

ORIENTAÇÕES SOBRE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Microempreendedores Individuais – MEI

ATIVIDADES DE METALURGIA

FICHA MEI n° 30

● Acidentes ● Exposição a fatores ergonômicos ● Exposição a agentes físicos ● Exposição a agentes químicos ● Exposição a agentes biológicos

Introdução

Esta ficha tem o objetivo de relacionar os principais perigos e riscos comumente presentes nas atividades do microempreendedor individual-MEI, bem como as medidas de prevenção e proteção a serem adotadas para resguardar sua saúde e integridade física e de seu empregado, quando houver. Trata-se de uma lista exemplificativa, devendo cada profissional avaliar riscos adicionais e/ou relacionados à sua situação específica. **No caso de trabalho em estabelecimentos de terceiros, a contratante deverá fornecer as informações sobre os riscos que possam afetar o MEI e incluí-lo nas suas ações de prevenção.** A observância desta ficha não dispensa o cumprimento das disposições legais e regulamentares aplicáveis, especialmente as Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho (NR), conforme o caso.

Abrangência

Esta ficha abrange atividades que envolvam primariamente conformação, usinagem, fusão, soldagem, pintura e outros tipos de processamento de metais, incluindo fabricação ou reparo de itens em metal, mas excluindo galvanoplastia ou outros tratamentos químicos / eletroquímicos.

Possíveis consequências do trabalho e medidas de prevenção e proteção

Acidentes	Medidas de prevenção / proteção
Lesões por queda de objetos pesados sobre os pés.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uso de calçados com biqueira de segurança em atividades que possam envolver manipulação ou transporte de objetos ou ferramentas pesados.
Esmagamento, prensamento, cortes ou amputação de partes do corpo em máquinas estacionárias, tais como prensas, dobradeiras, tornos mecânicos, fresadoras, serras de fita ou circulares de mesa, furadeiras de coluna ou de bancada etc.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instalação nas máquinas estacionárias de sistemas de segurança adequados, mantidos em perfeitas condições de funcionamento, conforme normas (ex.: Norma Regulamentadora nº 12), de maneira que impeçam, sempre que possível, o acesso de partes do corpo às suas zonas de perigo ou paralise seus movimentos no caso de aproximação ou introdução de partes do corpo nas zonas de perigo, bem como sistemas e dispositivos adequados para acionamento e parada, incluindo parada de emergência; ■ Proteção adequada das transmissões de força (polias, correias, engrenagens etc.), por enclausuramento ou fechamento com anteparos rígidos que apresentem resistência mecânica e impeçam o contato; ■ Observância das instruções de operação e manutenção, especialmente em relação ao desligamento / parada dos movimentos antes de verificações do andamento do processo, troca de ferramentas, manutenção ou outras intervenções; ■ Uso de vestimentas com mangas curtas e remoção de adornos pessoais (ex.: anéis, alianças, pulseiras, colares, gravatas); ■ Manter cabelos longos presos.



Acidentes	Medidas de prevenção / proteção
Cortes ou contusões no uso de ferramentas manuais ou elétricas portáteis (ex.: no escape de chaves, no uso de esmerilhadeiras, furadeiras etc.).	<ul style="list-style-type: none">Utilização de ferramentas conforme instruções do fabricante, mantidas em bom estado de conservação (especialmente guardas e manoplas), apenas para os fins a que se destinam e observando seus limites de utilização;Atenção especial à parada dos movimentos antes de sua deposição e ao desligamento / desconexão antes da troca de ferramentas (especialmente esmerilhadeiras angulares, serras circulares etc.).
Eletrocussão (choque elétrico) devido a defeitos, falta de aterramento ou uso impróprio de ferramentas e equipamentos elétricos ou sua fiação.	<ul style="list-style-type: none">Ligação, inspeção e manutenção adequada de todas as máquinas, equipamentos e ferramentas, bem como seus componentes (ex.: cabos, fios, plugues, conectores etc.), conforme instruções do fabricante, bem como utilização adequada, apenas para as tarefas a que se destinam e observando seus limites de projeto.
Lesões nos olhos por projeção de partículas em serviços com ferramentas motorizadas, como esmerilhamento, perfuração e afiação.	<ul style="list-style-type: none">Instalação e uso de anteparos de proteção em ferramentas estacionárias (ex.: esmeril, furadeira de coluna);Uso de óculos de proteção ou protetor facial.
Queimaduras durante uso de maçaricos, máquinas de solda a arco, ferros de solda, forjas etc., ou na fusão de metais.	<ul style="list-style-type: none">Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), inclusive avental e capacete de solda / protetor facial, conforme o caso;Organização do local de trabalho.

Exposição a agentes físicos	Medidas de prevenção / proteção
Perda auditiva por exposição a ruído excessivo, especialmente em serviços com uso de máquinas, como esmeril, furadeira, martelos etc. <i>(Alguns sinais de que o ruído pode ser excessivo: Pessoas precisam elevar a voz para conversar a uma distância de 2 metros; uso de máquinas e equipamentos ruidosos por mais de 30 minutos por dia; existência de ruído incômodo.)</i>	<ul style="list-style-type: none">Manutenção adequada de equipamentos e ferramentas;Substituição de equipamentos ruidosos por outros mais silenciosos;Redução do tempo de exposição pela alternância de funções e locais de trabalho para outros com menor exposição ao ruído;Quando as demais medidas sejam inviáveis ou insuficientes, ou em serviços específicos com alta exposição (ex.: esmerilhamento, perfuração etc.), uso de proteção auditiva adequada.
Lesões e queimaduras decorrentes da exposição à radiação ultravioleta direta e refletida (ex.: em operações de soldagem a arco).	<ul style="list-style-type: none">Uso de máscara de solda com visor com proteção UV;Uso de mangas compridas e/ou luvas com cano longo;Uso de creme protetor com filtro UV.
Sobrecarga térmica pela exposição a calor ou radiação infravermelha nas atividades de fundição ou forjamento.	<ul style="list-style-type: none">Colocação de barreiras refletivas entre os trabalhadores e as fontes de emissão de calor;Uso de roupas confortáveis, claras e de tecidos que permitam a transpiração; se for o caso, uso de vestimentas ou acessórios (ex.: avental) e Equipamentos de Proteção Individual (ex.: protetor facial) refletivos / metalizados.
Danos aos olhos, como catarata, pela exposição à radiação infravermelha de peças aquecidas ou do interior de fornos.	<ul style="list-style-type: none">Uso de óculos com proteção contra radiação infravermelha.



Exposição a agentes químicos	Medidas de prevenção / proteção
<p>Irritação do trato respiratório, aumento da suscetibilidade à pneumonia ou envenenamento crônico pela exposição a fumos metálicos, inclusive de metais pesados, como chumbo, níquel etc., bem como gases irritantes como ozônio e óxido de nitrogênio, nos processos de soldagem.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Substituição dos eletrodos contendo metais pesados por outros menos nocivos, sempre que possível;▪ Ventilação adequada dos locais de trabalho, sendo recomendável instalação de ventilação local exaustora nos serviços de solda;▪ Uso de proteção respiratória adequada (ex.: respirador semifacial PFF2).
<p>Fibrose pulmonar pela exposição a poeiras metálicas potencialmente perigosas nos serviços de esmerilhamento, lixamento, limpeza com escova metálica ou processos de usinagem.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Realização de serviços a úmido, quando possível;▪ Instalação de exaustão local e/ou equipamentos coletores de pó;▪ Uso de proteção respiratória adequada (ex.: respirador semifacial PFF1).
<p>Dermatites ou outras condições de pele em razão da exposição continuada a solventes orgânicos tóxicos e seus vapores, como tolueno e xileno, especialmente nos serviços de pintura e respectiva preparação;</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Substituição dos produtos que contenham chumbo por outros menos nocivos, sempre que possível;▪ Realização de pintura, inclusive preparação e aplicação de fundo, apenas em ambientes muito bem ventilados, ou, preferencialmente, cabine de pintura com exaustão e filtragem, conjugado com uso de proteção respiratória com filtro apropriado (ex.: respirador com filtro para vapores orgânicos ou filtro mecânico no caso de pintura eletrostática);▪ Manipulação de solventes, desengraxantes etc. apenas com uso de luvas resistentes aos produtos químicos ou, se impraticável, creme protetor.
<p>Envenenamento de longo prazo por exposição a chumbo e sais de chumbo nos serviços de aplicação de fundo ou pintura com tintas contendo chumbo ou seus derivados;</p>	
<p>Irritação do sistema respiratório em razão da exposição à poeira nos serviços de pintura eletrostática.</p>	
<p>Diversos agravos à saúde, bem como doenças de pele (vários tipos de dermatite, sensibilização da pele, eczema, acne oleosa etc.) ou irritação dos olhos, tontura, náusea, problemas respiratórios e dores de cabeça pela exposição a vários produtos químicos, incluindo metais pesados contidos em desengraxantes, limpadores de metal, óleos, fluidos de corte etc.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Ventilação adequada do ambiente, ou, caso necessário, instalação de ventilação local exaustora nos locais mais críticos;▪ Proteção das mãos com luvas resistentes a produtos químicos durante sua manipulação ou, se impraticável, uso de creme protetor;▪ Observância das advertências e instruções das embalagens dos produtos químicos, consultando a respectiva Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico (FISPQ) caso necessário, com uso de proteção respiratória apropriada (ex.: respirador com filtro químico), conforme indicação da ficha ou de profissional especializado;▪ Boa higiene pessoal durante o trabalho;▪ Banho e troca de roupa após o término do trabalho.
Exposição a agentes biológicos	Medidas de prevenção / proteção
<p>Desenvolvimento de pneumonites ou outras condições respiratórias, bem como dermatites ou outras doenças de pele pelo contato com bactérias, fungos ou outros micro-organismos presentes em fluidos de corte ou refrigeração, especialmente naqueles à base de água ou gordura animal, por meio da inalação de suas névoas ou contato direto com a pele.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Uso de fluidos de corte / refrigeração que contenham agentes bactericidas e fungicidas; instalação de sistemas de filtragem de fluido;▪ Isolamento dos processos automatizados ou semiautomatizados com enclausuramento, anteparos ou biombos;▪ Uso de luvas e proteção respiratória na manipulação e uso de fluidos de corte;▪ Boa higiene pessoal durante o trabalho;▪ Banho e troca de roupa após o término do trabalho.



Exposição a fatores ergonômicos	Medidas de prevenção / proteção
Lesões osteomusculares agudas (ruptura de disco intervertebral, ruptura de tendão, hérnia etc.) causadas por sobre-esforço e combinação incorreta de peso e postura durante levantamento e movimentação de cargas pesadas.	<ul style="list-style-type: none">▪ Uso de dispositivos mecânicos para ajudar no levantamento e movimentação;▪ Treinamento e uso de técnicas de levantamento e movimentação seguras para cargas pesadas ou incômodas.

Observações

1. Recomenda-se a realização de exames periódicos de saúde, efetuados por médico conhecedor do trabalho realizado, sendo que tais exames são obrigatórios para o empregado do MEI, quando houver.
2. As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho apresentam uma série de medidas de prevenção para saúde e segurança dos trabalhadores e podem ser consultadas no sítio eletrônico <<https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>>.

Referências

1. OIT – Organização Internacional do Trabalho. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Ed. Geneva, 1998;
2. OIT – Organização Internacional do Trabalho. International Hazard Datasheet on Occupations (HDO). Geneva, 2012;
3. HSE – United Kingdom Health and Safety Executive. Control of Substances Hazardous to Health (COSHH). Disponível em <https://www.hse.gov.uk/coshh/> (acesso em 12/2020);
4. EUA, NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health. Occupational exposure to metalworking fluids (Publication no. 98-116). United States, 1998;
5. BRASIL, Subsecretaria de Inspeção do Trabalho, Ministério da Economia. **Norma Regulamentadora 12 – NR-12**. Brasília, 2019.

Relação de MEI/CNAE alcançados por esta ficha

FABRICANTE DE ESQUADRIAS METÁLICAS SOB ENCOMENDA OU NÃO INDEPENDENTE	2512-8/00
FABRICANTE DE ARTEFATOS DE FUNILARIA INDEPENDENTE	2532-2/01
FABRICANTE DE ARTEFATOS ESTAMPADOS DE METAL, SOB ENCOMENDA OU NÃO INDEPENDENTE	2532-2/01
SOLDADOR(A) / BRASADOR(A) INDEPENDENTE	2539-0/01
TORNEIRO(A) MECÂNICO INDEPENDENTE	2539-0/01
FABRICANTE DE ARTIGOS DE CUTELARIA INDEPENDENTE	2541-1/00
SERRALHEIRO(A), EXCETO PARA ESQUADRIAS, SOB ENCOMENDA OU NÃO, INDEPENDENTE	2542-0/00
FERRAMENTEIRO(A) INDEPENDENTE	2543-8/00
FERREIRO/FORJADOR INDEPENDENTE	2543-8/00
ARTESÃO(Ã) EM METAIS INDEPENDENTE	2599-3/99
FABRICANTE DE LUMINÁRIAS E OUTROS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO INDEPENDENTE	2740-6/02
RETIFICADOR(A) DE MOTORES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES INDEPENDENTE	2950-6/00
MOVELEIRO(A) DE MÓVEIS METÁLICOS INDEPENDENTE	3102-1/00
ARTESÃO(Ã) EM METAIS PRECIOSOS INDEPENDENTE	3211-6/02
CUNHADOR(A) DE MOEDAS E MEDALHAS INDEPENDENTE	3211-6/03
REPARADOR(A) DE TANQUES, RESERVATÓRIOS METÁLICOS E CALDEIRAS, EXCETO PARA VEÍCULOS INDEPENDENTE	3311-2/00
OURIVES INDEPENDENTE	9529-1/06