

# Segurança em trabalhos a quente

Prevenindo perdas no  
ambiente de trabalho



# Segurança em trabalhos a quente

## Prevenindo perdas no ambiente de trabalho

---

### INTRODUÇÃO

O trabalho a quente é uma atividade temporária ou permanente com uso de chamas abertas ou produção de calor e/ou fagulhas. Se conduzido sem controles, o trabalho a quente representa sério risco de incêndio em materiais e estruturas próximos, com grande potencial de prejuízo.

Dados da NFPA (National Fire Protection Association, associação americana referência mundial em prevenção e proteção contra incêndio) mostram que mais de 2600 incêndios relacionados a trabalhos a quente ocorrem anualmente na indústria americana, causando mais de US\$ 84 milhões em danos. De modo geral, esta estatística é consistente com a experiência Global da Zurich em relação a trabalhos a quente.

### GERENCIANDO O TRABALHO A QUENTE

O trabalho a quente pode ser conduzido de modo seguro em sua empresa com um programa de gerenciamento de trabalhos a quente, cujos principais pontos são:

- 1. Estabelecer áreas:** Determinar as áreas onde o trabalho a quente é permitido livremente, permitido com restrições ou proibido;
- 2. A permissão de trabalhos a quente:** Para autorizar o trabalho a quente, designar um formulário específico e uma pessoa responsável por esta autorização;
- 3. Usar o formulário:** Se não for possível evitá-lo, autorizar o trabalho a quente mediante a autorização formal e somente quando as precauções necessárias forem tomadas;
- 4. Garantir a política:** Assegurar o conhecimento e cumprimento desta política por parte de funcionários, sejam eles próprios ou terceiros.

### 1. ESTABELECER ÁREAS

#### Áreas designadas

As áreas designadas para trabalho a quente são aquelas projetadas ou aprovadas para tal uso, como oficinas de manutenção ou quaisquer locais separados os prédios principais, com construção não combustível e livres de conteúdo inflamável ou combustível.

As áreas designadas devem ser os primeiros locais a serem considerados quando for necessário realizar um trabalho a quente.

#### Áreas de permissão necessária

As áreas de permissão necessária são aquelas que podem se tornar seguras para o trabalho a quente com a remoção dos materiais combustíveis ou sua proteção contra fontes de ignição.

#### Áreas proibidas

Exemplos de áreas proibidas incluem, mas não estão restritas a:

- Áreas de armazenamento ou manuseio de líquidos, gases e/ou metais inflamáveis ; áreas com pós combustíveis em suspensão;
- Divisórias, paredes, telhados ou coberturas com revestimento ou recheio combustível (p.ex. : isolamento de plástico expandido, isopainéis, etc.);
- Equipamentos com revestimento de borracha;

- Atmosferas ricas em oxigênio;
- Armazenamento e manuseio de materiais oxidantes ou explosivos.

## 2. A PERMISSÃO DE TRABALHOS A QUENTE

A permissão de trabalhos a quente é um documento que autoriza temporariamente os funcionários próprios e terceiros a realizarem estes serviços nas áreas “de permissão necessária”. Na permissão constam as devidas precauções de segurança que devem ser satisfeitas antes, durante e depois do início do trabalho.

O prazo de validade da permissão é determinado pelo Autorizador e vale no máximo um dia; após isso ou se as condições mudarem, uma nova permissão deve ser emitida.

Veja um exemplo de formulário de permissão de trabalhos a quente no anexo. Os procedimentos descritos abaixo são boas práticas que podem ser modificadas para melhor se adaptar à realidade e aos riscos específicos de sua empresa, bem como ser incorporadas à PTR (Permissão de Trabalhos de Risco) já em prática, desde que todos os passos sejam seguidos.

### Definições e atribuições

- **Gerência:** Responsável por garantir que o programa de gerenciamento de trabalhos a quente seja conhecido e cumprido por todas as partes pertinentes. Também define a equipe e os locais em que o programa será aplicável. Se necessário, deverá ser assessorada por pessoal com conhecimento técnico no assunto.
- **Autorizador:** Pessoa designada pela Gerência como responsável por analisar os riscos, as condições de trabalho e precauções tomadas para a realização do trabalho a quente. Autoriza o trabalho através do preenchimento e emissão da permissão. Determina se e quem deve cumprir o período de observação durante e após trabalho.
- **Operador:** Funcionário próprio ou terceiro que realizará o trabalho a quente. Deve ser qualificado para o serviço; precisa da aprovação do Autorizador para iniciar o serviço, zelar pelas boas condições de seu equipamento e parar suas atividades notificando Gerência, Autorizador ou um supervisor de área se condições de trabalho inseguras surgirem.
- **Observador:** Pessoa designada pelo Autorizador para acompanhar o trabalho a quente. Deve: ter ciência dos riscos envolvidos, interromper o trabalho se condições de trabalho inseguras surgirem, portar e saber usar dispositivo portátil de extinção de incêndio, vigiar a área de trabalho em busca de focos de incêndio, e pode auxiliar o Operador, desde que isso não afete suas outras responsabilidades.

Vale ressaltar que todas as partes devem reconhecer sua responsabilidade mútua na segurança nos trabalhos a quente.

### Precauções – Antes do trabalho

Antes do início dos trabalhos, uma análise prévia deve ser feita através das cinco questões abaixo. O trabalho pode não ser permitido se as respostas forem desfavoráveis.

#### 1. Este trabalho pode ser feito de modo mais seguro?

Todas as alternativas ao trabalho a quente devem ser consideradas. Se não puder ser evitado, deve-se optar por tipos de trabalho a quente menos perigosos (por exemplo, sopradores térmicos ao invés de maçaricos).

Outros exemplos de alternativas incluem:

- Métodos de remoção mecânica, como alicates hidráulicos;
- Junções mecânicas, tais como encaixes, flanges parafusados ou junções adesivas;
- Corte com serra tico-tico ao invés de serra circular.

#### 2. O trabalho pode ser movido e realizado em uma área de manutenção ou outra área designada?

#### 3. O trabalho a quente é permitido nesta área?

#### 4. Os Operadores são devidamente treinados para o trabalho a quente?

#### 5. Os sistemas de proteção contra incêndio estarão em funcionamento durante e depois do trabalho?

Sendo permitido prosseguir com o trabalho a quente, as seguintes condições devem ser satisfeitas para corrigir condições insatisfatórias antes do trabalho:

- Certificar-se de que os sprinklers, hidrantes e extintores disponíveis na área estão em pleno funcionamento;
- Detectores de fumaça/calor e sistemas automáticos de proteção que forem desativados para evitar acionamento acidental durante o trabalho devem seguir um procedimento formal de desativação para garantir sua reativação imediata após o término dos trabalhos;
- O equipamento a ser usado no trabalho deve estar em boas condições e providos de todos os dispositivos de segurança necessários (fixação de cilindros, válvulas anti retrocesso de chama, cabos e fontes em boas condições, etc.);
- Num raio de 11 metros (em caso de trabalho em altura, o Autorizador pode aumentar esta distância para até 15 m) do trabalho a quente:
  - Pisos limpos e livres de graxa, óleo, pós e demais detritos combustíveis. Pisos combustíveis umedecidos ou cobertos por mantas incombustíveis;
  - Retirar estocagem, equipamento e outros materiais combustíveis deste raio. Se não puderem ser removidos, cobrir com mantas protetoras incombustíveis ou painéis metálicos;
  - Fechar aberturas nos pisos e paredes com mantas protetoras incombustíveis ou painéis metálicos, para evitar a dispersão de fagulhas;

Obs.: Uma alternativa à regra dos 11 m é criar uma “caixa” de mantas protetoras incombustíveis ao redor do trabalho, de modo a envolver todo o perímetro da área até uma altura mínima de 5 m acima do serviço.

- Eliminar atmosferas explosivas ou não autorizar o trabalho a quente;
- Desativar equipamentos transportadores com potencial para carregar fagulhas para outros locais;
- Se possível, realizar o trabalho em períodos de inatividade da empresa;
- Limpar ou drenar vasos de pressão, tubulação ou equipamento antes do trabalho;
- Em tubos, estruturas ou outras partes de metal em contato com materiais combustíveis, garantir que não haja ignição devido ao calor transmitido por condução;
- No trabalho em paredes, partições, coberturas ou telhados, certificar-se de que:
  - A construção não é combustível e não tem revestimento ou recheio combustível;
  - Materiais combustíveis que estejam do outro lado da superfície de trabalho foram afastados;
- Em espaços confinados ou dentro de equipamentos:
  - Seguir procedimentos de entrada em espaços confinados e/ou lockout-tagout para evitar acionamento acidental de equipamentos;
  - Remover materiais combustíveis; purgar líquidos e gases inflamáveis;
  - Checar a atmosfera com detector de gases.

### **Observação – Durante o trabalho**

O Observador deverá acompanhar o trabalho a quente, incluindo pausas e intervalos para almoço. Deverá estar munido de um extintor de incêndio, estar ciente de como acionar o alarme e ficar atento quanto a fagulhas que se projetem em direção a áreas de risco. Se as condições de trabalho se tornarem inseguras, o Observador pode interromper o trabalho e cassar a permissão.

Se julgar necessário, o Autorizador pode designar mais de um Observador, para cobrir áreas expostas acima ou abaixo do nível onde ocorre o trabalho a quente.

### **Observação – Após o trabalho**

O Observador deverá permanecer vigiando a área por uma hora após o término do trabalho a quente, a fim de detectar incêndios latentes (brasas que podem queimar por longos períodos até se tornarem chamas).

O local do trabalho deve ser mantido isolado ou sinalizado para evitar o risco de queimaduras a outros trabalhadores.

Além do período de uma hora, o Autorizador pode definir que a área seja checada a cada 30 minutos por 3 horas adicionais, seja por Observadores, Autorizadores ou outros supervisores competentes. Onde isto não for possível, podem ser usadas alternativas como sistemas de detecção de fumaça, vigilância por câmeras, ou o relato de rondas de segurança patrimonial, manutenção ou trabalhadores da área.

### 3. USAR O FORMULÁRIO

A seguir, apresentamos o procedimento para utilizar o formulário de permissão de trabalhos a quente. Tenha em mãos o anexo para seguir o roteiro.

1	Um trabalho a quente deve ser realizado. O operador, supervisor de área ou outro solicitante deve comunicar a área de Segurança do Trabalho.
2	O Autorizador realiza a análise preliminar, verifica as precauções necessárias, determina o prazo de validade da permissão e assina a Parte 1. O Operador também assina a Parte 1, atestando ciência das precauções e procedimentos de emergência.
3	A parte 1 é retida pelo Autorizador e a Parte 2 (preenchida por papel carbono no verso da Parte 1) é entregue ao Operador.
4	O Operador coloca a parte 2 em local visível na área do trabalho a quente. O Observador mantém sua vigilância. Empregados e supervisores da área são informados que um trabalho a quente está ocorrendo.
5	O trabalho é encerrado e o Observador mantém sua vigilância por uma hora. Após isso, o Observador assina a permissão, mantém-na postada no local e avisa o Autorizador ou outra pessoa responsável.
6	Se assim determinado pelo Autorizador, a vigilância do local continua por mais 3 horas após o término do trabalho.
7	Após esse período, o Autorizador ou outra pessoa designada conduz uma inspeção final do local, retira a permissão do local de trabalho e a encerra com assinatura na Parte 2.

### 4. GARANTIR A POLÍTICA

#### Implementando a política

Após deliberação da Gerência para a implementação de um programa de gerenciamento do trabalho a quente, é preciso desenvolver um currículo de treinamento necessário para toda a gerência, empregados fixos, temporários e pessoal terceirizado.

Empregados encarregados da autorização e monitoramento do trabalho a quente devem passar por treinamentos de renovação dos conhecimentos. Recomenda-se criar uma “versão para terceiros e prestadores de serviço” do treinamento, focada nos tópicos mais importantes para evitar condições inseguras.

A seguir, apresentamos uma tabela com os tópicos mais importantes a serem cobertos no treinamento do pessoal. Este treinamento deve ser incluído em integrações e pode incluir exemplos e situações encontradas comumente em sua empresa.

Treinamento – Requerimentos mínimos	
Pessoa	Treinamento
Todo o pessoal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riscos associados ao trabalho a quente;</li><li>• Uso e aplicação do programa de gerenciamento de trabalho a quente.</li></ul>
Autorizadores	<ul style="list-style-type: none"><li>• Requerimentos regulatórios e da seguradora;</li><li>• Requerimentos do formulário;</li><li>• Avaliação de planos de trabalho e alternativas;</li><li>• Avaliação de exposições, consequências e controles de risco;</li><li>• Verificação de sistemas de proteção;</li><li>• Determinação de validade da permissão, seleção de Observadores e condições do período de observação;</li><li>• Fechamento de uma permissão.</li></ul>

### Observadores e supervisores autorizados

- Avaliação de exposições, consequências e controles de risco;
- Verificação de sistemas de proteção;
- Observação durante e após o trabalho: vigilância visual da área e identificação de incêndios latentes
- Procedimentos de emergência e combate a incêndio;
- Quando interromper.

## EMPRESA TERCEIRIZADA

Muitos trabalhos a quente são realizados por prestadores de serviço terceirizados. Nestes casos, a tendência é relaxar os requerimentos de segurança do trabalho sob o pressuposto de que os prestadores sabem o que estão fazendo. Na realidade, o risco de acidente aumenta pois eles não conhecem os riscos na sua empresa.

Os terceiros devem ser treinados e informados dos requerimentos do programa de gerenciamento de trabalhos a quente.

Não pode ser permitido que eles autorizem as próprias permissões de trabalho a quente nem que eles desativem sistemas de proteção e detecção de incêndio sem autorização expressa.

Os contratos de prestação de serviço devem conter cláusulas de responsabilidade sobre acidentes. Recomendamos informar o prestador previamente, esclarecendo o programa, as exigências e consequências do seu não cumprimento.

## AUDITORIA

Até mesmo o melhor programa de gerenciamento de trabalhos a quente pode estar sujeito a desenvolver falhas ao longo do tempo quando as mesmas pessoas estão envolvidas nas atividades rotineiras de autorização.

Recomenda-se fazer uma auditoria interna periódica dos processos (conforme previsto em ferramentas de gerenciamento da Qualidade, como ISO 9001) para identificar áreas com potencial de melhoria. A utilização de auditores não comumente envolvidos no processo de supervisão do trabalho a quente mas com conhecimento dos requerimentos do programa é altamente recomendada.

## VISITE NOSSO VIDEO DE TREINAMENTO SOBRE TRABALHOS DE CORTE E SOLDA PARA MELHOR ENTENDIMENTO ATRAVÉS DO LINK ABAIXO:

[https://www.youtube.com/watch?v=UKg79BlpLUo&list=PLB5\\_E5iHPOj6olz\\_dxLhtlHTe-IOSTpp&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=UKg79BlpLUo&list=PLB5_E5iHPOj6olz_dxLhtlHTe-IOSTpp&index=1)

## CONCLUSÃO

Desenvolver e implementar em programa formal de gerenciamento de trabalhos a quente é uma parte essencial do gerenciamento de riscos em seu negócio.

Gerência, empregados e terceiros devem estar cientes das exposições existentes e dos controles necessários para evitar perdas, tomando todas as medidas para mitigar o risco.

## REFERÊNCIAS

ZURICH SERVICES CORPORATION. **Hot Work Fire Safety**. Schaumburg, IL Estados Unidos, 2012.

ZURICH INSURANCE GROUP LTD. **Hot Work: Property and Business Interruption**. Zurique, Suíça, 2012.

NFPA. **NFPA 51B Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting and Other Hot Work**. Quincy, MA Estados Unidos: NFPA, 2009.



## Zurich Brasil Seguros

Av. Jornalista Roberto Marinho, 85 - 23º andar  
Brooklin Novo – 04576-010  
São Paulo, SP – Brasil

Publicação do Departamento de Risk Engineering da Zurich Brasil Seguros S.A.  
Edição Digital nº 01 - Atualizada em Dezembro/2020

Para receber outros informativos ou obter maiores informações, contatar o  
Departamento de Risk Engineering da Zurich.

E-mail: [engenharia.riscos@br.zurich.com](mailto:engenharia.riscos@br.zurich.com)

A informação contida nesta publicação foi compilada pela Zurich a partir de fontes consideradas confiáveis em caráter puramente informativo. Todas as políticas e procedimentos aqui contidos devem servir como guia para a criação de políticas e procedimentos próprios, através da adaptação destes para a adequação às vossas operações. Toda e qualquer informação aqui contida não constitui aconselhamento legal, logo, vosso departamento legal deve ser consultado no desenvolvimento de políticas e procedimentos próprios. Não garantimos a precisão da informação aqui contida nem quaisquer resultados e não assumimos responsabilidade em relação à aplicação das políticas e procedimentos, incluindo informação, métodos e recomendações de segurança aqui contidos. Não é o propósito deste documento conter todo procedimento de segurança ou requerimento legal necessário. Esta publicação não está atrelada a nenhum produto em específico, e tampouco a adoção destas políticas e procedimentos garante a aceitação do seguro ou a cobertura sob qualquer apólice de seguro.

