



CERTIFICAÇÃO DE PESSOAS

MANUAL DO CANDIDATO

SOLDAGEM DE TUBO DE POLIETILENO

Apresentação

Prezado Candidato à Certificação,

Seja bem-vindo!

Este manual esclarece e orienta em relação a todo o processo de sua certificação profissional. Nele, você conhecerá todas as etapas do Processo de Certificação do SENAI-RJ.

No processo de certificação, você será avaliado quanto ao seu desempenho profissional, com o objetivo de comprovar sua capacidade na atividade exercida, conforme as Normas Brasileiras de Ocupação / ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnica, ou Normas de competência elaboradas pelo SENAI-RJ.

A certificação profissional faz o reconhecimento formal das competências de um profissional, independentemente da forma como foram adquiridas, favorecendo sua inserção ou permanência no mercado de trabalho. Assegura, também, que as empresas tenham trabalhadores qualificados para um desempenho eficiente e eficaz e, conseqüentemente, produtos e serviços da melhor qualidade.

Sua participação nesse processo é um importante passo para seu desenvolvimento profissional e pessoal.

Divisão de Certificação Profissional
Gerência de Cursos e Recursos
SENAI-RJ

- ABNT NBR 14464:2016 – Tubos e Conexões plásticas – União por solda de topo em tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Procedimento.
- ABNT NBR 14465:2016 – Tubos e Conexões plásticas – União por solda de eletrofusão em tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Procedimento.
- ABNT NBR 15561:2016 – Tubulação de polietileno PE 80 e PE 100 para transporte de água e esgoto sob pressão – Requisitos.
- Manual do Sistema de Gestão do OPC e seus procedimentos.

3 - Escopo da Certificação

O processo de certificação do SENAI-RJ para a função de Soldador de Tubo de Polietileno prevê o atendimento aos requisitos oriundos da NBR 16302 - Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações – Perfil profissional do soldador mantenedor de tubos e conexões de polietileno, e é composto de inscrição, avaliação escrita e prática, decisão sobre a certificação, entrega de resultados, revalidação da certificação e, quando aplicável, suspensão, cancelamento, apelação e redução e extensão de escopo.

Para obter a certificação como Soldador de Polietileno é necessário atender aos requisitos mínimos estabelecidos no esquema de certificação – Soldador Mantenedor de Tubos e Conexões de Polietileno, tais como: curso, treinamento ou aperfeiçoamento específico conforme certificação pretendida, escolaridade e certificação válida ou até 90 dias após o seu vencimento, de Soldador de tubos e conexões de polietileno.

4 - Inscrição do candidato

O candidato poderá fazer uma pré-inscrição no site <http://certificacaoprofissional.firjan.com.br>, para posterior validação na secretaria do Centro de Exames, mediante entrega e conferência da documentação exigida para inscrição no processo de certificação.

Será necessário apresentar cópia da carteira de identidade, CPF e o formulário Termo de Conduta e Ética, disponibilizado no site, preenchido e assinado, bem como o comprovante de treinamento exigido, conforme tabela abaixo.

Escolaridade: o candidato deverá comprovar escolaridade mínima de ensino fundamental através da cópia autenticada ou apresentação do documento original de um dos documentos: Diploma ou Certificado de conclusão ou histórico escolar. A cópia deve ser conferida com o documento original e o responsável pela conferência deverá atestar a sua autenticidade registrando com o carimbo “conferido com o original”. Declarações escolares não serão aceitas.

Uma vez mantida na pasta do candidato o documento de comprovação de escolaridade, com o atestado de “conferido com o original”, não será necessária a apresentação deste documento na inscrição para recertificação.

Treinamento: O candidato deverá comprovar a realização de treinamento, conforme carga horária definida no quadro abaixo, e, informando, através do certificado do curso ministrado por Organismos de Treinamento (Associação Setorial, Entidades de Classe, Entidades de Formação e de Educação Profissional, Companhias Concessionárias ou Empresas Fabricantes do Produto ou Empresas de Instalação e Manutenção de gás), que atendeu aos requisitos da norma ABNT 16302.

CERTIFICAÇÃO	ESCOLARIDADE MÍNIMA	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL (CARGA HORÁRIA MÍNIMA)
Soldador de Tubos e Conexões de Polietileno para solda de eletrofusão	Ensino Fundamental	24h
Soldador de Tubos e Conexões de Polietileno para solda de topo	Ensino Fundamental	32h
Soldador de Tubos e Conexões de Polietileno para solda de eletrofusão + Soldador de Tubos e Conexões de Polietileno para solda de topo	Ensino Fundamental	40h

A marcação do exame só será efetivada após a análise e aprovação da documentação pelo Centro de Exames e o pagamento da inscrição.

5 – Valores da Certificação:

Processo		Reexame		Recertificação
Soldador de Tubos e Conexões de Polietileno para solda de eletrofusão + Soldador de Tubos e Conexões de Polietileno para solda de topo	R\$ 800,00	Avaliação Escrita	R\$ 50,00	R\$ 640,00
		Avaliação Prática Eletrofusão	R\$ 442,00	
		Avaliação Prática Termofusão	R\$ 450,00	
Soldador de Tubos e Conexões de Polietileno para solda de eletrofusão	R\$ 492,00	Avaliação Escrita	R\$ 50,00	R\$ 395,00
		Avaliação Prática	R\$ 442,00	
Soldador de Tubos e Conexões de Polietileno para solda de topo	R\$ 500,00	Avaliação Escrita	R\$ 50,00	R\$ 400,00
		Avaliação Prática	R\$ 450,00	

6 - Exames de Certificação

No dia do exame, o candidato deverá levar identidade, carteira de trabalho ou carteira de habilitação no horário agendado, estar usando calça comprida de jeans ou brim, sapatos fechados (a exposição de qualquer parte do pé é vedada), blusas ou camisas de meia manga ou manga comprida. O candidato será impedido de realizar o exame caso não traga um documento de identidade e não esteja vestido conforme requisitos de segurança.

Caso o candidato não possa comparecer é necessário que o mesmo informe a secretaria do CEC, para que seja reprogramado o exame, em um prazo máximo de 48 horas. O candidato deverá chegar 30 minutos antes do horário agendado e não poderá realizar o exame se o atraso for superior a 30 minutos.

Se o profissional não comparecer na data agendada, o exame será reprogramado para a primeira data disponível.

Atestados médicos originais ou boletins de ocorrência poderão ser aceitos em até 5 dias úteis como justificativas para as faltas.

Não é permitida a utilização de aparelhos celulares, pagers, agendas eletrônicas ou qualquer outro dispositivo eletrônico, sob pena de eliminação do processo.

Lembramos que não é permitida a entrada nos Centros de Exames trajando bermuda.

Casos excepcionais serão analisados internamente.

Será certificado o profissional que:

No exame escrito:

Obtiver aproveitamento maior ou igual a 60% (sessenta por cento) por Unidade de Competência e maior ou igual a 70% (setenta por cento) geral no exame.

O exame é composto por 20 questões situacionais de múltipla escolha, com 4 alternativas cada, referentes às competências básicas, retiradas a partir da análise do perfil profissional, em conformidade com a norma ABNT NBR 16302:2014, conforme estrutura apresentada a seguir:

Competências	Questões
Compreender Tecnologia do Processo de Soldagem em Polietileno	12.
Compreender requisitos de qualidade, saúde, segurança e meio ambiente aplicáveis ao processo de soldagem em polietileno	8
	20 questões

O tempo determinado para a execução do exame é de 2 horas, será realizado em um laptop, e não é permitido consultar nenhum documento.

No exame prático:

Obtiver aproveitamento maior ou igual a 70% (setenta por cento) por Unidade de Competência e maior ou igual a 80% (oitenta por cento) geral no exame prático e 100% (cem por cento) nos itens críticos¹.

O exame consistirá na realização de atividades referentes às competências descritas no perfil profissional (anexo II), com duração máxima de 4 horas, utilizando procedimentos técnicos e meios de trabalho adequados conforme requisitos técnicos das normas NBR 14464 e NBR 14465.

Serão disponibilizados para o candidato todos os equipamentos necessários para o exame, incluindo o EPI.

¹ Item da avaliação do qual depende a demonstração da competência.

Se não for evidenciado, significa que o candidato não atingiu a competência desejada no elemento de competência a que se refere o item. Ações do candidato que coloquem em risco sua integridade física ou a segurança do empreendimento.

Equipamentos / materiais necessários à Certificação

Máquinas, Equipamentos, Ferramentas e Instrumentos	Quantidade Mínima	Descrição
Máquina de termofusão	1 unidade	Equipamento para solda de topo em soldas de tubos de polietileno Calibrado
Máquina de eletrofusão	1 unidade	Equipamento de solda por eletrofusão com caneta óptica e possibilidade de solda por processo manual Calibrado
Cortador rotativo a frio de PE	1 unidade	Equipamento de corte de tubos de polietileno
Raspador rotativo mecânico	1 unidade	Raspador para tubos de polietileno
Raspador para polietileno (espátula)	1 unidade	Raspador para tubos de polietileno
Alinhador de tubos de PE	1 unidade	Alinhador com intercambiáveis com diversos diâmetros
Desovalizador (ou arredondador)	1 unidade	-
Guilhotina	1 unidade	Cortador para tubos de polietileno tipo guilhotina
Alicate de corte a frio para polietileno	1 unidade	-
Extrator de bulbo externo	1 unidade	-
Martelo de borracha	1 unidade	-
Paquímetro	1 unidade	Calibrado
Trena	1 unidade	-
Esquadro	1 unidade	-
Cronômetro digital	1 unidade	-
Calibre de folga	1 unidade	Calibrado
Esmagador	1 unidade	-
Recuperador	1 unidade	-
Haste de aterramento	1 unidade	-
Material de consumo (por exame)	Quantidade Mínima	Descrição
Alcool etílico ou isopropílico	500 ml	mínimo 92%
Papel toalha	1 rolo	que não solta fibras
Tecido de algodão umedecido	1 unidade	-
Tubo de polietileno	3 m	PE 80 ou PE100
Canetas para marcação no tubo (marcador)	1 unidade	tinta indelével
Conexões de eletrofusão de polietileno	2 unidades	Luva, tê, curvas, reduções, tê de sela ou de serviço, luva ou sela de reparo, junta de transição ou tampão
Conexões de termofusão de polietileno	2 unidades	Tês, curvas, reduções, junta de transição ou tampão

7 – Reexame

No caso de reprovação no exame escrito, o candidato poderá refazer, mais uma vez, todo o exame escrito, mediante pagamento da taxa de reexame.

No caso de reprovação no exame prático, o candidato não repetirá o exame todo, apenas a unidade de competência em que ele não atingiu o aproveitamento mínimo permitido.

Por exemplo, se o candidato se inscrever para soldador de eletrofusão e termofusão, e não passar apenas em termofusão, ele fará uma avaliação somente de termofusão, pagando o valor de reexame referente a esta unidade de competência.

O Reexame é permitido apenas para uma unidade de competência. Se o candidato não passar em duas unidades de competência, ele será reprovado e deverá se inscrever em novo processo de certificação.

O reexame poderá ser solicitado em no máximo 30 dias corridos após a entrega do resultado. O candidato deverá realizar o exame em até 90 dias corridos após a entrega do resultado do processo de certificação.

Em caso de reprovação, o resultado do exame é informado para o candidato, pelo centro de exames, através do relatório de desempenho.

8 – Resultados dos exames

Em caso de aprovação, o candidato receberá um certificado, uma carteira de identificação profissional e o relatório de desempenho com o índice de aproveitamento por unidade de competência.

A listagem dos profissionais certificados estará disponível no site do Sistema FIRJAN (<http://certificacaoprofissional.firjan.com.br>) para consulta das empresas. A atualização do site é feita diariamente.

O prazo para entrega da carteira e certificado é de até 45 dias após a realização do exame.

O resultado do exame deverá ser fornecido pela secretaria do Centro de Exames em até 05 dias úteis após o exame, através do relatório de desempenho.

9 - Validade da Certificação

A certificação terá validade de 24 meses a contar da data de certificação, sendo que a cada 12 meses o profissional certificado deverá comprovar, através de declaração do empregador ou comprovação na carteira de trabalho, o seu desempenho nas atividades de competência da certificação.

10 - Suspensão da Certificação

O profissional poderá ter a sua certificação suspensa nas seguintes situações:

- Não comprovação da execução de solda a cada 12 meses;
- Quando houver evidências objetivas e comprovadas apresentadas ao Centro de Exames e analisadas pelo OPC e/ou ao Comitê de que indiquem estar o profissional inapto a exercer as atividades de soldador de tubo de polietileno;
- Avaliação não satisfatória quando da verificação de desempenho realizada pelo Centro de Exames.
- Não solicitação e/ou não conclusão do processo de recertificação até o término da validade da certificação

Para os itens (a) e (d) o profissional terá um prazo de 30 dias para realizar um exame simplificado (como na recertificação) e sair da condição de suspensão.

11 – Manutenção da Certificação

A manutenção da certificação se dará a cada 12 meses, sendo obrigatório para renovação a apresentação dos documentos citados abaixo, comprovando serviços executados em Polietileno pelo período mínimo de 6 meses, demonstrado através da declaração de contratante, ou cópia da carteira profissional ou comprovação de serviço executado.

Este documento, em papel timbrado da empresa, deverá conter:

- Nome e endereço da empresa
- Nome, função na empresa e telefone do responsável pelas informações
- Tipo de soldagem executada (Eletrofusão e Termofusão)
- Desempenho nas soldagens
- Assinatura do responsável pelas informações

Os documentos apresentados podem ser enviados através de e-mail e se necessário o Centro de Exames poderá solicitar documentação original ou adicional.

A não comprovação da manutenção no período de 12 meses implicará na imediata suspensão da certificação do Soldador. O Centro de Exames poderá solicitar ao profissional certificado uma verificação da veracidade das informações apresentadas, com o objetivo de monitorar a conformidade da pessoa certificada com as disposições pertinentes do esquema de certificação.

15 – Reclamação

Reclamação é uma expressão de insatisfação relativas as atividades do Centro de Exames. Difere de apelação, por não influenciar o resultado da certificação.

Para inclusão de uma reclamação, o candidato deverá acessar o site <http://certificacaoprofissional.firjan.com.br>, na aba acompanhamento, inserindo o CPF e o número de inscrição referente a este processo de certificação.

O OPC tem o prazo de 30 dias para analisar e responder à reclamação do candidato.

16 - Permanência no Centro de Exames

O candidato, na condição de cliente, deve zelar por todos os bens patrimoniais (imóveis, móveis, maquinários, acervo cultural, computadores, materiais didáticos dentre outros) que compõem o espaço físico do SENAI-RJ, sob pena de reposição do bem danificado, devendo cumprir e acatar rigorosamente as normas de segurança estabelecidas pelo SENAI-RJ.

17 - Contato

O OPC disponibiliza no site da FIRJAN (<http://certificacaoprofissional.firjan.com.br>) as informações referentes ao pessoal certificado e se coloca a disposição para sanar todas as dúvidas em relação à certificação.

A solicitação para o agendamento do exame de Certificação poderá ser realizada através dos telefones (21) 3978-8723 / 3978-8761 ou email certificacao@firjan.org.br.

Informações sobre a certificação 0800 0231 231 (Ligações gratuitas de telefone no estado do Rio) - 4002 0231 (Custo de ligação local)

18 - ANEXOS

Anexo I

Termo de Conduta e Ética

1. CERTIFICAÇÃO

- a) O certificado atesta a capacidade do profissional executar os serviços do escopo da certificação a que se submeteu;
- b) O certificado tem validade durante o período indicado na Carteira de Identificação Profissional;
- c) O certificado não deve ser utilizado, para fins considerados fraudulentos e nem cedido para terceiros;
- d) As logomarcas do SENAI-RJ e a logomarca de Acreditação, se houver, não poderão ser utilizadas, em nenhuma hipótese, pelo profissional certificado em qualquer documento ou registro.

2. RESPONSABILIDADES DO PROFISSIONAL

- a) Atender às disposições pertinentes ao esquema de certificação;
- b) Praticar sua atividade com zelo e dedicação;
- c) Somente realizar tarefas do escopo do seu certificado e com a experiência mínima exigida;
- d) Proteger a segurança, saúde e bem estar do público durante o desempenho das suas atividades;
- e) Comunicar as partes envolvidas no processo de quaisquer circunstâncias ou interesses que possam influenciar na idoneidade e qualidade dos serviços prestados;
- f) Não deve solicitar ou aceitar gratificações, ajuda financeira ou quaisquer similares, das partes interessadas no processo, que interfiram na idoneidade de suas atividades profissionais.
- g) Não deve consentir a adulteração de sua qualificação acadêmica ou profissional para benefício próprio;
- h) Não deve usar de atos ilícitos para obtenção dos requisitos exigidos pelo órgão certificador;
- i) Somente divulgar informações de trabalhos realizados mediante autorização das partes envolvidas;
- j) Não utilizar a certificação de maneira prejudicial à reputação do SENAI-RJ e não fazer nenhuma declaração que o SENAI-RJ considere enganosa ou não autorizada;
- k) Deve cessar a divulgação da sua certificação em caso de suspensão ou cancelamento da mesma e abster-se de utilizar todas as referências ao seu status de pessoa certificada.

3. PENALIDADE PELO USO INDEVIDO DOS CERTIFICADOS

- a) Caso o Profissional transgrida as recomendações anteriormente citadas, esta prática será investigada e julgada com possível aplicação de penalidades ao(s) indivíduo(s) envolvido(s), que vão desde advertências, suspensão e cassação da certificação, até processos judiciais, dependendo da gravidade dos atos cometidos;
- b) Caso a transgressão tenha sido a nível público, a publicação desta pode ser efetuada.

Anexo II

Perfil Profissional

Unidade de Competência 1: Montar tubos e conexões de polietileno para solda de eletrofundição	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
Programar as etapas de serviço	<ul style="list-style-type: none"> Identificando as condições do local de trabalho; Checando a máquina a ser utilizada Verificando os materiais a serem soldados (diâmetro e SDR) Selecionando os equipamentos a serem utilizados Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade
Cortar a tubulação	<ul style="list-style-type: none"> Verificando a integridade física dos tubos; Medindo o comprimento do tubo a ser cortado; Demarcando o local do tubo a ser cortado; Selecionando o tipo de ferramenta para corte em função do diâmetro do tubo e do local de corte; Cortando o tubo com a ferramenta escolhida, utilizando o procedimento adequado; Verificando a perpendicularidade do tubo (esquadro); Verificando as ocorrências de danos após o corte; Removendo as rebarbas Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade
Raspar o tubo para solda de eletrofundição	<ul style="list-style-type: none"> Demarcando a área do tubo a ser raspada; Utilizando raspador na área demarcada; Selecionando ferramenta de raspagem em função do diâmetro, material e local de raspagem Removendo as rebarbas Inspecionar visualmente a área raspada. Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade
Posicionar tubos e conexões	<ul style="list-style-type: none"> Retirando a conexão da embalagem; Verificando a integridade física da conexão; Demarcando a profundidade de penetração do tubo na conexão; Efetuando a limpeza do tubo; Efetuando a limpeza da conexão, se aplicável Introduzindo o tubo na conexão; Selecionando dispositivos de alinhamento; Verificando o alinhamento do tubo com a conexão; Utilizando dispositivos de posicionamento; Verificando o alinhamento da tubulação; Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade

Unidade de Competência 2: Montar tubos e conexões de polietileno para solda de topo	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho competência
Instalar equipamentos para solda	<p>Identificando as condições do local de trabalho;</p> <p>Checando a máquina a ser utilizada</p> <p>Verificando os materiais a serem soldados (diâmetro e SDR)</p> <p>Selecionando os equipamentos a serem utilizados</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>
Cortar a tubulação	<p>Verificando a integridade física dos tubos;</p> <p>Medindo o comprimento do tubo a ser cortado;</p> <p>Demarcando o local do tubo a ser cortado;</p> <p>Selecionando o tipo de ferramenta para corte em função do diâmetro do tubo e do local de corte;</p> <p>Cortando o tubo com a ferramenta escolhida, utilizando o procedimento adequado;</p> <p>Verificando a ocorrência de danos após o corte.</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>
Facear o tubo para solda de termofusão (soldagem de topo)	<p>Verificando as condições do dispositivo de faceamento;</p> <p>Posicionando o dispositivo de faceamento e os tubos;</p> <p>Procedendo com o faceamento das extremidades dos tubos;</p> <p>Verificando a formação de fita contínua em ambos os lados;</p> <p>Verificando o paralelismo entre as faces a serem soldadas;</p> <p>Verificando a fresta máxima permitida de acordo com o estabelecido em normas e/ou procedimentos;</p> <p>Removendo as rebarbas no interior dos tubos.</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>

Unidade de Competência 3: Soldar tubos e conexões de polietileno por eletrofusão	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
Operar máquina de solda por eletrofusão	<p>Instalando os terminais dos cabos da máquina na conexão</p> <p>Selecionando parâmetros de soldagem manualmente ou por leitura óptica;</p> <p>Confirmando os parâmetros de soldagem inseridos na máquina de solda;</p> <p>Iniciando a soldagem das peças;</p> <p>Verificando as saídas de sinalizadores ou testemunhos externos ao término da solda</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>
Monitorar o processo de soldagem por eletrofusão	<p>Verificando possíveis mensagens de erro;</p> <p>Verificando o tempo de resfriamento da solda.</p> <p>Mantendo as peças fixas aos dispositivos de posicionamento durante o tempo de resfriamento;</p> <p>Retirando os cabos e os dispositivos de posicionamento após o tempo de resfriamento.</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>
Monitorar o processo de resfriamento	<p>Marcando, ao lado da conexão, o tempo de resfriamento;</p> <p>Mantendo as peças fixas aos dispositivos de posicionamento durante o tempo de resfriamento;</p> <p>Retirando os cabos e os dispositivos de posicionamento após o tempo de resfriamento</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>
Registrar a solda por eletrofusão	<p>Verificando saídas de sinalizadores ou testemunhos externos ao término da solda;</p> <p>Verificando o alinhamento da conexão com o tubo</p> <p>Verificando eventual vazamento lateral pela conexão</p> <p>Liberando a solda para inspeção;</p> <p>Gerando o relatório de soldagem da máquina;</p> <p>Preenchendo relatório manual de soldagem;</p> <p>Registrando em formulários próprios e identificando na tubulação, as informações da soldagem realizada.</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>

Unidade de Competência 4: Soldar tubos e conexões de polietileno por solda de topo	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
Instalar equipamentos para solda	<p>Identificando condições do local de trabalho</p> <p>Posicionando o equipamento no local de trabalho;</p> <p>Ajustando o equipamento de solda de acordo com a ordem de serviço;</p> <p>Selecionando os equipamentos em função do tipo de solda;</p> <p>Verificando as condições de uso dos equipamentos;</p> <p>Identificando o tipo de solda;</p> <p>Identificando tubos e conexões;</p> <p>Selecionando o ferramental em função do tipo de solda;</p> <p>Identificando o posicionamento da solda;</p> <p>Posicionando o tubo na máquina em função da identificação</p> <p>Verificando o posicionamento da identificação do tubo;</p> <p>Verificando a integridade das conexões.</p> <p>Selecionando parâmetros de soldagem na máquina (diâmetro e SDR)</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>
Facear o tubo para solda de termofusão (soldagem de topo)	<p>Verificando as condições do dispositivo de faceamento;</p> <p>Posicionando o dispositivo de faceamento entre os tubos;</p> <p>Procedendo com o faceamento das extremidades dos tubos;</p> <p>Verificando a formação de fita contínua em ambos os lados;</p> <p>Verificando o paralelismo entre as faces a serem soldadas;</p> <p>Verificando a fresta máxima permitida de acordo com o estabelecido em normas e/ou procedimentos;</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>
Alinhar tubos	<p>Medindo o desalinhamento entre tubos;</p> <p>Verificando os parâmetros de desalinhamento de acordo com o estabelecido em normas e/ou procedimentos.</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>
Limpar a superfície a ser soldada	<p>Selecionando os materiais de limpeza de acordo com normas técnicas;</p> <p>Removendo impurezas dos tubos que interfiram na solda.</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>
Posicionar tubos e conexões	<p>Demarcando a profundidade de penetração do tubo na conexão;</p> <p>Verificando o alinhamento do tubo com a conexão;</p> <p>Utilizando dispositivos de posicionamento;</p> <p>Verificando o traçado da tubulação.</p>

Unidade de Competência 4: Soldar tubos e conexões de polietileno por solda de topo	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
Operar máquina de solda de termofusão (soldagem de topo)	<p>Identificando o tipo de máquina, manual, semiautomática ou automática;</p> <p>Identificando os parâmetros de soldagem em função do diâmetro, do SDR e do composto;</p> <p>Verificando a pressão de arraste;</p> <p>Limpando a placa de aquecimento;</p> <p>Ajustando e manter as pressões da máquina de solda conforme a fase do procedimento e os parâmetros identificados;</p> <p>Retirando a placa de aquecimento da máquina de solda</p> <p>Marcando o tempo de resfriamento e o tempo de liberação da solda;</p> <p>Mantendo as peças fixas</p> <p>Mantendo os tubos fixos e a pressão de resfriamento constante durante o tempo de resfriamento;</p> <p>Retirando os dispositivos de posicionamento após o tempo de resfriamento.</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>
Monitorar o processo de soldagem por termofusão (soldagem de topo)	<p>Assegurando a formação do cordão inicial de solda;</p> <p>Controlando o tempo de simples contato;</p> <p>Controlando o tempo de afastamento das peças, retirada da placa e junção das extremidades;</p> <p>Verificando a existência de material fundido grudado na placa de aquecimento;</p> <p>Verificando o tempo de resfriamento da solda;</p> <p>Monitorando a temperatura da superfície da solda até sua liberação.</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>
Inspeccionar solda por termofusão (soldagem de topo)	<p>Selecionando a ferramenta para retirada do cordão de solda, caso necessário;</p> <p>Retirando o cordão de solda, caso necessário;</p> <p>Verificando a uniformidade e aspecto visual do cordão de solda;</p> <p>Verificando as dimensões do cordão de solda;</p> <p>Dobrando o cordão de solda e verificando a ocorrência de cortes e descontinuidades, caso necessário.</p> <p>Registrando na tubulação as informações de soldagem.</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>
Registrar a solda de topo	<p>Gerando o relatório de soldagem da máquina</p> <p>Preenchendo relatório manual de soldagem,</p> <p>Identificando na tubulação, as informações da soldagem realizada</p> <p>Utilizando os equipamentos de proteção individuais aplicáveis à sua atividade</p>