

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO	IT-03.01-007 DATA:01/12/2014
	Análise de Certificação de Inspectores	REV.:01 PÁG. 1/9

1. OBJETIVO

Esta instrução define uma sistemática para a análise das certificações dos inspetores submetidos à aprovação pela fiscalização da Bahiagás em construção e montagem de gasodutos e estações de gás natural, bem como definir suas atribuições e limitações.

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Esta instrução de trabalho abrange o controle de qualidade em obras da GEREN, GEOPE, GEVAR.

3. DEFINIÇÕES

- 3.1. ABENDI - Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção.
- 3.2. ABRACO - Associação Brasileira de Corrosão.
- 3.3. FBTS - Fundação Brasileira de Tecnologia de Soldagem
- 3.4. SNQC – Sistema Nacional de Qualificação e Certificação

4. EQUIPAMENTOS/SOFTWARE/SISTEMAS

- 4.1. Internet Explorer.
- 4.2. Mozilla Firefox.
- 4.3. Adobe Reader.

5. DESCRIÇÃO

- 5.1. Antes da contratação de inspetores de qualidade o curriculum vitae do profissional em questão deve ser submetido à fiscalização do contrato para verificação da experiência mínima requerida em contrato para a modalidade. A carteira e/ou contrato de trabalho também deve ser apresentado para fins de comprovação dos requisitos curriculares.
- 5.2. Para fins de comprovação da certificação, faz-se necessário a apresentação dos originais da Carteira de Identificação SNQC ou do Certificado emitido pelo órgão certificador para avaliação da fiscalização.
 - 5.2.1. Deve ser verificada pela fiscalização a validade da certificação do inspetor, uma vez que a certificação tem validade e após esse período o profissional tem que passar por um processo de recertificação. A vigência da certificação varia com a modalidade de inspeção.

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	LUIZ CARLOS NOGUEIRA DA SILVA

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO	IT-03.01-007 DATA:01/12/2014 REV.:01 PÁG. 2/9
	Análise de Certificação de Inspetores	

5.2.2. Uma consulta ao site da instituição certificadora poderá ser realizada bastando à informação do nome completo ou da matrícula do inspetor no SNQC/END.

5.2.2.1. Para inspetores de soldagem e dutos terrestres independente do nível: Consulta ao site da FBTS www.fbts.org.br.

5.2.2.2. Para inspetores de visual, líquidos penetrantes, partículas magnéticas, radiografia industrial, ultrassom, e de controle dimensional independente do nível: Consulta ao site da ABENDI www.abendi.org.br.

5.2.2.3. Para inspetores de pintura independente do nível: Consulta ao site da ABRACO www.abraco.org.br.

5.3. Todos os inspetores acima citados devem estar em situação regular com seus órgãos certificadores.

5.4. Inspetores certificados por entidades internacionais independentes que operam em conformidade com a norma ISO 9712 podem ser aceitos a critério da fiscalização.

5.5. Inspetores em período de recertificação podem ser aceitos desde que apresentem documento da entidade certificadora comprovando o processo e a regularidade com o órgão certificador.

5.6. A certificação dos inspetores de soldagem N1 deve ser verificada atendendo os seguintes itens:

5.6.1. Os inspetores de soldagem nível 1 devem ser certificados pela FBTS em conformidade com a ABNT NBR 14842.

5.6.2. O IS-N1 pode realizar inspeções de soldagem independente da norma.

5.6.3. Registro do inspetor

SNQC / IS XXXX N1

SNQC – Sistema Nacional de Qualificação e Certificação.

IS – Inspetor de Soldagem.

XXXX – Ordem cronológica de solicitação de exame de certificação.

N1 – Nível 1.

5.6.4. Cabe ao IS - N1 realizar as seguintes atividades/ relatórios:

5.6.4.1. Inspeção de visual e dimensional de solda.

5.6.4.2. Recebimento de consumíveis de soldagem.

5.6.4.3. Acompanhamento de soldagem no teste dos soldadores.

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: LUIZ CARLOS NOGUEIRA DA SILVA
---	--

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO	IT-03.01-007 DATA:01/12/2014 REV.:01 PÁG. 3/9
	Análise de Certificação de Inspetores	

5.6.4.4. Calibração de máquina de solda.

5.7. A certificação dos inspetores de soldagem N2 deve ser verificada atendendo os seguintes itens:

5.7.1. Os inspetores de soldagem nível 2 (IS-N2) devem ser certificados pela FBTS em conformidade com a ABNT NBR 14842 e podem exercer as atribuições do IS-N1.

5.7.2. Registro do inspetor:

SNQC / IS XXXX N2

SNQC – Sistema Nacional de Qualificação e Certificação.

IS – Inspetor de Soldagem.

XXXX – Ordem cronológica de solicitação de exame de certificação.

N2 – Nível 2.

5.7.3. O inspetor de soldagem N2 possui qualificação para específica norma, podendo o mesmo ser qualificado em várias normas.

5.7.4. Uma consulta ao site da FBTS www.fbts.org.br deverá ser feita por norma obtendo a lista de profissionais IS-N2 regularizados para a específica norma de projeto e soldagem de dutos.

5.7.5. Para construção de gasodutos o inspetor IS-N2 deverá ser qualificado na norma ASME B.31.8. ou API 1104.

5.7.6. Para construção de complementos o inspetor IS-N2 deverá ser qualificado na norma ASME B.31.3.

5.7.7. Para construção de Estruturas metálicas o inspetor IS-N2 deverá ser qualificado na norma AWS D 1.1.

5.7.8. Cabe ao inspetor IS-N2 elaborar os seguintes procedimentos/ documentos relacionados a soldagem:

5.7.8.1. EPS – Especificação de Procedimento de Soldagem.

5.7.8.2. RQPS – Registro de Qualificação de Procedimento de Soldagem.

5.7.8.3. IEIS – Instrução de Execução de Inspeção de Soldagem.

5.7.8.4. RSQ – Relação de Soldadores Qualificados.

5.7.8.5. CQS – Certificado de Qualificação de soldadores.

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: LUIZ CARLOS NOGUEIRA DA SILVA
---	--

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO	IT-03.01-007 DATA:01/12/2014
	Análise de Certificação de Inspetores	REV.:01 PÁG. 4/9

5.7.9. É ressaltado pelo Bureau de certificação que o Inspetor de Soldagem Nível 2 só pode assinar documentos e atuar na(s) norma(s) principal(is) de qualificação na(s) qual(is) foi certificado.

5.7.10. As especificações de procedimentos de soldagem devem ser qualificadas tomando como referência a ultima revisão da norma a contar da data de assinatura da autorização de serviço (AS).

5.8. A certificação dos inspetores de Dutos deve ser verificada atendendo os seguintes itens:

5.8.1. Os inspetores de dutos devem ser certificados FBTS em conformidade com o procedimento da PETROBRAS PG-25 - SEQUI/CI-047 (Qualificação e Certificação de Pessoal para Inspeção de Dutos Terrestres - Construção e Montagem).

5.8.2. Registro do inspetor de dutos terrestres:

SNQC / ID-CM XXXX N1

SNQC – Sistema Nacional de Qualificação e Certificação.

ID – Inspetor de Dutos terrestres.

CM – Construção e Montagem.

XXXX – Ordem cronológica de solicitação de exame de certificação.

N1 – Nível 1.

5.8.3. Cabe ao ID - N1 realizar as seguintes atividades/ relatórios:

- 5.8.3.1. Recebimento de tubulação.
- 5.8.3.2. Recebimento de acessórios de tubulações.
- 5.8.3.3. Abertura de pista.
- 5.8.3.4. Sondagem.
- 5.8.3.5. Abertura de vala.
- 5.8.3.6. Concretagem de tubos.
- 5.8.3.7. Desfile de tubos.
- 5.8.3.8. Curvamento de tubos.
- 5.8.3.9. Inspeção de revestimento anticorrosivo.
- 5.8.3.10. Abaixamento e cobertura de tubos.
- 5.8.3.11. Construção de diques.
- 5.8.3.12. Teste hidrostático.
- 5.8.3.13. Recomposição de pista.

5.8.4. As atribuições e responsabilidades dos inspetores de dutos devem ser analisadas de acordo com o Anexo A da norma N-2776.

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	LUIZ CARLOS NOGUEIRA DA SILVA

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO	IT-03.01-007 DATA:01/12/2014
	Análise de Certificação de Inspetores	REV.:01 PÁG. 5/9

5.8.4.1. O inspetor de dutos não responde por relatórios de pintura nem em teste de aderência em pinturas.

5.9. A certificação dos inspetores de ensaio Visual de Solda nível 2 deve ser verificada atendendo os seguintes itens:

5.9.1. O inspetores de ensaio visual nível 2 deve ser certificado pela ABENDI em conformidade com o procedimento NA-001.

5.9.2. Deverão ser aceitos os inspetores qualificados nas seguintes modalidades:

5.9.2.1. **EV-N2-S:** Execução de inspeção visual e dimensional em soldas (juntas soldadas, preparação das juntas, etc.).

5.9.2.2. **EV-N2-SR:** Abrange EV-N2-S + inspeção remota em produtos soldados.

5.9.2.3. **EV-N2-IG:** Abrange EV-N2-S + inspeção em fundidos, forjados, laminados e demais processos de fabricação aplicável a equipamentos novos e em serviço (incluindo inspeção remota).

5.9.3. Cabe ao inspetor de visual realizar inspeção dimensional de ajuste (antes da soldagem) e avaliação da solda (após a soldagem).

5.9.3.1. Em complemento ao acompanhamento de soldagem (durante o processo) o inspetor de EV-N2 deve estar sob a supervisão de um inspetor de soldagem N1 certificado.

5.9.4. O inspetor de EV-N2 não pode elaborar procedimentos de soldagem não devendo ser confundido com o IS-N2.

5.10. A certificação do Inspetor nível 3 de END deve ser verificado atendendo os seguintes itens:

5.10.1. O inspetor nível 3 de END deve ser certificado pela ABENDI em conformidade com o procedimento NA-001.

5.10.2. O inspetor nível 3 de END deve elaborar instruções e procedimentos na modalidade ao qual possui certificação (EV-N3, US-N3, LP-N3, PM-N3 ou ER-N3).

5.10.2.1. Não é competência do inspetor de soldagem N2 elaborar o procedimento de visual de solda.

5.10.3. O nível 3 de END deve orientar os profissionais de todos os níveis referentes a ensaios não destrutivos.

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	LUIZ CARLOS NOGUEIRA DA SILVA

 BAHIAGÁS COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA	INSTRUÇÃO DE TRABALHO	IT-03.01-007 DATA:01/12/2014
	Análise de Certificação de Inspetores	REV.:01 PÁG. 6/9

5.11. A certificação do Inspetor de ultrassom nível 1 deve ser verificada atendendo os seguintes itens:

5.11.1. Os inspetores de ultrassom níveis 1 devem ser certificados pela ABENDI em conformidade com o procedimento NA-001.

5.4.1. O inspetor da modalidade **US-N1-ME** esta apto a executar ensaio de medição de espessura em materiais metálicos, com avaliação de resultados.

5.12. A certificação do inspetor de ultrassom nível 2 deve ser verificada atendendo os seguintes itens:

5.12.1. Os inspetores de ultrassom nível 2 devem ser certificados pela ABENDI em conformidade com o procedimento NA-001.

5.12.2. O inspetor da modalidade **US-N2-S2** esta apto a executar ensaio de medição de espessura em materiais metálicos, com avaliação de resultados e execução do ensaio em laminados e/ou tubos, com cabecotes normais ou duplo-cristal, com avaliação de resultados + inspeção de soldas de topo em peças planas com $e \geq 15\text{mm}$ + soldas de topo circunferenciais em tubos com $e \geq 15\text{mm}$ e $\varnothing$ externo $\geq 220\text{mm}$ ($\varnothing$ nominal $\geq 8''$) + soldas de topo longitudinais em tubos $e \geq 15\text{mm}$ e $\varnothing$ externo $\geq 508\text{mm}$ ($\varnothing$ nominal $\geq 20''$) + inspeção de soldas de topo em peças planas com $6\text{mm} \leq e < 15\text{mm}$ + soldas de topo circunferenciais em tubos com $6\text{mm} \leq e < 15\text{mm}$ e $\varnothing$ externo $\geq 220\text{mm}$ ($\varnothing$ nominal $\geq 8''$) + soldas de topo longitudinais em tubos com $6\text{mm} \leq e < 15\text{mm}$ e $\varnothing$ externo $\geq 508\text{mm}$ ($\varnothing$ nominal $\geq 20''$).

5.12.3. O inspetor da modalidade **US-N2-S2.1**: Abrange US-N2-S2 + inspeção de soldas de topo em peças planas com $4,8\text{mm} \leq e < 6\text{mm}$ + inspeção em juntas de topo circunferenciais em tubos com $e \geq 4,8\text{mm}$ e $60\text{mm} \leq \varnothing$ externo $< 220\text{mm}$ ($2'' \leq \varnothing$ nominal $< 8''$).

5.12.4. Inspetores de ultrassom certificados nas modalidades: **US-N2-S3, US-N2-S4, US-N2-S4.1 e US-N2-AE1** podem exercer as atividades porém tem seu campo de atuação limitados ao **US-N2-S2**.

5.13. A certificação do Inspetor de Líquidos penetrantes nível 2 deve ser verificada atendendo os seguintes itens:

5.13.1. Os inspetores de Líquidos penetrantes nível 2 devem ser certificados pela ABENDI em conformidade com o procedimento NA-001.

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	LUIZ CARLOS NOGUEIRA DA SILVA

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO	IT-03.01-007 DATA:01/12/2014
	Análise de Certificação de Inspetores	REV.:01 PÁG. 7/9

- 5.13.2. O inspetor da modalidade **LP-N2-G** está apto a executar ensaios em qualquer material, e em qualquer método.
- 5.14. A certificação do Inspetor de partículas magnéticas nível 2 deve ser verificada atendendo os seguintes itens:
- 5.14.1. Os inspetores de partículas magnéticas nível 2 devem ser certificados pela ABENDI em conformidade com o procedimento NA-001.
- 5.14.2. O inspetor da modalidade **PM-N2-S-Y** está apto a executar ensaios em fundidos, forjados, laminados, tubos e usinados em geral + inspeção em juntas soldadas com superfícies não usinadas pela técnica do Yoke, com classificação e avaliação de resultados.
- 5.15. A certificação do Inspetor de ensaio radiográfico nível 2 deve ser verificada atendendo os seguintes itens:
- 5.15.1. Os inspetores de ensaio radiográfico nível 2 devem ser certificados pela ABENDI em conformidade com o procedimento NA-001.
- 5.15.2. O inspetor da modalidade **ER-N2-S-RX** abrange execução de radiografias em soldas, fundidos, forjados, laminados com Raios X+ avaliação, interpretação dos resultados dos ensaios radiográficos de juntas soldadas obtidas através de Raios X ou Gama e emissão dos respectivos laudos.
- 5.15.3. O inspetor da modalidade **ER-N2-S-RG** abrange execução de radiografias em soldas, fundidos, forjados, laminados com Raios Gama + avaliação, interpretação dos resultados dos ensaios radiográficos de juntas soldadas obtidas através de Raios X ou Gama e emissão dos respectivos laudos.
- 5.15.4. O inspetor da modalidade **ER-N2-G**: Abrange ER-N2-RX e ER-N2-RG
- 5.16. A certificação do Inspetor de pintura nível 1 deve ser verificada atendendo os seguintes itens:
- 5.16.1. Os inspetores de pintura níveis 1 devem ser certificados ABRACO em conformidade com a ABNT NBR 15218 (Critérios para a qualificação e certificação de Inspetores de Pintura Industrial) e com o procedimento ABRACO 001.
- 5.16.2. Registro do inspetor de pintura nível 1:

SNQC/CP – IPI XXX N1

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	LUIZ CARLOS NOGUEIRA DA SILVA

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO	IT-03.01-007 DATA: 01/12/2014 REV.: 01 PÁG. 8/9
	Análise de Certificação de Inspetores	

SNQC – Sistema Nacional de Qualificação e Certificação.
CP – Corrosão e Proteção

IPI – Inspetor de Pintura Industrial
XXXX – Ordem cronológica de solicitação de exame de certificação.
N1 – Nível 1.

5.17. A certificação dos inspetores de pintura nível 2 deve ser verificada atendendo os seguintes itens:

5.17.1. Os inspetores de pintura níveis 2 devem ser certificados ABRACO em conformidade com a ABNT NBR 15218 (Critérios para a qualificação e certificação de Inspetores de Pintura Industrial) e com o procedimento ABRACO 001.

5.17.2. Registro do inspetor de pintura nível 2:

SNQC/CP – IPI XXX N2

SNQC – Sistema Nacional de Qualificação e Certificação.
CP – Corrosão e Proteção
IPI – Inspetor de Pintura Industrial
XXXX – Ordem cronológica de solicitação de exame de certificação.
N1 – Nível 2.

5.18. A certificação do Inspetor de controle dimensional nível 2 deve ser verificada atendendo os seguintes itens:

5.18.1. Os inspetores de controle dimensional nível 2 devem ser certificados pela ABENDI em conformidade com o procedimento NA-008 na modalidade CD-CL (Caldeiraria e Tubulação).

5.18.2. O profissional certificado nas modalidades CD-MC, CD-MQ ou CD-TO não podem realizar serviços de controle dimensional de caldeiraria e tubulação.

5.18.3. Inspetores qualificados como nível 1 poderão ser aceitos desde que previamente aprovado pela fiscalização.

5.18.4. Caso julgar necessário, a fiscalização pode aprovar o *curriculum vitae* de profissionais em processo de certificação em controle dimensional de caldeiraria e tubulações, desde que possuam registro no CREA como técnico em mecânica e experiência mínima de 3 anos em obras de dutos.

5.19. Uma vez analisado o certificado, um parecer (Aprovado ou Reprovado) deverá ser enviado ao engenheiro do contrato.

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: LUIZ CARLOS NOGUEIRA DA SILVA
--	---

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO	IT-03.01-007 DATA:01/12/2014
	Análise de Certificação de Inspetores	REV.:01 PÁG. 9/9

6. REFERÊNCIAS

- 6.1.NA-001 Revisão 12 (Qualificação e Certificação de Pessoal em Ensaios Não Destrutivos).
- 6.2.NA-008 Revisão 01 (Qualificação e Certificação de Inspetor de Controle Dimensional).
- 6.3.ABRACO 001 Revisão 0 (Qualificação e Certificação de Pessoal em Corrosão e Proteção).
- 6.4.N 1590 Revisão F (Ensaio Não-Destrutivo Qualificação Pessoal).
- 6.5.N 2776 Revisão B (Capacitação e Qualificação de Pessoal para Dutos Terrestres – Construção e Montagem).
- 6.6.ABNT NBR 15280-2: 2005 (Dutos Terrestres – Parte 2: Construção e Montagem).

7. ANEXOS

“Não se aplica”.

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	LUIZ CARLOS NOGUEIRA DA SILVA