre as instalações sanitárias do estaleiro;
- Usar os equipamentos de proteção individual e cumprir a sinalização de segurança afixada;
- Assegurar que o seu ajudante usa os equipamentos de proteção individual;
- Não iniciar qualquer trabalho de soldadura sem ter todos os equipamentos de proteção individual necessários: viseira, luvas, manguitos e avental;

- Não iniciar qualquer soldadura com vestuário de trabalho sujo de óleo, massa, dissolvente ou qualquer outro produto combustível;
- Comunicar de imediato ao encarregado qualquer anomalia ou condição insegura e colaborar com os técnicos de SHST acatando as suas instruções.

Soldadura**Soldadura**

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estarem acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.

*imagem freepick***INTRODUÇÃO**

A soldadura é considerada uma atividade de alto risco pelos processos que envolve e os perigos a que expõe o trabalhador. Dependendo do tipo de soldadura estes riscos podem ser maiores ou menores não podendo, contudo, ser menosprezada a perigosidade para o colaborador. Para além da exposição dos colaboradores deve ser tida em consideração a exposição a terceiros.

MATERIAIS

- Peças metálicas a soldar.

EQUIPAMENTO

- Plataforma Elevatória;
- Multi-funções;
- Auto-grua;
- Aparelho de Soldar Elétrico;
- Cintas e estropos.

MODO OPERATÓRIO

- Fixação dos elementos de acordo com os projetos.

RISCOS

- Projeções de partículas
 - o Partículas não incandescentes desprendidas durante a operação de trituração da escória no processo de soldadura.
 - o Partículas incandescentes desprendidas durante a operação de corte ou soldadura.
- Contactos térmicos
 - o Contacto de todo ou parte do corpo com objetos, peças, etc., que se encontram a temperatura elevada: peças quentes ou pingos de material fundido.

o No processo de oxigorte existe ainda o risco de congelamento por contacto com gás liquefeito e queimaduras por contacto com gás a alta temperatura

- Radiações não ionizantes

o Podem ocorrer lesões nos olhos e na pele por exposição a radiações visíveis, infravermelhas e ultravioletas produzidas durante estes processos

- Exposição a substâncias tóxicas ou asfixiantes

o Os gases e vapores metálicos podem ser gerados por volatilização e oxidação dos componentes metálicos do material a trabalhar e, se houver, do seu revestimento, quer seja um revestimento metálico (galvanizado, cromado, niquelado, etc.), ou uma tinta que, ao queimar, gera óxidos dos componentes metálicos da mesma.

- Queda em altura de pessoas e materiais;
- Queda ao mesmo nível;
- Falhas nos sistemas elétricos e/ou pneumáticos;
- Eletrização/ Electrocução;
- Cortes;
- Exposição a radiação UV;
- Exposição a fumos tóxicos;
- Esmagamentos/Entalamentos.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO

- Presença de um extintor de pó químico seco do tipo ABC com a capacidade de 6 Kg ou outro a aprovar pela Coordenação de Segurança (por cada posto de soldadura);
- Garantir que a execução dos trabalhos de soldadura é feita por pessoas devidamente habilitadas;
- Dar início aos trabalhos apenas após autorização do responsável de segurança;
- Antes do início dos trabalhos, a zona deve ser delimitada, mesmo na zona vertical se aplicável, onde podem cair faíscas e material incandescente;
- Igualmente, antes do início dos trabalhos deve-se verificar que não haja pessoas próximas da vertical do posto de trabalho;
- As peças quentes serão sinalizadas para evitar que possam ser tocadas de forma imprevista;
- Isolar o posto de trabalho através de barreiras fixas ou móveis, na medida do possível, utilizando telas, lonas ou barreiras ignífugas, para evitar a projeção de partículas e riscos a terceiros;
- Nas operações de soldadura elétrica, não olhar diretamente para o arco voltaico (perigo de "golpe de arco"). A intensidade luminosa pode provocar graves lesões nos olhos;
- Sempre que possível, como proteção coletiva, os poluentes devem ser evacuados por sistemas de extração localizada ou por ventilação geral;
- Proibir trabalhos a céu aberto quando chover;
- Realizar inspeções diárias aos cabos e seus isolamentos;
- Garantir que os trabalhadores não toquem nas peças recém soldadas;
- Garantir a limpeza frequente da zona de trabalho;
- Garantir que não existem materiais inflamáveis na zona e definir caminhos de fuga, antes do início dos trabalhos;
- Proibir fumar na zona de soldadura;
- Efetuar a ligação à terra do equipamento, sempre próximo do local de execução do trabalho;
- Manter as botijas de gás ligeiramente inclinadas, mas nunca deitadas;

- Não deixar as botijas expostas ao sol ou penduradas em altura em risco de queda;
- Garantir que todos os manómetros das botijas se encontram em bom estado;
- Em caso de operações em espaços confinados, terá de ser providenciada iluminação artificial, ventilação forçada e procedimentos para entrada e saída do local. Todas estas situações terão, obrigatoriamente que ser aprovadas pelo CSO;
- Utilização dos EPI's determinados para o Soldador;
- Deve-se ter especial cuidado nas operações de solda ou corte de materiais pintados ou revestidos com metais (Pb, Cd, Cr, etc.).

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- Uso de vestuário adequado (não inflamável: fibras naturais: algodão);
- Calçado de proteção;
- Avental de proteção;
- Luvas e/com mangas de couro;
- Máscara de soldador com Lentes na tonalidade correta.

Vibrações

Vibrações

As Fichas de Procedimentos de Segurança têm por objetivo prevenir os riscos laborais das atividades desenvolvidas no estaleiro. Estas fichas substituem o Plano de Segurança e Saúde nas obras em que este não é obrigatório. Devendo estas estar acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como aos representantes dos trabalhadores para a Segurança Higiene e Saúde que nele trabalhem.



imagem freepick

INTRODUÇÃO

As vibrações são efeitos físicos produzidos por certas máquinas, equipamentos e ferramentas vibrantes, que atuam por transmissão de energia mecânica, emitindo oscilações com amplitudes perceptíveis pelos seres humanos.

As vibrações são classificadas em dois tipos, segundo o local do corpo que é maioritariamente atingido:

- **Vibrações transmitidas ao corpo inteiro:** vibrações mecânicas, transmitidas ao corpo inteiro que implicam riscos para a Saúde e Segurança dos trabalhadores, em especial lombalgias e traumatismos da coluna vertebral. Ex.: escavadoras ou empilhadoras.

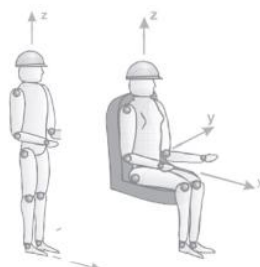


Figura 1 - eixos das vibrações transmitidas ao corpo inteiro

- **Vibrações transmitidas ao sistema mão-braço:** vibrações mecânicas, transmitidas ao sistema mão-braço que implicam riscos para a Saúde e Segurança dos trabalhadores, em especial perturbações vasculares, neurológicas ou musculares. Ex.: martelos pneumáticos ou serras elétricas.

MODO OPERATÓRIO

- Manipulação de máquinas pesadas móveis tais como tratores agrícolas, dumpers, camiões, etc.;
- Manipulação de máquinas pesadas fixas, tais como compressores, britadeiras, etc.;
- Manipulação de máquinas portáteis, tais como martelo pneumático e engenhos semelhantes, serras, lixadeiras, etc.;

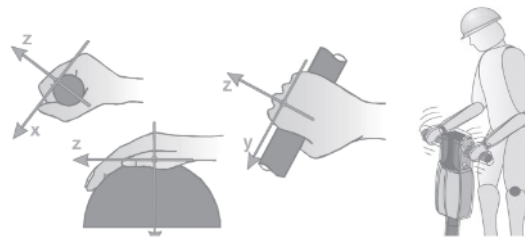


Figura 2 - Eixos das vibrações transmitidas ao sistema mão-braço

RISCOS MAIS FREQUENTES

- Alterações no organismo humano, causando desconforto e alterações fisiológicas que afetam o rendimento do trabalho;
- Efeitos neuromusculares afetando os dedos ou mesmo toda a mão;
- Efeitos vasculares;
- Lesões nos ossos;
- Aparecimento de hérnias e lombalgias;
- Afeções do aparelho digestivo e sistema cardiovascular;
- Perturbação da visão e inibição de reflexos;
- Com tempos de exposição prolongados pode causar lesões permanentes que são consideradas doenças profissionais.

TÉCNICAS DE PREVENÇÃO

- Para reduzir as vibrações na origem
 - Adquirir máquinas e ferramentas que cumpram as normas CE;
 - Realizar a manutenção periódica dos equipamentos, substituindo peças gastas, fazendo apertos, alinhamentos, ajustamentos e outras operações aos órgãos mecânicos, de modo a reduzir não só as vibrações como os ruídos.
- Para diminuir a transmissão das vibrações
 - Fazer a montagem das máquinas e dos equipamentos em sistemas anti-vibratórios, com a utilização de molas e amortecedores;
 - Utilizar materiais para isolamento vibratório, tais como borracha, cortiça, feltros, etc.
- Para reduzir a intensidade das vibrações
 - Aumentar a inércia do sistema com a adição de massas, o que permite reduzir a frequência a vibração.

LIMITES DE EXPOSIÇÃO

O Decreto-Lei nº46/2006, de 24 de fevereiro, estabelece os limites de exposição diária aos dois tipos de vibração anteriormente mencionados, para um período de referência de 8 horas.

Vibrações do sistema mão-braço	Vibrações do corpo inteiro
Valor Limite de Exposição: 5 m/s ²	Valor Limite de Exposição: 1,15 m/s ²
Valor de Ação: 2,5 m/s ²	Valor de Ação: 0,5 m/s ²

MEDIDAS DE CONTROLO

1. Avaliação dos riscos

Nas atividades suscetíveis de apresentar riscos de exposição a vibrações mecânicas, o empregador deve avaliar e medir os níveis de vibrações a que os trabalhadores se encontram expostos.











2. Medição do nível de vibrações











A medição do nível de vibrações mecânicas deve ser realizada por uma entidade acreditada e que possua conhecimentos teóricos e práticos, bem como experiência suficiente para realizar ensaios, incluindo a medição dos níveis de exposição a vibrações.











3. Vigilância da saúde


O empregador deve assegurar a vigilância adequada da saúde dos trabalhadores em relação aos quais o resultado da avaliação revele a existência de riscos, com vista à prevenção e ao diagnóstico precoce de qualquer doença profissional relacionada com a exposição a vibrações mecânicas.

Quadro de EPI'S
Quadro de EPI'S

Profissões	Equipamentos de Proteção Individual									
	Capacete	Protetores auriculares	Máscara para soldadura	Máscara de filtros físicos	Máscara de filtros químicos	Luvas de proteção mecânica	Luvas de proteção química	Botas de biqueira e palmilha de aço	Óculos de segurança	Arnês de segurança
										
Diretor de Obra/ Engenheiro	P	T						P		
Encarregado Geral	P	T						P		
Encarregado/ Chefe de Equipa	P	T						P		
Armador de ferro/ Serralheiro	P	T	T	T		P		P	T	T
Eletricista	P	T				T	T	P	T	T
Montador de Cofragens	P	T				P		P	P	T
Montador de Andaimos	P	T				P		P		T
Montador/ Carpinteiro de Toscos ou Cofragem	P	T		T		T		P	P	

Profissões	Equipamentos de Proteção Individual									
	Capacete	Protetores auriculares	Máscara para soldadura	Máscara de filtros físicos	Máscara de filtros químicos	Luvas de proteção mecânica	Luvas de proteção química	Botas de biqueira e palmilha de aço	Óculos de segurança	Arnês de segurança
										
Carpinteiro de Limpos	P	T		T		T		P	P	
Soldador por Eletroarco ou Óxido Acetileno	P	T	P	T		P		P	P	T
Pedreiro	P	T		T		T	T	P	P	T
Servente	P	T		T		T	T	P	P	T
Marteleteiro	P	P		T		P		P	T	
Vibradorista	P	T				P		P		
Pintor	P	T			P		T	P	T	T
Estucador	P	T						P	T	T
Condutor/ Manobrador	P	T						P		
Motorista	P	T				T		P		
Canalizador	P	T				T	T	P		T

Profissões	Equipamentos de Proteção Individual									
	Capacete	Protetores auriculares	Máscara para soldadura	Máscara de filtros físicos	Máscara de filtros químicos	Luvas de proteção mecânica	Luvas de proteção química	Botas de biqueira e palmilha de aço	Óculos de segurança	Arnês de segurança
										
Impermeabilizador	P	T			T					T
Tratorista	P	T				T		T		
Assentador de Isolamentos	P	T						T		T
Cabouqueiro	P	T				T		P		
Desenhador/ Escriturário/ Apontador/ Medidor	P	T						P		
Entivador	P	T				T		P		
Espalhador Betuminosas	P	T			T		P	P		
Guarda	P	T						P		
Ladrilhador	P	T			T		P	P		T
Mecânico	P	T		T		P		P	T	

Profissões	Equipamentos de Proteção Individual									
	Capacete	Protetores auriculares	Máscara para soldadura	Máscara de filtros físicos	Máscara de filtros químicos	Luvas de proteção mecânica	Luvas de proteção química	Botas de biqueira e palmilha de aço	Óculos de segurança	Arnês de segurança
										
Montador de Pré-fabricados	P	T	T			P		P	T	T
Montador de Tetos Falsos	P	T		T	T	P	T	P	T	T
Topógrafo	P	T						P		

LEGENDA

- P - Uso permanente do EPI
- T - Uso temporário do EPI



Sinalética

Sinais de Uso Obrigatório dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI)



Botas



Capacete



Luvas



Colete de alta
visibilidade



Arnês de
Segurança



Auriculares



Óculos



Máscara

SINAIS DE PERIGO



Cargas
Suspensas



Morte



Queda de
Objetos



Tensão de
Morte



Electrocução



Substâncias
Inflamáveis



Perigos
Vários

SINAIS DE SUBSTÂNCIAS



Corrosivo



Explosivo



Inflamável



Extremamente
tóxico



Gás sob
Pressão



Tóxico



Perigoso para o
Ambiente



Comburente



Cancerígena

OUTROS SINAIS



Boca-de-incêndio
ou Hidrante



Extintor



Sirene



Botoneira
(de alarme)



1^{os} Socorros
(Posto/ Caixa)



Ponto de
Encontro



Saída de
emergência