

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

Vinculada à Política de Segurança e Saúde Ocupacional das Empresas Eletrobras

#### ELABORAÇÃO:

Vice-Presidência de Gente e Serviços  
Diretoria de Saúde e Segurança do Trabalho

#### REVISÃO/APOIO:

Divisão de Normativos  
Gerência Executiva de *Compliance*  
Gerência Executiva de Governança Corporativa  
Gerência de Certificações  
Diretoria Jurídico Geral

#### APROVAÇÃO:

Diretoria Executiva da Eletrobras (DE) – RES-342/2025, de 09/09/2025

**VIGÊNCIA:** 3 anos

O conteúdo deste documento não pode ser reproduzido sem a devida autorização. Todos os direitos pertencem à Eletrobras.

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

## SUMÁRIO

1 Introdução .....	3
2 Referências .....	3
3 Conceituação .....	3
4 Diretrizes .....	6
5 Responsabilidades .....	18
6 Disposições Gerais .....	21
7 Anexo .....	21

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 OBJETIVO

Estabelecer diretrizes para a gestão da segurança do trabalho para a realização de trabalhos a quente com o propósito de preservar a vida e a saúde das pessoas, o meio ambiente e o patrimônio da empresa.

### 1.2 ABRANGÊNCIA

Esta norma se aplica a todas as instalações da Eletrobras, bem como às áreas onde sejam realizadas atividades de soldagem, goivagem, esmerilhamento, furação, corte ou outras que possam gerar fontes de ignição tais como aquecimento, centelha ou chama, que sejam trabalhos realizados por seus profissionais.

## 2 REFERÊNCIAS

- 2.1 Norma Regulamentadora – NR-6 – Equipamento de Proteção Individual.
- 2.2 Norma Regulamentadora – NR-7 – Programa Controle Médico de Saúde Ocupacional.
- 2.3 Norma Regulamentadora – NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção - item 18.7.6 Trabalho a Quente.
- 2.4 Norma Regulamentadora – NR-34 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Reparação e Desmonte Naval - Item 34.5 - Trabalho a Quente.
- 2.5 Segurança em Soldagem, Corte e Processos Aliados (*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*), Norma ANSI Z49.1:2021.
- 2.6 Procedimentos de Segurança Recomendados para a Preparação da Soldagem e Corte de Containers e Tubulações (*Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping*), Norma American Welding Society AWS F4.1:2017.
- 2.7 *National Electrical Code*, Norma 70 NFPA: 2017, Associação para Proteção contra o Fogo (USA).
- 2.8 Padrão para Prevenção de Incêndio Durante a Soldagem, Corte e Processos Similares (*Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work*), Norma NFPA 51B:2024, Associação Nacional de Proteção contra o Fogo (*National Fire Protection Association - USA*).
- 2.9 Regulamentações Federais (CFR), Parte 1910, Subparte Q, e Parte 1926, Subparte J, do *USA Government Printing Office – OSHA Regulations (Standards - 29 CFR)*.
- 2.10 Norma técnica NBR ISO 45001:2018 - Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho.
- 2.11 Código de Conduta da Eletrobras.
- 2.12 Norma de Compromissos pela Vida em Saúde e Segurança do Trabalho.

## 3 CONCEITUAÇÃO

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

### **3.1 SIGLAS**

- 3.1.1 APR** – Análise Preliminar de Risco.
- 3.1.2 AS** – Autorização de serviço.
- 3.1.3 CIPA** – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e Assédio.
- 3.1.4 EPC** – Equipamento de Proteção Coletiva.
- 3.1.5 EPI** – Equipamento de Proteção Individual.
- 3.1.6 FDS** – Ficha de Dados de Segurança.
- 3.1.7 FSST** – Formulário de SST.
- 3.1.8 PCMSO** - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.
- 3.1.9 PPR** – Programa de Proteção Respiratória.
- 3.1.10 PT** – Permissão de Trabalho.
- 3.1.11 PAC** – Protocolo de Atividade Crítica.
- 3.1.12 SST** – Saúde e Segurança do Trabalho.

### **3.2 CONCEITOS E DEFINIÇÕES**

- 3.2.1 Área designada / oficina de solda / pipe-shop** – Área destinada exclusivamente para a realização de atividade de trabalhos a quente.
- 3.2.2 Área gestora** – Área responsável pela gestão e/ou execução do processo e pela normatização correspondente.
- 3.2.3 Análise Preliminar de Risco** – Conjunto de técnicas utilizadas para avaliar perigos e riscos à segurança e à saúde dos profissionais, de impactos ambientais e de danos materiais, com participação de todos os envolvidos no trabalho, identificando e adotando medidas preventivas para eliminar, controlar ou mitigar os riscos identificados. Documento elaborado a partir das atividades previstas no planejamento do trabalho, por meio da identificação e análise dos riscos envolvidos em cada etapa e quais os procedimentos devem ser seguidos para mitigá-los.
- 3.2.4 Atmosfera explosiva** – Mistura com o ar, de substâncias inflamáveis na forma de gases, vapores, névoas, poeiras ou fibras na qual após a ignição, a combustão se propaga por meio da mistura remanescente.
- 3.2.5 Atmosfera perigosa** – Qualquer atmosfera que apresente risco imediato à vida ou produza imediato efeito debilitante à saúde. Considera-se atmosfera perigosa aquela em que estejam presentes uma das seguintes condições: deficiência ou enriquecimento de oxigênio; presença de contaminantes com potencial de causar danos à saúde do profissional; seja caracterizada como uma atmosfera explosiva.
- 3.2.6 Autorização de Serviço ou Permissão de Trabalho** – Documento utilizado para controlar o processo de liberação, acompanhamento e encerramento de serviços em instalações, emitido pela equipe de operação ou assistência local. Formaliza a autorização

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

para execução dos serviços e o retorno da equipe executora sobre sua conclusão. Inclui lista de verificação de segurança, com medidas preventivas voltadas à proteção dos ativos, das pessoas envolvidas e à conformidade do processo.

**3.2.7 Bombeiro** – Profissional capacitado e autorizado para liberação de trabalhos à quente, definindo a forma correta e segura de atuação nas áreas. Capacitado e autorizado a prestar serviços de controle de emergências.

**3.2.8 Brigada** – Equipe de profissionais capacitados e autorizados capacitados para atuação no controle de emergências. Seus membros estão autorizados a realizar a liberação de trabalhos à quente, definindo a forma correta e segura de atuação nas áreas.

**3.2.9 Chama aberta** – Mistura de gases incandescentes emitindo energia, que é também denominado chama ou fogo.

**3.2.10 Direito de recusa** – Direito do trabalhador de se recusar a executar uma tarefa quando identificar, de forma fundamentada, a existência de risco grave e iminente à sua vida ou saúde, por ausência de condições adequadas de segurança. Conforme estabelece a NR-01 (subitem 1.4.3), o trabalhador deve informar imediatamente seu superior hierárquico ao exercer esse direito.

**3.2.11 Eletrobras** – Centrais Elétricas Brasileiras S/A e sociedades nas quais possua controle societário direto ou indireto.

**3.2.12 Equipamento de Proteção Coletiva** – Todo dispositivo que tem a finalidade de proteger a saúde e a integridade física da equipe.

**3.2.13 Equipamento de Proteção Individual** – Todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo profissional, destinado à proteção contra riscos que ameacem a segurança e saúde do profissional.

**3.2.14 Espaço confinado** – Qualquer área ou ambiente que atenda simultaneamente aos seguintes requisitos: não ser projetado para ocupação humana contínua; possuir meios limitados de entrada e saída; e, em que exista ou possa existir atmosfera perigosa.

Nota: Os espaços não destinados à ocupação humana, com meios limitados de entrada e saída, utilizados para armazenagem de material com potencial para engolhar ou afogar o trabalhador são caracterizados como espaços confinados.

**3.2.15 Executante** – Profissional capacitado, qualificado e autorizado a realizar atividades de trabalhos a quente.

**3.2.16 Goivagem** – Método utilizado para a remoção de raízes de solda imperfeitas, dispositivos auxiliares de montagem etc. na soldagem ou fundição, podendo ser feito com eletrodo de grafite ou carvão.

**3.2.17 Observador (Vigia designado/"de fogo")** – Profissional designado e devidamente treinado em prevenção e combate a incêndio, conforme estabelecido em norma, para acompanhamento das atividades nas frentes de trabalho. Sua presença e atuação em trabalhos a quente está condicionada à necessidade prevista/analisada previamente na análise de risco.

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

**3.2.18 Profissional** - Para fins desta norma, equivale ao termo trabalhador, descrito na norma ISO 45001 – pessoa que realiza trabalho ou atividades relacionadas ao trabalho que estão sob o controle da Eletrobras.

Nota 1: Pessoas que realizam trabalhos ou atividades relacionadas ao trabalho, de acordo com vários procedimentos, pagos ou não pagos, como de forma regular ou temporária, intermitente ou sazonalmente, casualmente ou a tempo parcial.

Nota 2: Os profissionais incluem a alta administração, pessoas de nível gerencial e não gerencial.

Nota 3: O trabalho ou as atividades relacionadas ao trabalho, executadas sob o controle da organização, podem ser realizados por profissionais empregados pela organização, profissionais de fornecedores externos, contratados, indivíduos, profissionais de agências e outras pessoas, na medida em que a organização compartilha o controle de seu trabalho ou atividades relacionadas ao trabalho, de acordo com o contexto da organização.

**3.2.19 Protocolo de Atividade Crítica** – Documento com as exigências mínimas de saúde, segurança e meio ambiente, com o objetivo de garantir a integridade física e a proteção da saúde dos profissionais, bem como a preservação do meio ambiente, durante a execução de atividades críticas. Consideram-se atividades críticas aquelas que envolvem riscos significativos e que, caso não sejam devidamente controlados, podem resultar em lesões graves ou fatais, doenças ocupacionais severas, danos expressivos ao patrimônio, impactos ambientais relevantes ou outras perdas de grande magnitude ou consequência.

**3.2.20 Sistema de Gestão** – Conjunto de atividades pelas quais a organização identifica seus objetivos e determina os processos e recursos necessários para alcançar os resultados desejados.

**3.2.21 Trabalho a Quente** - Qualquer operação temporária que envolva chama exposta ou que produza calor ou faísca, podendo causar a ignição de combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos, incluindo corte com maçarico, policorte, martelete, solda oxiacetilênica, solda por arco, jateamento com granalha de aço, lixamento, esmerilhamento, goivagem, aquecimento com chama exposta ou outro tipo de serviço que possa gerar centelha, fagulhas ou chamas.

**3.2.22 Válvulas contrafluxo (válvulas unidireccionais)** – Dispositivos de segurança instalados nas mangueiras do conjunto oxiacetilênico, na entrada do maçarico, para impedir a reversão dos fluxos de gases evitando a formação de mistura gasosa nos reguladores de pressão, reduzindo o risco de explosão ocasionado por entupimento de bicos de maçaricos ou purga incorreta de mangueiras.

## 4 DIRETRIZES

### 4.1 GERAIS

4.1.1 Esta norma deve ser aplicada em todas as áreas e processos da empresa, sejam eles realizados por profissionais próprios ou por prestadores de serviço contratados para a execução de trabalhos a quente.

4.1.2 As diretrizes aqui aplicadas devem ser consideradas em todos os procedimentos ou quaisquer documentos que detalhem como devem ser executadas as atividades de operação e intervenção/manutenção envolvendo trabalho a quente.

4.1.3 Deve ser adotado como premissa básica o pleno atendimento da legislação de saúde e segurança.

4.1.4 Deve ser utilizado o requisito mais restritivo entre a legislação e o requisito estabelecido nesta norma.

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

4.1.5 Os requisitos integrantes desta norma devem ser referenciados e incorporados em todos os procedimentos locais de controle de acesso, operação e intervenção/manutenção.

4.1.6 As situações nas quais não seja possível atender algum requisito deste normativo, ou em que haja uma equivalência nos níveis de risco alcançados a partir de medidas de controle não determinadas, devem ser previamente tratadas, conforme ações indicadas a seguir:

- a) elaboração de estudo incluindo, no mínimo, descrição da atividade, justificativa para o não atendimento da medida de controle prevista e demonstração da equivalência de medidas de controle alternativas, a partir de uma análise dos riscos das alternativas;
- b) aprovação formal por parte de profissional habilitado e pela autoridade maior da unidade, com o suporte do setor de segurança do trabalho da instalação.

4.1.7 Modificações em equipamentos ou em medidas de controle de riscos associados aos equipamentos e dispositivos utilizados devem ser realizadas com base em projeto ou estudo técnico formal, elaborado pelo fabricante ou, na indisponibilidade deste, por profissional legalmente habilitado. O projeto/estudo deve ser previamente aprovado pela área de engenharia de operação e estar documentado. A execução da modificação deve ser feita preferencialmente pelo fabricante, ou, quando não for possível, por profissional autorizado. As modificações devem seguir o processo de gestão de mudanças local e observar requisitos que assegurem a manutenção da garantia do equipamento e a conformidade com normas técnicas e de segurança aplicáveis.

4.1.8 As lideranças imediatas dos profissionais diretamente envolvidos nas atividades ou trabalhos, devem ser formalmente notificados da existência desta norma e orientados/treinados nos principais requisitos.

4.1.9 É proibido fotografar, realizar postagens em mídias sociais e/ou distrair-se das atividades específicas de manutenção durante a execução do serviço.

## **4.2 PROFISSIONAL**

### **4.2.1 Saúde**

4.2.1.1 Profissionais que trabalham executando serviços a quente devem possuir avaliação de saúde compatível com a atividade, com sistemática de avaliação, controle e periodicidade definida conforme a NR-7 – PCMSO.

4.2.1.2 Somente profissionais autorizados formalmente, mediante capacitação e avaliação de saúde em dia, podem realizar atividades que envolvam trabalhos a quente conforme o PCMSO da unidade.

4.2.1.2.1 Os exames ocupacionais para comprovar a aptidão para trabalhos a quente devem considerar os aspectos críticos como:

- a) Sistema nervoso (visão – acuidade e diferenciação de cores);
- b) Psicológicos (comportamentais, emocionais, situacionais);
- c) Sono;
- d) Antecedentes psiquiátricos.

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

4.2.1.3 Quando o trabalho for realizado em locais envolvendo mais de uma atividade crítica como: trabalho em altura e espaço confinado, por exemplo, devem ser respeitados os requisitos de saúde estabelecidos para cada uma dessas condições.

4.2.1.4 Os profissionais que apresentarem limitações transitórias de saúde e que representem risco para o exercício da atividade devem ser colocadas sob restrição temporária e decisões/deliberações serem tomadas somente por médico habilitado.

#### **4.2.2 Competência**

4.2.2.1 Os treinamentos previstos neste normativo devem estar integrados ao plano de treinamentos da unidade e atender às necessidades específicas identificadas.

4.2.2.2 Os profissionais que realizam trabalhos a quente devem ser qualificados mediante treinamentos contemplando minimamente:

- a) Treinamento de capacitação para trabalhos a quente e específico para equipamentos e dispositivos que serão utilizados;
- b) Noções de primeiros socorros.

4.2.2.3 Os treinamentos deverão ter conteúdo programático detalhado, carga horária, sistemática de avaliação e periodicidade de reciclagem, definidos conforme legislação vigente e critérios internos mais exigentes.

4.2.2.3.1 O treinamento de capacitação deve possuir e contemplar minimamente:

- a) Parte teórica e prática com duração mínima de oito horas;
- b) Avaliação do aprendizado (teórico e prático);
- c) Reciclagem do treinamento realizada a cada ano, com carga horária de duas horas;
- d) Haver anuênciia do setor de SST da unidade sobre o conteúdo programático do treinamento.

4.2.2.4 Os instrutores devem ter sido qualificados e possuir experiência comprovada na aplicação dos conhecimentos que serão transmitidos.

4.2.2.5 Para atuação em espaço confinado, em altura e/ou em áreas de armazenamento ou proximidade com produtos combustíveis e inflamáveis ou outras condições de risco crítico, o trabalho a quente somente poderá ser autorizado para profissionais com os respectivos treinamentos válidos (NR-33, NR-35, NR-20 etc.), bem como respeitados os requisitos de segurança para todos os riscos críticos que estejam presentes.

4.2.2.5.1 Essa condição deve estar documentada pelo empregador nos registros de contrato de trabalho na empresa.

4.2.2.6 A equipe de resgate/brigada deve ser devidamente capacitada considerando-se a análise de risco e cenários de emergência identificados para os trabalhos a quente.

### **4.3 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

#### **4.3.1 Requisitos Gerais**

4.3.1.1 Os locais destinados a realização de trabalhos a quente devem ser mantidos limpos, organizados, isolados e sinalizados.

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

4.3.1.2 Os pisos dos locais de trabalho devem ser mantidos limpos e livres de qualquer substância combustível que possa entrar em contato por um raio de 11 metros e atender aos seguintes requisitos:

- Quando pisos combustíveis, serem mantidos úmidos, cobertos com areia úmida, serem protegidos por uma manta de solda ou equivalente.
- Quando pisos umedecidos, os executantes devem ser protegidos contra possíveis choques elétricos.
- Elementos combustíveis reposicionados a pelo menos 11 metros, e caso a realocação, seja impraticável, os combustíveis devem ser protegidos por uma cortina/manta de solda ou equivalente.

4.3.1.3 Aberturas ou rachaduras em paredes, pisos ou dutos dentro de 11 metros do local devem ser cobertos ou vedados com material não combustível para evitar a passagem de faíscas para a área adjacente.

4.3.1.3.1 Nos casos em que se sabe que a atividade e as ferramentas utilizadas para realizar o trabalho a quente não são capazes de gerar escórias, faíscas, respingos ou fontes móveis semelhantes de ignição capazes de deixar a área imediata do trabalho a quente em alerta, o executante do trabalho a quente junto com a equipe de SST local poderá, por meio da análise de risco, reduzir as distâncias e áreas abordadas seguras contra incêndio para a operação pretendida. Estas distâncias e áreas devem ser descritas na permissão de trabalho.

4.3.1.4 Dutos e sistemas de transporte que possam levar faíscas a combustíveis importantes devem ser blindados, tampados e/ou desligados.

4.3.1.5 Se o trabalho a quente for realizado perto de paredes, divisórias, tetos ou telhados de materiais combustíveis, os mesmos devem ser protegidos por uma cortina de solda ou equivalente, conforme estabelecido na análise de risco da atividade, garantindo a segurança do profissional, bem como da unidade.

4.3.1.5.1 Caso o trabalho seja realizado do lado de uma parede, divisória ou telhado, devem ser garantidas precauções para evitar a ignição de combustíveis no outro lado, reposicionando os combustíveis necessários, conforme estabelecido na análise de risco da atividade. E caso não seja possível o reposicionamento dos combustíveis, medidas de monitoramento devem ser providenciadas, como a instalação de um detector de gases do lado oposto onde o trabalho está sendo realizado e mediante aprovação da autoridade maior da unidade.

4.3.1.5.2 O trabalho a quente não deve ser realizado nas seguintes condições:

- Em instalações com partição, parede, teto ou telhado que tenha uma cobertura ou isolamento combustível, ou em paredes ou divisórias de construção de painel tipo sanduíche combustível.
- Em tubos ou outro metal que estão em contato com paredes, divisórias, forros e telhados combustíveis, ou outros materiais combustíveis sempre que estiverem perto o suficiente para causar a ignição por condução térmica.

4.3.1.6 Todos os equipamentos e dispositivos destinados aos trabalhos a quente devem ser inspecionados na aquisição, periodicamente, e obrigatoriamente antes e após o uso, de acordo com o programa de inspeções e manutenções da unidade.

4.3.1.7 Peças e acessórios de reposição componentes dos equipamentos elétricos utilizados devem somente serem trocados/substituídos com o equipamento desenergizado.

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

4.3.1.8 Equipamentos elétricos devem estar devidamente instalados e aterrados (quando aplicável) conforme manual/instruções de uso do fabricante e com o código das concessionárias ou órgãos locais e nacionais de distribuição e fornecimento de energia.

4.3.1.9 Não é permitida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos.

4.3.1.9.1 Nos casos em que haja a possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva energizada, deve ser adotado isolamento adequado.

4.3.1.9.2 Devem ser previstos, sempre que necessário, dispositivos de bloqueio de energia e em atendimento ao normativo sobre bloqueio de energias perigosas.

4.3.1.10 Os dispositivos de segurança dos equipamentos elétricos não devem ser retirados durante o seu uso, e em caso de constatação de anomalias e má conservação, as peças deverão ser trocadas.

4.3.1.11 Os cabos elétricos devem ser de bitola adequada às aplicações e tensões previstas, e com a isolação em perfeito estado.

4.3.1.12 Cabos elétricos e mangueiras devem ser mantidos secos, livres de óleos ou graxas, e protegidos de metais quentes e faíscas.

4.3.1.13 Conexões e extensões de cabos e mangueiras devem ser realizadas somente com o uso de dispositivo homologado, conforme orientações do fabricante e devidamente inspecionados.

4.3.1.14 O uso de equipamentos elétricos deve ser restrito e controlado em áreas classificadas por serem considerados potenciais fontes de ignição.

4.3.1.15 Dispositivos e sistemas de ventilação auxiliar/suplementar devem ser previstos para os locais onde há insuficiência de ventilação, a fim de garantir a renovação de ar com a finalidade de eliminar gases, vapores e fumos empregados e/ou gerados, como por exemplo em espaços confinados.

4.3.1.16 Para todo e qualquer trabalho a quente deve ser prevista e instalada proteção física adequada contra respingos, fogo, calor, fagulhas ou borras, de modo a evitar o contato com materiais combustíveis ou inflamáveis, como mantas/cortinas de solda ou equivalente.

4.3.1.17 Devem ser previstos e disponíveis próximos a área de trabalho dispositivos para combate a princípio de incêndio como extintores devidamente carregados e operáveis, adequados ao tipo de incêndio. Estes devem estar desimpedidos com livre acesso.

4.3.1.17.1 Quando o equipamento para trabalho a quente não estiver mencionado neste documento, uma análise de riscos deve ser realizada para orientar e determinar os requisitos aplicáveis.

4.3.1.17.2 Todos os equipamentos deste normativo devem possuir etiqueta de identificação e fazer parte do programa de manutenção e inspeção da unidade, com realização de inspeção mínima periódica trimestral realizada sob responsabilidade do profissional legalmente habilitado. As inspeções devem ser formalizadas em registro específico e mantidas em arquivo.

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

4.3.1.17.3 Todos os equipamentos inspecionados devem possuir etiqueta indicativa indelével da inspeção realizada contendo no mínimo: o nome do inspetor e a data da inspeção.

#### **4.3.2 Máquinas de solda e corte a arco elétrico**

4.3.2.1 A máquina de solda deve atender no mínimo os seguintes requisitos:

- a) Acessórios de aterramento para solda (pinça ou alicate);
- b) Alavanca e pedais (funcionando adequadamente);
- c) Cabo elétrico com duplo isolamento (livre de emendas, avarias, danos e contato com água);
- d) Identificação de tensão no equipamento;
- e) Identificação legível da manivela e dos medidores de corrente de tensão;
- f) Interruptor liga-desliga;
- g) Plugues e conexões (padrão industrial) com dispositivo de segurança contra desconexão acidental;
- h) Pontos de apoio (mínimo de três) e rodas/pneus;
- i) Proteção por interruptor diferencial residual (DR) ou disjuntor diferencial residual (DDR) no painel onde a máquina será conectada;
- j) Proteções mecânicas fixas contra o contato acidental com partes móveis e rotativas.

4.3.2.2 Nos ramais destinados à ligação de equipamentos de soldagem e/ou corte a quente devem ser instalados disjuntores com dispositivo diferencial residual (DR), independentes, que possam ser acionados com facilidade e segurança.

4.3.2.3 Os fusíveis devem ter capacidade compatível com o circuito a proteger, não sendo permitida sua substituição por dispositivos improvisados ou por outros fusíveis de capacidade superior, sem a correspondente troca da fiação.

4.3.2.3.1 Deve-se verificar se o equipamento de solda elétrica se encontra em boas condições de uso, dando atenção especial aos seguintes itens: condições das tomadas e plugues, cabo de alimentação, isolamento e garra do alicate, interruptor, indicador de amperagem e carcaça da máquina de solda.

#### **4.3.3 Lixadeiras/Esmerilhadeiras**

4.3.3.1 As lixadeiras/esmerilhadeiras devem atender no mínimo os seguintes requisitos:

- a) Botão de acionamento por pressão;
- b) Botão de trava;
- c) Cabo elétrico resistente a temperaturas extremas e a óleo e graxa;
- d) Chave para aperto dos flanges e troca do disco;
- e) Coifa de aço de proteção ajustável (contra a ruptura do disco);
- f) Duplo isolamento ou devidamente aterrada;
- g) Empunhadura auxiliar;
- h) Empunhadura principal confeccionada com material anti derrapante;
- i) Indicador de rotação;
- j) Par de flanges adequados, balanceados e isentos de deformações;
- k) Plug de tomada de corrente adequado ao cabo.

#### **4.3.4 Furadeiras**

4.3.4.1 As furadeiras devem atender no mínimo os seguintes requisitos:

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

- a) Botão de acionamento por pressão;
- b) Botão de trava;
- c) Duplo isolamento ou devidamente aterrada;
- d) Tomada com 3 pinos (fase, neutra e terra).

#### **4.3.5   Policorte**

4.3.5.1 O equipamento policorte deve atender no mínimo os seguintes requisitos:

- a) Aterramento elétrico;
- b) Botoeira de desligamento de emergência;
- c) Correias com proteção;
- d) Disco adequado ao tipo de material;
- e) Disco com coifa protetora;
- f) Dispositivo de bloqueio do interruptor de ligar-desligar;
- g) Etiqueta segurança contendo a rotação e voltagem do equipamento;
- h) Interruptor (botão) liga-desliga.

#### **4.3.6   Equipamentos de solda e corte a gás**

4.3.6.1 Os equipamentos de solda e corte a gás devem atender minimamente os seguintes requisitos:

- a) Carrinho com numeração e com identificação tag do setor pertencente;
- b) Carrinho de transporte de cilindros com rodas e travas, trava de fixação para amarrar os cilindros com corrente ou fita metálica, chapa de aço separando os cilindros de oxigênio e acetileno e carretel para enrolar as mangueiras; capacete dos cilindros;
- c) Mangueira condutora de acetileno na cor vermelha;
- d) Mangueira condutora de oxigênio na cor verde;
- e) Manômetro de alta e baixa pressão;
- f) Manômetros com dois relógios (medir a pressão interna do cilindro e a pressão de saída dos gases);
- g) Manômetros com proteção;
- h) Regulador de acetileno;
- i) Regulador de oxigênio;
- j) Válvula corta chamas na saída dos cilindros e entrada do maçarico (oxigênio e acetileno);
- k) Válvula de bloqueio dos cilindros;
- l) Válvulas reguladoras protegidas;
- m) Válvula de retenção (oxigênio e acetileno).

4.3.6.2 As mangueiras utilizadas devem ser conectadas com braçadeiras, nunca fixadas por arame.

4.3.6.2.1 É proibido o uso de mangueiras com emendas.

4.3.6.3 Os dispositivos contra retrocesso de chama devem ser instalados em cada linha de gás, nas alimentações da mangueira e do maçarico (caneta).

4.3.6.4 Válvulas de contrafluxo (válvulas unidirecionais) devem ser instaladas nas mangueiras, na entrada do maçarico (caneta). Deve ser instalada uma válvula para a mangueira de oxigênio e uma válvula para a mangueira de acetileno.

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

4.3.6.5 Os componentes do sistema oxiacetilênico (válvulas, redutores de pressão etc.) não devem ser reparados, lubrificados ou recondicionados pelo usuário. Somente os serviços de assistência técnica dos fornecedores/fabricantes estão autorizados a realizar a manutenção desses componentes.

#### **4.3.7 Cilindros e gases**

4.3.7.1 Os cilindros de gás devem atender aos seguintes requisitos:

- Serem mantidos em posição vertical, fixados e distantes de chamas, fontes de centelhamento, calor ou de produtos inflamáveis.
- Instalados de forma a não se tornar parte de circuito elétrico, mesmo que acidentalmente.
- Transportados na posição vertical, com capacete rosqueado, por meio de equipamentos apropriados, devidamente fixados, evitando-se colisões.
- Quando inoperantes e/ou vazios, mantidos com as válvulas fechadas e guardados com o protetor de válvulas (capacete rosqueado).
- Estarem claramente identificados, conforme cores específicas (ex.: acetileno / vermelha e oxigênio / preta).

4.3.7.2 Os gases devem ser utilizados somente para a aplicação a qual se destinam de acordo com as informações do fabricante e FDS do produto químico.

4.3.7.3 Devem ser utilizados reguladores de pressão devidamente calibrados e de acordo com o gás a ser empregado na operação.

#### **4.3.8 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO**

##### **4.3.8.1 Individual (EPI)**

4.3.8.2 A empresa deve obrigatoriamente providenciar e fornecer aos seus profissionais os EPIs necessários, adequados e em perfeitas condições de uso para execução dos serviços.

4.3.8.2.1 Os EPIs para trabalhos a quente devem atender aos seguintes requisitos:

- Os EPIs e vestimentas devem ser mantidos isentos de graxas e óleos, secos e livres de furos;
- Aventais de couro não devem ter bolsos na parte frontal (fagulhas possam cair e alojar-se nestes locais);
- As mangas, as perneiras e os colarinhos devem ser mantidos abotoados / fechados.

4.3.8.3 Quando houver a possibilidade de exposição e/ou contato com produtos químicos (por exemplo: serviços de abertura de linha – soda cáustica, ácidos, licor, etc.), deve ser considerado na avaliação o uso de EPI adicional conforme análise de risco e FDS do produto químico.

4.3.8.4 Em locais sujeitos a acúmulo de gases, vapores, poeiras e/ou fumos metálicos devem ser adotadas precauções adicionais de forma a proporcionar uma atmosfera segura para o profissional, seguindo orientações contidas no PPR.

4.3.8.5 Na impossibilidade de se prover exaustão suficiente, devem ser adotadas as medidas de proteção respiratória aplicáveis, assegurando-se que os filtros utilizados são adequados aos gases resultantes do processo. Devem ainda ser previstos dispositivos ou

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

sistemas de ventilação auxiliar, como ventiladores/ insufladores, principalmente quando em espaços confinados.

4.3.8.5.1 Os profissionais envolvidos no serviço (responsável operacional, responsável da equipe executante, executantes e outros que estejam no local como observador/vigia designado), expostos aos mesmos perigos da atividade, devem utilizar os EPIs de acordo com as recomendações definidas na documentação de liberação.

4.3.8.5.2 Para riscos específicos identificados deverão ser usados EPI adequados conforme Catálogo de EPI da Eletrobras.

4.3.8.5.3 Quando a composição do revestimento da peça ou dos gases liberados no processo de solda/aquecimento não for conhecida, deve ser utilizado equipamento autônomo de proteção respiratória ou proteção respiratória de adução por linha de ar comprimido, de acordo com o previsto no PPR.

#### **4.3.8.6 Coletivo (EPC)**

4.3.8.6.1 Para as atividades de trabalhos a quente que exijam equipes trabalhando muito próximas, deve ser prevista a utilização de anteparos entre as equipes, visando a eliminação do risco de exposição (por exemplo: mantas de solda, anteparos/ biombos metálicos etc.).

### **4.4 REQUISITOS PARA OS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA EM TRABALHOS A QUENTE**

#### **4.4.1 Documentação**

4.4.1.1 Devem ser elaborados e divulgados procedimentos específicos que contemplam as atividades envolvendo trabalho a quente, considerando especificações de todos os tipos de equipamentos e dispositivos pertinentes.

4.4.1.2 A classificação de áreas para a execução de trabalhos a quente deve ser elaborada e divulgada aos profissionais:

- a) Áreas de Baixo Risco de Incêndio: São áreas ou estruturas apropriadas para trabalhos a quente, desde que não possuam materiais combustíveis ou inflamáveis. Nestes locais não há obrigatoriedade de emissão de PT para trabalhos a quente. (ex.: oficina de solda);
- b) Áreas de Moderado Risco de Incêndio: São áreas ou estruturas que contenham materiais combustíveis e/ou inflamáveis. (ex.: depósito de bobinas, *pipe-rack*, etc.);
- c) Áreas de Alto Risco de Incêndio: São áreas ou estruturas que contenham líquidos inflamáveis, potencial de acúmulo de material combustível ou poeira explosiva (ex.: área de estocagem de gás liquefeito de petróleo (GLP), área de estocagem de produto acabado etc.).

4.4.1.3 Toda atividade de trabalho a quente deve ser precedida pela APR e emissão da PT ou AS.

4.4.1.3.1 Para atividades de trabalho a quente, rotineiras e não rotineiras, desenvolvidas na(s) área(s) designadas específicas / oficina de solda / *pipe-shop*, a emissão de PT não é obrigatória, sendo somente necessária a análise de risco da atividade realizada no local.

4.4.1.4 Toda liberação de trabalho a quente deve ser precedida e acompanhada da execução da lista de verificação, conforme anexo desta norma. Esta lista de verificação deve

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

ser preenchida pelo responsável operacional, responsável da equipe executante e executantes.

#### **4.4.2 Preparação do Trabalho**

4.4.2.1 A liberação de trabalho deve ser emitida no local de trabalho somente após a consulta ao procedimento específico e elaboração de análise de risco, em conjunto com todos os envolvidos.

4.4.2.2 Para locais em altura, o trabalho a quente somente deve ser autorizado para profissionais liberados pela Medicina do Trabalho e com treinamento em NR-35 válido, conforme o normativo sobre trabalho em altura.

4.4.2.3 Para locais em espaço confinado, o trabalho a quente somente deve ser autorizado para profissionais liberados pela Medicina do Trabalho e com treinamento de NR-33 válido, conforme o normativo sobre espaço confinado.

4.4.2.4 É proibida a operação dos equipamentos e acessórios de trabalhos a quente por profissional não capacitado e autorizado.

4.4.2.5 Não devem ser liberados trabalhos a quente com risco de interferência com outras atividades.

4.4.2.6 Antes do início de qualquer atividade de trabalho a quente deve ser realizada inspeção pré-uso dos equipamentos que serão utilizados.

4.4.2.7 Devem ser previstas e providenciadas condições adequadas de iluminação para trabalhos a quente.

4.4.2.8 Os cilindros devem ser transportados na posição vertical em veículos / carrinho de rodas. Durante o transporte, as válvulas dos cilindros devem estar fechadas e o "capacete" de proteção da válvula colocado.

4.4.2.9 Durante o transporte, os cilindros devem estar fixados com correntes, para evitar batidas, quedas, impacto de uns sobre os outros, que pode danificar o cilindro, a válvula e o capacete, no caso de cilindros de acetileno, quebrar a massa porosa, o que constitui um sério risco de explosão.

4.4.2.10 Trabalhos a quente em linhas ou equipamentos contendo fluídos tóxicos ou inflamáveis somente devem ser realizados após terem sido drenados, descontaminados, purgados e limpos (com água ou vapor), e que sua respectiva atmosfera tenha sido aferida e toda a adjacência ventilada.

4.4.2.11 Produtos combustíveis, inflamáveis e as embalagens contendo materiais inflamáveis ou combustíveis devem ser removidas para uma distância mínima de 11 metros do local onde está sendo realizado o trabalho a quente. Na impossibilidade de serem removidas, elas devem ser protegidas por cortinas, filtros ou mantas de solda. Essas cortinas, filtros ou mantas de solda devem estar isentas de óleos e graxas.

4.4.2.12 Remover, das proximidades do trabalho a quente, poeiras combustíveis. Isso inclui limpeza de equipamentos, máquinas, tetos de estruturas e forros antes do início do serviço / intervenção (preparação da área).

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

4.4.2.13 Pisos, paredes, forros ou outras estruturas que sejam feitos de material combustível devem ser protegidos com cobertura à prova de fogo.

4.4.2.14 Sempre que possível, encher com água vasos, linhas e bombas que continham materiais inflamáveis.

4.4.2.15 Devem ser fechadas ou protegidas as aberturas e canaletas para evitar projeção de fagulhas, combustão ou interferência em outras atividades, assim também como instalações e equipamentos como cabos e painéis elétricos, tubulações, eletrodutos etc.

4.4.2.16 Devem ser realizados testes atmosféricos em qualquer equipamento ou compartimento (vaso, tanque, linha etc.) fechado ou semifechado que contém ou conteve material combustível / inflamável, mesmo que seja possível sua descontaminação, onde possa haver a geração de gases / vapores inflamáveis.

4.4.2.17 Os equipamentos de segurança necessários (chuveiros e lava-olhos de emergência, alarme de emergência, extintores, etc.) devem ser verificados quanto as suas condições normais de operação (disponibilidade e acesso).

4.4.2.17.1 Em caso de abertura de linha e/ou equipamento, deve-se seguir e atender os requisitos descritos em procedimento específico de abertura de linha, antes que a autorização/liberação para o início dos serviços seja assinada.

4.4.2.17.2 Quando houver necessidade da realização de controle de energias, deve-se utilizar dispositivos de bloqueio adequados aos DIE (Dispositivo de Interrupção de Energia), cadeados de segurança e cartões de bloqueio físico, atendendo requisitos de procedimento específico de bloqueio e desbloqueio de fontes de energia conforme normativo sobre bloqueio de energias perigosas.

4.4.2.17.3 Para a realização de trabalhos a quente recomenda-se que seja designado um observador / vigia de "fogo" e conforme análise de risco realizada.

#### **4.4.3 Realização dos Trabalhos**

4.4.3.1 Sempre que possível, o objeto a ser submetido à solda / corte / chama aberta deve ser removido para uma área designada/ oficina de solda / *pipe shop* apropriada e devidamente sinalizada. Aconselha-se que estas possuam uma estrutura adequada com piso impermeável e antichama, cavaletes, bancadas, biombos/ anteparos metálicos, cortina antichama, morsa/ fixadores, sistema de exaustão/ ventilação de ar, dispositivos de combate a princípio de incêndio (ex.: extintor) etc.

4.4.3.2 Em caso de serviços de corte em estruturas e tubulações, deve-se verificar a estabilidade e capacidade de suporte destas estruturas. Elas devem estar adequadamente escoradas e fixadas antes de serem cortadas.

4.4.3.3 Nos locais de trabalho onde haja trabalho a quente e na impossibilidade de serem mantidas distâncias seguras, de modo a proteger as máquinas / equipamentos / sistemas e profissionais circunvizinhos contra radiações e/ou projeções de partículas, devem ser utilizados anteparos que atendam aos seguintes requisitos:

- Peças pequenas a serem soldadas pode-se usar anteparo construído em forma de cabines quadradas e próprias para um soldador;
- Peças de grandes dimensões a serem soldadas devem-se utilizar anteparo desmontável ou móvel (material não combustível);

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

- c) Devem ser tomadas precauções adicionais para execução de serviços / intervenções a quente, de forma a evitar a projeção de partículas para níveis inferiores ao de execução do trabalho;
- d) Todas as fendas ou buracos nas paredes e pisos, passagens abertas, etc. devem ser tapados/cobertos.

4.4.3.3.1 Na impossibilidade de atender à essas recomendações, deve-se retirar as pessoas, os materiais combustíveis ou inflamáveis e isolar o local.

4.4.3.4 Devem ser disponibilizados, nas proximidades da execução de trabalhos a quente, dispositivos adequados para combate a princípios de incêndio, tais como extintores, hidrantes ou outros meios equivalentes.

4.4.3.5 Pisos, paredes, forros e demais estruturas compostas por materiais combustíveis devem ser protegidos por meio de coberturas resistentes ao fogo.

4.4.3.6 Os equipamentos utilizados para solda e corte elétrico devem ser conectados exclusivamente por meio de conjuntos plugue e tomada adequados.

4.4.3.7 A máquina de solda deve ser instalada ou conectada em rede elétrica compatível com sua classificação técnica e capacidade nominal.

4.4.3.7.1 O cabo da máquina não deve apresentar emendas e estar em prefeitas condições de uso e conservação. Deve ser utilizado também o cabo e garra de aterramento ou terminais magnéticos devidamente afixados em estruturas que permitam possível sobrecarga ou fuga de corrente (devidamente aterrado).

4.4.3.8 Para se ionizar e estabilizar o arco elétrico, devem ser utilizados somente eletrodos revestidos ou com revestimento.

4.4.3.9 Em caso de chuva, serviços de solda elétrica somente podem ser realizados caso sejam providas proteções adequadas.

4.4.3.10 Os cilindros devem ser utilizados na posição vertical, fixados de modo que não caiam. A inclinação de um cilindro de acetileno durante seu uso pode provocar o consumo da acetona (utilizada para dissolver o acetileno), fazendo com que se distribua uniformemente por todos os poros da massa interna contida no interior do cilindro, comprometendo a segurança.

4.4.3.11 Os cilindros não devem ficar muito próximos do local de soldagem. Na impossibilidade de atender esta recomendação, devem ser protegidos com lonas resistentes a fogo ou protetores de metal contra chamas e faíscas.

4.4.3.12 Os cilindros de gases comprimidos utilizados nas operações de corte / solda oxiacetilênica devem ser mantidos fora do espaço confinado.

4.4.3.13 A pressão máxima de trabalho do acetileno, na saída do regulador de pressão destinado à alimentação do maçarico, deve ser de 0,8 kgf/cm<sup>2</sup> (equivalente a 11 psi ou 78 kPa).

4.4.3.14 O acendimento da chama do maçarico deve ser realizado exclusivamente com acendedor de fricção de pedra. É vedado o uso de fósforos, isqueiros ou dispositivos similares, mesmo que vazios ou inoperantes

4.4.3.14.1 O acetileno não deve entrar em contato com cobre, prata ou mercúrio, devido à formação de compostos instáveis (acetiletos), altamente explosivos. É proibido o uso do

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

acetileno para soldagem ou corte de materiais que contenham cobre ou suas ligas, em razão do risco de formação de carbeto de cobre, substância explosiva.

4.4.3.15 Em caso de interrupção do serviço, as válvulas dos cilindros, dos maçaricos e dos distribuidores de gases devem ser fechadas imediatamente.

4.4.3.16 Ao final da atividade, as válvulas dos cilindros devem ser completamente fechadas e a pressão residual nas mangueiras deve ser aliviada.

4.4.3.17 Sempre que ocorrer mudança nas condições ambientais estabelecidas as atividades devem ser interrompidas, avaliando-se as condições ambientais e adotando-se as medidas necessárias para adequar a renovação de ar.

4.4.3.18 Após a conclusão do trabalho, deve-se verificar a presença de materiais aquecidos que possam provocar incêndios. O executante deve solicitar/realizar verificação minuciosa com apoio da equipe de brigada/ bombeiro.

4.4.3.19 Deve ser mantida uma sistemática de monitoramento do local de realização do trabalho a quente até três horas após a finalização da atividade, a fim de evitar princípios de incêndio.

## 5 RESPONSABILIDADES

### 5.1 Autoridade maior da unidade

5.1.1 Assegurar os recursos necessários para a realização dos trabalhos com segurança.

5.1.2 Assegurar a conformidade dos procedimentos de trabalho com esta norma, com assessoria da área local de SST.

5.1.3 Definir os responsáveis para identificar, planejar, implementar, monitorar o cumprimento desta norma na unidade.

### 5.2 Gestores

5.2.1 Assegurar a implementação e o cumprimento desta norma, incluindo a gestão de riscos, a adequação de equipamentos e instalações, e a realização de inspeções periódicas em sua área de autorização.

5.2.2 Garantir que todos os profissionais, próprios e terceiros, estejam qualificados, habilitados e aptos, mediante aprovação em exames médicos e treinamentos obrigatórios, para a execução de atividades críticas e trabalhos a quente.

5.2.3 Gerir as equipes de forma a minimizar a exposição a riscos, assegurando condições seguras antes e durante a execução das atividades, e interrompendo imediatamente qualquer atividade que represente risco grave e iminente à segurança e saúde.

5.2.4 Assegurar a elaboração e cumprimento de análises de risco, planos de ação, liberações e permissões de trabalho, bem como participar das etapas de planejamento, liberação, execução e conclusão dos serviços/intervenções.

5.2.5 Preparar e garantir a adequação do local de trabalho, incluindo a inspeção pré-uso de equipamentos e instalações, conforme as diretrizes desta norma.

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

5.2.6 Gerir e garantir que empresas contratadas cumpram integralmente os requisitos estabelecidos, atuando de forma diligente para a conformidade com esta norma.

### **5.3 Área de desenvolvimento humano**

5.3.1 Identificar e mapear as necessidades de capacitação, alinhadas aos objetivos e exigências dessa norma.

5.3.2 Planejar, coordenar e acompanhar a execução dos treinamentos necessários, desde a logística até a avaliação de eficácia.

5.3.3 Monitorar o cumprimento dos prazos e a participação dos colaboradores nos treinamentos, assegurando a conformidade com as diretrizes e metas estabelecidos nesta norma.

5.3.4 Avaliar o impacto dos treinamentos realizados, por meio de *feedback* e indicadores de desempenho, propondo melhorias contínuas.

5.3.5 Manter registros detalhados e atualizados dos treinamentos realizados e certificados emitidos, garantindo a conformidade regulatória e organizacional.

### **5.4 Profissionais autorizados**

5.4.1 Estar capacitado em treinamento com carga horária mínima de 08 horas, em atendimento à legislação local aplicável.

5.4.2 Estar em dia com os treinamentos e exames médicos.

5.4.3 Atender a todos os requisitos descritos nesta norma.

5.4.4 Participar da elaboração da análise de risco e emissão da permissão de trabalho seguro com o supervisor/líder imediato no local da atividade antes do início dos trabalhos.

5.4.5 Conhecer os perigos e estar ciente dos riscos presentes na atividade a ser realizada.

5.4.6 Realizar a inspeção de pré-uso dos equipamentos e instalações onde serão realizados os serviços de trabalho a quente.

5.4.7 Desenvolver as atividades conforme descrito nessa norma.

5.4.8 Utilizar os EPIs conforme descrito na análise de risco e recomendado na permissão de trabalho.

5.4.9 Utilizar adequadamente os meios e equipamentos fornecidos pela empresa.

5.4.10 Informar o superior imediato quando não estiver em boas condições de saúde e/ou psicológicas.

5.4.11 Relatar ao superior imediato e equipe de SST os incidentes ou condições de risco.

5.4.12 Interromper imediatamente o trabalho, informando ao superior hierárquico, em caso de qualquer situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível, podendo neste caso utilizar o direito de recusa.

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

### **5.5 Observador (vigia designado/"de fogo")**

5.5.1 Ser treinado por profissional capacitado e proficiente em prevenção e combate a incêndio, com conteúdo programático e carga horária mínima de oito horas no mínimo, conforme legislação e norma aplicável.

5.5.2 Permanecer no local, em contato permanente com as frentes de trabalho, até a conclusão do serviço, sempre que definido na APR.

### **5.6 Equipes de SST da unidade**

5.6.1 Apoiar as áreas operacionais e de manutenção no atendimento aos requisitos previstos nesta norma, bem como na legislação vigente.

5.6.2 Assessorar a liderança da unidade e requisitantes de suprimentos na definição das especificações para contratação de serviços e compras de produtos no que tange saúde e segurança.

5.6.3 Auxiliar as equipes locais na sinalização e isolamento das áreas de realização das atividades.

5.6.4 Realizar as inspeções iniciais em EPIs e outros equipamentos utilizados em trabalhos a quente, de modo a identificar possíveis anomalias.

5.6.5 Informar o supervisor e/ou contratada sobre as condições de riscos solicitando os reparos/medidas cabíveis dos desvios e paralisação quando for o caso e monitorar a manutenção das condições durante a execução do contrato de prestação de serviço.

5.6.6 Elaborar em conjunto com as áreas operacionais o procedimento operacional / instrução de trabalhos a quente, contemplando todos os requisitos desta norma.

5.6.7 Manter a sinergia com o setor de operação, manutenção elétrica e com a CIPA, identificando e desenvolvendo soluções técnicas, que contribuam na melhoria das condições de segurança do trabalho no local da realização do mesmo.

### **5.7 Diretoria de SST**

5.7.1 Atualizar e revisar periodicamente esta norma.

5.7.2 Divulgar este norma para todas as unidades.

5.7.3 Promover a padronização das sinalizações relativas à trabalhos a quente.

5.7.4 Fomentar o cumprimento das diretrizes estabelecidas nesta norma.

### **5.8 Área responsável por suprimentos e serviços**

5.8.1 Assegurar que todos os contratos e fornecedores atendam aos requisitos legais e regulamentações específicas relacionados a esta norma.

5.8.2 Avaliar e selecionar fornecedores com base em sua capacidade de cumprir os requisitos de segurança e desempenho exigidos nessa norma.

<b>NO-SP.01.05-010</b>	<i>Edição</i>	<i>Vigência</i>
	1.0	09/09/2025
<b>Trabalho a Quente - PAC</b>		

5.8.3 Monitorar e assegurar a manutenção das condições estabelecidas nessa norma durante a execução do contrato de prestação de serviços.

## 6 DISPOSIÇÕES GERAIS

6.1 Devem ser observadas a legislação correlata ao tema e as determinações e acordos jurídicos específicos vigentes aplicáveis.

6.2 As situações não previstas nesta norma devem ser analisadas pela área gestora, sendo justificadas mediante nota técnica. As conclusões devem ser ratificadas pelo titular do órgão executivo de direção superior ao qual a área gestora está subordinada ou, a seu critério, pela Diretoria Executiva da Eletrobras (DE), observadas as disposições da legislação vigente e do Estatuto Social da Eletrobras.

6.3 O descumprimento de quaisquer dos itens desta norma por parte de profissionais, lideranças ou fornecedores, devidamente comprovado, resultará na aplicação de consequências, previstas no Código de Conduta e nos normativos de *Compliance* da Eletrobras.

6.4 Esta norma pode ser desdobrada, pela área gestora, em outros documentos normativos específicos, sempre alinhados às diretrizes aqui estabelecidas.

6.5 O tratamento das informações da presente norma apresenta excepcionalidade quanto a classificação de restrição de acesso à informação, podendo o conteúdo ser divulgado externamente.

6.6 O atendimento aos requisitos legais e outros requisitos aplicáveis deve ser garantido por meio da implantação de processos para identificação, avaliação, atualização e comunicação de tais requisitos às partes interessadas. Nos casos de Sistemas de Gestão certificados deve ser mantida a devida informação documentada.

6.7 Revogam-se os documentos normativos e as disposições em contrário a esta norma.

## 7 ANEXO

NO-SP.01.05-010-A01 - Lista de Verificação - FSST-111.