



SISTEMAS DE CERTIFICAÇÃO DA FBTS

APLICADOS NO SETOR PETRÓLEO



**ORGANISMO ACREDITADO PARA CERTIFICAÇÃO
DE PESSOAS – FBTS (1992)**

INSPETORES DE SOLDAGEM N1 E N2

**ORGANISMO ACREDITADO PARA CERTIFICAÇÃO
DE PRODUTOS – FBTS (1997)**

**CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM
ELETRODOS REVESTIDOS, VARETAS, ARAMES SÓLIDOS E
TUBULARES E FLUXOS DE SOLDAGEM**



ACREDITAÇÃO

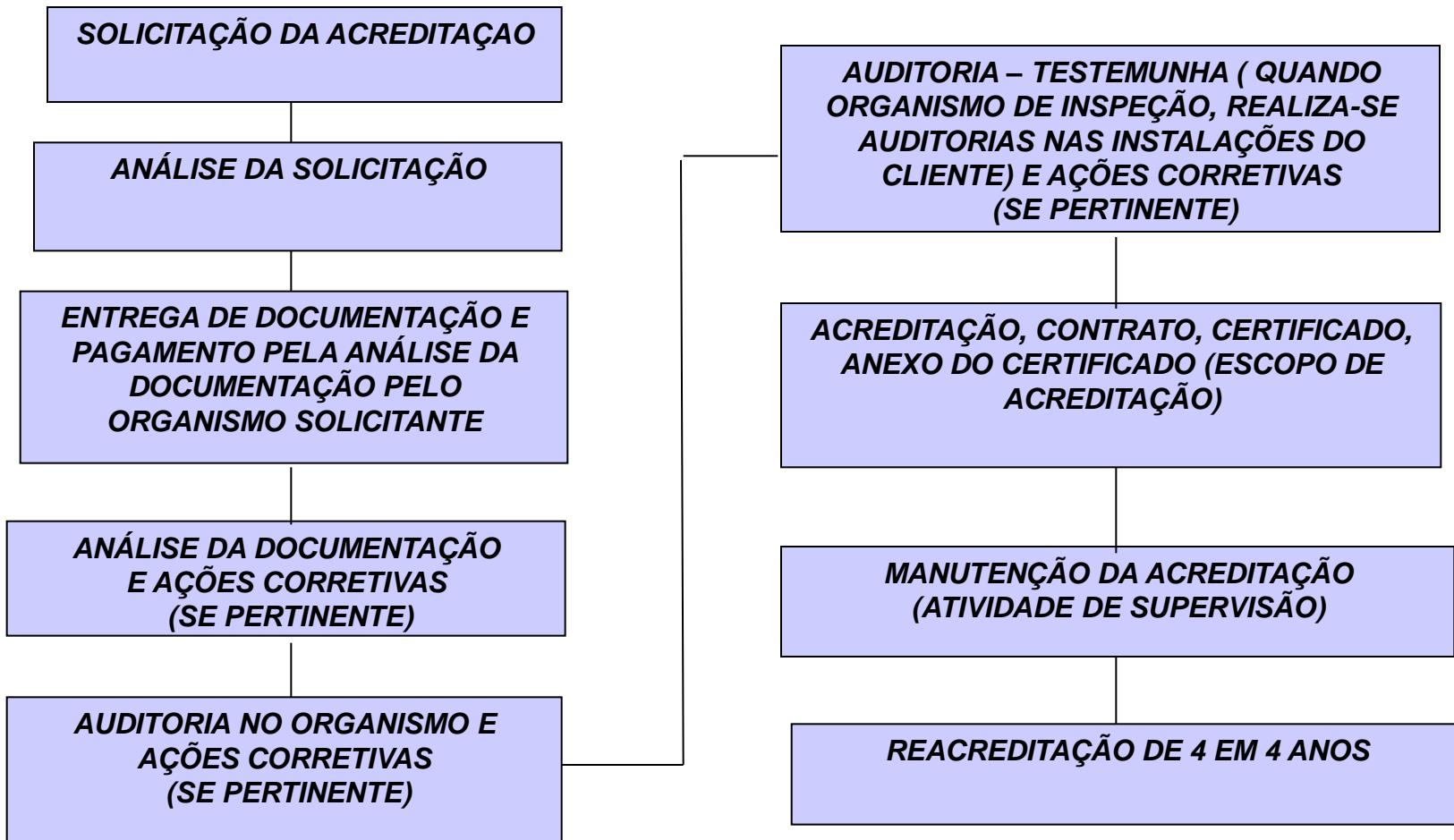
**ACREDITAÇÃO É O RECONHECIMENTO FORMAL POR UM
ORGANISMO DE ACREDITAÇÃO DE QUE UMA ORGANIZAÇÃO
TEM COMPETÊNCIA TÉCNICA PARA REALIZAR SERVIÇOS
ESPECÍFICOS.**

**ESTÁ BASEADA NOS PRINCÍPIOS E POLÍTICAS DO SBAC
E NOS CRITÉRIOS, PROCEDIMENTOS E REGULAMENTOS
DO INMETRO**



ACREDITAÇÃO INMETRO

AVALIAÇÃO DA COMPETÊNCIA DA TÉCNICA DO ORGANISMO CERTIFICADOR



ACREDITAÇÃO



VANTAGENS DA ACREDITAÇÃO

- . DIMINUIÇÃO DO RISCO DA TOMADA DE DECISÕES COM BASE EM AVALIAÇÕES INCORRETAS;**
- . INSPIRA CONFIANÇA NO PROVEDOR AO GARANTIR QUE O PRODUTO, PESSOA OU O SISTEMA, FORAM AVALIADOS POR ORGANISMO COMPETENTE E NEUTRO**



ACREDITAÇÃO INMETRO

- **PESSOAL: NORMA ABNT NBR-ISO-17024 - Avaliação de Conformidade – Requisitos gerais para organismos que realizam certificação de pessoas.**
- **PRODUTOS: ABNT ISO/IEC GUIA 65 – Requisitos gerais para organismos que operam sistemas de certificação de produtos**



OBJETIVOS DA NORMA DE ACREDITAÇÃO

- ***ATINGIR E PROMOVER UM NÍVEL DE REFERÊNCIA MUNDIALMENTE ACEITO POR ORGANIZAÇÕES QUE REALIZAM CERTIFICAÇÃO ;***
- ***FACILITAR O RECONHECIMENTO DOS ORGANISMOS DE CERTIFICAÇÃO E SEUS ESQUEMAS DE CERTIFICAÇÃO EM NÍVEIS NACIONAL E INTERNACIONAL.***



DEFINIÇÃO

RECONHECIMENTO FORMAL DE QUE UM PRODUTO, SERVIÇO OU UM PROFISSIONAL, ESTÁ EM CONFORMIDADE COM UMA NORMA OU OUTRO DOCUMENTO NORMATIVO.



CERTIFICAÇÃO DE PESSOAS



AVALIAÇÃO

O PROCESSO DE AVALIAÇÃO É REALIZADO CONFORME
PERFIL DE EXIGÊNCIAS DO MERCADO.

EXIGÊNCIAS

- **FORMAÇÃO (ESCOLARIDADE);**
- **EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL (MAIOR COMPREENSÃO DOS PROCESSOS ENVOLVIDOS);**
- **HABILIDADES E CONHECIMENTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS (CAPACIDADE DE ANÁLISE DE DADOS; DE RECONHECER E SOLUCIONAR PROBLEMAS DE EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO, ETC)**



CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS



AVALIAÇÃO

O PROCESSO DE AVALIAÇÃO É REALIZADO CONFORME REQUISITOS E CRITÉRIOS DE UM DOCUMENTO NORMATIVO.

EXIGÊNCIAS

ATENDIMENTO AOS REQUISITOS TÉCNICOS ESPECIFICADOS



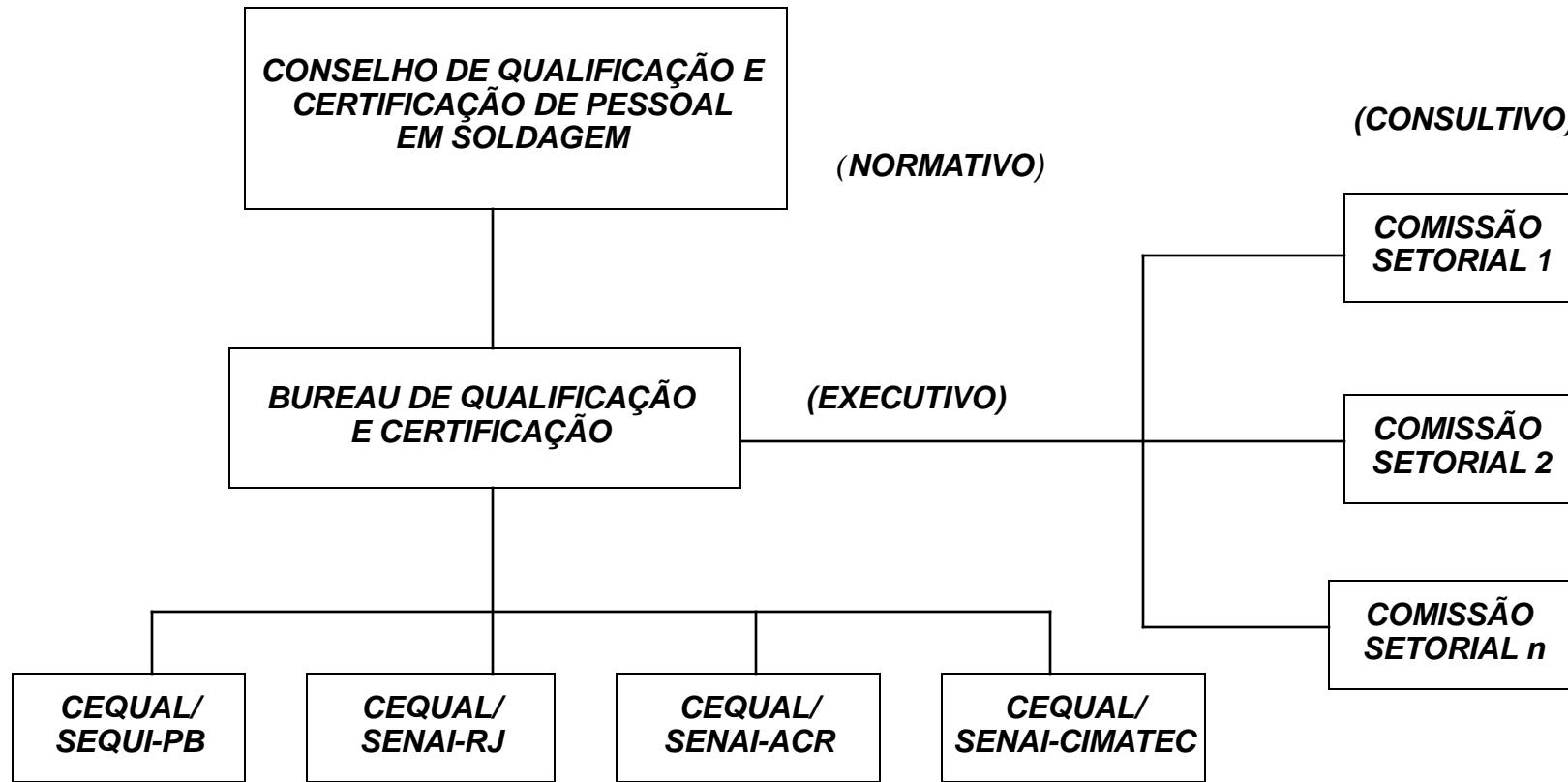
CERTIFICAÇÃO DE INSPETORES DE SOLDAGEM



- . *Acreditação da FBTS em 1992 (OPC 001)*
- . *NORMA NBR 14842 “CRITÉRIOS PARA A QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE INSPETORES DE SOLDAGEM”*
- . *ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DO INSPECTOR DE SOLDAGEM (N1 E N2)*
- . *REQUISITOS E CRITÉRIOS DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO*



- . ACREDITAÇÃO DA FBTS - 1997
- . NORMAS DE QUALIFICAÇÃO
 - . ASME II PARTE C (AWS)
 - . NORMAS CANADENSES (W 48.1 A 6)
 - . ROTINA PETROBRAS – R-AB- RE 7L/04





COMPOSIÇÃO DO CONSELHO

**MEMBROS NATOS: UM REPRESENTANTE DAS SEGUINTEIS
ENTIDADES/ EMPRESAS :**



ABENDI

ABRAMAN

IBQN

PETROBRAS

ABCDEM

CNEN

ELETRONUCLEAR

ABDIB

COONAI

SINAVAL

FIRJAN
CIRJ
SESI
SENAI
IEL



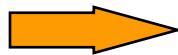
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL



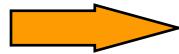


DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA

MANUAL DA QUALIDADE



**PROCEDIMENTOS
OPERACIONAIS**



**INSTRUÇÃO DE
INTERFACE**



EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL X ESCOLARIDADE - NORMA NBR 14842



LEGENDA:

A - Ensino Fundamental Completo

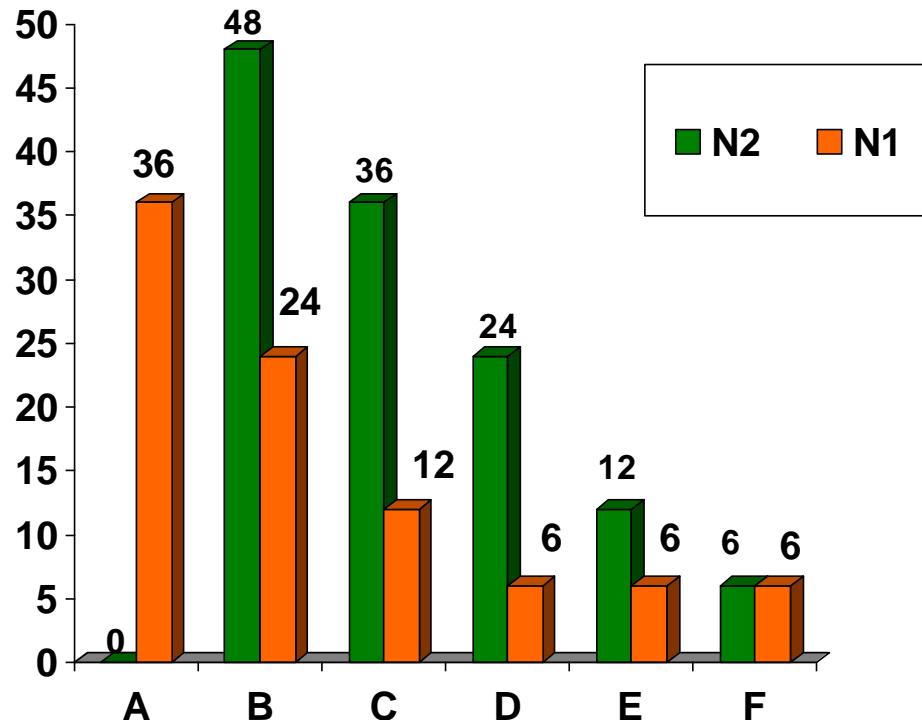
B - Ensino Médio Completo

C - Curso Técnico em Mecânica, Metalurgia ou Naval

D - Curso Técnico de Soldagem

E - Curso Superior em Engenharia, na área de Ciências Exatas ou Curso de Tecnologia da Soldagem

F - Curso de Especialização em Engenharia de Soldagem





CRITÉRIOS PARA QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

- **Exame Teórico (50 questões)**

Práticas (Nível 1) :

- Acompanhamento de Soldagem
- Consumíveis 1
- Documentos Técnicos 1
- Visual/Dimensional
- Tratamento Térmico
- Dureza

- **Exame Teórico (50 questões)**

Práticas (Nível 2):

- Consumíveis 2
- Qualificações
- Macrografia
- Documentos Técnicos 2
- Normas



CERTIFICAÇÃO

VÁLIDA POR 60 MESES

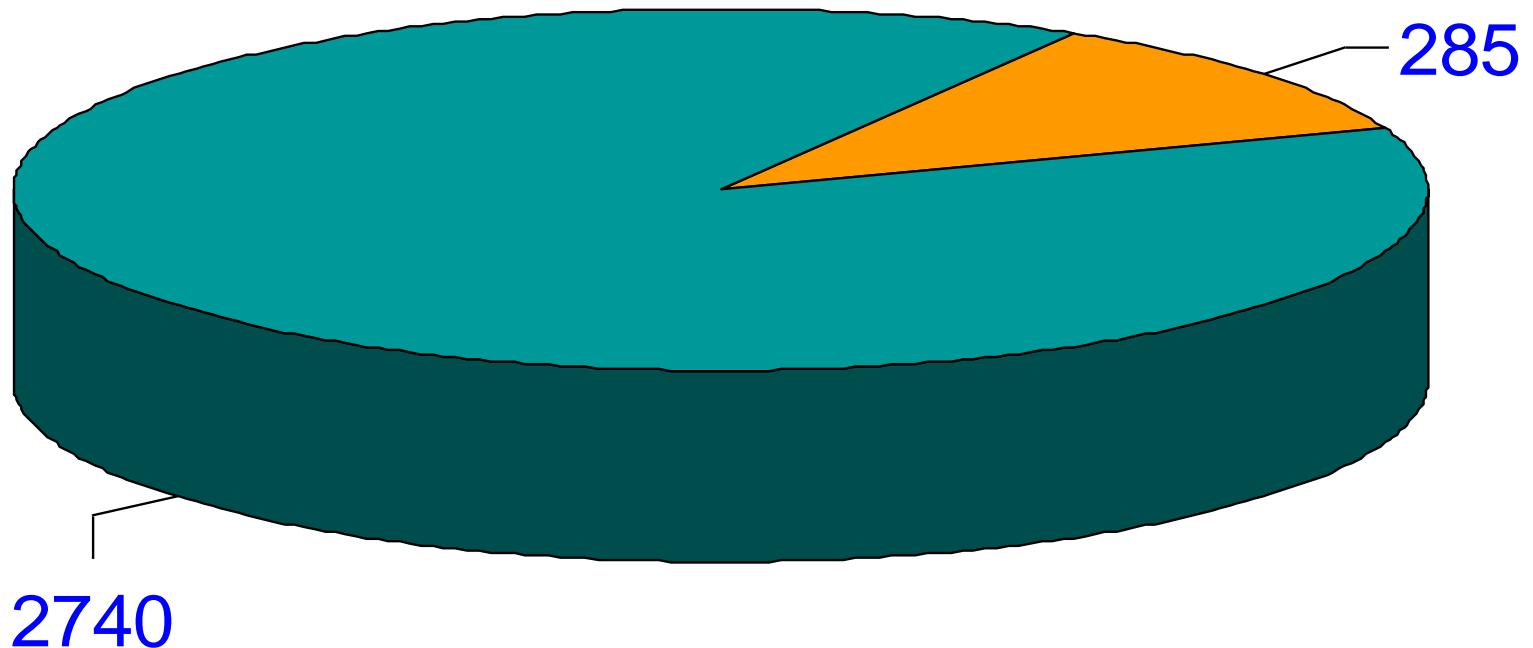
MANUTENÇÃO

APÓS 30 MESES , ENCAMINHAR À FBTS:

- ACUIDADE VISUAL;***
- COMPROVAÇÃO DE ATUAÇÃO COMO INSPECTOR DE SOLDAGEM***

RECERTIFICAÇÃO

- EXAME SIMPLIFICADO (RENOVAÇÃO 60 MESES)***



■ NÍVEL 1 ■ NÍVEL 2



MODELOS DE CERTIFICAÇÃO

Tipo “A” - Certificação por Lote de Produção

Certificação requerida pelo fabricante do consumível ou pelo usuário, aplicada a um determinado lote de produção de consumível de soldagem. A validade da certificação é limitada a validade do lote.

Tipo “B” - Certificado de Conformidade

Certificação requerida pelo fabricante do consumível, aplicada a uma marca comercial, cuja validade é de 03 (três) anos.

Pré-requisito:

1 - Fabricante com Sistema da Qualidade certificado por um OCC, de acordo com a NBR ISO- 9001:2008.



SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES – 1^a ETAPA

**SOLICITAÇÃO DE
CERTIFICAÇÃO**

**PROPOSTA TÉCNICA
COMERCIAL**

PLANO DE QUALIFICAÇÃO



SISTEMAS FBTS DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM



II - USABILIDADE

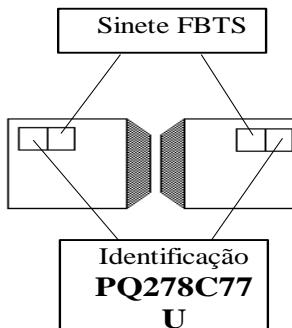
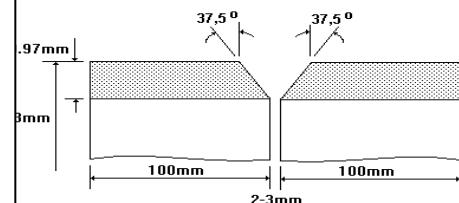
a) Quantidade de peças de teste

- 1 conjunto

b) Peça de Teste

- Material → API 5L Gr.B/A106Gr.B.

c) Montagem



d) Condições de Soldagem

- Utilizar eletrodo de Ø 2,5mm (raiz) e Ø 3,25 (enchimento/acabamento);
- Utilizar CC+;
- Posicionar peça de teste na posição 5G ou 6G;
- Soldar simultaneamente com 2 soldadores, um em cada lado da peça de teste;
- As máquinas de solda devem ter a mesma regulagem;
- Tensão(V) e Corrente(A) conforme indicado no Plano de Soldagem;
- Pré-aquecimento → 16°C;
- Temperatura de interpasso → 150°C.

e) Ensaios Não Destrutivos

- Executar ensaio visual, conforme Norma N-1597, durante e após soldagem, para detectar as seguintes imperfeições:
 - . trinca no depósito, falta de fusão, porosidade e mordeduras;
 - . intensidade de salpicos;
 - . grau de penetração;
 - . instabilidade do arco;
 - . facilidade de remoção da escória;
 - . existência de arco lateral;
 - . revestimento do eletrodo se desprende ou trinca após aquecer
- Executar ensaio por líquido penetrante, Norma N-1596, após término da soldagem.

Elaborado por:

Aprovado por:

Data: / /

Data: / /



SISTEMA DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM



COLETA DE AMOSTRA



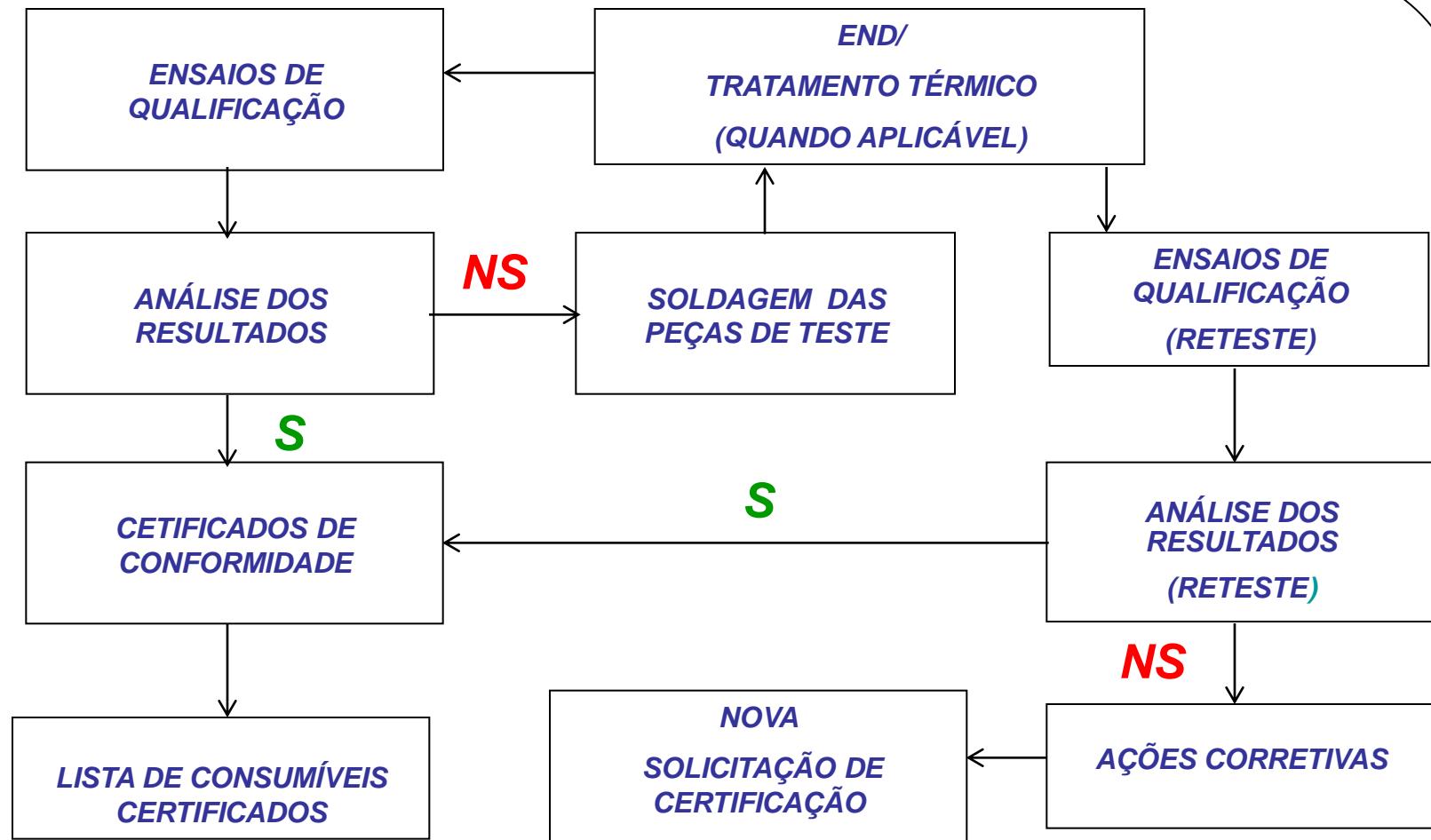
SISTEMA DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM



SOLDAGEM DE TUBO PARA TESTE DE USABILIDADE



SISTEMA DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM





MANUTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO

Realizada anualmente, devendo ser coletada 01 amostra a cada 05 consumíveis certificados, sendo obrigatória a coleta do consumível que tenha sido retestado na certificação;

RECLAMAÇÃO

Junto ao fabricante e/ou FBTS;

SUSPENSÃO E/OU CANCELAMENTO

- Não atendimento aos requisitos da norma de qualificação;*
- Uso indevido do certificado;*
- Não atendimento aos requisitos contratuais;*
- Não atendimento às novas exigências da norma de qualificação;*
- Não implementação das ações corretivas relativas às reclamações.*



SISTEMA DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM



Sistema de Qualificação e Certificação de Consumíveis de Soldagem

Lista de Consumíveis Certificados pela FBTS

Número: 037 - Rev: 0 - Data: 05/08/2011

Lista de Consumíveis Certificados pela FBTS - Data de emissão: 05/08/2011

A certificação dos consumíveis pela FBTS pode ocorrer através de dois modelos:

Tipo A: Certificação por lote de Produção

Certificação que pode ser requerida pelo fabricante do consumível ou pelo usuário, sendo aplicado a um determinado lote de produção de uma marca comercial.

Tipo B: Certificação de Consumíveis de Soldagem - Certificado de Conformidade

Certificação a ser requerida pelo fabricante do consumível de soldagem, sendo aplicada a uma determinada marca comercial, tendo, inicialmente, como pré-requisito a certificação do sistema de qualidade do fabricante de acordo com a norma NBR ISO-9001:2008, emitida por Organismo de certificação credenciado pelo INMETRO.

A validade do certificado é de três anos desde que atendidos os requisitos gerais do sistema e as condições contratuais.

Consultar

Pela especificação

5.1 - Eletrodos Revestidos para Soldagem de Aço Carbono

5.4 - Eletrodos Revestidos para Soldagem de Aço Inoxidável

Pelo fabricante

BOEHLER THYSSEN

ESAB S/A

KESTRA



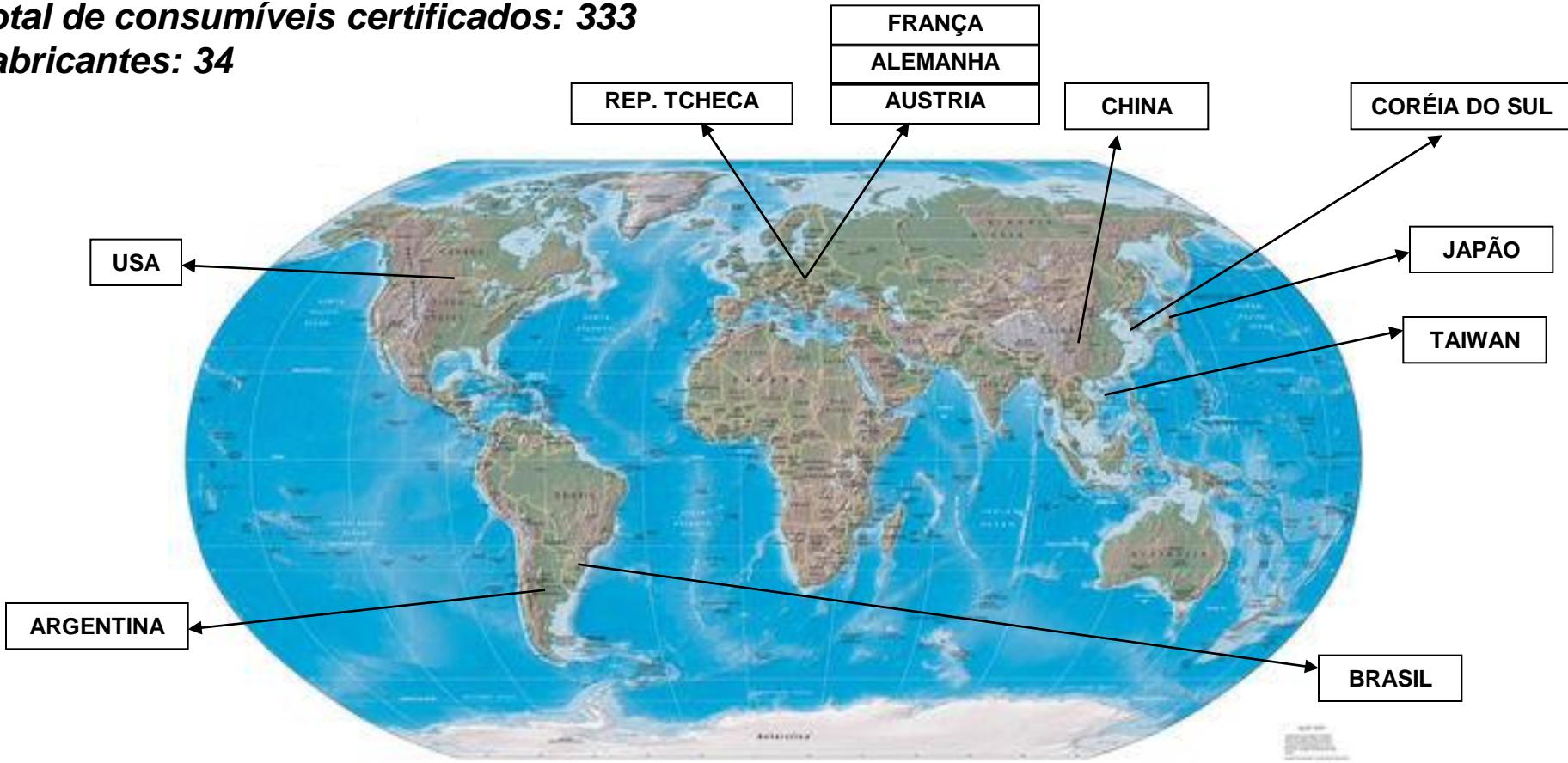
SISTEMA DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM



Mês/Ano: agosto/11

Total de consumíveis certificados: 333

Fabricantes: 34



Para acessar a Lista de Consumíveis Certificados pela FBTS: www.fbts.org.br, clicar em Deptº de Certificação da Qualidade depois clicar em Consumíveis de Soldagem.



BENEFÍCIOS

- **PASSAPORTE PARA O MERCADO DE TRABALHO;**
- **DESENVOLVIMENTO CONTÍNUO DO PROFISSIONAL ;**
- **PRODUTOS E SERVIÇOS DE MELHOR QUALIDADE;**
- **MAIOR SEGURANÇA E MENOS RISCOS DE ACIDENTE;**
- **REDUÇÃO DE CUSTOS DO PROCESSO DE RECRUTAMENTO E SELEÇÃO**



DIFICULDADES

- ***CUSTOS DE TREINAMENTO E CERTIFICAÇÃO;***
- ***COMPROVAÇÃO DA EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL;***
- ***CUSTOS PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA INFRA-ESTRUTURA DE QUALIFICAÇÃO;***
- ***EFICIÊNCIA NO TREINAMENTO;***
- ***OFERTA DE PROFISSIONAIS CERTIFICADOS(N2)***



BENEFÍCIOS

- **PASSAPORTE PARA NEGOCIAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO;**
- **REDUÇÃO DOS CUSTOS DE AQUISIÇÃO ;**
- **GARANTIA DE ATENDIMENTO AOS REQUISITOS TÉCNICOS**
- **MAIOR SEGURANÇA E MENOR RISCO DE ACIDENTE;**

DIFICULDADE

- **COLETA DE AMOSTRAS DE PRODUTOS ESTRANGEIROS;**



CONCLUSÃO

Para a indústria nacional e os futuros desafios tecnológicos no processo de união de materiais, a certificação de profissionais em soldagem é vital para se obter maior eficiência e competitividade, contudo é fundamental uma articulação concreta e eficaz entre o empresariado e as instituições tecnológicas e de ensino.



CONCLUSÃO

O Sistema de Certificação aplicado aos consumíveis de soldagem tem se mostrado eficiente quanto às expectativas e necessidades do setor petróleo, com destaque para o setor de Abastecimento e Refino da PETROBRAS.



CERTIFICAÇÃO



OBRIGADO!

JOSÉ ALFREDO B.BARBOSA

DCQ

tel: 21- 2505 5318

WWW.FBTS.COM.BR