

 <b>FBTS</b> <small>FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DA SOLDAGEM</small>	<b>INSTRUÇÃO DE INTERFACE DO BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b>	IIB-023	Revisão: 3
		Aprovação: 	

**Título: Critérios para reconhecimento de Instituições de Treinamento – Inspetor de Soldagem**

Revisão		Alteração nos Itens, Páginas e Anexos
Nº	Data	
3	10/01/2019	REVISÃO GERAL

Este documento é confidencial, com controle de cópias, sendo proibida sua reprodução sem autorização escrita do Gerente do Bureau de Qualificação e Certificação.

Distribuição: Conforme lista de registro e distribuição de documentos.

 <b>FBTS</b> <small>FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DA SOLDAGEM</small>	<b>INSTRUÇÃO DE INTERFACE DO BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b>	IIB-023	Revisão: 3
		Aprovação: 	

**Título: Critérios para reconhecimento de Instituições de Treinamento – Inspetor de Soldagem**

## 1 OBJETIVO

Estabelecer os critérios que devem ser atendidos para o reconhecimento de Instituições de Treinamento que realizam o curso para qualificação de Inspetores de Soldagem.

## 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

2.1 Norma NBR 14842 - Soldagem - Critérios para a qualificação e certificação de inspetores para o setor de petróleo e gás, petroquímico, fertilizantes, naval e termogeração (exceto nuclear).

## 3 DEFINIÇÕES E ABREVIÇÕES

### 3.1 DEFINIÇÕES

Não aplicável

### 3.2 ABREVIÇÕES

BUREAU - Bureau de Qualificação e Certificação de Inspetores de Soldagem.

CEQUAL - Centro de Exames de Qualificação.

CONSELHO - Conselho de Qualificação e Certificação de Inspetores de Soldagem.

FBTS - Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem

## 4 CRITÉRIOS GERAIS

4.1 Qualquer organização de treinamento pode pleitear junto à FBTS, o reconhecimento como Instituição de Treinamento Reconhecida para ministrar o curso para a qualificação de Inspetores de Soldagem.

4.2 As instituições a serem reconhecidas devem estar estruturadas de modo que ofereçam confiança na sua competência, integridade e tenham no seu escopo a atividade de treinamento.

4.3 As políticas e procedimentos das instituições de treinamento a serem reconhecidas não devem ser discriminatórias e devem ser administrados de maneira imparcial em relação aos seus solicitantes, identificando as ameaças a sua imparcialidade.

	<b>INSTRUÇÃO DE INTERFACE DO BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b>	IIB-023	Revisão: 3
		Aprovação: 	

**Título: Critérios para reconhecimento de Instituições de Treinamento – Inspetor de Soldagem**

4.4 A qualidade dos serviços prestados deve ser assegurada através da implantação de, no mínimo, os seguintes requisitos:

- a) controle de documentos e registros;
- b) auditorias internas;
- c) tratamento de não conformidades;
- d) análise crítica do processo de treinamento (critérios para avaliar os resultados e monitorar o processo);
- e) tratamento de reclamações e apelações.

Nota: A instituição de treinamento deve definir políticas e procedimentos com relação à confidencialidade e a imparcialidade de suas atividades, em relação aos participantes, proteção dos materiais, documentos técnicos e corpos de prova utilizados no treinamento.

4.5 As instituições de treinamento que desejem ser reconhecidas devem apresentar à FBTS para avaliação:

- a) Relação de corpos-de-prova para exercícios práticos e para provas com os respectivos gabaritos;
- b) Relação de equipamentos e instrumentos de medição;
- c) Plano de Curso conforme Anexo 3;
- d) Planos de Aulas Práticas conforme Anexo 4;
- e) Material didático contemplando o conteúdo programático sugerido na NBR 14842;
- f) Relação de docentes por disciplina com evidências de suas certificações e de treinamento pedagógico necessário;

4.6 As instituições de treinamento devem dispor de instrutores tecnicamente competentes e em número suficiente para o desempenho de suas funções; qualificados e certificados para as aulas e avaliações práticas de: Tratamento Térmico, Visual/Dimensional, Dureza, Acompanhamento de Soldagem, Consumíveis e Documentos Técnicos, Qualificações, Macrografia e Normas Técnicas, ou seja, certificados como Nível 1 nos cursos Inspetor de Soldagem Nível 1 e certificados como Nível 2 nos cursos Inspetor de Soldagem Nível 2.

4.7 Todos os instrutores devem o passar por treinamento pedagógico ministrado por pedagogo. Ficam dispensados deste treinamento, os instrutores com formação pedagógica ou os com mestrado ou doutorado ou ainda, os com curso superior e curso de complementação pedagógica.

4.8 As instituições devem indicar o responsável técnico pelo seu treinamento. Este deve ter conhecimento e experiência compatíveis com a solução dos problemas técnicos e administrativos que possam ocorrer. O responsável técnico deve ter no mínimo curso técnico ou superior em área técnica correlacionada à soldagem ou certificação como Inspetor de Soldagem Nível 2 pela FBTS.

	<b>INSTRUÇÃO DE INTERFACE DO BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b>	IIB-023	Revisão: 3
		Aprovação: 	

**Título: Critérios para reconhecimento de Instituições de Treinamento – Inspetor de Soldagem**

NOTA: A substituição do responsável técnico deve ser comunicado à FBTS.

4.9 Todos os documentos técnicos, gabaritos, questões teóricas e práticas, instruções e procedimentos, utilizados no curso, assim como o plano de curso e planos de aulas práticas devem ser aprovados por um inspetor de soldagem Nível 2 certificado segundo a NBR 14842.

4.10 A instituição de treinamento reconhecida deve possuir, como propriedade da instituição, pelo menos um exemplar original de cada norma técnica necessária à execução do treinamento.

4.11 Todos os documentos técnicos da instituição de treinamento devem ser mantidos à disposição de seu corpo técnico, assegurando-se que apenas documentos atualizados sejam utilizados.

4.12 As instituições devem manter por um período mínimo de 05 (cinco) anos os seguintes registros relativos aos treinamentos:

- a) cadastro do treinamento com título e período;
- b) lista de presença;
- c) avaliações do treinamento realizada pelo candidato e instrutores;
- d) reclamações e sugestões.
- e) dados pessoais e de contato dos alunos (RG, e-mail, telefone, CPF e endereço completo);
- f) instrutores e auxiliares envolvidos;
- g) resultado(s) obtido(s) nos exames finais (teóricos e práticos), com uma cópia dos exames;

4.13 As instituições de treinamento devem permitir a realização de auditorias, sempre que solicitado pela FBTS.

4.14 As instituições de treinamento devem possuir uma quantidade mínima de equipamentos, instrumentos e materiais para as atividades de treinamento em que pretendem o reconhecimento conforme requisitos específicos para cada nível e devem preferencialmente, utilizar equipamentos e instrumentos calibrados.

4.15 Os locais de realização dos cursos devem estar adequadamente preparados, com salas de aula, equipamentos para exposição audiovisual e laboratórios para as aulas práticas, para atender até no máximo 25 alunos por turma. Caso haja filiais ou convênios com outras instituições deverá ser apresentado o contrato específico notificando as mesmas exigências do reconhecimento para as atividades aplicáveis.

4.16 Os corpos-de-prova para exercícios práticos e as provas devem ser adequadamente identificados, gabaritados, armazenados e protegidos.

	<b>INSTRUÇÃO DE INTERFACE DO BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b>	IIB-023	Revisão: 3
		Aprovação: 	

**Título: Critérios para reconhecimento de Instituições de Treinamento – Inspetor de Soldagem**

4.17 Os corpos de provas e as questões utilizadas nas provas práticas devem ser distintos dos corpos de prova e dos exercícios utilizados nas aulas práticas.

## **5 SOLICITAÇÃO DE RECONHECIMENTO**

5.1 As organizações interessadas em obter reconhecimento do treinamento do curso de Inspetor de Soldagem devem solicitar formalmente tal reconhecimento a FBTS através do envio do formulário apresentado no Anexo 2.

5.2 O preenchimento do formulário pela Instituição de Treinamento deve abranger todos os cursos, treinamentos e níveis de qualificação em que pretende o reconhecimento.

5.3 O processo de reconhecimento do treinamento compreende as seguintes etapas:

- a) análise dos procedimentos administrativo, documentação / materiais do treinamento
- b) avaliação *in loco* da instituição solicitante

## **6 ANÁLISE DA SOLICITAÇÃO DE RECONHECIMENTO**

Compete a FBTS analisar as solicitações de reconhecimento, comunicando posteriormente o resultado de tal análise aos interessados. Nos casos julgados favoráveis, a FBTS encaminha uma proposta comercial e, em caso de aprovação, solicita o encaminhamento da documentação citada no formulário de solicitação. Após a análise da documentação, agenda a realização da auditoria nas instalações do solicitante.

## **7 AUDITORIA**

7.1 A auditoria consiste na verificação *in loco* da capacidade do solicitante em atender ou manter os requisitos exigidos neste documento. Em caso de filiais ou convênios com outras instituições, caberá a FBTS definir o local a ser auditado.

7.2 As auditorias de reconhecimento e de manutenção são executadas por avaliadores formalmente designados pela FBTS com base neste documento.

7.3 O resultado da auditoria é formalmente encaminhado pela FBTS ao solicitante, através da emissão do relatório de auditoria.

7.4 Caberá à FBTS realizar uma vez a cada três anos uma auditoria periódica, conforme programação prévia, para a renovação do reconhecimento.

	<b>INSTRUÇÃO DE INTERFACE DO BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b>	IIB-023	Revisão: 3
		Aprovação: 	

**Título: Critérios para reconhecimento de Instituições de Treinamento – Inspetor de Soldagem**

7.5 A FBTS poderá realizar uma auditoria de acompanhamento, após 12 meses do reconhecimento ou a qualquer momento, durante o período de validade do reconhecimento ou por solicitação do CONSELHO ou BUREAU.

7.6 Os custos das auditorias e outras despesas inerentes ao processo ficarão a cargo do solicitante.

## **8 CONCESSÃO DE RECONHECIMENTO**

8.1 Cumpridos todos os critérios exigidos, é assinado um “Contrato de Reconhecimento de Instituição de Treinamento”, entre a FBTS e o solicitante, de acordo com o nível solicitado.

8.2 O contrato vigorará por um prazo máximo de 36 meses prorrogável mediante termos aditivos, podendo ser rescindido pela Instituição de Treinamento, mediante prévio aviso, com prazo não inferior a 60 (sessenta) dias ou pela FBTS, a qualquer momento, nos casos de descumprimento de obrigações assumidas nesta instrução ou de quebra de quaisquer das condições contratuais.

8.3 A instituição de treinamento deve informar a FBTS, com antecedência mínima de quatro meses, a sua intenção de renovar ou não o reconhecimento.

NOTA: No caso da existência de procedimentos ou práticas ilícitas por parte da instituição de treinamento bem como pelos seus empregados e prepostos, a FBTS pode negar o reconhecimento.

## **9 EXTENSÃO DO RECONHECIMENTO**

9.1 É possível alterar-se o escopo de um reconhecimento já concedido pela FBTS, por solicitação da Instituição de Treinamento Reconhecida. Um termo aditivo ao contrato original é, então, lavrado. Neste caso a FBTS pode, a seu critério, dispensar a avaliação dos itens já abrangidos referentes à primeira solicitação, quando da nova avaliação.

## **10 USO ABUSIVO**

10.1 Compete à FBTS tomar todas as providências cabíveis para coibir e punir o emprego abusivo de um reconhecimento concedido. São consideradas práticas de emprego abusivo do reconhecimento, entre outras, as seguintes:

- a) utilização do reconhecimento antes de sua efetiva concessão;
- b) utilização do reconhecimento após a sua rescisão;
- c) divulgação promocional abusiva, em desacordo aos itens desta instrução, relativas à publicidade;
- d) discriminação ou favorecimento de alunos;
- e) divulgação de escopo de treinamento reconhecido diferente daquele oficialmente reconhecido pela FBTS.

	<b>INSTRUÇÃO DE INTERFACE DO BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b>	IIB-023	Revisão: 3
		Aprovação: 	

**Título: Critérios para reconhecimento de Instituições de Treinamento – Inspetor de Soldagem**

## **11 PUBLICIDADE**

11.1 As referências às atividades de treinamento de Inspetores de Soldagem, efetuadas em catálogos, prospectos comerciais ou materiais publicitários relacionados ao reconhecimento, só podem conter informações pertinentes exclusivamente ao escopo do reconhecimento pré-atribuído e devem ser aprovadas pela FBTS antecipadamente para sua publicação.

11.2 A divulgação da relação de Instituições de Treinamento Reconhecidas, e de seus serviços, é de competência exclusiva da FBTS.

11.3 As Instituições de Treinamento Reconhecidas serão divulgadas no site da FBTS e em caso de suspensão ou cancelamento do reconhecimento serão retiradas da listagem.

NOTA: Em caso de vencimento do reconhecimento e caso a instituição não tenha se manifestado conforme disposto no item 8 deste documento, a FBTS deve excluir o nome da instituição da relação dos treinamentos reconhecidos disponibilizada em seu site.

11.4 Toda publicidade abusiva ou ilusória pode ser objeto de uma das penalidades previstas neste documento.

## **12 NÃO CONFORMIDADE (NC)**

12.1 As não conformidades, porventura encontrada nas auditorias devem ser tratadas conforme procedimento específico da instituição de treinamento.

12.2 Para as não conformidades que não implicam em paralisação das atividades da Instituição de Treinamento, a FBTS concede um prazo adequado para cumprimento das ações corretivas correspondentes.

## **13 SUSPENSÃO DO RECONHECIMENTO**

13.1 O reconhecimento de uma Instituição de Treinamento pode ser suspenso por determinado período, nos casos descritos a seguir:

- a) não cumprimento do prazo estabelecido para as ações corretivas relativas a ocorrência de não conformidade ou reincidência da mesma;
- b) em caso de uso inadequado do reconhecimento, desde que tal fato não constitua motivo para sua rescisão;
- c) na ocorrência não conformidade ou outras infrações, a critério da FBTS/BUREAU, capazes de recomendar a suspensão;
- d) por acordo mútuo entre a Instituição de Treinamento Reconhecida e a FBTS;

	<b>INSTRUÇÃO DE INTERFACE DO BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b>	IIB-023	Revisão: 3
		Aprovação: 	

**Título: Critérios para reconhecimento de Instituições de Treinamento – Inspetor de Soldagem**

e) uso inadequado do selo FBTS no certificado de aprovação do candidato, conforme especificado no item 20 deste procedimento.

13.2 Em caso de suspensão, a Instituição de Treinamento Reconhecida é notificada formalmente pela FBTS, com informações quanto ao prazo e condições em que cessa tal suspensão.

13.3 No final do período de suspensão, a FBTS deve investigar se foram implementadas as ações corretivas para liberação do reconhecimento. Em caso afirmativo, a Instituição de treinamento deve ser notificada e em caso negativo, a FBTS ou mantém a suspensão ou rescinde o reconhecimento.

#### **14 RESCISÃO E CANCELAMENTO DO RECONHECIMENTO**

14.1 O reconhecimento pode ser rescindido, total ou parcialmente, pela FBTS nos seguintes casos, entre outros:

- a) quando do não cumprimento do prazo para o fechamento das não conformidades após a suspensão do reconhecimento;
- b) em caso de uso de publicidade do reconhecimento para execução de outros treinamentos, que não aqueles constantes no escopo do reconhecimento outorgado;
- c) se forem tomadas, pela Instituição de Treinamento Reconhecida, medidas consideradas inadequadas quando de uma suspensão;
- d) interrupção das atividades da Instituição de treinamento reconhecida;
- e) se a Instituição de Treinamento não desejar manter o reconhecimento;
- f) se as normas que servem de base para a qualificação e certificação dos Inspetores de Soldagem forem revisadas e a Instituição de treinamento reconhecida não concordar ou não puder assegurar conformidade aos novos requisitos quando acionado pela FBTS;
- g) quando da utilização do selo FBTS no período de suspensão do reconhecimento.

#### **15 OUTRAS PENALIDADES**

15.1 Além das penalidades já previstas neste documento, o emprego abusivo do reconhecimento permite que a FBTS ingresse em juízo, por meio de ação própria, pleiteando perdas e danos.

15.2 O emprego indevido, irregular ou ilegal do reconhecimento, por terceiros, está sujeito às cominações da lei.



	<b>INSTRUÇÃO DE INTERFACE DO BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b>	IIB-023	Revisão: 3
		Aprovação: 	

**Título: Critérios para reconhecimento de Instituições de Treinamento – Inspetor de Soldagem**

## **16 APELAÇÃO**

Os recursos contra as penalidades previstas neste documento, descritos nos itens 13, 14 e 15, devem ser dirigidos formalmente à FBTS, no prazo de 15 dias, a contar do recebimento da notificação pelo reconhecido.

## **17 CARGA HORÁRIA E PROGRAMA DE TREINAMENTO**

Os treinamentos devem atender os requisitos mínimos e a carga horária estabelecidos na NBR 14842 vigente.

## **18 ORGANIZAÇÃO DOS TREINAMENTOS**

18.1 Os treinamentos devem ser constituídos de parte teórica e prática e devem ser utilizados corpos-de-prova que simulem as condições de campo e dos exames de qualificação e/ou recertificação. A quantidade de equipamentos/instrumentos e corpos de prova por aluno deve ser detalhada no plano de aula prática, de acordo com as estratégias e recursos utilizados, devendo permitir o manuseio e prática suficientes para cada aluno do curso.

18.2 As tecnologias de treinamento a distância podem ser utilizadas se os seguintes requisitos forem atendidos:

- a) os treinamentos devem atender o conteúdo programático definido na NBR 14842;
- b) as horas de treinamento incluem elementos práticos e teóricos e uma formação prática presencial de no mínimo 40h na instituição de treinamento;

NOTA: A substituição total do treinamento prático pelo treinamento à distância não é possível.

18.3 As instituições de treinamento reconhecidas podem solicitar o reconhecimento de um treinamento à distância no treinamento no qual já estão reconhecidas. Neste caso, a FBTS fará uma nova avaliação.

18.4 Somente a parte teórica do treinamento pode ser ministrada à distância e pelo menos 20% da carga horária total do treinamento teórico deve ser presencial ou através de fórum *on line*.

18.5 Apenas os participantes aprovados na parte teórica podem realizar a parte prática do treinamento.

	<b>INSTRUÇÃO DE INTERFACE DO BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b>	IIB-023	Revisão: 3
		Aprovação: 	

**Título: Critérios para reconhecimento de Instituições de Treinamento – Inspetor de Soldagem**

18.6 Os treinamentos à distância devem ser periodicamente revisados e atender aos requisitos deste documento quanto ao programa de treinamento prático, número de participantes das aulas presenciais e processo de avaliação dos participantes.

18.7 O sistema utilizado pela instituição para o treinamento à distância deve ser aprovado pela FBTS. E deve conter todos os materiais do treinamento e nele, deve ser possível verificar/acompanhar os participantes e as avaliações que estes realizaram.

18.8 A identidade, a atividade e o desempenho do participante devem ser rastreados e armazenados. Pontos de verificação regulares e os acessos ao conteúdo podem ser utilizados como ferramentas para suportar esses requisitos.

18.9 Os treinamentos à distância devem:

- a) possuir critérios para ingresso do participante;
- b) ser interativos com, por exemplo, vídeos, animações, links, etc.;
- c) ser divididos em módulos sendo que o participante deve passar por todos os módulos antes da conclusão do treinamento teórico;
- d) disponibilizar exercícios teóricos ao participante;
- e) disponibilizar mecanismo para que os participantes interajam entre si;

NOTA: A instituição de treinamento deve avaliar o participante ao final do treinamento teórico.

18.10 Os participantes precisam ter acesso para se comunicar com um instrutor para obter ajuda, resolver problemas e responder a perguntas.

18.11 Os participantes que concluírem com êxito o treinamento à distância devem receber um documento personalizado que indique a sua participação, conforme item 20.

18.12 O profissional responsável pela instituição de treinamento deve ser responsável também pela supervisão dos treinamentos à distancia.

18.13 A instituição de treinamento deve estabelecer um procedimento para o acompanhamento do desempenho do participante durante as aulas à distância. Este relatório deve conter, no mínimo:

- a) Nome e CPF do participante;
- b) Data de início do treinamento;
- c) Quantidade de acessos;
- d) Módulos concluídos;
- e) Notas nos exercícios;
- f) Local onde se encontra o participante.

	<b>INSTRUÇÃO DE INTERFACE DO BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b>	IIB-023	Revisão: 3
		Aprovação: 	

**Título: Critérios para reconhecimento de Instituições de Treinamento – Inspetor de Soldagem**

## **19 AVALIAÇÃO DO CANDIDATO**

Avaliações práticas devem estar detalhadas no plano de aula prática, conforme Anexo 4. A nota mínima para aprovação de cada prova teórica ou prática deve ser sete. Cada Instituição deve ter evidências objetivas das provas aplicadas, isto é, registro das respostas assinado e datado por cada candidato.

## **20 VALIDAÇÃO DOS CERTIFICADOS DE TREINAMENTO**

20.1 Para fins de qualificação de candidatos junto ao Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Inspetores de Soldagem, os certificados de treinamento devem ser emitidos em papel timbrado da Instituição Reconhecida, contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- a) CNPJ da instituição;
- b) identificação da instituição (nome/razão social)
- c) logomarca da Instituição.
- d) nome do participante;
- e) CPF do participante;
- f) período e local do treinamento;
- g) nota de aproveitamento e frequência mínima;
- h) nome e assinatura do responsável Técnico pela Instituição de Treinamento;
- i) selo de validação do reconhecimento.

20.2 A instituição de treinamento reconhecida deverá enviar uma listagem dos candidatos aprovados para a solicitação dos selos.

20.3 Os selos de validação do reconhecimento serão emitidos e fornecidos pela FBTS às instituições reconhecidas para a aplicação no certificado de cada candidato aprovado no seu treinamento.

## **21 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DAS INSTITUIÇÕES DE TREINAMENTO**

21.1 A avaliação do desempenho de cada Instituição reconhecida poderá ser realizada pela FBTS considerando o primeiro exame de qualificação realizado pelos candidatos quer sejam em provas parciais ou integral. Estas avaliações serão apresentadas pela FBTS à Instituição de Treinamento Reconhecida e ao BUREAU ou CONSELHO para conhecimento e análise.

21.2 Os resultados poderão ser compilados pela FBTS, para fins de avaliação de desempenho da Instituição, e poderão ser notificados no site da FBTS.

	<b>INSTRUÇÃO DE INTERFACE DO BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b>	IIB-023	Revisão: 3
		Aprovação: 	

**Título: Critérios para reconhecimento de Instituições de Treinamento – Inspetor de Soldagem**

**21 CUSTOS**

21.1 Os custos referentes às atividades de auditorias de reconhecimento, manutenção e acompanhamento do treinamento e ampliação de escopo devem ser formalizados pela FBTS junto à instituição solicitante através de proposta comercial. As atividades somente serão executadas após aceitação formal dos valores apresentados.

21.2 As despesas de deslocamento, transporte, alimentação e hospedagem necessárias as auditorias são de responsabilidade da solicitante .

**21 ANEXOS**

Anexo 1 - Aulas práticas para treinamento de Inspetor de Soldagem Nível 1 e 2 - 4 folhas

Anexo 2 - Formulário de Solicitação de Reconhecimento de Instituição de Treinamento - 1 folha

Anexo 3 - Plano de Curso - 1 folha

Anexo 4 - Plano de Aula Prática - 1 folha

## ANEXO 1 - AULAS PRÁTICAS - NÍVEL 1 E 2



**BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO**  
**AULAS PRÁTICAS PARA TREINAMENTO DE**  
**INSPEÇÃO DE SOLDAGEM NÍVEL 1 E NÍVEL 2**

**DATA: 10/01/19**  
**REV: 2**  
**PÁG: 1/4**

### ***DOCUMENTOS TÉCNICOS 1***

Materiais/Instrumentos/Equipamentos:

- várias pastas com documentos de soldagem.

A prática deve abordar a análise de qualificação de soldador, segundo documento a ser selecionado pelo aluno, justificando a não aceitação da soldagem, quando aplicável. O aluno deve também elaborar um Controle de Desempenho de Soldadores /Operadores de Soldagem baseado em resultado acumulado, fornecido até uma determinada data.

### ***TRATAMENTO TÉRMICO***

O aluno deve analisar o tratamento térmico de uma junta soldada segundo um procedimento. Em caso de reprovação de algum item o aluno deve justificar.

### ***CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM 1:***

Materiais/Instrumentos/Equipamentos:

- conjuntos de 04 eletrodos revestidos;
- estufas de armazenagem, secagem e manutenção;
- paquímetro de 150mm;
- escala metálica de 300mm;
- trena

A prática deve abranger inspeção visual e dimensional de consumíveis de soldagem de acordo com uma dada especificação AWS e uma avaliação das estufas de armazenagem, secagem e de manutenção segundo procedimento específico. A inspeção deve ser registrada com justificativa em caso de reprovação.



### ***INSPEÇÃO VISUAL/DIMENSIONAL DE SOLDA***

Materiais/Instrumentos/Equipamentos:

- pastas de procedimentos e critérios;
- juntas preparadas para exame visual;
- juntas preparadas para exame dimensional;
- juntas soldadas de ângulo em T para dimensional de solda;
- luminárias;
- calibres de solda;
- paquímetros;
- trenas;
- lupas;
- transferidor de grau;
- HiLo
- escala metálica de 300mm

O aluno deve executar a inspeção visual e dimensional de juntas preparadas para soldagem e de juntas soldadas, de acordo com o procedimento.

### ***ACOMPANHAMENTO DE SOLDAGEM***

Materiais/Instrumentos/Equipamentos:

- Relação de Soldadores e operadores de Soldagem – RSOQ
- Instrução de Execução e Inspeção de Soldagem - IEIS
- pastas com os procedimentos a serem utilizados;
- formulário para o relatório de acompanhamento;
- clinômetros;
- alicate volt/amperímetro
- conjuntos de lápis térmico.
- HiLo;
- Transferidor de grau
- Calibres de solda

Nesta prática o candidato deve executar as seguintes atividades:

- verificar as condições ambientais, de segurança e higiene, os equipamentos de soldagem, os instrumentos de medição e os consumíveis a serem utilizados;
- verificar se a junta a ser soldada está na posição especificada na IEIS;
- executar a inspeção visual e dimensional da junta a ser soldada;

## ANEXO 1 - AULAS PRÁTICAS - NÍVEL 1 E 2



**BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO**

**AULAS PRÁTICAS PARA TREINAMENTO DE  
INSPETOR DE SOLDAGEM NÍVEL 1 E NÍVEL 2**

**DATA: 10/01/19**

**REV: 2**

**PÁG: 3/4**

- emitir relatório de não conformidade em caso de reprovação;
- verificar se os parâmetros de soldagem, durante a execução da soldagem, estão de acordo com a IEIS;
- emitir o relatório de acompanhamento de soldagem;
- executar a inspeção visual e dimensional da junta soldada.

### **ENSAIO DE DUREZA**

Materiais/Instrumentos/Equipamentos:

- durômetro portátil;
- peças para preparação;
- peças soldadas já com impressão

O aluno deve ser avaliado no preparo da superfície de solda e na medição da dureza.

### **PRÁTICAS - INSPETOR DE SOLDAGEM NÍVEL 2 (CONTEÚDO MÍNIMO)**

#### **CONSUMÍVEIS 2**

Materiais/Instrumentos/Equipamentos:

- Códigos ASME seção II parte C

A prática deve abordar uma análise de um certificado de qualidade de consumível de um fabricante, quanto aos requisitos da especificação AWS aplicável. A análise deve ser registrada com justificativa em caso de reprovação.

#### **QUALIFICAÇÕES 2**

Materiais/Instrumentos/Equipamentos:

- CPs de tração;
- pastas de desenho do CP;
- CP's de dobramento;
- RQPS;
- pastas de critérios de aceitação

O aluno deve verificar, através de inspeção visual e dimensional se o CP de tração foi preparado de acordo com o desenho aplicável. Deve, também, analisar o RQPS quanto aos critérios de aceitação os CP's fornecidos. Em caso de reprovação o candidato deve justificar a resposta.



## **DOCUMENTOS TÉCNICOS 2**

Materiais/Instrumentos/Equipamentos:

- desenhos de equipamento com indicação da junta a ser considerada;
- várias pastas com documentos de soldagem;
- código ASME Seção IX.

O aluno deve preencher a IEIS para a junta indicada, baseado no(s) documento(s) fornecido(s). Dados alguns soldadores o aluno deve elaborar a Relação de Soldadores/Operadores Qualificados a partir dos limites de qualificação obtidos pelo Código ASME Seção IX, utilizando a documentação fornecida.

## **MACROGRAFIA**

Materiais/Instrumentos/Equipamentos:

- CPs de macrografia de solda;
- 01 lupa de 5 a 10X;
- Pasta com critérios de aceitação.

O aluno deve analisar a peça quanto ao tipo de junta e de solda, desenhar a junta, dimensionar as pernas, a garganta efetiva, identificar as descontinuidades e emitir laudo de acordo com os critérios de aceitação fornecidos.

## **INTERPRETAÇÃO DE NORMAS**

Material: Norma aplicável em inglês

O aluno deve realizar práticas compostas de estudos de caso abrangendo os seguintes requisitos:


- qualificação de procedimentos de soldagem e soldadores/operadores de soldagem;
- especificação de metais de base
- tratamento térmico de juntas soldadas,
- tipo e extensão de ensaios não-destrutivos.
- construção e montagem.

Para cada estudo de caso o aluno deve fornecer os itens consultados da norma aplicável e a resposta solicitada.






## ANEXO 3 – PLANO DE CURSO

 <p>FBTS Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem</p>	<p><b>BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b></p> <p><b>RECONHECIMENTO DE INSTITUIÇÃO DE TREINAMENTO - PLANO DE CURSO</b></p>	<p>Rev.: 3 Data: 10/01/19 Página: 1/1</p>
---	---	---

### - PLANO DE CURSO (CONTEÚDO MÍNIMO)

- Nome do Curso
- Forma de oferta: (presencial ou distância)
- Objetivos
- Requisitos de ingresso dos alunos
- Estrutura curricular
  - componentes curriculares
  - carga horária dos componentes (teoria/prática/total)
- Conteúdo programático (no mínimo o conteúdo da norma NBR 14842 vigente)
- Número de alunos por turma (máximo e mínimo)
- Metodologia a distância – EAD ( se aplicável)
- Sistema de avaliação
- Assiduidade
- Índice Para Aprovação (Mínimo 70%)
- Indicadores de qualidade a serem levantados e analisados
- Modelo do certificado

## ANEXO 4 – PLANO DE AULA PRÁTICA

 <p><b>FBTS</b> Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem</p>	<p><b>BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b></p> <p><b>RECONHECIMENTO DE INSTITUIÇÃO DE TREINAMENTO - PLANO DE AULA PRÁTICA</b></p>	<p>Rev.: 3 Data: 10/01/19 Página: 1/1</p>
--	--	---

### - PLANO DE AULA PRÁTICA (CONTEÚDO MÍNIMO)

- Unidade curricular
- Carga horária para cada conteúdo a ser desenvolvido
- Estratégias e recursos a serem utilizados
  - Quantidade de equipamentos p/aluno
  - Carga horária efetiva de prática do aluno, manuseando o equipamento
  - Quantidade de provas proporcional ao número de alunos
  - Quantidade de corpos de provas /documentos/avaliações/testes cada aluno vai realizar/utilizar
- Processo de avaliação
  - Tipo de prova (Para todas as práticas do Anexo 1)
  - Índice para aprovação (mínimo 70%)