
 <b>CEBRACI</b> Centro Brasileiro de Certificação Industrial	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 1 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

## ÍNDICE DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO								
0	Emissão Inicial.								
1	Alteração da Tabela 2, Tabela 3 e inclusão das técnicas de ultrassom Nível II no anexo A e B.								
2	Foi acrescentado no item 7.7.1 a nota 2 é realizada uma correção ortográfica.								
3	Alteração da Tabela 1, Tabela2, Tabela 3, Tabela 4, Tabela 5 e inclusão das Técnicas de ensaio visual e corrente parasita no anexo A e B.								
4	Alteração da Tabela2, Tabela 3 e inclusão das da técnica de íris no anexo A e B.								
5	Inclusão de informação no item 2 (f). Inclusão de informações na tabela 1. Inclusão dos itens 7.16 e 7.17								
6	Alteração de todo documento devido a alteração da norma.								
	<b>REV. 0</b>	<b>REV. 1</b>	<b>REV. 2</b>	<b>REV. 3</b>	<b>REV. 4</b>	<b>REV. 5</b>	<b>REV. 6</b>	<b>REV. 7</b>	<b>REV. 8</b>
<b>DATA</b>	16/09/2020	27/04/2021	01/05/2021	07/02/2022	01/08/2023	20/01/2025	15/10/2025		
<b>ELABORAÇÃO</b>	CARLOS EDUARDO	CARLOS EDUARDO	CARLOS EDUARDO	CARLOS EDUARDO	CARLOS EDUARDO	CARLOS EDUARDO	CARLOS EDUARDO		
<b>VERIFICAÇÃO</b>	TIAGO FARIAS	TIAGO FARIAS	TIAGO FARIAS	TIAGO FARIAS	TIAGO FARIAS	TIAGO FARIAS	TIAGO FARIAS		
<b>APROVAÇÃO</b>	CARLOS EDUARDO	CARLOS EDUARDO	CARLOS EDUARDO	CARLOS EDUARDO	TIAGO FARIAS	TIAGO FARIAS	TIAGO FARIAS		


**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 2 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

## SUMÁRIO

<b>1 OBJETIVO</b>	<b>3</b>
<b>2 CAMPOS DE APLICAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>3 REFERÊNCIA NORMATIVAS</b>	<b>3</b>
<b>4 TERMOS E DEFINIÇÕES</b>	<b>3</b>
<b>5 MÉTODOS E ABREVIações</b>	<b>5</b>
<b>6 RESPONSABILIDADES</b>	<b>5</b>
<b>7 NÍVEIS DE CERTIFICAÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>8 REQUISITOS PARA OS CANDIDATOS</b>	<b>7</b>
<b>9 EXAME DE CERTIFICAÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>10 CERTIFICAÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>11 RENOVAÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>12 RECERTIFICAÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>13 SUSPENÇÃO, CANCELAMENTO OU REDUÇÃO DO ESCOPO DE CERTIFICAÇÃO</b>	<b>18</b>
<b>14 ACEITAÇÃO DE CERTIFICADO DE CERTIFICAÇÃO DE ORGANISMO ESTRANGEIRO OU NACIONAL</b>	<b>19</b>

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	<b>Nº:</b> CEBRACI- 003	<b>FOLHA:</b> 3 de 24	<b>REV.</b> 6
	<b>PROJETO:</b> CORPORATIVO			
	<b>ESCOPO:</b> SGI			
	<b>TÍTULO:</b> QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

## 1 OBJETIVO

Este procedimento estabelece a sistemática como o Centro Brasileiro de Certificação Industrial – CEBRACI realiza a certificação de pessoas que realizam ensaios não destrutivos (END), tendo como base a norma ABNT NBR NM ISO 9712.

## 2 ESCOPO DE APLICAÇÃO

Este procedimento especifica os requisitos necessários para a qualificação e certificação de pessoas para realizar Ensaios Não Destrutivos (END) para setores de produtos e industriais.

A certificação abrange a proficiência em um ou mais dos seguintes métodos:

- a) ensaio por partículas magnéticas;
- b) ensaio por líquidos penetrantes;
- c) ensaio por ultrassom;
- d) ensaio visual;
- e) ensaio de corrente parasita;

## 3 REFERÊNCIA NORMATIVAS

**ABNT NBR ISO/IEC 17024:2012** - Avaliação da Conformidade - Requisitos Gerais para Organismos que Certificam Pessoas.

**ISO 18490:2015**, Non-destructive testing - Evaluation of vision acuity of NDT personnel.

**ABNT NBR NM/ISSO 9712:2021** – Ensaios não Destrutivos – Qualificação e Certificação de Pessoal em END.

## 4 TERMOS E DEFINIÇÕES

**Apelação** - Demanda de um Solicitante, Candidato ou Pessoa Certificada para reconsideração de qualquer decisão tomada pelo CEBRACI em relação à situação da Certificação pretendida.


**Avaliação** - Processo que avalia o atendimento por parte de uma pessoa dos Requisitos dos Esquemas de Certificação.

**Candidato** - Solicitante que preencheu os pré-requisitos especificados e foi admitido no Processo de Certificação.

**Certificado** - Documento emitido por um Organismo de Certificação sob as disposições da Norma NBR ISO/IEC 17024 indicando que a pessoa identificada atendeu aos Requisitos de Certificação.

**Centro de Exames de Qualificação** - Centro de Exame aprovado pela CEBRACI onde os Exames de Qualificação são realizados.

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 4 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

**Corpo de Prova** - Amostra utilizada nos Exames Práticos, podendo incluir radiografias e conjuntos de dados, representando os produtos normalmente ensaiados no setor aplicável.

**Exame** - Mecanismo que é parte da avaliação e que mede a competência de um Candidato por uma ou mais formas, como a escrita, a oral, a prática e a observacional, conforme definido nos Esquemas de Certificação.

**Esquema de Certificação** - Competência e outros requisitos relacionados a determinadas Categorias Ocupacionais ou Categorias de Habilidades de Pessoas.

**Examinador** - Pessoa competente para conduzir e pontuar um exame, quando o exame requer julgamento profissional.

**IRIS - Internal Rotary Inspection System** – Técnica que utiliza o método de ultrassom tipo pulso-eco por imersão, empregando um cabeçote cujo feixe ultrassônico incide em um espelho rotativo e deste refletindo em direção à parede do tubo. NOTA: Esta técnica é normalmente utilizada para avaliação de perda de espessura de tubos de trocadores de calor e caldeiras.

**Interrupção Significativa** - Ausência ou mudança da atividade laboral que impeça a pessoa certificada de exercer as atribuições correspondentes ao seu nível, no método e setor para a qual está certificado, seja durante um período contínuo superior a um ano ou dois ou mais períodos por um tempo acumulado superior a dois anos.

**Parte Interessada** - Indivíduo, grupo ou organização afetado pelo desempenho de uma Pessoa Certificada ou do CEBRACI, por exemplo: Pessoa Certificada, usuário dos serviços da Pessoa Certificada, o empregador da Pessoa Certificada, consumidor, autoridade governamental.

**Pessoal** - Indivíduos, internos ou externos (incluindo os Gerentes, Coordenadores, Equipe de Certificação) do CEBRACI, realizando atividades para o Organismo de Certificação.

**Processo de Certificação** - Atividades pelas quais um Organismo de Certificação determina que uma pessoa atenda aos Requisitos de Certificação, incluindo solicitação, avaliação, decisão sobre Certificação, Recertificação e o uso de Certificados e logotipos/marcas.

**Sistema de crédito estruturado** - sistema de pontos baseado nas atividades de END do candidato utilizado como alternativa ao exame para a renovação ou recertificação.

**Setor** - segmento da indústria ou da tecnologia onde são utilizadas práticas especializadas de END, que exigem conhecimento, habilidade, equipamento ou treinamento relacionados ao produto específico.


**Supervisor do exame** - administrador do exame pessoa autorizada pelo organismo de certificação que supervisiona um exame, mas não avalia a competência do candidato.

**Reclamação** - Expressão de insatisfação, diferente de uma apelação, por qualquer indivíduo ou organização, o CEBRACI, relativa às suas atividades ou Pessoa Certificada, onde se espera uma resposta.

**Recertificação** - processo de revalidação de um certificado por exame ou demonstrado por outro meio ao organismo de certificação de que os critérios publicados para a recertificação foram alcançados

**Renovação** - processo de revalidação de uma certificação a qualquer momento até cinco anos após a aprovação em um exame inicial, complementar ou de recertificação.

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 5 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

## 5 MÉTODOS E ABREVIações

5.1 - Para os propósitos deste procedimento, os termos abreviados listados na Tabela 1 são usados para identificar os métodos de END.

**Tabela 1 - Métodos e Abreviações**

Método de END	Termos abreviados
Ensaio por partículas magnéticas	PM
Ensaio por líquidos penetrantes	LP
Ensaio por ultrassom	US
Ensaio visual	EV
Ensaio por corrente parasitas	CP

## 6 RESPONSABILIDADES

### 6.1 Geral


6.1.1 - O sistema de certificação, que deve ser controlado e administrado pelo CEBRACI, inclui todos os procedimentos necessários para demonstrar a qualificação e a competência de um indivíduo para realizar tarefas relacionadas a um método de END e produto ou setor industrial específico, resultando na certificação.

### 6.2 Empregador

6.2.1 - O empregador deve documentar as informações das pessoas que devem incluir a declaração de escolaridade, treinamento, experiência industrial e acuidade visual necessários para determinar a elegibilidade do candidato. Se o candidato for autônomo, a experiência industrial será atestada por um supervisor qualificado.

6.2.2 - Toda a documentação obtida junto ao empregador deve ser verificada pela CEBRACI.

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO  
PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 6 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

**6.2.3** - Com relação ao pessoal certificado sob seu controle, o empregador deve ser responsável por:

- tudo que se refere à autorização de trabalho, por exemplo: realização de treinamento específico (quando necessário);
- emitir a autorização por escrito para operar
- os resultados das atividades de END;
- assegurar o cumprimento dos requisitos anuais de visão estabelecidos;
- manter evidência documentada que confirme a aplicação contínua do método END no(s) setor(es) relevante(s) sem interrupção significativa; esta ação deve ser feita a cada 12 meses;
- assegurar que a pessoa tenha a certificação vigente e relevante para as suas tarefas dentro da organização;
- manter os registros adequados.

**6.2.4** - O profissional autônomo deve assumir todas as responsabilidades atribuídas ao empregador.

**6.2.5** - A certificação conforme Norma fornece um atestado de competência geral ao operador de END. No entanto, ela não representa uma autorização de trabalho, sendo que esta continua sendo responsabilidade do empregador, e o funcionário certificado podem necessitar de maiores conhecimentos especializados sobre parâmetros tais como equipamentos, procedimentos de END, materiais e produtos específicos para o empregador.

**6.2.6** - Quando exigido por requisitos e códigos regulatórios, a autorização para operar deve ser dada por escrito pelo empregador, de acordo com um procedimento de qualidade que especifique qualquer treinamento específico para um trabalho e exames destinados a verificar o conhecimento do titular do certificado sobre o(s) código(s) relevante(s) da indústria, norma(s), procedimentos de END, equipamentos e critérios de aceitação para os produtos ensaiados.

## 6.3 CANDIDATO

**6.3.1** - Os candidatos devem:

- apresentar evidência documentada do treinamento;
- apresentar evidência documentada de que a experiência de treinamento foi adquirida sob supervisão;
- apresentar evidência documentada que a sua visão atende aos requisitos estabelecidos;
- cumprir o Código de Compromisso e Conduta publicado no site da CEBRACI.
- atender aos outros requisitos solicitados pelo CEBRACI.

## 6.4 Profissional Certificado

**6.4.1** - Os profissionais certificados devem:


- cumprir o Código de Compromisso e Conduta publicado no site da CEBRACI;
- manter evidências que os requisitos de visão foram cumpridos;
- notificar o CEBRACI e o empregador se as condições de certificação não forem mantidas.

## 7 NÍVEIS DE CERTIFICAÇÃO

### 7.1 – Nível 1

**7.1.1** - Uma Pessoa Certificada no Nível 1 deve demonstrar competência para realizar um END de acordo com as

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO  
PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 7 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

instruções escritas e sob a supervisão de um profissional de Nível 2 ou 3. Dentro do escopo de competência definido no certificado, o profissional de Nível 1 pode ser autorizado pelo empregador a realizar as seguintes tarefas, de acordo com as instruções do END:

- a) preparar o equipamento de END;
- b) realizar os ensaios;
- c) registrar e classificar os resultados dos ensaios de acordo com os critérios escritos;
- d) Informa os resultados.

**7.1.2** - O profissional certificado em Nível 1 não pode ser responsável pela escolha do método ou técnica do ensaio a ser usada, e nem pela interpretação dos resultados dos ensaios.

## 7.2 – Nível 2

**7.2.1** – Uma Pessoa Certificada no Nível 2 deve demonstrar competência para realizar um END de acordo com os procedimentos ou instruções de END. Dentro do escopo de competência definido no certificado, o profissional de Nível 2 pode ser autorizado pelo empregador a:

- a) selecionar a técnica de END para o método de ensaio a ser usado;
- b) definir as limitações da aplicação do método de ensaio;
- c) traduzir códigos do END, normas, especificações e procedimentos em instruções de END adaptadas às condições reais de trabalho;
- d) preparar e verificar os ajustes dos equipamentos;
- e) realizar e supervisionar os ensaios;
- f) interpretar e avaliar os resultados de acordo com os códigos, normas, especificações ou procedimentos aplicáveis;
- g) realizar e supervisionar todas as tarefas de Nível 2 ou inferior;
- h) prover orientação aos profissionais de Nível 2 ou inferior;
- i) relatar os resultados dos END.

## 7.3 - Nível 3


**7.3.1** - A pessoa certificada de acordo com o Nível 3 deve demonstrar competência para realizar e conduzir as operações de END para as quais é certificada. A pessoa Nível 3 deve demonstrar:

- a) competência para avaliar e interpretar os resultados de acordo com as normas, códigos e especificações existentes;
- b) conhecimento prático suficiente sobre os materiais, tecnologia de fabricação, de processos e de produtos, aplicáveis para selecionar os métodos de END, estabelecer as técnicas de END e auxiliar no estabelecimento dos critérios de aceitação, quando não existir outros critérios disponíveis;
- c) uma familiaridade geral com outros métodos de END.

**7.3.2** - Dentro do escopo da competência especificada no certificado, a pessoa Nível 3 pode ser autorizada pelo empregador a:

- a) estabelecer, revisar quanto às correções editorial e técnica e validar as instruções e os procedimentos de END;
- b) interpretar normas, códigos, especificações e procedimentos;
- c) designar os métodos de ensaio, procedimentos e instruções de END específicos a utilizar;

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO  
PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 8 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

- d) realizar e supervisionar todas as tarefas de todos os níveis;  
e) fornecer orientação e assistência para a pessoa de END em todos os níveis.

## 8 REQUISITOS PARA OS CANDIDATOS

**8.1** - O candidato deve atender os requisitos mínimos de visão e treinamento em END antes do exame de certificação, além dos requisitos mínimos de escolaridade e experiência industrial antes da certificação.

**Nota 1:** Se o profissional utilizar uma certificação de outro organismo deverá enviar informações de sua certificação anterior para avaliação do CEBRACI onde será avaliada a conformidade com os requisitos estabelecidos pelo Esquema de Certificação.

### 8.2 – Treinamento

**8.2.1** - O candidato deve fornecer evidência documentada, aceitáveis para o CEBRACI, de que concluiu satisfatoriamente o treinamento em END aprovado por uma pessoa certificada nível N3, conforme mostrado na Tabela 2, no método e nível para os quais a certificação é solicitada.

**8.2.2** - Para todos os níveis, o treinamento teórico pode ser realizado em um formato presencial ministrado por instrutor, formato de educação à distância, um formato individualizado ou uma combinação desses formatos. O treinamento prático deve ser realizado apenas em um formato presencial, ministrado por instrutor. O treinamento deve atender ao conteúdo programático ISO TS 25107. O treinamento para a certificação inicial será válido por um período máximo de dez anos a contar da data de conclusão.

**8.2.3** - A duração mínima do treinamento realizado pelo candidato à certificação deve transmitir as habilidades e o conhecimento e não pode ser inferior ao especificado em 8.2.4 e na Tabela 2 para o método de END aplicável, com as possíveis reduções especificadas em 8.2.5.

**8.2.4** - O acesso direto ao Nível 2 requer o total de dias especificados na Tabela 2 para os Níveis 1 e 2. O acesso direto ao Nível 3 requer o total de dias especificado na Tabela 2 para os Níveis 1, 2 e 3.

**8.2.5** - As possíveis reduções da duração de treinamento estão as descritas a seguir, desde que, quando forem aplicáveis várias reduções, a redução total não exceda 50 % da duração do treinamento. Qualquer redução requer a aceitação pelo CEBRACI e deve assegurar que se mantenha a competência.

a) para todos os níveis:


- para os candidatos que pretendam obter a certificação em mais de um método (p. ex., PM, LP), ou para os que já estão certificados e que buscam a certificação em outro método, quando o programa de treinamento em questão tenha aspectos repetidos (p. ex., tecnologia do produto), o número total de dias de treinamento para esses métodos (ou seja, LP, PM, EV) pode ser reduzido em conformidade com o programa de treinamento;

- para os candidatos que tenham graduação em um assunto relevante de uma escola técnica ou universidade, ou que tenham completado pelo menos dois anos de estudos relevantes em engenharia ou ciências, em faculdades ou universidades (ou educação formal equivalente), a duração total exigida do treinamento pode ser reduzida em até 50 %.

**Tabela 2 – Requisitos mínimos de treinamento**

MÉTODO DE END	DIAS DE TREINAMENTO
---------------	---------------------

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

 <b>CEBRACI</b> Centro Brasileiro de Certificação Industrial	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 9 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

	Nível 1	Nível 2	Nível 3
Partículas magnéticas	3	2	4
Líquido penetrante	3	2	3
Ultrassom	8	10	5
US-ToFD	5	5	N/A
US-Phased Array	5	5	N/A
US-IRIS	N/A	5	N/A
Ensaio Visual	3	2	3
Corrente parasitas	5	6	6

*A duração de um dia é de no mínimo 8 horas, o que pode ser alcançado em um único dia ou acumulando horas.*

## 8.3 - Experiência Industrial em END

### 8.3.1 - Geral

**8.3.1.1** - A duração mínima da experiência industrial a ser adquirida no método em que o candidato solicita a certificação deve ser a indicada na Tabela 3, com as possíveis reduções indicadas em 8.3.2 Quando o candidato busca a certificação em mais de um método, o tempo total de experiência será a soma da experiência em cada método.

**8.3.1.2** - Para todos os níveis, um período mínimo de 50% de experiência exigida pela tabela 3 deve ser comprovada antes do exame de certificação. No caso de uma parte da experiência ser solicitada após o exame aprovado, os resultados do exame permanecem válidos por um período máximo de cinco anos. Todo esse processo deve ser aprovado pela CEBRACI.

**8.3.1.3** - A evidência documentada da experiência deve ser confirmada pelo empregador ou pelo supervisor qualificado e apresentada ao CEBRACI.


**8.3.1.4** – Para as técnicas de Phased Array ou TOFD, o candidato deve ser certificado como US-N2 e para a técnica de IRIS, o candidato deve ser certificado US-ME.

### 8.3.2 – Nível 3

**8.3.2.1** – As responsabilidades de Nível 3 exigem conhecimento além do escopo técnico de qualquer método de END específico. Este amplo conhecimento pode ser adquirido através de uma variedade de combinações de educação, treinamento e experiência. A Tabela 3 detalha a experiência mínima para os candidatos que concluíram com sucesso o ensino superior, bem como os candidatos sem ensino superior.

***Tabela 3 – Experiência industrial mínima***

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

 <b>CEBRACI</b> Centro Brasileiro de Certificação Industrial	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	<b>Nº:</b> CEBRACI- 003	<b>FOLHA:</b> 10 de 24	<b>REV.</b> 6
	<b>PROJETO:</b> CORPORATIVO			
	<b>ESCOPO:</b> SGI			
	<b>TÍTULO:</b> QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

MÉTODO DE END	EXPERIÊNCIA EM DIAS					
	Nível 1	Nível 2		Nível 3		
		Com nível 1	Acesso direto	com ensino superior e Nível 2	com Nível 2	direto com ensino superior
Partículas magnéticas	15	45	60	180	240	360
Líquido penetrante	15	45	60	180	240	360
Ultrassom	45	135	180	270	450	540
Ensaio Visual	15	45	60	180	240	360
Corrente parasitas	45	135	180	270	450	540
US-ToFD	45	45	90	N/A	N/A	N/A
US-Phased Array	45	45	90	N/A	N/A	N/A
US-IRIS	N/A	N/A	90	N/A	N/A	N/A

*A duração de um dia é de no mínimo 8 horas, o que pode ser alcançado em um único dia ou acumulando horas. O máximo de horas permitido em qualquer dia é de 12 horas. A experiência em dia é obtida dividindo o total de horas acumuladas por 8.*

### 8.3.3 – Possíveis Reduções

**8.3.3.1** – As possíveis reduções na duração da experiência são as descritas a seguir. Qualquer redução deve exigir a aceitação pelo CEBRACI.

**8.3.3.2** – Uma pessoa certificada como Nível 1, 2 ou 3 que acrescente um método adicional pode ter uma experiência exigida reduzida em 25 % para esse método adicional.

**8.3.3.3** – A pessoa certificada de Nível 1, 2 ou 3 que mudar de setor e adicionar outro setor ou técnica para o mesmo método de END deve obter experiência adicional de pelo menos 25% da experiência exigida na Tabela 3 e essa experiência nunca deve ser inferior a 15 dias.

**8.3.3.4** – Quando a certificação solicitada for de aplicação limitada (p. ex., medição das espessuras ou ensaio automatizado), a duração da experiência pode ser reduzida em até 50 %, mas não deve ser inferior a 15 dias.

**8.3.3.5** – Até 50 % do tempo de experiência industrial pode ser obtido por meio de um programa de experiência estruturada (PEE). Um dia de participação no PEE pode ser equivalente a um máximo de cinco dias de experiência industrial. O PEE deve incluir todas as tarefas típicas do Nível, método e setor em questão. Adicionalmente, o objetivo é adquirir conhecimentos específicos sobre produtos e técnicas. O PEE deve ser aprovado antecipadamente pelo CEBRACI, estando igualmente disponível para auditoria.


## 8.4 Requisitos de Visão

### 8.4.1 – Geral

Os candidatos e as pessoas certificadas devem manter e fornecer evidências documentadas de uma visão aceitável em conformidade com 8.4.2 a 8.4.4.

### 8.4.2 - Acuidade de visão próxima

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 11 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

Antes da certificação e anualmente, a acuidade de visão próxima, natural ou corrigida, deve ser verificada de acordo com os requisitos da ISO 18490 ou comprovada pela capacidade mínima de leitura do parágrafo J1 do cartão de *Jaeger* ou de letras *Times New Roman n 4.5* para uma distância não inferior a 30 cm com um ou ambos os olhos.;

### 8.4.3 - Visão de cores

**8.4.3.1** - Antes da certificação, recertificação ou renovação, o candidato e a pessoa certificada devem comprovar que realizaram um teste de visão de cores nos últimos cinco anos.

**8.4.3.2** - É necessário que a visão de cores e/ou a percepção da escala de cinza sejam suficientes para que o indivíduo seja capaz de distinguir e diferenciar as cores ou os tons de cinza utilizados nos métodos de END/técnicas em questão, conforme especificado pelo empregador.

**8.4.3.3** - O teste de visão de cores deve confirmar se o indivíduo tem visão de cores aceitável, sem restrições, ou indicar quaisquer limitações na percepção de cores.

**8.4.3.4** - Sempre que exista qualquer limitação na percepção de cores, o empregador deve confirmar se ela resulta em limitações ao método ou às técnicas específicas de aplicação.

**Nota** - O teste de 24 placas de *Ishihara* é um exemplo de um teste de visão de cores adequado.

### 8.4.4 – Pessoas que administram testes de visão.

**8.4.4.1** – Os testes de acuidade da visão para perto, visão de cores e/ou percepção de escala de cinza devem ser administrados por um oftalmologista ou optometrista licenciado, por um profissional de enfermagem ou por um profissional treinado que tenha sido aprovado e documentado por uma pessoa certificada de Nível 3 em nome do empregador.

## 9 EXAME DE CERTIFICAÇÃO

### 9.1 – Geral

**9.1.1** – O exame deve abranger um método, uma técnica, um setor industrial ou um setor de produtos de END.

**9.1.2** – Tipos de exame para os candidatos a Níveis 1.


- a) Exame Geral;
- b) Exame Específico;
- c) Exame Prático.

**9.1.3** - Tipos de exame para os candidatos a Níveis 2.

- a) Exame Geral;
- b) Exame Específico;
- c) Exame Prático;
- d) Instrução escrita de END

**9.1.4** - Tipos de exame para os candidatos a Níveis 3.

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 12 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

- a) Exame básico (partes A, B e C);
- b) Exame do Método Principal (partes D, E e F);

## 9.2 – Tempo de Exame

**9.2.1** – Para o Nível 1 e Nível 2, o tempo total para o exame deve ser baseado em dois minutos por questão de múltipla escolha para o exame geral e três minutos por questão de múltipla escolha para o exame específico.

**9.2.2** - Para o Nível 3, o tempo total para o exame deve ser baseado em três minutos por questão de múltipla escolha nos itens B e E, e de dois minutos por questão para os itens A, C e D.

**9.2.3** - A utilização de material de apoio como códigos, normas, especificações, procedimentos e dispositivos eletrônicos só é permitida se fornecida como parte do exame ou autorizada pelo CEBRACI.

**9.2.4** – O tempo para cada instrução escrita, o item F do nível 3 e exame prático, a CEBRACI possui uma instrução do candidato para cada técnica onde possui os tempos para as respectivas etapas.

## 9.3 - Conteúdo do exame e qualificação para o Nível 1 e Nível 2

### 9.3.1 - Exame geral

**9.3.1.1** – O exame geral deve ter no mínimo 40 questões de múltipla escolha, que devem ser selecionadas aleatoriamente do banco de questões do exame geral.

O conteúdo do exame geral:

- a) Princípios essenciais do ensaio referente ao método de Ensaio Não Destrutivos (END) aplicável;
- b) Noções fundamentais sobre outros métodos de END;
- c) Compreensão básica de materiais, processos de fabricação e descontinuidades;
- d) Diretrizes básicas para certificação.

### 9.3.2 - Exame específico

**9.3.2.1** – O exame específico deve ter no mínimo 20 questões de múltipla escolha, que devem ser selecionadas do banco de questões específicas do exame específico.

**9.3.2.2** – Se o exame específico abranger dois ou mais setores, o número mínimo de questões deve ser de 30, considerando os setores industriais ou de produtos em questão.


O conteúdo do exame específico:

- a) equipamentos de END,
- b) procedimentos de ensaios,
- c) técnicas operacionais e,
- d) para o Nível 2, critérios de aceitação do método de END.

### 9.3.3 - Exame Prático

**9.3.3.1** - O Exame Prático inclui a aplicação do ensaio em corpos de prova pré-estabelecidos, registrando (e para os

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO  
PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 13 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

candidatos de Nível 2, interpretando) as informações resultantes no grau requerido, além do relato dos resultados no formato requerido.

**9.3.3.2** - O candidato deve demonstrar conhecimentos e habilidades nos seguintes itens:

- a) Funcionamento dos equipamentos utilizados no método de END;
- b) Domínio das operações de ajuste, calibração, avaliação de desempenho e manuseio dos equipamentos;
- c) Domínio do uso dos materiais empregados, avaliação de seu desempenho, manipulação e preparo, incluindo-se acessórios, dispositivos e padrões;
- d) Competência, baseada em um procedimento técnico escrito fornecido pela CEBRACI, na aplicação do método de END, realizando ensaios em corpos de prova, com avaliação, registro de resultados e, no caso de Nível 2, interpretação dos resultados de acordo com critérios de aceitação definidos.

**9.3.3.3** - A quantidade e os tipos de corpos de prova utilizados são selecionados a partir de uma coleção representativa, definida para cada método de END.

**9.3.3.4** - O candidato para Nível 1 deve seguir as instruções de END fornecidas pelo examinador.

**9.3.3.5** - O candidato para Nível 2 deve escolher a técnica de END aplicável e determinar as condições operacionais relativas a um determinado código, norma ou especificação.

**9.3.3.6** - O Para os exames nos quais as descontinuidades são normalmente substituídas por fontes artificiais ou dados, o candidato de Nível 1 deve demonstrar habilidade de ajustar e calibrar o equipamento, verificando sua sensibilidade e registrar os dados do ensaio; o candidato para Nível 2 deve também demonstrar habilidade para interpretar e avaliar os dados de ensaio previamente registrados.

## **9.4 - Instrução escrita de END**

**9.4.1** - A redação de instruções de END deve envolver a elaboração de uma instrução escrita de END pelo candidato ao Nível 2.

## **9.5 - Graduação dos exames de qualificação do nível 1 e nível 2**

**9.5.1** - Os Exames Geral, Específico e Prático são graduados separadamente. A correção dos Exames Geral e Específico é realizada através de um gabarito que contém todas as respostas aprovadas pelo CEBRACI. O Exame Prático é corrigido por examinadores habilitados pelo CEBRACI para o cálculo final, a nota de cada ensaio é expressa em porcentagem.

**9.5.2** - Para serem elegíveis para a certificação como Nível 1, os candidatos devem obter um grau mínimo de 70 % em cada elemento do exame (geral, específico e prático). Para o exame prático, deve ser obtido um grau mínimo de 70 % para cada corpo de prova.


**9.5.3** - O CEBRACI pode classificar algumas descontinuidades como detecção obrigatórias.

**9.5.4** - Para serem elegíveis para a certificação como Nível 2, os candidatos devem obter um grau mínimo de 70 % em cada elemento do exame (geral, específico, prático e instrução escrita de END). Para o exame prático, deve ser obtido um grau mínimo de 70 % para cada amostra ensaiada e a instrução escrita de END.

**9.5.5** - A graduação do exame prático deve ser baseada nos itens 1 a 3 da Tabela 4, com os fatores de ponderação recomendados em relação ao nível e ao método, conforme o caso.

### ***Tabela 4 - Assuntos e fatores de ponderação para a graduação - Exame prático***

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

 <b>CEBRACI</b> Centro Brasileiro de Certificação Industrial	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 14 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

Item	Assunto	Fator de ponderação	
		Nível 1	Nível 2
1	Conhecimento de equipamentos de END e produtos de END.	20	10
2	Aplicação do método de END.	35	26
3	A detecção de indicações ou descontinuidades e relatórios.	45	64
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

## 9.6 – Conteúdo e graduação do exame para o Nível 3

### 9.6.1 – Geral

**9.6.1.1** - Todos os candidatos à certificação de Nível 3 em qualquer método de END devem ter concluído com êxito o exame prático para o Nível 2 no setor e método relevantes, exceto pela redação da instrução escrita para o Nível 1. Um candidato que é Nível 2 no mesmo método de END e setor de produto ou que tenha sido aprovado com êxito no exame prático de Nível 2 para o método de END em um setor industrial, está dispensado de passar novamente no exame prático de Nível 2. Esta dispensa só é válida para os setores de produtos abrangidos pelo setor industrial em questão e, em quaisquer outras circunstâncias, o setor relevante é o setor em que o candidato solicita a certificação de Nível 3.

### 9.6.2 - Exame básico

**9.6.2.1** - Este exame escrito deve avaliar o conhecimento do candidato sobre os conteúdos básicos utilizando ao menos o número de questões de múltipla escolha conforme apresentado na Tabela 5. As questões do exame devem ser selecionadas aleatoriamente do banco de questões para o exame básico.

**9.6.2.2** - Recomenda-se que o exame básico seja aprovado em primeiro lugar e permaneça válido. Des de que o primeiro exame do método principal seja aprovado no prazo de cinco anos após a aprovação no exame básico. Um candidato que possua um certificado de Nível 3 válido está dispensado de refazer o exame básico

**Tabela 5 - Número mínimo requerido de questões do exame básico**

Item	Assunto	Número de questões
A	Conhecimento técnico em ciência de materiais e tecnologia de processos.	25
B	Conhecimento do sistema de qualificação e certificação do organismo de certificação baseado nesta Norma. Este pode ser um exame com consulta.	10
C	Conhecimento geral de pelo menos quatro métodos requeridos para o Nível 2 e escolhidos pelo candidato dos métodos listados na Tabela 1. Esses quatro métodos devem incluir ao menos um método volumétrico (US ou ER).	15 para cada método (Total 60)


### 9.6.3 - Exame do método principal

**9.6.3.1** - Este exame escrito deve avaliar o conhecimento do candidato sobre os principais assuntos do método utilizando o número mínimo requerido de questões de múltipla escolha conforme apresentado na Tabela 6. As questões do exame devem ser selecionadas de forma aleatória do banco de questões aprovado pela CEBRACI.

**Tabela 6 - Número mínimo requerido de questões do exame de método principal**

Item	Assunto	Número de questões
------	---------	--------------------

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 15 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

D	<i>Conhecimento de Nível 3 relacionado ao método de ensaio de END aplicado.</i>	30
E	<i>Aplicação do método END no setor em questão, incluindo códigos, normas, especificações e procedimentos aplicáveis.</i>	20
F	<i>Elaboração de um ou mais procedimentos de END no setor correspondente. Os códigos, normas, especificações e outros procedimentos aplicáveis devem estar disponíveis ao candidato.</i>	2 Horas

## 9.6.4 - Graduação dos exames de Nível 3

### 9.6.4.1 – Geral

A graduação dos exames básico e de método principal deve ser feita separadamente. Para ser elegível para a certificação, o candidato deve passar no exame básico e no exame do método principal.

A correção é realizada através de um sistema eletrônico que avalia as respostas dos candidatos com base no banco de questões previamente aprovado pelo CEBRACI.

**9.6.4.2** - Para ser aprovado no Exame Básico, o candidato deve obter um mínimo de 70% em cada uma das três partes: A, B e C.

**9.6.4.3** - Para ser aprovado no exame do método principal, o candidato deve obter no mínimo 70 % em cada um dos itens D, E e F.

## 9.7 - Realização dos exames

**9.7.1** - Todos os exames devem ser realizados em um centro de exame aprovado e supervisionado pelo CEBRACI.

**9.7.2** - No exame, o candidato deve ter em sua posse um comprovante de identificação válido e uma notificação oficial do exame, que devem ser apresentados ao examinador ou supervisor do exame mediante solicitação.

**9.7.3** - Qualquer candidato que, no decorrer do exame não cumpra com as regras do exame ou que cometa ou seja cúmplice de conduta fraudulenta, deve ser excluído de todos os exames adicionais por um período de pelo menos um ano.

**9.7.4** - Os exames escritos e práticos devem ser supervisionados por um examinador ou por um ou mais supervisores sob a responsabilidade do CEBRACI.

**9.7.5** - Após aprovação do CEBRACI, para o Exame Prático, o candidato pode usar seu próprio equipamento de END.


**9.7.6** - Não deve ser permitido aos candidatos trazerem itens pessoais para a área do exame, exceto quando especificamente autorizados pelo examinador.

## 9.8 - Reexame

**9.8.1** – Um candidato que tenha sido reprovado devido a uma conduta antiética deve aguardar por um período de no mínimo 12 meses para que possa se reinscrever.

**9.8.2** – Um candidato que seja reprovado em um ou mais elementos de um exame (ou seja, geral, específico, prático

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	<b>Nº:</b> CEBRACI- 003	<b>FOLHA:</b> 16 de 24	<b>REV.</b> 6
	<b>PROJETO:</b> CORPORATIVO			
	<b>ESCOPO:</b> SGI			
	<b>TÍTULO:</b> QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

etc.) não pode refazer o exame reprovado mais do que duas vezes:

a) após um período mínimo de um mês (que pode ser reduzido caso a formação complementar adequada para o CEBRACI tenha sido concluída com êxito);

b) o mais tardar dois anos após o exame inicial.

**9.8.3** – O candidato que for reprovado em dois reexames em um ou mais elementos deve concluir um treinamento adicional, aceitável para o CEBRACI, e deve refazer todos os elementos do exame.

**9.8.4** - O candidato Nível 3 reprovado nas três tentativas no exame do método principal está isento de refazer o exame básico desde que a nova tentativa no exame principal seja realizada dentro de 2 anos da data de aprovação no exame básico.

## 10. CERTIFICAÇÃO

**10.1 – Concessão** - A certificação deve ser concedida pelo CEBRACI quando todos os requisitos de certificação forem atendidos. O período de validade deve ter início com a decisão de certificação do CEBRACI.

**10.2 – Certificado** - Após a aprovação de todas as condições descritas no item 9 e conforme os resultados dos exames, o CEBRACI emite um certificado explicitando o método de END, nível, subnível e o setor industrial para o qual a pessoa está certificada.

**10.3 – Validade** - O período máximo de validade do certificado é cinco anos. O período de validade inicial (data de emissão da certificação) quando todos os requisitos para a certificação (treinamento, experiência, acuidade visual, aprovação no exame) são cumpridos.

**10.4 – Alteração de Procedimento** - Quando houver uma mudança neste procedimento que exige avaliação adicional, o CEBRACI irá comunicar em seu site, sem necessidade de pedido, os métodos e mecanismos específicos necessários para verificar se as Pessoas Certificadas atendem aos requisitos alterados. O atendimento do novo Procedimento de Qualificação será avaliado em seu próximo exame.

## 11 - RENOVAÇÃO


**11.1** - Antes de completar o período de validade após a certificação e a recertificação, o CEBRACI deve renovar a certificação para um novo período de validade mediante apresentação de:

- comprovação por documento de um exame satisfatório de acuidade visual para perto realizado nos últimos 12 meses; e
- comprovação por documento de um exame satisfatório de visão de cores e/ou percepção de escala de cinza realizado nos últimos 60 meses; e
- comprovação por documento verificável da atividade laboral contínua e satisfatória, sem interrupção significativa, no método e no setor para o qual a renovação do certificado é solicitada; e
- conclusão bem-sucedida de exame prático com 50% dos corpos de prova e elaboração de Instrução escrita para o nível 2; ou cumprir com êxito os requisitos do sistema de crédito estruturado, tal como indicado no Anexo C.

**11.2** - Quando um candidato optar por usar o sistema de crédito estruturado, ele deverá fornecer evidências ao CEBRACI para demonstrar a obtenção de um mínimo de 100 pontos durante o período de renovação de 5 anos, de acordo com os requisitos do anexo C.

**11.3** - Para os candidatos que buscam a renovação dos certificados de Nível 1, é exigido um mínimo de 75 dos 100 pontos para qualquer combinação de atividades listadas na parte A do anexo C.

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 17 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

**11.4** - Para os candidatos que buscam a renovação dos certificados de Nível 2 ou 3, é exigido um mínimo de 50 dos 100 pontos para qualquer combinação de atividades listadas na parte A do anexo C.

**11.5** - Quando um candidato procura a renovação de mais do que um certificado, os pontos concedidos para uma atividade específica podem ser aplicados ao total de pontos necessários para cada certificado para as atividades não específicas de um método específico (p. ex., "Afiliação individual atual em END ou sociedade relacionada com END"). No entanto, os candidatos devem cumprir o número total de pontos exigidos (ou seja, 100 pontos) para cada certificado para o qual a renovação está sendo solicitada.

**11.6** - É responsabilidade do titular do certificado dar início ao procedimento necessário para a renovação.

**11.7** - A solicitação de renovação deve ser feita ao CEBRACI antes da data de expiração da certificação, não devendo ultrapassar os 12 meses após a data de expiração do certificado.

**11.8** - Se a solicitação de renovação for recebida antes ou na data de expiração do certificado, a data de renovação do novo certificado deve ser a mesma que a data de expiração do certificado (ou seja, sem interrupção na certificação). A data de caducidade do novo certificado não deve ser superior a 5 anos a partir da data de caducidade do certificado original.

**11.9** - Se a solicitação de renovação for recebida após a data de expiração do certificado, a data de renovação do novo certificado deve ser a data em que todos os requisitos para a renovação forem cumpridos. Nesse caso, deve ter havido uma interrupção no período de certificação. A data de caducidade do novo certificado não deve ser superior a 5 anos a partir da data de caducidade do certificado original.

**11.10** - O período máximo de validade do certificado no momento da renovação é de 5 anos.

**11.11** - Os titulares de certificados de Nível 1 e Nível 2 que não atenderem aos requisitos de renovação deverão atender aos requisitos de recertificação, conforme especificado em 12.3.2. Os titulares de certificados de Nível 3 que não atenderem aos requisitos de renovação deverão atender aos requisitos de recertificação, conforme especificado em 12.4.1.

## 12 - RECERTIFICAÇÃO

**12.1** - Antes da conclusão de cada segundo período de validade, a pessoa certificada deve ser recertificada pelo CEBRACI por um novo período de 5 anos ou menos, desde que a pessoa atenda o critério de renovação especificado em 11.1 a) e 11.1 b) e atenda as condições aplicáveis descritas a seguir.


**12.2** - É responsabilidade dos titulares de certificados iniciar os procedimentos necessários para obter a recertificação. Se a recertificação for solicitada mais de 12 meses após a expiração de validade, o titular do certificado deverá refazer um exame completo (geral, específico e prático) para o Nível 1 e o Nível 2 e um elemento de exame do método principal itens D, E e F para o Nível 3.

### 12.3 - Níveis 1 e 2

**12.3.1** - Os titulares de certificados de Nível 1 e 2 que buscam a recertificação devem fornecer confirmação emitida pelo empregador de atividade laboral contínua e satisfatória, sem interrupção significativa no método e no setor para o qual a recertificação é solicitada, e atender ao item 12.3.2.

**12.3.2** - A pessoa deve concluir com êxito o elemento do exame prático que demonstra a competência contínua para realizar o trabalho dentro do âmbito especificado no certificado. Isso deve incluir amostras de exame adequadas ao âmbito da recertificação e, além disso, para o Nível 2, a produção de instrução escrita adequada para o uso da pessoa

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 18 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

de Nível 1. Se a pessoa não conseguir obter uma graduação de pelo menos 70 % para cada amostra ensaiada mais a instrução técnica para nível 2, devem ser permitidos dois novos reexames do exame de recertificação após um mínimo de 7 dias e dentro de 12 meses da primeira tentativa do exame de recertificação.

**12.3.3** - Em caso de reprovação nos dois reexames permitidos, o certificado deve ser cancelado. A fim de restabelecer a certificação, um candidato deve:

- concluir um treinamento adicional, que seja aceito pelo CEBRACI; e
- refazer todos os elementos do exame exigidos para a certificação inicial.
- A data de vencimento do certificado restabelecido não deve ser superior a 5 anos a partir da data de expiração do certificado original.

**12.3.4** - Se os critérios do item 12.3.1 para recertificação não forem atendidos, a pessoa deverá concluir os exames gerais, específicos, práticos e instrução para nível 2.

## 12.4 – Nível 3

**12.4.1** - Os titulares de certificados de Nível 3 que buscam a recertificação devem fornecer confirmação emitida pelo empregador de atividade laboral contínua e satisfatória, sem interrupção significativa no método e no setor para o qual a recertificação é solicitada, e:

- atender os requisitos de Nível 3 segundo 12.4.5 para um exame escrito; ou
- atender os requisitos de um sistema de crédito estruturado, como o indicado em 12.4.4 e anexo C.

**12.4.2** - O indivíduo deve decidir entre o exame ou o sistema de créditos para a recertificação. Se o sistema de crédito for escolhido e exigir a apresentação de documentos do empregador ou o acesso às instalações do empregador, a pessoa deve fornecer ao CEBRACI uma declaração escrita de aprovação do empregador.

**12.4.3** - Em ambos os casos (exame escrito ou sistema de créditos), a pessoa deve fornecer evidência documentada adequada, e que seja aceito pelo CEBRACI, da sua competência prática contínua no método ou ser aprovado num exame prático de Nível 2, conforme especificado em 12.3.2, exceto para a redação de instruções de END.

**12.4.4** - Quando um titular de certificado optar por usar o sistema de crédito estruturado, ele deverá fornecer evidências ao CEBRACI para demonstrar a obtenção de um mínimo de 100 pontos durante o período de recertificação de 5 anos com base nos requisitos do anexo C.

Para os titulares de certificados que buscam a recertificação da certificação de Nível 3:

- é necessário um mínimo de 50 e um máximo de 70 dos 100 pontos para qualquer combinação de atividades listadas na parte A do anexo C; e


- é exigido um mínimo de 30 e um máximo de 50 dos 100 pontos para qualquer combinação de atividades listadas na parte B do anexo C.

**12.4.5** - Quando o titular de um certificado opte por fazer o exame escrito ou não atenda os requisitos do sistema de crédito estruturado, deverá concluir com êxito um exame que inclua:

- um mínimo de 20 perguntas de múltipla escolha sobre a aplicação do método de ensaio no setor em questão, que demonstre uma compreensão das técnicas, normas, códigos ou especificações atuais de END e da tecnologia aplicada; e
- um mínimo de 10 perguntas de múltipla escolha sobre os requisitos do sistema de certificação da CEBRACI.

**12.4.6** - Se a pessoa não atingir uma graduação de, pelo menos, 70 % no exame de recertificação, deve ser permitido um máximo de dois reexames do exame de recertificação. O prazo durante o qual todos os ensaios devem ser

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 19 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

realizados é de 12 meses, salvo prorrogação em contrário pelo CEBRACI.

**12.4.7** - Em caso de reprovação nos dois reexames permitidos, o certificado deve ser retirado. A fim de restabelecer a certificação, o candidato deve:

- concluir um treinamento adicional, que seja aceito pelo CEBRACI; e
- refazer todos os itens do exame do método principal, conforme exigido para a certificação inicial.
- A data de vencimento do certificado restabelecido não deve ser superior a 5 anos a partir da data de expiração do certificado original.

**12.4.8** - Um candidato que solicita e não atenda aos requisitos do sistema de crédito deve ser recertificado de acordo com 12.4.5. No caso de reprovação na primeira tentativa de recertificação por exame, deve ser permitido apenas um novo exame de recertificação dentro de 12 meses a partir da data de solicitação de recertificação por meio do sistema de crédito estruturado.

### **13 - SUSPENSÃO, CANCELAMENTO OU REDUÇÃO DO ESCOPO DE CERTIFICAÇÃO**

**13.1** - A falha por parte da pessoa certificada em resolver os problemas que originaram a suspensão, no prazo estabelecido pelo CEBRACI, resulta no cancelamento da certificação ou redução do escopo da certificação.

**13.2** - O CEBRACI tem acordos exequíveis com a pessoa certificada para garantir que, em caso de suspensão da certificação, a pessoa certificada cesse com a divulgação da sua certificação enquanto estiver suspensa.

**13.3** - O CEBRACI tem acordos exequíveis com a pessoa certificada para garantir que, em caso de cancelamento da certificação, a pessoa certificada abstenha-se de utilizar todas as referências ao seu status de certificada.

#### **13.4 – Suspensão da certificação:**

- Se a pessoa estiver temporariamente incapacitada fisicamente para exercer suas funções;
- Se o indivíduo não fornecer evidências de que atende anualmente aos requisitos de acuidade visual deste procedimento;
- Se ocorrer uma interrupção significativa no método para o qual o profissional estiver certificado;
- a critério do CEBRACI para quaisquer outras situações.


#### **13.5 – Retirada da certificação:**

- Após a análise de evidência de comportamento incompatível com os Procedimentos de Certificação ou Conduta não condizente com o Código de Conduta e termo de compromisso do CEBRACI;
- Se a pessoa não cumprir com os requisitos de renovação, até que ela o cumpra;
- se a pessoa for reprovada na recertificação, até cumpra com os requisitos de recertificação ou certificação;
- A critério do CEBRACI, quando forem recebidas evidências comprobatórias do empregador indicando que o indivíduo se tornou fisicamente incapaz de desempenhar suas funções.

**13.5.1** – A certificação só pode ser concedida após um período mínimo de espera de 12 meses. O CEBRACI deve especificar a duração e as condições do período de espera a depender do motivo da retirada ou suspensão, cada caso será avaliado.

**13.5.2** - Qualquer candidato que, durante o Processo de Certificação, não se ater às regras do exame ou prática, ou for cúmplice, de conduta fraudulenta deve ser proibido de prosseguir com sua participação e este deve ser excluído do

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	<b>Nº:</b> CEBRACI- 003	<b>FOLHA:</b> 20 de 24	<b>REV.</b> 6
	<b>PROJETO:</b> CORPORATIVO			
	<b>ESCOPO:</b> SGI			
	<b>TÍTULO:</b> QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

Processo de Qualificação devendo aguardar mais 1 ano para reiniciá-lo. O examinador deve comunicar o fato ao CEBRACI para registro e providências.

## **14 - ACEITAÇÃO DE CERTIFICADO DE CERTIFICAÇÃO DE ORGANISMO ESTRANGEIRO OU NACIONAL**


**14.1** – Nos casos de transferência de Aceitação de migração de OCP estrangeiro - O Cebraci aceitará a migração desde que o OCP, tenha acordo de reconhecimento mútuo com o INMETRO ou com o IAF - International Accreditation Forum.

**14.2** – A solicitação de migração deve ser realizada através do CEBRACI-037- SOLICITAÇÃO DE MIGRAÇÃO DE CERTIFICAÇÃO e o atendimento do procedimento - CEBRACI-036-MIGRAÇÃO DE CERTIFICAÇÃO.

**14.3** – Esse processo deve considerar a concessão de crédito para certificação válida, incluindo uma revisão dos requisitos de educação, treinamento, experiência, visão e exame do organismo de certificação de origem. A revisão pode permitir que o CEBRACI reconheça a parte teórica geral de um exame de método. A revisão também pode permitir que o CEBRACI reconheça os elementos específicos e/ou práticos do exame, mas somente quando o método/técnica e o setor industrial/produto forem adequados.

**14.4** – Quando a certificação anterior for aceita sem nenhum exame adicional, a expiração da nova certificação não deve ultrapassar a certificação anterior nem deve ampliar o âmbito da certificação.


**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 21 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

### ANEXO A – Atribuições e Competências – Métodos, Níveis e Subníveis

MÉTODO	NÍVEL 1	NÍVEL 2
ULTRASSOM	US-N1-ME	US-N2-S2.1 US-N2-AE1 US-N2-PA US-N2-TO US-N2-IRIS
PARTÍCULAS MAGNÉTICAS	PM-N1-Y	PM-N2-Y
LÍQUIDO PENETRANTE	LP-N1	LP-N2
ENSAIO VISUAL	-----	EV-N2-S
CORRENTE PARASITAS	-----	CP-N2-S CP-N2-T
<p>As pessoas para se certificar em Phased Array (PA) ou ToFD devem ser certificadas em US-N2.</p> <p>As pessoas para se certificar em IRIS - US-N2-IRIS devem ser certificadas em US-N1-ME.</p>		

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**


	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 22 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

]

### ANEXO B – Atribuições e Competências

NÍVEL/SUBNÍVEL	ATRIBUIÇÕES E COMPETÊNCIAS
US-N1-ME	Execução de ensaio de medição de espessura em materiais metálicos, com classificação de resultados de acordo parâmetros pré-estabelecidos.
US-N2-S2.1	Abrange o US-N1-ME e execução de ensaio em laminados, com cabeçotes normais ou duplo-cristal, com registro dos resultados. Inspeção de soldas de topo em peças planas + soldas de topo circunferências em tubos + soldas de topo longitudinais em tubos e avaliação de resultados de acordo com o critério de aceitação.
US-N2-AE1	Abrange US-N2-S2.1 e inspeção de juntas de ângulo: em quina, em L em T ou em ângulo e avaliação de resultados de acordo com o critério de aceitação. Inspeção em juntas de seção transversal da solda com geometria variável (conexões de equipamentos) e avaliação de resultados de acordo com o critério de aceitação.
US-N2-PA	Domínio na montagem, calibração, verificação das funções do equipamento de Phased Array e produção de arquivos de dados completos para ensaio em juntas soldadas e avaliação de resultados (arquivos de dados) de juntas soldadas de acordo com o critério de aceitação.
US-N2-TO	Domínio na montagem, calibração, verificação das funções do equipamento de ToFD e produção de arquivos de dados completos para ensaio em juntas soldadas de topo e avaliação de resultados (arquivos de dados) de juntas soldadas de topo de acordo com o critério de aceitação.
US-N2-IRIS	Domínio na montagem, calibração, verificação das funções do equipamento de IRIS e produção de arquivos de dados completos para ensaio de tubos de troca térmica para avaliação de "perda de espessura" + avaliação de resultado de acordo com o critério de aceitação.
PM-N1-Y	Execução de ensaio em fundidos, forjados, laminados, tubos e usinados em geral + inspeção em juntas soldadas com superfícies não usinadas pela técnica do Yoke, com registro e classificação dos resultados do ensaio de acordo com parâmetros pré-estabelecidos.
PM-N2-Y	Abrange PM-N1-Y + avaliação de resultados de acordo com o critério de aceitação.
LP-N1	Execução de ensaio em material metálico e qualquer técnica, com registro e classificação dos resultados do ensaio de acordo com parâmetros pré-estabelecidos.

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

 <b>CEBRACI</b> Centro Brasileiro de Certificação Industrial	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 23 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

LP-N2	Abrange LP-N1 + avaliação de resultados do ensaio de acordo com o critério de aceitação.
CP-N2-S	Execução de ensaio em juntas soldadas de chapas e tubos com avaliação de resultados do ensaio de acordo com o critério de aceitação
CP-N2-T	Execução de ensaios para detecção de descontinuidades e perdas de espessuras em tubos instalados em componentes de troca térmica. Avaliação de resultados do ensaio de acordo com o critério de aceitação.
EV-N2-S	Execução de inspeção visual e dimensional em soldas (juntas soldadas, preparação das juntas, com avaliação de resultados do ensaio de acordo com o critério de aceitação.


### ANEXO C

#### Sistema de crédito estruturado para renovação de Níveis 1, 2 e 3 para recertificação de Nível 3

Tabela Renovação nível 1				
Item	Atividade	Pontos atribuídos por atividade	Número máximo de pontos por ano de atividade	Número máximo de pontos ao longo de 5 anos de atividade
<b>Parte A</b>				
1	Realização de atividades de END - Ver C2	2 dias	25	95
2	Conclusão do treinamento teórico no método	1 dia	5	15
3	Conclusão do treinamento prático no método	2 dias	10	25
4	Participação em atividades de investigação na área dos END.	2 Semana	15	60
<b>Parte B</b>				
5	Participação em seminário/documento técnico na área do método ou técnica	1 dia	2	10
6	Apresentar um seminário/documento técnico na área do método ou técnica	1 Apresentação	3	15
7	Afiliação individual atual em END ou sociedade relacionada com END	1 Afiliação	2	5
Ver C.2 para detalhes específicos desta atividade. Quando o termo "ano(s)" é indicado nesta Tabela, este é definido com um ano de certificação e não como um ano civil.				

Tabela Renovação Nível 2				
Item	Atividade	Pontos atribuídos por atividade	Número máximo de pontos por ano de atividade	Número máximo de pontos ao longo de 5 anos de atividade
<b>Parte A</b>				
1	Realização de atividades de END - Ver C2	2 dias	25	95

CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA

 <b>CEBRACI</b> Centro Brasileiro de Certificação Industrial	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 24 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: <b>QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END</b>			

2	Conclusão do treinamento teórico no método	1 dia	5	15
3	Conclusão do treinamento prático no método	2 dias	10	25
4	Divulgação de treinamento prático ou teórico em END no método considerado	1 dia	15	75
5	Participação em atividades de investigação na área dos END.	2 Semana	15	60
<b>Parte B</b>				
6	Participação em seminário / documento técnico na área do método ou técnica	1 dia	2	10
7	Apresentar um seminário / documento técnico na área do método ou técnica	1 Apresentação	3	15
8	Afiliação individual atual em END ou sociedade relacionada com END	1 / Afiliação	2	5
9	Supervisão técnica e orientação de pessoas / estagiários de END no método relevante	2 / Estágio	10	30
10	Participação ou convocação em comitês técnicos e de normalização	1 / Comitê	3	15
11	Desempenhar uma função técnica de END dentro de um organismo de certificação	2 / atividade	10	30

Ver C.2 para detalhes específicos desta atividade.


Quando o termo "ano(s)" é indicado nesta Tabela, este é definido com um ano de certificação e não como um ano civil.

Tabela Renovação Nível 3				
Item	Atividade	Pontos atribuídos por atividade	Número máximo de pontos por ano de atividade	Número máximo de pontos ao longo de 5 anos de atividade
<b>Parte A</b>				
1	Realização de atividades de END - Ver C2	2 dias	25	95
2	Conclusão do treinamento teórico no método	1 dia	5	15
3	Conclusão do treinamento prático no método	2 dias	10	25
4	Divulgação de treinamento prático ou teórico em END no método considerado	1 dia	15	75
5	Participação em atividades de investigação na área dos END.	2 Semana	15	60
<b>Parte B</b>				
6	Participação em seminário / documento técnico na área do método ou técnica	1 dia	2	10
7	Apresentar um seminário / documento técnico na área do método ou técnica	1 Apresentação	3	15
8	Afiliação individual atual em END ou sociedade relacionada com END	1 / Afiliação	2	5
9	Supervisão técnica e orientação de pessoas / estagiários de END no método relevante	2 / Estágio	10	40
10	Participação ou convocação em comitês técnicos e de normalização	1 / Comitê	4	20
11	Desempenhar uma função técnica de END dentro de um organismo de certificação	2 / atividade	10	40

Ver C.2 para detalhes específicos desta atividade.

Quando o termo "ano(s)" é indicado nesta Tabela, este é definido com um ano de certificação e não como um ano civil.

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	Nº: CEBRACI- 003	FOLHA: 25 de 24	REV. 6
	PROJETO: CORPORATIVO			
	ESCOPO: SGI			
	TÍTULO: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			


## **Anexo C.2 - Desempenho das Atividades de END**

**C.2.1** – Ao avaliar este tipo de atividade, o CEBRACI deve ter em conta a responsabilidades dos empregadores, conforme especificado em 5.5, e os deveres especificados na Seção 6. As seguintes atividades laborais podem ser consideradas aceitáveis:

- a) conhecimento e compreensão das especificações do cliente e das normas de inspeção;
- b) verificação das condições de funcionamento ou instalação do equipamento de ensaio, desempenho bem sucedido dos END, comunicação de informações satisfatórias;
- c) desempenho como examinador de Nível 3.

**C.2.2** – A fim de avaliar as atividades especificadas em C.2.1, o CEBRACI pode solicitar a pessoa que busca renovação ou documentação e/ou evidência de recertificação de Nível 3 para demonstrar a conformidade, incluindo, mas não se limitando ao seguinte:

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO  
PROIBIDA**

	<b>PROCEDIMENTO DE GESTÃO INTEGRADO</b>	<b>Nº:</b> CEBRACI- 003	<b>FOLHA:</b> 26 de 24	<b>REV.</b> 6
	<b>PROJETO:</b> CORPORATIVO			
	<b>ESCOPO:</b> SGI			
	<b>TÍTULO:</b> QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM END			

- a) confirmação das atividades laborais do candidato por pessoa certificada ou supervisor qualificado;
- b) confirmação do nível de atividade da pessoa no método dado;
- c) confirmação de competência formal documentada ou exame de proficiência no método dado;
- d) datas e números de protocolo dos relatórios;
- e) detalhes de qualquer treinamento específico de trabalho recebido;
- f) confirmação da autorização do empregador para operar;
- g) resumo das atividades e dos resultados;
- h) descrição do trabalho/cargo;
- i) avaliações anuais/regulares do empregador de desempenho/competência;
- j) apresentação de relatórios de END;
- k) apresentação de procedimentos desenvolvidos (somente Nível 3);
- l) feedback do cliente;
- m) confirmação do empregador da conformidade com o código de ética;
- n) confirmação da conformidade com os requisitos nacionais adicionais (p. ex., segurança contra radiações).

Outras evidências podem ser consideradas aceitáveis ou solicitadas pelo CEBRACI. O CEBRACI pode requerer que algumas ou todas as evidências apresentadas sejam confirmadas pelo empregador.

**CÓPIA NÃO CONTROLADA E REPRODUÇÃO PROIBIDA**