



Associação Brasileira de Ensaaios Não Destrutivos e Inspeção

Difundir a tecnologia dos END e Inspeção,
preservando a vida das pessoas e o
meio ambiente.

Ser uma entidade nacional e internacionalmente reconhecida pela difusão da tecnologia dos END e Inspeção, através da informação tecnológica e da capacitação de pessoas.

Acreditação

A ABENDE é acreditada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO como Organismo de Certificação - OPC para a qualificação e certificação de pessoal em END, com base na Norma ISO 9712



Reconhecimento

A ABENDE é reconhecida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT como Entidade Tecnológica Setorial – **ETS** para a área de END.

Reconhecimento

A ABENDE é reconhecida pela European Federation for NDT - **EFNDT**, através do **Mutual Recognition Agreement - MRA**, mediante o qual os profissionais certificados no Brasil tem a sua qualificação reconhecida em países da Europa, signatários deste instrumento.

Credenciamento

A ABENDE é credenciada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT como **Organismo de Normalização Setorial** para desenvolver normas brasileiras na área de END.



Qualificação

A ABENDE é qualificada como **OSCIPI** – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público pelo Ministério da Justiça.



1700 sócios entre:

Empresas

Individuais

Aspirantes

Entidades

Correspondentes

Comitê Mercosul de END CSM 24

Em 2004 a ABENDE foi indicada pela ABNT para integrar o Comitê Mercosul de Normalização em Ensaio Não Destrutivos (CSM 24).

A Reunião de Instalação do Comitê ocorreu no dia 11 de Novembro em Porto Alegre, durante o

1º Encontro Mercosul de END



abende

abende

QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

Certificação é um dos mecanismos de avaliação da conformidade

Certificação é o testemunho formal de uma qualificação através da emissão de um certificado.

QUALIFICAÇÃO

Comprovação das características e habilidades segundo procedimentos formais, que atestam que uma pessoa está capacitada para o desempenho de atividades de trabalho previamente definidas.

**RAZÕES PARA
IMPLANTAÇÃO DE UM
SISTEMA DE
QUALIFICAÇÃO E
CERTIFICAÇÃO?**



CERTIFICAÇÃO

- Proporcionar concorrência justa
- Melhoria da qualidade
- Segurança
- Facilitar comércio exterior
- Desenvolvimento industrial

ISO

- International Organization for Standardization.
- O comitê técnico da ISO que trata de END é o TC-135.

AMN

- Associação Mercosul de Normalización
- O Comitê Técnico da AMN que trata de END é o CMS-24

ABNT

- Associação Brasileira de Normas Técnicas
- O Organismo de Normalização Setorial da ABNT que trata de END é o ONS-58

NÍVEIS DE NORMALIZAÇÃO

Menos exigente (Genérica)

Mais exigente (Restritiva)

ISO - IEC - ITU

Internacional

COPANT - CEN - AMN

Regional e Subregional

ABNT - BSI - DIN - AFNOR

Nacional

ASME - ASTM - API - SAE

Associação (setorial)

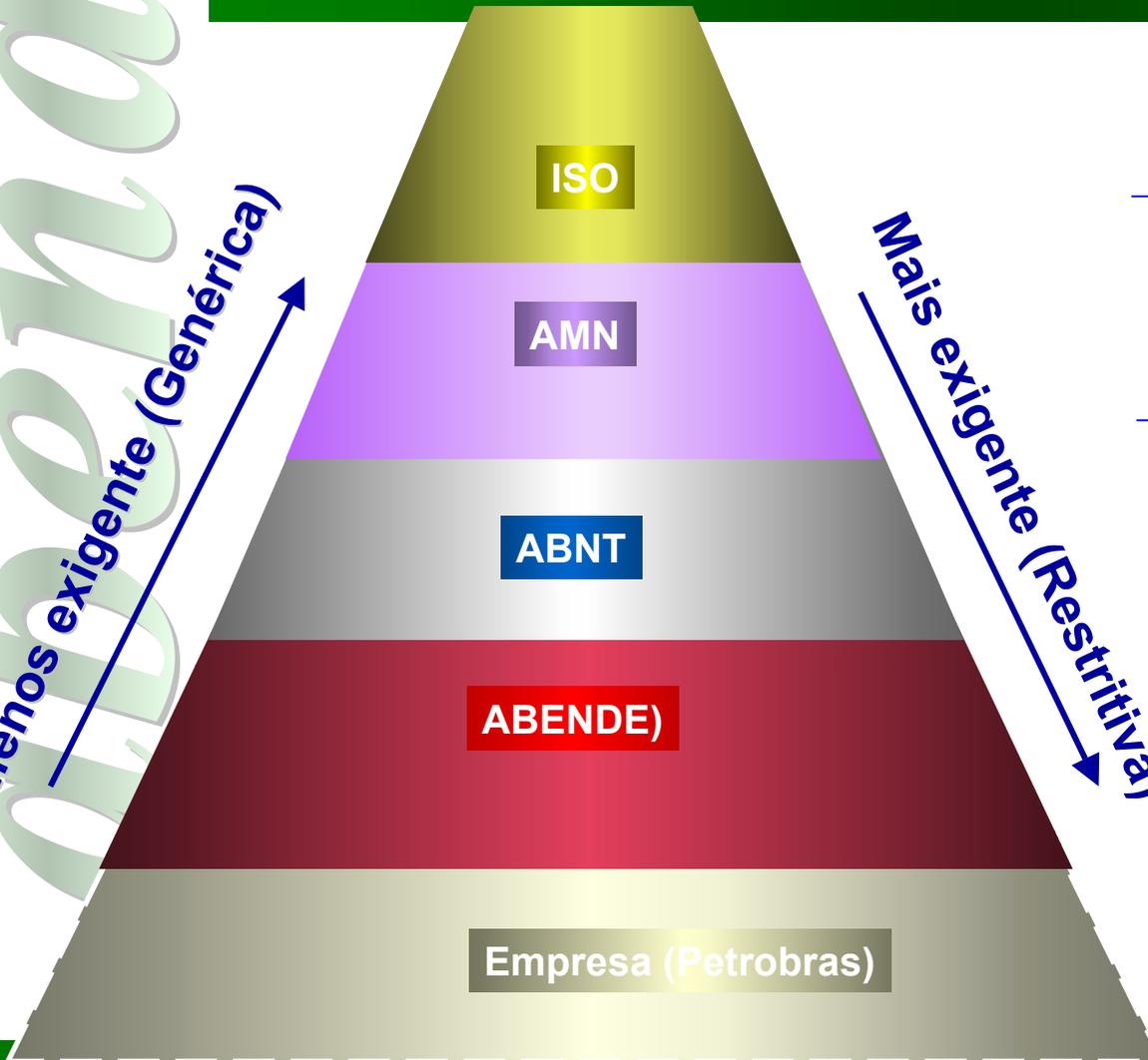
Petrobrás - Shell - IBM

Empresa

NÍVEIS DE NORMALIZAÇÃO

Menos exigente (Genérica)

Mais exigente (Restritiva)



TC-135	ISO-9712
CMS-24	
ONS-58	NBR ISO-9712
CC	NA-001
CONTEC SC-27	N-1590

ISO 9712 – REQUISITOS TÉCNICOS

- A aplicação de um END depende da capacidade de quem executa o ensaio. Esta norma foi desenvolvida para providenciar um meio de avaliação e documentação e da competência de um profissional. Esta avaliação envolve os conhecimentos teóricos e práticos no método que ele pretende executar, supervisionar, monitorar ou avaliar.
- Esta norma permite uniformizar os requisitos entre os vários países do mundo que possuem um sistema de certificação.
- Traz requisitos técnicos sobre os métodos de END

ISO 17024 – REQUISITOS ORGANISMO DE CERTIFICAÇÃO

- Esta norma foi desenvolvida pelo ISO/CASCO (comitê de avaliação da conformidade).
- Esta Norma especifica os requisitos que asseguram um funcionamento homogêneo, comparável e confiável de organismos de certificação que aplicam sistemas específicos (*schemes*) de certificação para pessoas.
- No Brasil temos aprovada a norma ABNT NBR ISO 9712
- Foi inicialmente baseada na norma EN-45013:1999

abende

A QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE PESSOAL, A NÍVEL MUNDIAL

- ↘ *ICNDT* → COMITÊ INTERNACIONAL DE END, FUNDADO EM 1955, POR 80 PAÍSES
- ↘ *ISO TC 135 - END*
- ↘ *EFNDT – EUROPEAN FEDERATION FOR NON-DESTRUCTIVE TESTING*

PRINCIPAIS NORMAS

- ✍ **ISO 9712**
- ✍ **EN 473**
- ✍ **SNT TC 1A (prática recomendada)**

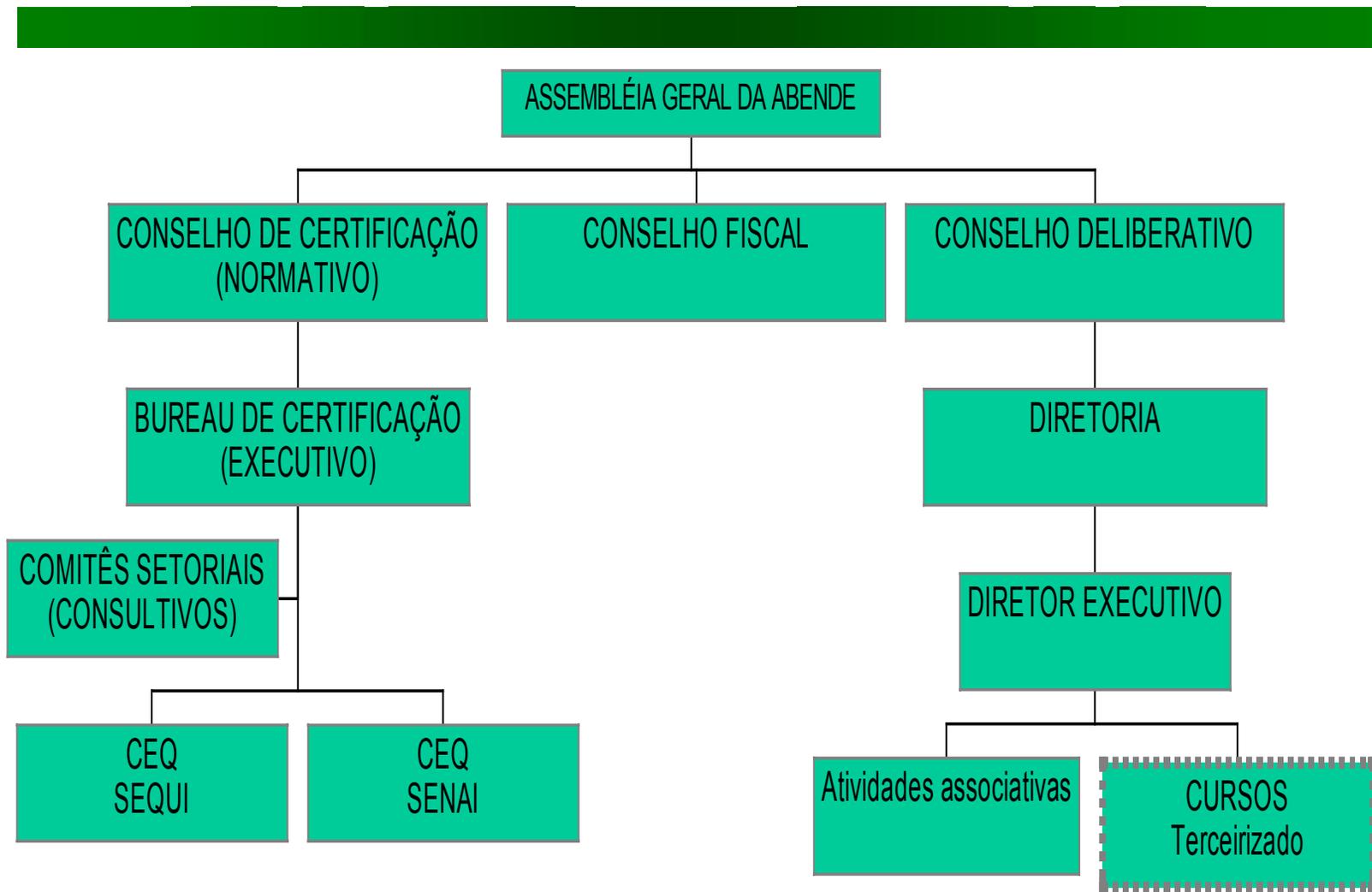
abende

**SISTEMA ABENDE DE
CERTIFICAÇÕES**

CERTIFICAÇÃO DE PESSOAL EM END HISTÓRICO

- Em 1979 foi fundada a ABENDE
- Em 1981- ABENDE - Comissão Técnica de Qualificação e Certificação de Pessoal – COEND, integrada por diversos especialistas no tema.
- Em 1987, foi constituído o Conselho de Certificação do SNQC/END, órgão normativo do Sistema
- Em 1990 – Qualificação SEQUI/PETROBRAS passou a integrar o SNQC/END.
- Em 1997 a ABENDE foi acreditada pelo INMETRO como ORGANISMO DE CERTIFICAÇÃO DE PESSOAL – OPC -0002 conforme EN-45013 (ISSO 9712)

ESTRUTURA DA ABENDE E DO SNQC/END



SISTEMA ABENDE DE CERTIFICAÇÕES

- **MÉTODOS APLICÁVEIS:**
 - LP – LÍQUIDO PENETRANTE
 - PM – PARTÍCULAS MAGNÉTICAS
 - US – ULTRA-SOM
 - EV – ENSAIO VISUAL
 - ER – ENSAIO RADIOGRÁFICO
 - CP – CORRENTES PARASITAS
 - EA- EMISSÃO ACÚSTICA
 - ES – ESTANQUEIDADE (SANEAMENTO BÁSICO)
 - SM – SUBAQUÁTICO (PM, US-ME, PE, EV, ACFM)

COMITÊS SETORIAIS

NUCLEAR

AERONÁUTICO

PETROQUÍMICO

AUTOMOTIVO

PETRÓLEO E QUÍMICO

ELETROMECCÂNICO

SANEAMENTO BÁSICO

INSPEÇÃO SUBAQUÁTICA

SIDERÚRGICO / FERROVIÁRIO /

CIMENTEIRO / MINERAÇÃO

SNQC/END

- **Certificação por terceira parte**
- **Voluntária**
- **Acreditado pelo INMETRO**
- **Reconhecimento internacional (EFNDT)**
- **Baseado na norma internacional ISO 9712**
- **Em fase de reconhecimento mútuo com Canadá e Inglaterra**

SNQC/END

Qualificação e Certificação

Níveis de Qualificação:

- Nível 1
- Nível 2
- Nível 3

SNQC/END

- ***Exames de Qualificação***
 - A qualificação pelo Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal em Ensaaios Não Destrutivos - SNQC/END exige que o profissional atenda a alguns requisitos, como:
 - **Escolaridade**
 - **Treinamento**
 - **Experiência Profissional**
 - **Aptidão Física**

SNQC/END

- ***Treinandos e Candidatos a Exames***

Site da ABENDE acessar os documentos NA-001, DC-001, instruções ao candidato, Código de Ética, Declaração de Ciência dos Pré-requisitos para a Qualificação, Declaração de Experiência Profissional e todas as informações de interesse, mantendo-se sempre atualizado.

SNQC/END

- **CEQ's**

Os Centros de Exames de Qualificação - CEQ's, são os órgãos que aplicam, sob supervisão direta do Bureau de Certificação, os exames de qualificação aos candidatos à certificação em END, sendo reconhecidos pelo Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal em Ensaio Não Destrutivos SNQC/END, através do Conselho de Certificação.³

1. **SEQUI/PETROBRAS**
2. **SENAI/CETEC-RJ**
3. **SENAI/CIMATEC-BA**
4. **SABESP**

CONSIDERAÇÃO FINAL

“independente de todos os fatores que envolvem a certificação e do resultado final, este profissional será sempre melhor do que aquele que iniciou o processo.”

Cursos Realizados no período de 1995 a 1997

MÓDULOS 1 e 2 (Carga Horária 80 + 7 Provas/Exame)

- TURMA 1 - Março 1995 - 27 Participantes
- TURMA 2 - Junho de 1995 - 29 Participantes
- TURMA 3 - Agosto 1995 - 26 Participantes
- TURMA 4 - Novembro a Dezembro 1995 - 18 Participantes
- TURMA 5 - Março 1996 - 17 Participantes
- TURMA 6 - Julho 1996 - 20 Participantes
- TURMA 7 - Setembro 1996 - 14 Participantes

abende

Cursos Realizados no período de 1995 a 1997

- MÓDULO 3 (Carga Horária 73 + 7 Provas/Exame)
- TURMA-1 - Agosto 1995 - 11 Participantes
- TURMA-2 - Novembro 1996 - 24 Participantes

Cursos Realizados em 1995

	Quantidade de Turmas	Total de Participantes	Total de Qualificados
Módulos 1 e 2	4	100	100
Módulo 3	1	11	11
Total	5	111	111

Cursos Realizados em 1996

	Quantidade de Turmas	Total de Participantes	Total de Qualificados
Módulos 1 e 2	3	51	49
Módulo 3	1	24	24
Total	4	75	73

- **Total de Reconhecimentos: 8**
- **Total de Cursos Realizados: 9**
- **Total Geral de Participantes: 186**
- **Total Geral de Qualificados: 184**

abende

Sócios Patrocinadores



**GE Inspection
Technologies**

METAL-CHEK

MATERIAIS
PARA END

OCEANEERING



Tenaris Confab



USIMINAS



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES
V & M do BRASIL S. A.