

---

---

**SENAI**

---

**REGULAMENTO DE  
SEGURANÇA E  
SAÚDE  
OCUPACIONAL**



**SENAI**  
*Olimpíada do  
Conhecimento  
2005*

**Conteúdo**

<b>1. DIRETRIZES PARA SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL</b>	<b>3</b>
1.1. Introdução aos regulamentos	3
<b>2. REGULAMENTOS GERAIS DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL</b>	<b>3</b>
2.1 Segurança e Saúde Ocupacional durante a Competição	5
2.1.1. Preparações Preliminares	5
2.1.2. Equipamento de Proteção Individual	5
2.1.2.1. Roupas de Trabalho e de Proteção	5
2.1.2.2. Proteção Auricular	6
2.1.2.3. Proteção da Cabeça	6
2.1.2.4. Proteção dos Olhos e da Face	6
2.1.2.5. Proteção Respiratória	6
2.1.2.6. Proteção das Mãos	6
2.1.2.7. Proteção dos Pés	7
2.1.3. Limpeza, Higiene e Organização	7
2.1.4. Comportamento Perigoso	7
2.1.5. Segurança contra Incêndio	7
2.1.6. Primeiros Socorros	7
2.1.7. Produtos Químicos	8
2.2. Segurança Elétrica	8
2.3. Segurança da Máquina	8
2.4. Segurança em Trabalhos com Temperaturas Elevadas	9
2.4.1. Instruções Gerais de Segurança para Trabalhos com Temperaturas Elevadas	9
2.4.2. Instruções de Segurança Relacionadas à Soldagem e Uso do Gás	9
2.5. Segurança em Trabalhos com uso de Ar Comprimido	9
2.6. Regulamentos de Segurança para Usinagem	10
2.6.1. Regulamentos de Segurança para Usinagem CNC	10
2.6.2. Instruções de Segurança para Torneamento com Torno Manual	10
2.6.3. Fresamento com Máquina Manual	11
2.6.4. Furação	11
2.6.5. Esmerilhamento	11
2.6.6. Corte	12
2.6.7. Rebarbamento e dobramento	12
<b>3. NOTIFICAÇÕES DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS DAS MODALIDADES</b>	<b>13</b>

## **1. DIRETRIZES PARA SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL**

Abrangendo a saúde mental e social, o ambiente social, o respeito pessoal e profissional, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais, além de estabelecer uma imagem responsável perante o mercado, este trabalho visa atender todos os requisitos legais além de reforçar a importância da segurança e saúde ocupacional.

Nosso objetivo é de promover a Saúde Integral e a Qualidade de Vida, eliminando, minimizando ou neutralizando os riscos presentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, preservando a saúde e a integridade física dos Competidores e Supervisores.

### **1.1. Introdução aos Regulamentos**

Os regulamentos de segurança e regras específicas de cada modalidade da competição estão de acordo com a legislação Brasileira (Consolidação das Leis do Trabalho, Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego), além do estabelecido nos Procedimentos Internos de Segurança do SENAI/SP, elaborados pela DRH e DITEC.

A excelência em Segurança e Saúde no trabalho não pode ser alcançada só com programas, mas com mudanças de comportamento. Isto significa que prevenir os acidentes, é acima de tudo um direito à vida. Na prática devemos educar os trabalhadores a respeitar as normas de segurança, operando de forma segura máquinas e ferramentas, mantendo os equipamentos em boas condições e o local de trabalho organizado e limpo, só assim estaremos construindo um sistema de Gestão de Segurança eficaz, aproximando-se de nossa meta de ACIDENTE ZERO.

## **2. REGULAMENTOS GERAIS DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL**

Os seguintes regulamentos gerais de segurança serão aplicados a todas as modalidades, e devem ser seguidas de acordo com a tabela 1. Para mais detalhes de instruções de segurança específicas da modalidade, veja a seção 3.

- Segurança e Saúde Ocupacional durante a competição
- Segurança Elétrica
- Segurança da Máquina
- Segurança em trabalhos com temperaturas elevadas
- Segurança em trabalhos com uso de Ar Comprimido
- Regulamentos de Segurança para Usinagem

TABELA 1 – Regulamentos de segurança e saúde ocupacional, geral e específico

Número	Modalidade	2.1 Segurança e Saúde durante a Competição	2.2. Segurança Elétrica	2.3. Segurança da Máquina	2.4. Segurança em trabalhos com Temperatura Elevada	2.5. Segurança em trabalhos com uso de Ar Comprimido	2.6. Regulamentos de Segurança para Usinagem	3. Notificações de segurança específicas da modalidade
1	Aplicação de Revestimentos Cerâmicos	X	X	X				3.1
2	Caldeiraria	X	X	X	X	X		3.2
3	Confeccção	X	X	X				3.3
4	Confeitaria	X	X	X	X			3.4
5	Construção em Alvenaria	X	X	X				3.1
6	Design do Vestuário	X	X	X				
7	Design Gráfico	X	X	X				
8	Eletricidade Industrial	X	X	X				3.5
9	Eletricidade Predial	X	X	X				3.5
10	Eletrônica	X	X	X				
11	Eletrônica Embarcada	X	X	X				
12	Ferramentaria	X	X	X		X	X	3.6
13	Fresagem	X	X	X		X	X	3.6
14	Fresagem a CNC	X	X	X		X	X	3.7
15	Instalação de Água e Esgoto	X	X	X				
16	Instalação de Sistema de Gás Natural Veicular	X	X	X				
17	Instrumentação e Controle de Processo	X	X	X				
18	Joalheria	X	X	X	X			
19	Manufatura Integrada	X	X	X		X	X	3.8
20	Marcenaria	X	X	X		X	X	
21	Mecânico de Automóvel	X	X	X	X	X	X	3.11
22	Mecânico de Manutenção	X	X	X		X	X	3.6
23	Mecânica de Precisão	X	X	X		X	X	3.6
24	Mecânica de Refrigeração	X	X	X	X	X	X	3.10
25	Mecânica Diesel	X	X	X	X	X	X	3.11
26	Mecânica Geral – Ajustagem	X	X	X		X	X	3.6
27	Mecatrônica	X	X	X		X	X	3.8
28	Metrologia Dimensional	X	X	X				
29	Modelação Industrial	X	X	X		X	X	
30	Panificação	X	X	X				3.4
31	Polimecânica	X	X	X		X	X	3.6
32	Projeto Assistido por Computador – CAD	X	X	X				
33	Robótica	X	X	X		X	X	3.8
34	Robótica Industrial	X	X	X		X	X	3.8
35	Sistemas de Transporte de Informação	X	X	X				
36	Soldagem	X	X	X	X	X		3.2
37	Suportes Redes PC	X	X	X				3.9
38	Tecnologia da Informação	X	X	X				
39	Tecnologia do Calçado	X	X	X				
40	Tecnologia do Plástico	X	X	X	X			
41	Telecomunicações	X	X	X				
42	Tornearia a CNC	X	X	X		X	X	3.7
43	Tornearia Mecânica	X	X	X		X	X	3.6
44	Web Design	X	X	X				

## **2.1. SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL DURANTE A COMPETIÇÃO**

### **2.1.1. Preparações Preliminares**

Os Competidores e Supervisores devem estar familiarizados com esses Regulamentos de Segurança e Saúde Ocupacional, antes da competição. Antes de chegar ao local da competição, tenha certeza de que toda máquina e equipamento, como também equipamento de proteção individual que deseja levar, estão em boas e seguras condições.

Todos os Competidores e Supervisores deverão receber cópias desses Regulamentos de Segurança e Saúde Ocupacional antes da competição iniciar.

### **2.1.2. Equipamento de Proteção Individual - EPI**

De acordo com os regulamentos do Ministério do Trabalho, Equipamento de Proteção Individual é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

O uso de equipamento de proteção individual é necessário durante o trabalho, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes ou de doenças profissionais e do trabalho, ou enquanto as medidas de proteção coletiva não existirem ou estão sendo implantadas e, para atender a situações de emergência.

Para se definir quais os equipamentos de proteção individual necessários durante a competição é necessário consultar o item 3 – Notificações de Segurança Específicas das Modalidades.

NOTA: Os Supervisores também devem usar os Equipamentos de Proteção Individual requeridos para as fases de trabalho da modalidade, caso seja necessário permanecerem na área, monitorar ou avaliar os competidores. Traga todo equipamento de proteção individual requerido.

Todo equipamento de Proteção Individual deve ter aprovação do MTE, com a indicação do seu respectivo Certificado de Aprovação (CA) válido. As condições de segurança de todos os equipamentos de proteção devem ser verificadas antes da competição, e equipamentos com defeito estão proibidos.

O Equipamento de Proteção Individual deve ser usado durante toda a competição, e para que não haja risco de contato com partes giratórias ou móveis de máquinas, os cabelos longos devem ser presos por rede protetora. Quaisquer roupas largas, gravatas, pontas soltas, adornos ou adereços, tais como: relógios, correntes, pulseira, brincos, etc., constituem perigo à segurança e devem ser removidos.

Todos os competidores devem garantir boas condições de seus equipamentos de proteção, ficando vetado o uso de equipamentos danificados. Se seu equipamento danificar-se, o Competidor deve contatar seu Supervisor.

#### **2.1.2.1. Roupas de Trabalho e de Proteção**

As vestimentas de segurança (*avental, luvas, mangas e perneiras*) que ofereçam proteção para o tronco, braços e pernas dos usuários, deverão ser utilizados permanentemente nas atividades onde exista risco de projeção de partículas que possam causar ferimentos por contato de origem térmica ou mecânica, contra agentes abrasivos e escoriantes ou exposição à radiação não ionizante. Deverão ainda ser utilizadas em operações onde haja o risco de chamas ou calor radiante, centelhas, ou respingos de metais fundidos e riscos mecânicos.

Para evitar quaisquer tipos de ferimentos, deverá ser vetado o uso de roupas largas ou de outros artifícios para prender as roupas dos Competidores e Supervisores.

### **2.1.2.2. Proteção Auricular**

Os protetores auriculares (*de inserção ou concha*) deverão ser utilizados permanentemente em quaisquer atividades (elétrica, hidráulica, predial, instalações, etc.), onde haja exposição ao ruído a níveis acima de 80 dBA (oitenta Decibéis).

### **2.1.2.3. Proteção para a Cabeça**

Proteção para a cabeça (*capacete, máscara e capuz*), deverá ser utilizada permanentemente em quaisquer atividades (elétrica, hidráulica, predial, construção, instalações, etc.), onde exista risco de impactos e penetrações provenientes de queda de objetos sobre o crânio, contato com rede e elementos energizados, e exposição a riscos de origem térmica (calor), corte, contato e/ou projeção de partículas aquecidas e nas atividades de oxicorte e solda.

Nas atividades e operações onde haja risco de contato com partes giratórias ou móveis de máquinas e equipamentos - operação de torno, fresa, serra circular, serra de fita, e outras máquinas operatrizes - ou risco de imersão dos cabelos em recipientes contendo líquidos (limpeza com a utilização de baldes contendo produtos químicos), e contato com fontes de calor, o usuário que possua cabelos longos, deverá utilizar permanentemente rede protetora ou outro recurso adequado, sendo proibido o uso de bonés para fixação dos cabelos.

### **2.1.2.4. Proteção dos Olhos e da Face**

Proteção para os olhos e face (*óculos, protetor facial e máscaras*), deverá ser utilizada permanentemente em quaisquer atividades (elétrica, hidráulica, predial, instalações, etc.), onde exista risco de projeção de partículas volantes, contato com produtos químicos, exposição à radiação ultravioleta, infravermelho e luminosidade intensa.

Os protetores faciais e dos olhos devem possuir tamanhos adequados e estar firmemente presos ao crânio. Os protetores dos olhos, tipo óculos, deverão possuir proteção lateral.

### **2.1.2.4. Proteção Respiratória**

O respirador purificador de ar para proteção das vias respiratórias contra partículas sólidas, ou líquidas, deverá ser utilizado permanentemente nas atividades (elétrica, hidráulica, predial, instalações, etc.), onde haja o risco de inalação de agentes químicos, poeiras, névoas, gases, vapores e fumos.

### **2.1.2.5. Proteção das Mãos**

Proteção para as mãos (*luvas*), deverá ser utilizada permanentemente em quaisquer atividades (elétrica, hidráulica, predial, instalações, etc.), onde exista risco de projeção de partículas volantes, cortes, ferimentos, contato com agentes abrasivos e materiais escoriantes, contato com produtos químicos, exposição à radiação, contato com rede e elementos energizados, e exposição a riscos de origem térmica (calor), contato e/ou projeção de partículas aquecidas e nas atividades de oxicorte e solda.

Os cremes protetores de segurança deverão ser utilizados permanentemente nas atividades de (manutenção e lubrificação de máquina e equipamentos, serviços de pintura com utilização de pincéis e pistolas pneumáticas, lavagem de peças ou ferramentas com utilização de solventes e preparo e aplicação de argamassas), onde exista risco de contato ou respingos de produtos químicos ou excesso de água.

#### **2.1.2.6. Proteção dos Pés**

Calçados de segurança (*sapato, bota, botina ou tênis de segurança*), deverão ser utilizados permanentemente nas atividades (elétrica, hidráulica, predial, instalações, etc.), onde exista risco de queda de objetos, projeção de partículas volantes, cortes, ferimentos, contato com agentes abrasivos e materiais escoriantes, contato com produtos químicos, exposição à radiação, contato com rede e elementos energizados, e exposição a riscos de origem térmica (calor), contato e/ou projeção de partículas aquecidas e nas atividades de oxicorte e solda.

O uso de sandálias, tamancos e chinelos na execução de qualquer atividade deverá ser proibido.

As especificações dos Equipamentos de Proteção Individual devem seguir as orientações constantes nos Procedimentos DRH 018 e DITEC 029, que fazem parte do Sistema de Gestão da Qualidade.

#### **2.1.3. Limpeza e Organização**

Limpeza e organização devem ser mantidas dentro da área de competição. Atenção especial deverá ser dada ao piso, passagens livres, fios e resíduos.

Os Competidores devem garantir a limpeza de suas ferramentas, máquinas, equipamentos e mãos. A boa higiene é particularmente importante para as habilidades que envolvem manuseio de alimentos.

#### **2.1.4. Comportamento perigoso**

Na ocorrência de qualquer comportamento perigoso ou por negligência dos regulamentos de segurança, os Supervisores devem parar o trabalho do Competidor imediatamente. Todos Competidores deverão, obrigatoriamente, relatar qualquer quebra de segurança para seu Supervisor.

#### **2.1.5. Segurança contra Incêndio**

Em relação a segurança contra incêndio, a área da competição está equipada com um sistema de alarme automático, e os leiautes e organização das modalidades que envolvem a produção de faíscas, o uso de chamas ou níveis intensos de calor, foi planejado e implementado com cuidado especial.

Os Competidores e Supervisores devem estar cientes sobre a localização das saídas de emergência, dos aparelhos para extinção do fogo (*extintores e hidrantes*), e assegurar que a rota de fuga existente não fique impedida (ver planta anexa).

Os Supervisores deverão indicar a todos os Competidores, antes da competição, os locais dos equipamentos primários de extinção de incêndio, saídas de emergência e procedimentos durante incêndio ou outras emergências.

Deverá ser proibido que os competidores tragam materiais adicionais que são inflamáveis ou explosivos, não relacionados na competição (por exemplo, isqueiros).

#### **2.1.6. Primeiros Socorros**

Durante o evento, deverá estar disponível no local, pelo menos um veículo com médico e equipes de resgate e primeiros socorros.

Competidores que necessitam de cuidados médicos regulares (exemplo: insulina ou outra medicação) devem informar o Supervisor antes do início da competição. Qualquer medicação trazida deve estar armazenada em sua embalagem original.

### **2.1.7. Produtos Químicos**

Todas as substâncias químicas trazidas devem estar em suas embalagens originais e seguras, acompanhadas de instruções do modo de manuseio seguro.

Competidores devem familiarizar-se cuidadosamente com as instruções de manuseio antes do uso de produtos químicos perigosos, e usar o equipamento apropriado, como por exemplo: luvas, óculos de proteção, respiradores, etc..

## **2.2. SEGURANÇA ELÉTRICA**

Os equipamentos elétricos trazidos e usados na competição devem ser seguros, e livres de riscos de choques elétricos, devendo ser assegurado que não irão causar curto-circuito no local.

Os Competidores devem fazer sempre uma inspeção visual em seus equipamentos, fios e contatos, das condições e aterramento dos cabos de extensão e outros fios antes do início do trabalho.

- Monitorar as condições das conexões e extensões dos equipamentos. Cabos frágeis, cortados ou danificados devem ser substituídos. Os cabos nunca devem ser remendados com fita isolante.
- Caso note defeitos ou falhas em equipamentos elétricos, comunique isso imediatamente ao Supervisor.
- Todo trabalho elétrico não relatado na competição é absolutamente proibido.
- Sempre desligue a chave principal quando parar o trabalho.
- Somente extensões elétricas à prova de respingos podem ser usadas.

Atenção especial deverá ser dada as modalidades que incluem trabalhos com instalações elétricas. Todas as pessoas envolvidas com as instalações de equipamentos e com trabalhos relacionados devem ter os requisitos necessários para a execução do trabalho.

## **2.3. SEGURANÇA DA MÁQUINA**

Quando máquinas e equipamentos forem usados, os regulamentos de segurança pertinentes à máquina em questão devem ser seguidos. Treinamento para operação e segurança de máquinas deve ser providenciado para os Competidores e outras pessoas que trabalhem na área de competição.

Antes de operar uma máquina, deve ser realizada uma verificação da proteção do equipamento no local. Todos devem informar qualquer anomalia nas máquinas e equipamentos para o Supervisor. Máquinas e equipamentos danificados devem ser paralisados imediatamente. Não é permitido nenhum reparo temporário, adições ou modificações nas máquinas e equipamentos.

Ao operar máquinas e equipamentos que não possuam proteções coletivas suficientes ou eficazes, os Competidores e Supervisores, deverão utilizar os equipamentos de proteção individual apropriados.

## **2.4. SEGURANÇA EM TRABALHOS COM TEMPERATURA ELEVADA**

É considerado trabalho com temperatura elevada quando faíscas são geradas, ou envolvem chamas ou outras fontes de calor e, quando envolvem perigo de incêndio em potencial. Esse trabalho inclui o que se segue:

- Soldagem a gás e arco de solda;
- Trabalho de soldagem;
- Esmerilhamento de metal;
- Trabalho usando chama;
- Uso de fornos e fogões;
- Pressas termoelétricas e injetoras de plástico.

### **2.4.1. Instruções Gerais para Trabalhos com Temperatura Elevada**

Atenção extra é necessária nas áreas de trabalho com temperatura elevada. As condições das ferramentas e equipamentos de proteção individual usados neste tipo de trabalho devem seguir os regulamentos de segurança apropriados.

Trabalhos que envolvem perigo de incêndio ou precisam de proteção contra calor requerem roupas de proteção contra respingos de metal, exposição às chamas, contato com superfícies aquecidas e radiação ultravioleta.

### **2.4.2. Instruções de Segurança Relacionadas à Soldagem e Uso do Gás**

Instruções de segurança para soldagem:

- Antes de iniciar o trabalho, verificar se há vazamento de gás nos equipamentos de soldagem
- Verificar o funcionamento do sistema de exaustão e ventilação
- Usar os Equipamentos de Proteção Individual sempre que necessário
- Tomar cuidado para que a pressão dos gases não ultrapasse o limite permitido
- Os cilindros de gás não podem ser removidos de seus carrinhos de transporte
- Se ocorrer o retorno de chama, fechar a válvula de ajuste do maçarico imediatamente
- Se ocorrer incêndio na mangueira, fechar as válvulas do circuito imediatamente
- Sempre fechar as válvulas dos cilindros e dos circuitos após o término ou parada de trabalho
- Proteção:
  - ┌ Luvas para soldagem devem fornecer proteção contra respingos, exposição à chama, calor e radiação UV. Elas devem proteger os usuários de danos mecânicos.
  - ┌ Máscaras de soldagem devem proteger os olhos e face da radiação ultravioleta e infravermelha e, de luz intensa.
  - ┌ Outras pessoas na área de soldagem devem usar proteções da radiação quando necessário, por exemplo: óculos de segurança com proteção lateral.

## **2.5. SEGURANÇA EM TRABALHOS COM USO DE AR COMPRIMIDO**

- Familiarize-se com o manual e com as regras de segurança;
- Não remova os equipamentos de proteção coletiva das máquinas;
- Antes de usar o ar comprimido certifique-se que nenhuma partícula, rebarba, cavacos ou objeto estranho atingirá pessoas ou outros materiais sensíveis;
- Nunca utilize ar comprimido para realizar a limpeza de roupas e máquinas;
- Use permanentemente óculos de proteção;

## **2.6. REGULAMENTOS DE SEGURANÇA PARA USINAGEM**

As instruções seguintes de segurança são aplicadas às modalidades que incluem usinagem.

### **2.6.1. Regulamentos de Segurança para Usinagem CNC**

As instruções seguintes devem ser seguidas quando estiver trabalhando com máquinas CNC.

#### Antes do início do trabalho:

- Familiarizar-se com as instruções contidas no manual de operação da máquina;
- Deve-se colocar a máquina em funcionamento por alguns minutos, antes do início da usinagem;
- Certifique-se de que o material a ser usinado e as ferramentas estão fixados de forma segura antes de iniciar o trabalho;
- Teste a máquina CNC no modo “usinagem em vazio” e simulação rápida, antes da usinagem e dos movimentos rápidos em velocidade real;
- O uso de luvas está proibido quando estiver trabalhando com ferramentas rotativas;
- Competidor que possua cabelos longos, deverá utilizar permanentemente rede protetora ou outro recurso adequado, sendo proibido o uso de bonés para fixação dos cabelos.

#### Durante o trabalho:

- Mantenha a porta de proteção da máquina fechada e use sempre óculos de proteção quando estiver usinando;
- Use um pincel ou ferramenta de limpeza para remover os cavacos da máquina;
- Mantenha a rotação do eixo principal dentro de limites aceitáveis;
- Competidor que possua cabelos longos, deverá utilizar permanentemente rede protetora ou outro recurso adequado, sendo proibido o uso de bonés para fixação dos cabelos.

#### Após o trabalho:

- Pare a máquina antes de limpar os cavacos de dentro da máquina e da área de trabalho;
- Desligue a chave da máquina;
- Se cair graxa ou fluido de corte no chão, o mesmo deve ser limpo imediatamente.

#### Emergências:

- Caso perceba ruídos estranhos, pare a máquina e comunique imediatamente o fato para o seu Supervisor;
- Se ocorrer acidentes, pressione o botão de emergência e contate imediatamente o Supervisor mais próximo.

### **2.6.2. Instruções de Segurança para Torneamento com Torno Manual**

- Familiarize-se com o manual e com as regras de segurança;
- Não remova os equipamentos de proteção coletiva dos tornos;
- Antes de usinar, certifique-se que a direção de rotação está correta;
- Selecione a ferramenta correta e prenda-a cuidadosamente, verificando a altura de fixação;
- Tenha certeza que os parâmetros da ferramenta estão selecionados corretamente;
- Não toque nas rebarbas da peça com as mãos;
- Só faça medições após a máquina parar todos os seus movimentos;
- O uso de luvas é proibido nos trabalhos de usinagem;
- Use permanentemente óculos de proteção;
- Competidor que possua cabelos longos, deverá utilizar permanentemente rede protetora ou outro recurso adequado, sendo proibido o uso de bonés para fixação dos cabelos.

### 2.6.3. Fresamento com Máquina Manual

- Familiarize-se com o manual e com as regras de segurança;
- Certifique-se que a peça está presa corretamente e, se os fixadores não irão atrapalhar a fresagem;
- Só faça medições e rebarbações após a máquina parar todos os seus movimentos;
- Nunca remova cavacos com as mãos ou com ar comprimido;
- Cuidado com o avanço rápido sobre a peça;
- Use permanentemente óculos de proteção;
- Competidor que possua cabelos longos, deverá utilizar permanentemente rede protetora ou outro recurso adequado, sendo proibido o uso de bonés para fixação dos cabelos.

### 2.6.4. Furação

- Familiarize-se com o manual e com as regras de segurança;
- Competidor que possua cabelos longos, deverá utilizar permanentemente rede protetora ou outro recurso adequado, sendo proibido o uso de bonés para fixação dos cabelos.
- Nunca remova cavacos com as mãos ou com ar comprimido;
- Prenda a broca cuidadosamente de maneira que não se solte;
- Prenda a peça a ser furada firmemente de forma a evitar o giro e dobra da mesma.
- O uso de luvas está proibido quando estiver trabalhando com ferramentas rotativas;
- Use permanentemente óculos de proteção;

### 2.6.5. Esmerilhamento

#### Antes de iniciar o trabalho de esmerilhamento, verifique:

- As condições do botão liga/desliga;
- Se o disco de esmerilhamento está danificado e fixado corretamente;
- A posição e fixação correta da proteção do disco;
- As condições de isolamento do cabo de conexão. Caso a isolamento esteja danificada, a máquina não deve ser usada;
- Certifique-se que nenhuma fagulha atingirá pessoas ou outros materiais sensíveis;
- Antes de substituir o disco, desligue a fonte de energia elétrica da máquina;
- Faça um teste, antes de iniciar o trabalho, quando substituir um disco.
- Protetor auricular e óculos de segurança devem ser usados permanentemente;

#### Garantindo a segurança quando do uso de um esmeril de bancada:

- Para prevenir a quebra do rebolo, verifique se o tamanho e a rotação máxima estão corretos;
- Antes de iniciar o trabalho de esmerilhamento, verifique se não há trincas no rebolo;
- O ângulo de abertura da proteção do rebolo não pode ser maior que 65°;
- Quando substituir um rebolo, faça um teste antes de iniciar o trabalho;
- Mantenha uma distância inferior a 2 milímetros entre o rebolo e o descanso;
- Caso perceba uma vibração periódica ou ruído anormal no esmeril, pare a máquina e comunique o Supervisor;
- Protetor auricular e óculos de segurança devem ser usados permanentemente;
- Competidor que possua cabelos longos, deverá utilizar permanentemente rede protetora ou outro recurso adequado, sendo proibido o uso de bonés para fixação dos cabelos.

#### Garantindo a segurança quando usar o esmeril inclinado:

- Para prevenir quebra, a rotação máxima permitida especifica no disco de esmerilhamento, deve ser maior que a rotação da máquina
- Protetor auricular e óculos de segurança devem ser usados permanentemente.

#### **2.6.6. Corte**

- Familiarize-se com o manual e com as regras de segurança;
- Use permanentemente sapatos de segurança, óculos de segurança e protetor auricular;
- Trabalho em dupla necessita de sincronismo e sinais precisos para o referido trabalho;
- Não remova a proteção dos discos de corte sem permissão, e mantenha a distância entre a proteção dos dedos e a base, inferior a 8 milímetros;
- Use uma peça de suporte quando estiver cortando peças pequenas de chapa de metal;
- Cuidado com os cantos vivos da chapa de metal.

#### **2.6.7. Rebarbamento e dobramento**

- Familiarize-se com o manual e com as regras de segurança;
- Use permanentemente sapatos de segurança, óculos de segurança e protetor auricular;
- Quando trabalhar em dupla certifique-se que está segurando a chapa com segurança;
- Tenha certeza que suas mãos não serão pegadas entre a prensa e a matriz;
- Quando estiver dobrando uma chapa, assegure-se que suas mãos não estão entre a prensa superior e inferior

### 3. NOTIFICAÇÕES DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS DAS MODALIDADES

#### 3.1. Aplicação de revestimento / Construção em Alvenaria

Familiarize-se cuidadosamente com as instruções de segurança no que concerne a segurança elétrica geral, segurança da máquina e equipamentos de proteção individual requeridos (ver item 2.1).

#### Como evitar os atos e condições inseguras

Algumas medidas de segurança podem ser adotadas pelo Competidor para evitar acidentes:

- Realizar inspeções periódicas para identificar causas de acidentes não conhecidas;
- Verificar equipamentos e materiais;
- Fazer manutenção rigorosa dos EPIs.

#### Levantamento de pesos

Quando estiver levantando pesos, atenção especial deve ser dada em adotar postura correta e, o levantamento de peso desnecessário é vetado. O Competidor deve levar em consideração a segurança dos outros Competidores, durante seu trabalho.

#### Equipamento de Proteção Individual

Os Competidores devem usar permanentemente os Equipamentos de Proteção Individual abaixo requeridos (indicados com X) para as fases de trabalho da modalidade. Os Supervisores devem utilizar os EPIs, caso seja necessário permanecerem na área, monitorar ou avaliar os competidores.

Fases de Trabalho	Óculos de Segurança (com proteção lateral)	Luvas ou Creme de Proteção	Capacete de Segurança	Roupa de Proteção	Sapatos de segurança
Preparação de argamassa	X	X		X	X
Aplicação de argamassa	X	X	X	X	X
Construção de alvenaria	X	X	X	X	X
Desempenar	X	X	X	X	X

NOTA: Traga todo equipamento de proteção individual requerido.

### 3.2. Caldeiraria/Soldagem

Familiarize-se cuidadosamente com as instruções de segurança no que concerne a segurança elétrica geral, segurança da máquina, soldagem e trabalho com temperatura elevada e, equipamentos de proteção individual requeridos (ver item 2.1).

#### Como evitar os atos e condições inseguras

Algumas medidas de segurança podem ser adotadas pelo Competidor para evitar acidentes:

- Realizar inspeções periódicas para identificar causas de acidentes não conhecidas;
- Verificar equipamentos e materiais;
- Fazer manutenção rigorosa dos EPIs.

#### Equipamento de Proteção Individual

Os Competidores devem usar permanentemente os Equipamentos de Proteção Individual abaixo requeridos (indicados com X) para as fases de trabalho da modalidade. Os Supervisores devem utilizar os EPIs, caso seja necessário permanecerem na área, monitorar ou avaliar os competidores.

Fases de Trabalho	Óculos de Segurança (com proteção lateral)	Luvas (couro)	Óculos de Proteção Soldagem a Gás ou Máscara para Soldagem Elétrica	Roupa de proteção	Sapatos de segurança com biqueira reforçada,	Proteção da face	Proteção Auricular
Soldagem		X	X	X	X		
Chamas		X	X	X	X		X
Martelagem	X	X		X	X	X	X
Instalação	X	X		X	X		
Esmerilhamento	X			X	X	X	X
Corte à maçarico		X	X	X	X		

NOTA: Traga todo equipamento de proteção individual requerido.

### **3.3. Confecção**

Familiarize-se cuidadosamente com as instruções de segurança no que concerne a segurança elétrica geral, segurança da máquina, corte e manuseio de tecidos e equipamentos de proteção individual requeridos (ver item 2.1).

#### **Segurança no Processo**

Os Competidores devem trabalhar sempre que possível com suas ferramentas sobre a mesa, evitando deixá-las nos bolsos, no chão ou sobre as pernas. Não use ar comprimido para limpar roupas, postos de trabalho, máquinas e ferramentas.

#### **Equipamento de Proteção Individual**

Quando da utilização de máquinas e ferramentas que não possuam proteção coletiva, o uso do óculos de segurança é obrigatório.

NOTA: Os Supervisores também devem usar os Equipamentos de Proteção Individual requeridos, caso seja necessário permanecerem na área, monitorar ou avaliar os competidores. Traga todo equipamento de proteção individual requerido.

### **3.4. Confeitaria / Panificação**

Familiarize-se cuidadosamente com as instruções de segurança no que concerne a segurança elétrica geral, segurança da máquina, manipulação dos alimentos, contato com partes móveis e aquecidas e equipamentos de proteção individual requeridos (ver item 2.1).

#### **Segurança no Processo**

- Os Competidores devem ter práticas de padrões de higiene pessoal;
- Os cabelos devem estar limpos e presos de forma que não impeça o trabalho ou que caiam sobre o alimento;
- Uso de qualquer adorno e adereços que atrapalhe o trabalho é proibido;
- As mãos devem estar sempre limpas, deve-se lavá-las antes de qualquer trabalho ser iniciado, antes da preparação de alimentos, quando mudar de uma fase de trabalho para outra, depois de manusear restos de alimentos e resíduos, e depois de limpar e lavar utensílios;
- Os Competidores devem ter cuidados especiais quando da lavagem e manuseio de objetos cortantes;

#### **Equipamento de Proteção Individual**

Cada Competidor deve utilizar touca de proteção, sapatos e roupas de trabalho. Os Competidores devem manter suas roupas limpas.

NOTA: Os Supervisores também devem usar os Equipamentos de Proteção Individual requeridos para as fases de trabalho da modalidade, caso seja necessário permanecerem na área, monitorar ou avaliar os competidores. Traga todo equipamento de proteção individual requerido.

### 3.5. Eletricidade Industrial / Eletricidade Predial

Familiarize-se cuidadosamente com as instruções de segurança no que concerne a segurança elétrica geral, segurança da máquina, áreas de trabalho com temperatura elevada e equipamentos de proteção individual requeridos (ver item 2.1).

#### Segurança da Máquina

Os cabos dos aparelhos de medição devem estar em condições apropriadas, e todos os equipamentos devem ser testados antes do início do trabalho.

A proteção própria para os eixos expostos de motores ou outros sistemas de transmissão aparelhos rotativos e qualquer polia, é obrigatória.

#### Segurança Elétrica

Nenhum trabalho com linha viva é permitido durante a competição. Todas as modificações, instalações ou reparo devem ser feitos com a instalação desenergizada. A medição da voltagem deve ser feita com um multímetro.

A pessoa responsável pela verificação e medição de uma instalação energizada, deverá utilizar luvas de borracha e proteção dos olhos.

#### Equipamento de Proteção Individual

Os Competidores devem usar permanentemente os Equipamentos de Proteção Individual abaixo requeridos (indicados com X) para as fases de trabalho da modalidade. Os Supervisores devem utilizar os EPIs, caso seja necessário permanecerem na área, monitorar ou avaliar os competidores.

Fases de Trabalho	Óculos de Segurança (com proteção lateral)	Luvas para trabalho em linha viva (borracha 1000 V)	Roupa de Proteção	Sapato de segurança	Proteção Auricular
Durante toda a competição			X	X	
Furação	X				X
Uso de serra tico tico ou circular	X				X
Martelagem	X				X
Testar um quadro de distribuição ligado	X	X			
Localizando falhas no circuito principal	X	X			
Limando	X				X

NOTA: Traga todo equipamento de proteção individual requerido.

**3.6. Ferramentaria / Fresagem / Mecânico de Manutenção / Mecânica de Precisão / Mecânica Geral / Ajustagem / Polimecânica / Tornearia Mecânica**

Familiarize-se cuidadosamente com as instruções de segurança no que concerne a segurança elétrica geral, segurança da máquina, usinagem e equipamentos de proteção individual requeridos (ver item 2.1).

**Segurança Elétrica**

Nenhum trabalho com linha viva é permitido durante a competição. Qualquer trabalho de fiação deve ser feito com equipamento sem corrente elétrica e equipamento desenergizado, o que deve ser verificado adequadamente.

**Equipamento de Proteção Individual**

Os Competidores devem usar permanentemente os Equipamentos de Proteção Individual abaixo requeridos (indicados com X) para as fases de trabalho da modalidade. Os Supervisores devem utilizar os EPIs, caso seja necessário permanecerem na área, monitorar ou avaliar os competidores.

Fases de Trabalho	Óculos de Segurança	Sapato de Segurança	Roupas de Trabalho	Protetor Auricular	Luvas ou creme de proteção
Usinagem	X	X	X		
Rebarbamento e dobramento	X	X	X	X	X
Esmerilhamento	X	X	X	X	
Trabalho com energia	X	X	X		X

NOTA: Traga todo equipamento de proteção individual requerido.

### **3.7. Fresagem a CNC / Tornearia a CNC**

Familiarize-se cuidadosamente com as instruções de segurança no que concerne a segurança elétrica geral, segurança da máquina, usinagem e equipamentos de proteção individual requeridos (ver item 2.1).

#### **Segurança no Processo**

Os Competidores devem trabalhar sempre que possível com suas ferramentas sobre as bancadas, evitando deixá-las nos bolsos, no chão ou sobre as pernas. Não use ar comprimido para limpar roupas, postos de trabalho, máquinas e ferramentas.

#### **Segurança da Máquina**

Os Competidores devem ter atenção total com as partes móveis, bem como da área delimitada para o deslocamento e movimentação das máquinas e equipamentos.

#### **Substâncias Químicas**

Fluidos de corte e óleos podem causar irritação. Nestes casos, lave as mãos e utilize creme de proteção. Caso atinja os olhos, enxágüe em água corrente para no mínimo 10 minutos e encaminhe a vítima ao hospital.

#### **Equipamento de Proteção Individual**

O uso de equipamento de proteção individual é obrigatório quando estiver usando ferramentas manuais.

- Usar óculos de proteção
- Usar sapatos de segurança
- Usar creme de proteção

Os competidores devem evitar que os cabelos ou roupas enrolem nas partes móveis e rotativas das máquinas.

NOTA: Os Supervisores também devem usar os Equipamentos de Proteção Individual requeridos para as fases de trabalho da modalidade, caso seja necessário permanecerem na área, monitorar ou avaliar os competidores. Traga todo equipamento de proteção individual requerido.

### 3.8. Manufatura Integrada /Mecatrônica / Robótica / Robótica Industrial

Familiarize-se cuidadosamente com as instruções de segurança no que concerne à segurança elétrica geral e segurança da máquina (ver item 2.1).

#### Segurança no Processo

Os Competidores devem trabalhar sempre que possível com suas ferramentas sobre as bancadas, evitando deixá-las nos bolsos, no chão ou sobre as pernas. Não use ar comprimido para limpar roupas, postos de trabalho, máquinas e ferramentas.

#### Segurança da Máquina

Os Competidores devem ter atenção total com as partes móveis, bem como da área delimitada para o deslocamento e movimentação das máquinas e equipamentos.

#### Equipamento de Proteção Individual

Os Competidores devem usar permanentemente os Equipamentos de Proteção Individual abaixo requeridos (indicados com X) para as fases de trabalho da modalidade. Os Supervisores devem utilizar os EPIs, caso seja necessário permanecerem na área, monitorar ou avaliar os competidores.

Fases de Trabalho	Óculos de Segurança	Luvas (proteção contra corte)	Luvas para soldar (couro grosso, mangas)	Máscara para soldar	Roupas de Proteção	Sapatos de segurança	Proteção auricular	Proteção respiratória	Capacete	Luvas (borracha) ou creme de proteção
Corte	X	X			X	X				
Martelagem	X	X			X	X	X			
Instalação	X	X			X	X				
Esmerilhagem	X				X	X	X			
Furação	X				X	X				
Torneamento	X				X	X	X			
Fresamento	X				X	X	X			
Trabalho de soldagem			X	X	X	X				
Substâncias químicas	X				X	X		X		X

NOTA: Traga todo equipamento de proteção individual requerido.

### **3.9. Suportes Redes PCs**

Familiarize-se cuidadosamente com as instruções de segurança no que concerne a segurança elétrica geral, segurança da máquina (ver item 2.1).

#### **Eletricidade**

Quando estiver trabalhando com um computador desmontado, o cabo de energia deve estar desconectado do computador.

NOTA: Os Supervisores também devem usar os Equipamentos de Proteção Individual requeridos, caso seja necessário permanecerem na área, monitorar ou avaliar os competidores. Traga todo equipamento de proteção individual requerido.

### 3.10. Mecânica de Refrigeração

Familiarize-se cuidadosamente com as instruções de segurança no que concerne a segurança elétrica geral, segurança da máquina, soldagem e trabalho com temperatura elevada e, equipamentos de proteção individual requeridos (ver item 2.1).

#### Equipamento de Proteção Individual

Os Competidores devem usar permanentemente os Equipamentos de Proteção Individual abaixo requeridos (indicados com X) para as fases de trabalho da modalidade. Os Supervisores devem utilizar os EPIs, caso seja necessário permanecerem na área, monitorar ou avaliar os competidores.

Fases de Trabalho	Óculos de segurança (com proteção lateral)	Luvas de couro	Óculos para soldagem a gás	Roupas de Proteção	Calçado de segurança (com biqueira reforçada)	Máscara Facial	Protetor auricular
Soldagem a gás		X	X	X	X		
Chamas		X	X	X	X		
Martelagem	X	X		X	X		X
Instalação	X	X		X	X		
Refrigerantes	X	X			X		

NOTA: Traga todo equipamento de proteção individual requerido.

**3.11. Mecânica de Automóvel / Mecânica Diesel**

Familiarize-se cuidadosamente com as instruções de segurança no que concerne a segurança elétrica geral, trabalho com temperatura elevada e, equipamentos de proteção individual requeridos (ver item 2.1).

**Equipamento de Proteção Individual**

Os Competidores devem usar permanentemente os Equipamentos de Proteção Individual abaixo requeridos (indicados com X) para as fases de trabalho da modalidade. Os Supervisores devem utilizar os EPIs, caso seja necessário permanecerem na área, monitorar ou avaliar os competidores.

Fases de Trabalho	Óculos de Segurança	Sapato de Segurança	Roupas de Trabalho	Protetor Auricular	Luvas ou cremes de proteção
Realizar manutenção	X	X	X		
Motor ligado	X	X	X	X	
Contato com produtos químicos	X	X	X		X

NOTA: Traga todo equipamento de proteção individual requerido.