

# CERTIFICAÇÃO DE PESSOAS

## MANUAL DO CANDIDATO

### INSPETOR DE SOLDAGEM NÍVEL 1



## **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 da Firjan SENAI.

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, e/ou Normas de competência elaboradas pela Firjan SENAI.

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 Técnica de Educação Profissional e Certificação  
Gerência de Educação Profissional  
Firjan SENAI

## 1 - ESCOPO DA CERTIFICAÇÃO

Definir o processo de avaliação para reconhecimento de competências e certificação de Inspetor de Soldagem Nível 1, atendendo aos requisitos técnicos da Norma ABNT NBR 14842:2015, de acordo com os critérios constantes nos procedimentos do Sistema de Certificação da Firjan SENAI.

## 2 - REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR ISO/IEC 17024 - Avaliação da Conformidade - Requisitos Gerais para organismos que realizam certificação de pessoas.
- ABNT NBR 14842 - Critérios para a qualificação e certificação de inspetores para o setor de petróleo e gás, petroquímico, fertilizantes, naval e termogeração (exceto nuclear)
- ANSI/AWS A3.0 Standard Welding Terms and Definitions
- ANSI/AWS A2.4.0 Standard Symbols for Welding Brazing, and Nondestructive Examination
- Procedimento de Soldagem N-133 - Rev. N de setembro de 2017 da BR Petrobras
- Procedimento de Elaboração da Documentação Técnica de Soldagem N-2301 - Rev. E de outubro de 2016 da BR Petrobras
- ABNT NBR 16079-1 Ensaios não destrutivos - Terminologia - Parte 1: Descontinuidades em juntas soldadas
- ABNT NBR 10474 Qualificação em soldagem - Terminologia
- AWS QC1 Specification for AWS Certification of Welding Inspectors
- CSWIP-WI-6-92 - Requirements for the Certification of Visual Welding Inspectors Welding Inspectors and Senior Welding Inspectors (Fusion Welding) in accordance with the requirements of BS EN ISO 17637:2016
- Manual do Sistema de Gestão da Qualidade do OPC e seus procedimentos.

## 3 - DEFINIÇÕES

DITEP - Divisão Técnica de Educação Profissional e Certificação

CEC - Centro de Exames de Certificação

OPC - Organismo de Certificação de Pessoas

Certificação - Processo que conduz à formalização de um indivíduo por meio da emissão de um certificado por um OPC, que capacita o indivíduo a exercer as atribuições e responsabilidades de Inspetor de Soldagem.

Outras definições necessárias ao entendimento ao esquema de certificação estão descritas neste documento.

#### **4 - INSCRIÇÃO DO CANDIDATO**

##### **Solicitação de inscrição:**

O candidato deverá realizar sua pré-inscrição, preferencialmente, no site <https://certificacaoprofissional.firjan.com.br> ou, presencialmente no Centro de Exames. A validação da inscrição será feita no CEC após a entrega e conferência da documentação necessária, conforme descrito neste manual e, mediante pagamento da taxa de inscrição.

##### **Escolaridade, Experiência Profissional e Treinamento:**

O candidato deverá comprovar experiência profissional através da carteira de trabalho ou documentos para comprovação de atuação como Inspetor de Soldagem: CTPS e/ou declaração da empresa contratante com as informações de endereço, CNPJ, nome do representante legal da empresa contratante, com carimbo e assinatura deste representante e telefone de contato ou cópia do contrato de prestação de serviços, de acordo com a tabela 1.

Documentos que não foram citados serão analisados pelo Comitê Técnico de Certificação.

A escolaridade deverá ser comprovada, mediante a apresentação do certificado ou histórico escolar. Observar os critérios de escolaridade, experiência e treinamento, conforme especificado na tabela 1.

Tabela 1 - Critérios para treinamento em função da escolaridade e experiência profissional

Inspetor de Soldagem Nível 1		
Escolaridade mínima	Experiência profissional mínima (meses)	Treinamento (carga horária mínima)
Ensino médio completo	24	162h
Curso técnico em mecânica, metalurgia, naval, eletromecânica ou mecatrônica	12	162h
Curso técnico em soldagem, tecnólogo de soldagem, pós-graduação lato sensu em soldagem, mestrado ou doutorado na área de soldagem	6	Isento de treinamento
Curso em engenharia (produção, materiais, civil, mecânica, metalurgia, química ou naval)	6	162h
<b>Observação:</b> a experiência profissional deve ser comprovada em atividades relativas à soldagem, em pelo menos uma das seguintes áreas: projeto, qualidade, fabricação, construção ou montagem de equipamentos e manutenção.		

**Conhecimentos exigíveis:**

Os conteúdos programáticos do Inspetor de Solda Nível 1 constam do Anexo A.

**Acuidade visual:**

O candidato a inspetor de soldagem deve ter acuidade visual, natural ou corrigida, avaliada pela capacidade de ler as letras J-1 do padrão JAEGER para visão próxima a uma distância de 40 cm.

Deve ter acuidade visual para visão longínqua, natural ou corrigida, igual ou superior a 20/40 da escala SNELLEN.

Deve apresentar um laudo médico que informe sobre sua capacidade de efetuar distinção cromática, avaliado pelo padrão ISHIHARA ou pelo emprego de método equivalente. Este requisito não é eliminatório.

**Observação:** Na interpretação de gráficos de tratamento térmico, a distinção cromática muitas vezes é necessária, sendo dispensável quando são usados números ou símbolos para identificar os termopares.

Deve ser avaliada quando da solicitação do exame de certificação e na recertificação e, esta avaliação deve ser enviada ao OPC em no máximo 90 dias após a data de realização do exame de acuidade visual.

O atestado de acuidade visual deverá ser entregue no formulário específico, disponível no site <https://certificacaoprofissional.firjan.com.br>.

## 5. REGRAS DE CONDUTA E ÉTICA

Todos os candidatos devem conhecer e aceitar formalmente as regras do Termo de Conduta e Ética, sendo condição básica para a realização do exame e emissão do certificado.

## 6. COMPETÊNCIA PROFISSIONAL

### Competência Geral

Avaliar as atividades de soldagem, atendendo a normas e procedimentos técnicos, de qualidade, higiene, saúde e ambientais.

### Competências Específicas

Unidade de competência 1 **Avaliar os consumíveis, realizando as inspeções requeridas por documentos técnicos** atendendo as normas e procedimentos técnicos, de qualidade, higiene, saúde e de meio ambiente.

Unidade de competência 2 **Analisar a adequação dos soldadores através dos documentos técnicos para a liberação de atividades de soldagem**, atendendo as normas de qualidade, higiene, saúde e de meio ambiente.

- Unidade de competência 3 **Realizar a inspeção visual e dimensional em juntas soldadas conforme os documentos de soldagem** atendendo as normas de qualidade, higiene, saúde e de meio ambiente.
- Unidade de competência 4 **Avaliar as atividades de soldagem (acompanhamento de soldagem), realizando as inspeções requeridas por documentos de soldagem** atendendo as normas e procedimentos técnicos, de qualidade, higiene, saúde e de meio ambiente.
- Unidade de competência 5 **Avaliar o tratamento térmico requerido por documentos de soldagem** atendendo as normas e procedimentos técnicos, de qualidade, higiene, saúde e de meio ambiente.
- Unidade de competência 6 **Realizar o ensaio de dureza conforme documentos técnicos** atendendo as normas de qualidade, higiene, saúde e de meio ambiente.

Tabela 2 - Unidades de competências

Unidade de Competência 1 - Avaliar os consumíveis, realizando as inspeções requeridas por documentos técnicos atendendo as normas e procedimentos técnicos, de qualidade, higiene, saúde e de meio ambiente.	
Elementos de competência	Padrões de desempenho
Planejar o trabalho para a avaliação de consumíveis	Consultando o procedimento de recebimento de consumíveis Organizando os instrumentos necessários para a Inspeção Considerando as condições de segurança - equipamentos de proteção individual e coletivas
Verificar a conformidade dos consumíveis e estufas	Recebendo o documento com as atividades a serem desenvolvidas Identificando os consumíveis Identificando o lote dos consumíveis Realizando controle dimensional Verificando as condições de uso dos consumíveis Considerando as condições da estufa Analisando as condições da estufa Analisando as condições dos consumíveis na estufa Conferindo se as condições de segurança - equipamentos de proteção individual estão em conformidade com as normas técnicas e Normas Regulamentadoras Emitindo documentos técnicos referentes a inspeção dos consumíveis e estufa

Unidade de Competência 2 - Analisar a adequação dos soldadores através dos documentos técnicos para a liberação de atividades de soldagem, atendendo as normas de qualidade, higiene, saúde e de meio ambiente.	
Elementos de competência	Padrões de desempenho
Planejar o trabalho para a adequação dos soldadores através dos documentos técnicos	Consultando documentos técnicos (EPS, IEIS, RSOQ, relatórios de END aplicáveis, etc.) Considerando o desempenho dos Soldadores
Verificar a adequação dos soldadores para a liberação das atividades de soldagem	Considerando as especificações pré-definidas para a execução de soldagem (geometria, posição de soldagem/ progressão, tipo de material, espessura, diâmetro, etc.) em relação aos documentos técnicos aplicáveis; Avaliando os parâmetros de soldagem da EPS Avaliando se o soldador/ operador de soldagem é qualificado para a execução da soldagem.



<b>Unidade de Competência 3 - Realizar a inspeção visual e dimensional em juntas soldadas conforme os documentos de soldagem atendendo as normas de qualidade, higiene, saúde e de meio ambiente.</b>	
<b>Elementos de competência</b>	<b>Padrões de desempenho</b>
Planejar o trabalho para a inspeção visual e dimensional em juntas soldadas	Consultando o procedimento de inspeção visual e dimensional de juntas soldadas Organizando a infraestrutura (ferramentas e instrumentos de medição) necessária para a Inspeção Considerando as condições de segurança do ambiente Considerando as condições de segurança - equipamentos de proteção individual e coletivas
Verificar a conformidade da soldagem através da inspeção visual e dimensional	Conferindo se as condições de segurança do ambiente estão em conformidade com as normas técnicas e Normas Regulamentadoras Conferindo se as condições de segurança - equipamentos de proteção individual estão em conformidade com as normas técnicas e Normas Regulamentadoras Realizando o ensaio visual de ajuste pré soldagem Realizando inspeção dimensional em juntas pós soldagem Realizando o ensaio visual após a soldagem Detectando as discontinuidades existentes Registrando as discontinuidades detectadas Avaliando as discontinuidades encontradas Emitindo documentos técnicos referentes a inspeção visual e dimensional de soldagem

Unidade de Competência 4 - Avaliar as atividades de soldagem (acompanhamento de soldagem), realizando as inspeções requeridas por documentos de soldagem atendendo as normas e procedimentos técnicos, de qualidade, higiene, saúde e de meio ambiente.	
Elementos de competência	Padrões de desempenho
Planejar o trabalho para o acompanhamento da execução de soldagem	Consultando documentos técnicos (EPS, IEIS, RSOQ, etc.) Organizando a infraestrutura (ferramentas e instrumentos de medição) necessária para a Inspeção Conferindo se o material que será utilizado na soldagem está conforme o especificado nos documentos de soldagem Considerando as condições de segurança do ambiente Considerando as condições de segurança - equipamentos de proteção individual e coletivas Considerando a sequência de execução dos serviços Considerando equipamentos de soldagem
Verificar a conformidade da execução da soldagem de corpos de prova, testes de produção, juntas soldadas, reparos, etc.	Considerando a preparação da peça de teste, conforme as especificações pré-definidas para a qualificação do procedimento (condição superficial, limpeza, geometria, posição de soldagem/ progressão); Considerando se o soldador/ operador de soldagem é qualificado para a execução da soldagem; Avaliando se os parâmetros de soldagem estão em conformidade com a IEIS; Identificando os consumíveis aplicáveis ao processo Avaliando as condições da máquina de solda Definindo o lápis térmico, conforme documento técnico para o controle das temperaturas Avaliando se o soldador/ operador de soldagem aplica corretamente técnicas de soldagem conforme documentação (EPS/ IEIS) Avaliando se as condições de segurança do ambiente estão em conformidade com as normas técnicas e Normas Regulamentadoras Avaliando se as condições de segurança - equipamentos de proteção individual estão em conformidade com as normas técnicas e Normas Regulamentadoras Assegurando que os parâmetros pré-estabelecidos sejam seguidos durante a Soldagem Realizando o ensaio visual após a soldagem Emitindo documentos técnicos referentes ao acompanhamento de soldagem

<b>Unidade de Competência 5 - Avaliar o tratamento térmico requerido por documentos de soldagem</b> atendendo as normas e procedimentos técnicos, de qualidade, higiene, saúde e de meio ambiente.	
<b>Elementos de competência</b>	<b>Padrões de desempenho</b>
Planejar o trabalho para a avaliação do tratamento térmico	Consultando o procedimento de execução do tratamento Considerando a sequência de execução dos serviços
Verificar a conformidade do tratamento térmico	Avaliando o início de controle Avaliando a taxa de aquecimento Avaliando a temperatura de tratamento Avaliando o tempo de tratamento Avaliando a taxa de resfriamento Avaliando o final de controle Avaliando a diferença de temperatura entre termopares Localizando os termopares Quantificando os termopares Emitindo documentos técnicos referentes ao tratamento térmico

<b>Unidade de Competência 6 - Realizar o ensaio de dureza conforme documentos técnicos</b> atendendo as normas de qualidade, higiene, saúde e de meio ambiente.	
<b>Elementos de competência</b>	<b>Padrões de desempenho</b>
Planejar o trabalho para o ensaio de dureza	Consultando o documento técnico Organizando a infraestrutura (ferramentas e instrumentos de medição) necessária para o ensaio Considerando as condições de segurança do ambiente Considerando as condições de segurança - equipamentos de proteção individual e coletivas Considerando a sequência de execução dos serviços
Realizar o ensaio de dureza	Preparando a superfície adequadamente Executando o ensaio adequadamente Avaliando se a impressão da calota está aprovada Calculando e/ ou definindo a dureza Emitindo documentos técnicos referentes ao ensaio de dureza

**7 - VALORES DA CERTIFICAÇÃO**

Certificação		Reexame	
INSPETOR DE SOLDAGEM NÍVEL 1	R\$ 2.286,00	Reexame escrito	R\$ 110,00
		<b>Reexame prático</b>	
		Reexame prático (completo)	R\$ 2.176,00
		Acompanhamento de Soldagem	R\$ 541,00
		Documentos Técnicos	R\$ 245,00
		Tratamento Térmico	R\$ 337,00
		Consumíveis	R\$ 260,00
		Visual Dimensional	R\$ 547,00
		Dureza	R\$ 248,00
<b>Taxa de reagendamento por falta não justificada: R\$ 200,00</b>			

Recertificação		Reexame prático	
INSPETOR DE SOLDAGEM NÍVEL 1	R\$ 1.088,00	Acompanhamento de Soldagem	R\$ 541,00
		Visual Dimensional	R\$ 547,00
<b>Recertificação por crédito estruturado</b>		<b>R\$ 1.088,00</b>	
<b>Taxa de reagendamento por falta não justificada: R\$ 200,00</b>			

<b>Taxa de Migração da Certificação</b>	
R\$ 560,00	
<b>Observações:</b>	
Migração disponível aos candidatos certificados por entidades certificadoras nacionais com base nas normas ABNT NBR 14842 e ABNT NBR ISO/IEC 17024, de acordo com os critérios estabelecidos no item 14.	
<b>Para os candidatos que realizarem migração no período de 3/5/2021 a 3/8/2021, o valor da taxa de migração será de R\$ 100,00.</b>	

**8 - 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 jeans ou brim, sapatos fechados (a exposição de qualquer parte do pé é vedada), blusas ou camisas de manga cumprida. O candidato será impedido de realizar o exame caso não traga um documento de identidade e não esteja vestido conforme requisitos de segurança.

**Observação:** o documento a ser apresentado deverá ser, obrigatoriamente, original.

O candidato deverá chegar 30 minutos antes do horário agendado.

Não é permitida a utilização de aparelhos celulares, tablets ou qualquer outro dispositivo eletrônico, sob pena de eliminação no processo.

Caso o candidato não possa comparecer ao exame, é necessário que seja informado a secretaria do CEC, com 48 horas de antecedência, para que seja reagendado o exame de acordo com a disponibilidade da agenda do Centro de Exames.

Em caso de não comparecimento ao exame e não comunicação prévia, novo agendamento será feito mediante apresentação de atestados médicos originais ou boletins de ocorrência encaminhados no prazo de até 5 dias úteis como justificativas para as faltas.

Caso não haja justificativa para a falta ao exame, conforme parágrafo anterior, o candidato arcará com as despesas de um novo agendamento.

**Observação:** em caso de exames realizados fora do centro de exames (em outro município ou estado), o candidato deverá aguardar o retorno do examinador à localidade ou solicitar a realização do exame no Centro de Exames.

#### **Processo de Avaliação:**

Consistirá em um exame escrito e outro prático para avaliação das competências profissionais.

Será certificado o profissional que:

#### **No exame escrito:**

Obtiver aproveitamento maior ou igual a 70% (setenta por cento) no exame.

O exame será composto por 35 (trinta e cinco) questões situacionais de múltipla escolha, com 4 alternativas cada.

A duração máxima do exame será de 2 horas.

**No exame prático:**

Obtiver aproveitamento maior ou igual a 70% (setenta por cento), em cada etapa do exame prático e no resultado geral do exame, e 100% (cem por cento) nos itens críticos do exame.

Consistirá na realização de atividades referentes às competências específicas descritas no perfil profissional (item 6), e será composto dos conhecimentos práticos descritos na tabela 3, conforme requisitos técnicos da norma ABNT 14842:2015.

Cada etapa do exame prático terá duração máxima de acordo com a tabela 3.

O exame será realizado mediante utilização dos equipamentos de proteção individual.

Serão disponibilizados para o candidato todos os equipamentos, instrumentos e ferramentas necessários ao exame, incluindo o EPI.

Tabela 3: Tempo máximo permitido para realização de cada etapa do exame prático

<b>Etapa</b>	<b>Tempo Máximo permitido</b>
Consumíveis	1h
Acompanhamento de Soldagem	2h
Visual e Dimensional	2h30min
Dureza	1h
Documentos técnicos	1h
Tratamento térmico	1h30min

**9 - REEXAME**

No caso de reprovação nos exames escrito e prático, o candidato poderá refazê-lo em até 2 (duas) vezes, mediante pagamento da taxa para cada etapa do reexame.

O candidato não repetirá o exame prático todo, apenas a etapa em que não atingiu o aproveitamento mínimo permitido.

O reexame poderá ser solicitado pelo site <https://certificacaoprofissional.firjan.com.br> após a entrega do resultado e o reexame deverá ser realizado num prazo máximo de 18 meses.

As 2 (duas) tentativas de reexames deverão ser realizadas dentro do prazo de 18 meses, a contar da data de inscrição no processo de Certificação ou Recertificação.

## 10 - RESULTADO DOS EXAMES

Deverá ser fornecido pela secretaria do Centro do Exames em até 20 dias úteis, após o exame, através do relatório de desempenho.

Em caso de aprovação, o OPC emitirá um certificado, uma carteira de identificação profissional, além do relatório de desempenho com índice de aproveitamento por etapa do exame.

A listagem dos profissionais certificados estará disponível no site da Firjan SENAI <https://certificacaoprofissional.firjan.com.br> para consulta das empresas.

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

## 11 - VALIDADE DA CERTIFICAÇÃO

A certificação terá validade de 60 meses à contar da data de decisão da Certificação.

## 12 - MANUTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO

A manutenção da certificação será realizada em 2 (duas) etapas:

- a) etapa 1: antes de terminar o prazo de 30 meses, contados a partir da data da certificação, o profissional deve encaminhar ao OPC o documento de comprovação de atuação, estabelecido pelo OPC, que comprove a efetiva prestação de serviços profissionais como Inspetor de Soldagem nível 1 por um período de 15 meses consecutivos ou não;

**Observação:** Documentos para comprovação de atuação como Inspetor de Soldagem: CTPS e/ou declaração da empresa contratante com as informações de endereço, CNPJ, nome do representante legal da empresa contratante, com carimbo e assinatura deste representante e telefone de contato ou cópia do contrato de prestação de serviços.

Documentos que não foram citados serão analisados pelo Comitê de Certificação.

- b) etapa 2: antes de terminar o prazo de 60 meses, contados a partir da data de certificação, o profissional deverá requerer junto ao OPC o exame de recertificação.

### 13 - RECERTIFICAÇÃO

Com pelo menos, 30 (trinta) dias de antecedência do término da concessão da certificação (60 meses), o Inspetor de Soldagem deverá solicitar a recertificação junto ao Centro de Exames.

A recertificação deverá atender a um dos dois requisitos abaixo discriminados:

#### I) Sistema de crédito estruturado

Este método consiste no acompanhamento da atuação e evolução técnica do profissional. Neste sentido, a recertificação pode ser obtida conforme detalhamento abaixo:

- O profissional **não** deverá ter um período de afastamento contínuo maior ou igual a 12 (doze) meses nas atividades de Inspetor de Soldagem nível 1 durante o período da validade da certificação (60 meses).
- A comprovação do tempo de trabalho será feita com base nos dados da carteira profissional do solicitante ou declaração emitida pela empresa contratante, na qual deverão constar as informações legais da empresa (endereço, CNPJ, representante legal da empresa contratante, com carimbo e assinatura deste representante e telefone de contato), ou cópia do contrato de prestação de serviços.



- Comprovação de cumprimento de no mínimo 10 (dez) pontos, em atendimento aos requisitos especificados, na tabela 6, anexo B, de crédito estruturado, em anexo. Só será computado a pontuação ao candidato, após análise e validação pelo Comitê de Certificação da Firjan SENAI. No caso do não cumprimento deste critério, o candidato deverá realizar o exame simplificado.

**Observação:** O candidato não poderá optar pelo crédito estruturado em 2 processos de recertificação seguidos, obrigatoriamente o exame simplificado deverá ser aplicado alternando com o processo de crédito estruturado.

## II) Exame Simplificado

O profissional deve completar satisfatoriamente uma prova baseada nos conhecimentos dos exames visual/dimensional e acompanhamento de soldagem.

No caso de realização do exame simplificado, o inspetor de soldagem, para ser recertificado, deve obter nota igual ou superior 70% a (setenta por cento) em cada uma das etapas realizadas.

O Inspetor de Soldagem reprovado em qualquer uma das provas do exame simplificado pode requerer por duas vezes outro exame, realizando somente as provas em que não obteve grau satisfatório. O inspetor reprovado no segundo reexame deve realizar o exame de qualificação completo.

Os Inspectores de Soldagem devem, a cada 10 (dez) anos de certificação, realizar obrigatoriamente um exame simplificado para renovação da sua certificação.

## 14 - MIGRAÇÃO DA CERTIFICAÇÃO

Os candidatos que estiverem com certificação válida, no momento em que for solicitada a migração de entidades certificadoras nacionais com base nas normas ABNT NBR 14842 e ABNT NBR ISO/IEC 17024, estarão aptos a realizar a migração da Certificação, sem necessidade de passar pelos exames de avaliação, atendendo aos critérios estabelecidos:

- O prazo de validade da certificação estabelecido pela certificação vigente, será mantido;

**Exemplo:** No caso do profissional com certificação vigente há 24 meses, a vigência será mantida na certificação da Firjan SENAI para mais 36 meses, totalizando assim os 60 meses estabelecidos para validade.

- Na primeira recertificação, na Firjan SENAI, o candidato deverá obrigatoriamente realizar o exame simplificado. Não será permitido realizar o crédito estruturado.
- Realização do pagamento da taxa de migração

## 15 - SUSPENSÃO DA CERTIFICAÇÃO

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

- a) não comprovação, após o prazo de 30 meses, da efetiva prestação de serviços profissionais como Inspetor de Soldagem nível 1 para o qual foi certificado, por um período de 15 meses consecutivos ou não, cabendo ao OPC a análise e apuração dos fatos;
- b) quando houver evidências objetivas e comprovadas, apresentadas ao OPC e por este analisadas e aceitas, que indiquem que o profissional está inapto a exercer as atividades de inspetor de soldagem para a qual foi certificado;
- c) avaliação não satisfatória, quando contratada por empresa, para realização de avaliação de desempenho pelo OPC;  
**Nota:** A avaliação de desempenho consiste no monitoramento periódico durante os períodos de certificação, do desempenho de uma pessoa certificada para garantir a conformidade continuada com o esquema de certificação.
- d) não solicitação e/ou não conclusão do processo de recertificação nos prazos definidos pelo OPC.

**Observação:** O Inspetor de Soldagem que tiver sua certificação suspensa por qualquer um dos motivos expostos acima deve ter um prazo máximo de 6 (seis) meses para sanar sua pendência.

## 16 - CANCELAMENTO DA CERTIFICAÇÃO

O cancelamento da certificação ocorrerá nas seguintes situações:

- a) atuação fora do escopo da certificação, atuação durante o período de revogação, fraude, quebra de ética profissional, prática de atos delituosos, baseado em evidências objetivas, cabendo ao OPC e ao Comitê de Certificação a análise, apuração dos fatos e decisão;
- b) por decisão do OPC, nos casos de parecer “não satisfatório”, quando da avaliação de desempenho do Inspetor de Soldagem;
- c) Os Inspetores que tiverem suas certificações suspensas e não as regularizarem no prazo de 6 (seis) meses.

Os Inspetores de soldagem com suas certificações canceladas em função das ocorrências descritas em:

- a) somente podem requerer nova certificação quando decorridos no mínimo 60 (sessenta) meses, a contar da data do cancelamento.

Os Inspetores com suas certificações canceladas em função das ocorrências descritas em:

- b) e c) podem requerer, a qualquer momento, uma nova certificação, devendo, entretanto, realizar um novo exame de certificação.

O OPC comunicará formalmente ao Inspetor de Soldagem o cancelamento da certificação, e a terceiros quando solicitado.

## 17 - APELAÇÃO

Para inclusão de uma apelação, referente a qualquer etapa do processo de certificação, o candidato deverá acessar o site <https://certificacaoprofissional.firjan.com.br>, na aba “acompanhamento”, inserir o

CPF e o número de inscrição referente ao processo de certificação, selecionar a aba “meu processo” e clicar em “apelação”.

O candidato poderá incluir uma apelação em até 30 dias após a realização do exame.

O OPC receberá a apelação e dará andamento ao processo, junto com o Centro de Exames. A apelação será tratada, preferencialmente, por um examinador diferente do que aplicou o exame.

As apelações por parte dos candidatos podem ter origem por:

- a) Questionamento dos resultados de qualquer etapa do processo de certificação;
- b) Questionamento da decisão sobre a certificação;
- c) Suspensão ou cancelamento da certificação.

O OPC comunicará ao candidato a conclusão do processo de apelação, no prazo máximo de 30 dias, entretanto, o andamento e a conclusão do processo de apelação, estará disponível ao candidato no site <https://certificacaoprofissional.firjan.com.br>.

## 18 - RECLAMAÇÃO

Reclamação é uma expressão de insatisfação relativa 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 <https://certificacaoprofissional.firjan.com.br>, na aba “contato”, preencher os campos com os seus dados pessoais, selecionar o campo “reclamação” e descrever sua reclamação.

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

## 19 - PERMANÊNCIA NO CENTRO DE EXAMES

O candidato, na condição de cliente, deverá zelar por todos os bens patrimoniais (imóveis, móveis, equipamentos, acervo cultural, materiais didáticos dentre outros) que compõem o espaço físico da Firjan SENAI, sob pena de reposição do bem

danificado, devendo cumprir e acatar rigorosamente as normas de segurança estabelecidas pela Firjan SENAI.

## 20 - CONTATO

O OPC disponibilizará no site da Firjan SENAI (<https://certificacaoprofissional.firjan.com.br>) as informações referentes ao pessoal certificado e se coloca à 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) 2737-8823, 96781-5103 (WhatsApp) ou e-mail [certificacao@firjan.com.br](mailto:certificacao@firjan.com.br).

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

## 21 - DISPOSIÇÕES GERAIS

Casos omissos e situações não previstas neste Esquema de Certificação serão resolvidos pelo OPC e/ou Comitê de Certificação.

## 22 - ANEXOS

Anexo A - Termo de Conduta e Ética

Anexo B - Conteúdo Programático

Anexo C - Requisitos para realização do Crédito Estruturado

## Anexo A

### 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 da Firjan SENAI 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 da Firjan SENAI e não fazer nenhuma declaração que a Firjan SENAI 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 B

### Conteúdo Programático

Os seguintes conhecimentos técnicos, apresentados por assunto, referem-se ao inspetor de soldagem nível 2.

Para o inspetor de soldagem nível 1, ***excluem-se os tópicos em negrito-italico.***

a) introdução:

- finalidade da inspeção de soldagem;
- atividades e responsabilidades do inspetor;
- postura do inspetor;
- limitações da inspeção de soldagem;
- campo de aplicação;

b) terminologia e definições de soldagem:

- familiarização com a terminologia e definições das AWS A 3.0 e ABNT NBR 16079-1;

c) simbologia de soldagem e de ensaios não-destrutivos:

- familiarização com a simbologia da, AWS A 2.1 WC &DC e AWS A 2.4;

d) consumíveis:

- familiarização com as especificações AWS de consumíveis;
- familiarização com a execução de ensaio visual e controle dimensional;
- conhecimento e avaliação de transporte, manuseio, armazenamento, ressecagem e manutenção da ressecagem;

e) processos de soldagem:

- SMAW - eletrodo revestido;
- GTAW - TIG;
- PAW - plasma;
- GMAW - MIG/MAG;
- FCAW - arame tubular;

- SAW - arco submerso;
- ESW - eletroescória;
- EGW - eletrogás.

Para cada processo, são requeridos conhecimentos sobre:

- fundamentos;
- equipamentos de soldagem;
- tipos e funções dos consumíveis;
- execução, cuidados e controle;
- aplicações e limitações;
- tipos de chanfro;
- dimensões, ajustagem e limpeza das juntas;
- posições de soldagem;
- acesso para soldagem;
- equipamentos e técnicas de preaquecimento e pós-aquecimento e de tratamento térmico;
- descontinuidades induzidas, suas causas e posições características;
- execução e cuidados em reparos de solda;
- condições físicas, ambientais e de proteção individual adequados à soldagem;
- higiene e segurança;

f) processos de corte e goivagem:

- com eletrodo de carvão;
- oxicorte;
- plasma;

Para cada processo, são requeridos conhecimentos sobre:

- fundamentos;
- equipamentos de corte;
- tipos e funções dos materiais de consumo;
- execução, cuidados e controle;
- aplicações e limitações;
- equipamentos e técnicas de preaquecimento;
- descontinuidades induzidas, suas causas e posições características;
- condições físicas, ambientais e de proteção individual adequadas ao corte;



- higiene e segurança;
- g) metalurgia da soldagem:
  - **fusão e solidificação**;
  - diluição;
  - resfriamento e aquecimento - ciclo térmico e repartição térmica;
  - soldabilidade do aço-carbono e dos aços de baixa liga e de alta liga, temperabilidade, **carbono equivalente, diagramas (de fase e Schaeffler), fissuração a quente, a frio e interlamelar**, preaquecimento e pós-aquecimento, tratamento térmico após a soldagem e energia de soldagem;
  - **fatores de Bruscato (X), fator fragilização ao revenido (PE) e fator K**;
- h) tensões residuais e deformações:
  - tipos de tensões e deformações;
  - noções sobre os fatores que influenciam as tensões e deformações;
  - controle de deformações - sequência de soldagem, martelamento entre passes e aquecimento localizado;
- i) materiais de base:
  - noções sobre normas da ABNT, AISI, API, ASTM, ISO, SAE de aços (laminados, fundidos e forjados);
  - noções sobre classificações AISI para aços inoxidáveis **e seus PRE (Pitting Resistance Equivalent)**;
  - diferença entre normas dos tipos especificação e classificação;
- j) ensaios mecânicos e macrográficos:
  - noções básicas **e preparação dos corpos de prova e métodos de execução dos ensaios de tração, dobramento, fratura (nick-break), queda livre de peso, impacto, corrosão, dureza**, dureza determinada por meio de medidores portáteis, macrografia para identificação **e avaliação** de descontinuidades e zonas das juntas soldadas;
- k) ensaios não destrutivos:
  - noções básicas, aplicação na soldagem e limitações dos ensaios magnético, por pontos, visual, estanqueidade, líquido penetrante, partículas magnéticas, radiografia e ultrassom;
- l) procedimentos de soldagem, peças de teste de produção e de qualificação de soldadores/operadores de soldagem:
  - acompanhamento de parâmetros relevantes;
  - preparação das peças de teste;

- remoção dos corpos de prova;
- ensaios usuais;
- **avaliação dos resultados.**
- m) instrumentos de medição:
  - noções de calibração;
  - técnicas de medição;
  - leitura de instrumentos (média, moda e leitura instantânea).
- n) documentos técnicos:
  - familiarização, uso e controle de procedimentos de soldagem, instruções de fabricação e/ou execução, instruções de inspeção de soldagem e relação de soldadores/operadores de soldagem qualificados;
- o) registros de resultados:
  - preparação de relatórios de registro de resultados e de não-conformidade, **registro de qualificação de soldadores/operadores de soldagem, registro de qualificação de procedimentos de soldagem, instruções de execução e inspeção de soldagem, relação de soldadores/operadores de soldagem qualificados**, controle de desempenho de soldadores operadores de soldagem **e sistemas de arquivamento de documentação**;
- p) normas técnicas:
  - **familiarização e interpretação das normas citadas na Seção 2.**

#### Conhecimentos técnicos recomendados para os inspetores de soldagem

É recomendada a familiarização com as normas a seguir, as quais não são exigidas para efeito de exame de certificação:

- ASTM G28;
- ASTM G48;
- ASTM A262;
- ISO 9606-1;
- ISO 15614-1;
- ISO 15156-3;
- NS NORSOK M-601.

## Anexo C

## Requisitos para realização do Crédito Estruturado

REQUISITO	PONTUAÇÃO MÍNIMA	PONTUAÇÃO MÁXIMA	COMPROVAÇÃO OBRIGATÓRIA
Estar certificado em soldagem por entidades certificadoras internacionais (IRAM/IAS - Argentina; CWB - Canadá; CSWIP/TWI - Reino Unido; AWS - Estados Unidos; ou estar certificado como Inspetor de END em subnível de solda pela ABENDI (*ver relação dos subníveis que serão aceitos, após a tabela de requisitos)	2 pontos por certificação	6 pontos	Certificado válido ou notificação da certificação válida emitida pelo site da instituição certificadora
Participar da Comissão Técnica de normatização da ABNT em Soldagem	2 pontos por anos e para cada comissão	6 pontos	Lista de presença ou ata da comissão participação em pelo menos 3 reuniões no período de 12 meses.
Participação no Comitê Técnico de Certificação de Soldagem	1 ponto por Comitê	2 pontos	declaração de participação emitido pelo OPC.
Participar como docente em treinamento de aperfeiçoamento e/ou atualização em soldagem em instituição de treinamento com CNPJ reconhecida pela Firjan SENAI	3 pontos a cada 40h	6 pontos	Ementa do treinamento em soldagem, contrato de trabalho do docente ou declaração da instituição
Participação em Congressos, Seminários, Palestras, Conferências e <i>Workshops</i> específicos em Soldagem como ouvinte	1 ponto para cada 4h	3 pontos	Certificado ou declaração de participação
Participação em Congressos, Seminários, Palestras, Conferências e <i>Workshops</i> específicos em Soldagem como palestrante	1 ponto por evento	4 pontos	Nome inserido na programação oficial do evento
Participação em projetos para desenvolvimentos de novas tecnologias em processos de soldagem	1 ponto por projeto	4 pontos	Declaração de participação emitida pela Instituição, assinada, datada e carimbada pelo responsável técnico do projeto

Autoria ou co-autoria de trabalho técnico em soldagem publicado ou divulgado	3 pontos por trabalho de autoria	6 pontos	Publicação técnica ou científica em soldagem divulgado dentro do período de vigência da certificação atual
	1 ponto para co-autoria		
Aplicação de exames ou reexames práticos de certificação ou recertificação em Organismos de Certificação de Inspetor de Soldagem	2 pontos para cada 10 candidatos atendidos no ano	8 pontos	Relação de candidatos atendidos citando os exames aplicados, no período da certificação vigente, assinado e carimbado pelo responsável do Centro de Exames
Mudança de grau de escolaridade, conforme áreas estabelecidas na tabela 1.	1 ponto para o curso em andamento	4 pontos	Certificado ou diploma da instituição de educação credenciada pelo MEC para concluintes ou declaração de matrícula para alunos cursando.
	3 pontos para conclusão		
<b>Observação:</b> Todo documento comprobatório deverá constar a data de emissão. Os requisitos deverão ser realizados dentro do período de vigência da certificação.			

**\*Certificações da ABENDI aceitas para a realização do Crédito Estruturado  
(métodos, níveis e subníveis de qualificação)**

- Ultrassom: US-N2-S1, US-N2-S2, US-N2-S2.1, US-N2-S3, US-N2-S4, US-N2-S4, USN2- S4.1, US-N2-AE1 e US-N3;
- Ensaio radiográfico ER-N1-RX, ER-N1-RG, ER-N1-G, ER- N2-S-RX, ER-N2-S-RG, ER-N2- S-IL, ER-N3;
- Partícula magnética: PM-N1-S-Y, PM-N1- S-E, PM-N1-ES, PM-N2- S-Y, PM-N2-S-E, PM-N2- ES; PM-N3;
- Líquido penetrante: LP-N1- G, LP-N2-G, LP-N3;
- Ensaio Visual - EV-N2-S e EV- N3.

**Observação:** A certificação EV-N2-S dos Inspetores de Soldagem Nível 1, obtida pelo reconhecimento da capacitação pela ABENDI, não é aceita para a pontuação.