

SISTEMA DA QUALIDADE

1.0 Introdução

Sistema

Conjunto de elementos inter-relacionados ou interativos.

Um sistema é composto de várias partes que trabalham de maneira harmônica para atender a um objetivo comum para o qual foi criado.

No caso de uma empresa é importante, que todos os setores/departamentos trabalhem segundo regras previamente estabelecidas de forma a garantir um produto final com qualidade, conseqüentemente, o lucro.

O conjunto de regras que orienta cada parte da empresa para que executem corretamente suas atividades constitui-se no Sistema da Qualidade.

Vários modelos de Sistema da Qualidade têm sido adotados pelas empresas e, entre eles, o ISO série 9000 é o mais utilizado pela sua simplicidade e eficácia.

Gestão

Atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização.

Qualidade

Grau no qual um conjunto de qualidades inerente satisfaz a requisitos, conforme figura 1.1.

Em termos industriais, qualidade é determinada pelo cliente, traduzindo suas expectativas e exigências em termos de determinadas características técnicas tais como. Segurança operacional, fácil manutenção, estética entre outras, sempre referidas ao valor que ele se dispõe pelo produto. Cabe ao fabricante detectar as características explícitas e implícitas do cliente e fabricar um produto que as atenda de maneira mais satisfatória. Este é um processo continuo face a concorrência e as exigências cada vez maiores do cliente.

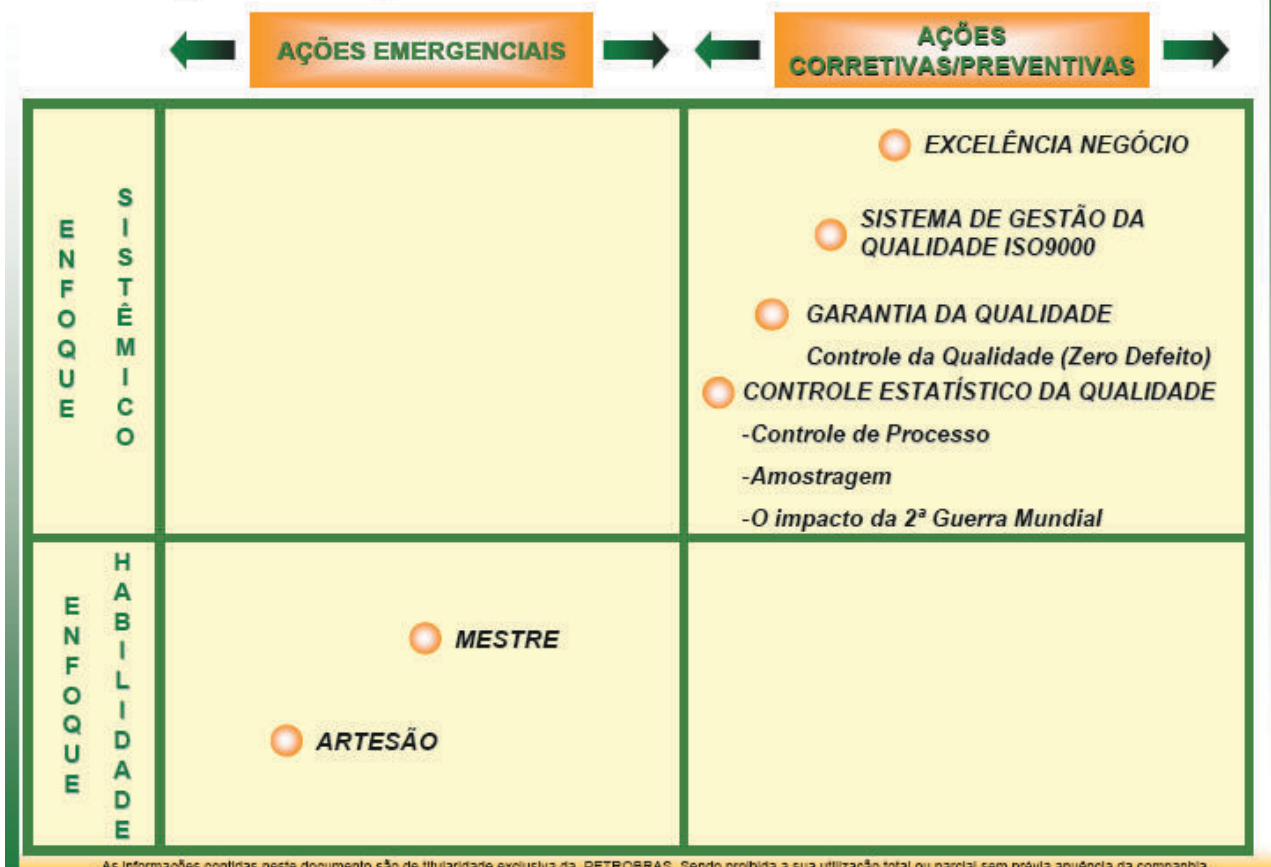
QUEM POSSUI MAIS QUALIDADE?



As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 1.1 – Qualidade do produto (comparação)

Evolução da Qualidade



As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 1.2 – Evolução da qualidade

A origem da ISO.

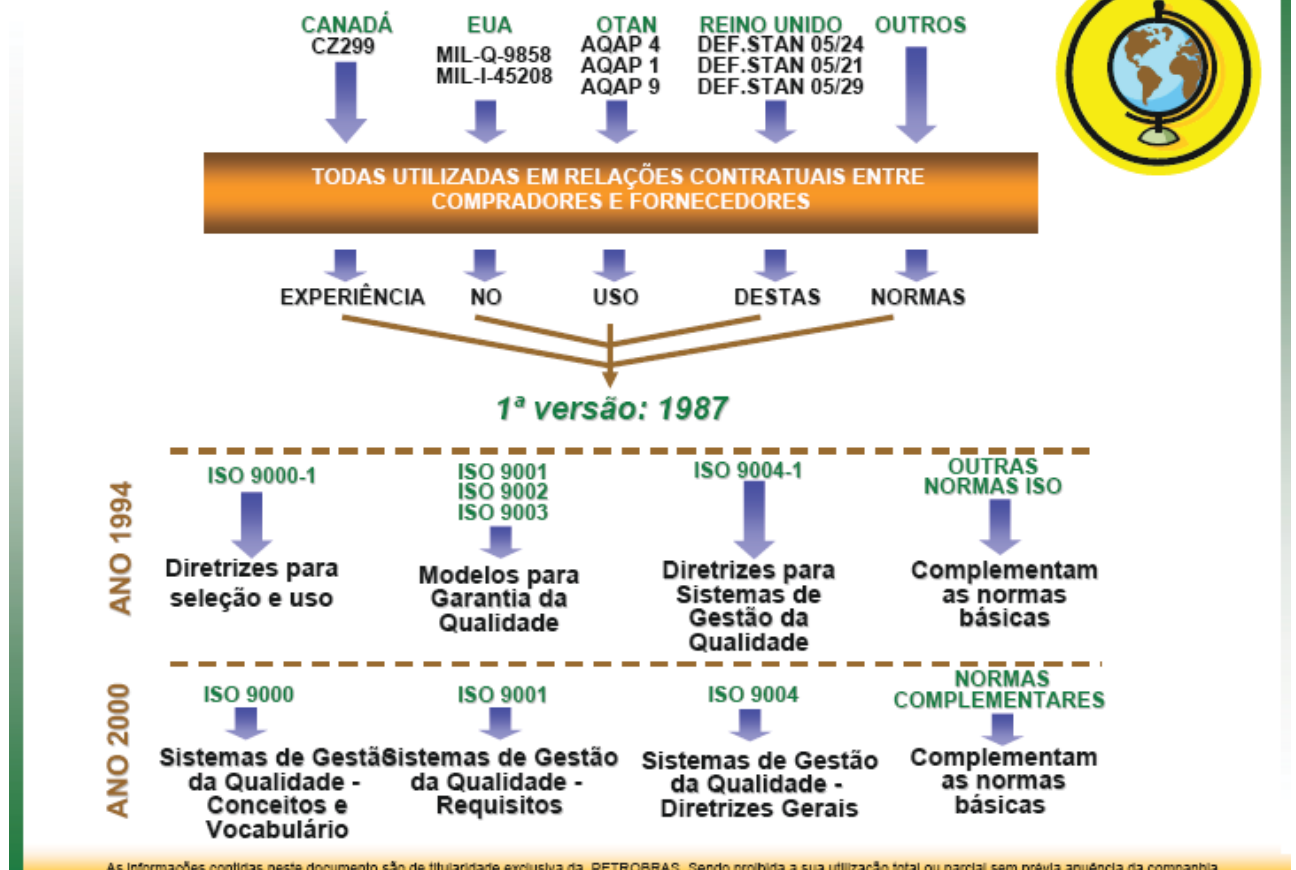


Figura 1.3 – A origem do ISO

1.1 O que é ISO?



Figura 1.4 – Selo das Normas da ISO

A ISO Organização Internacional para Normalização

- FUNDADA APÓS A 2ª GUERRA, 1947.
- ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL
- MAIS DE TREZE MIL NORMAS PUBLICADAS
- MAIS DE 150 PAÍSES
- MAIS DE 350 MIL CERTIFICADOS DE SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Certificados Emitidos com Marca de Credenciamento INMETRO

Ano de Emissão	ISO 9001:1994	ISO 9002:1994	ISO 9003:1994	ISO 9001:2000	Total no Ano
Total anterior a 2001					3136
2001	297	931	8	296	1532
2002	171	772	0	1236	2179
2003	73	192	2	2166	2433
2004	0	0	0	408	408
TOTAL					9688

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Tabela 1.2 – Demonstrativo dos certificados ISO 9000

Certificados ISO 9000 por Área de Atuação

Área de Atuação (clique sobre o nome para ver as informações)	Seção do Cód.NACE	ISO 9001:1994	ISO 9002:1994	ISO 9003:1994	ISO 9001:2000
Administração Pública e Defesa, Seguridade Social Oficial	L	0	0	0	11
Agricultura Pecuária, Caça, Silvicultura	A	0	0	0	14
Atividades de Berr.Sociais Comunitários e Berr. Pessoais - Outras	O	0	0	0	47
Atividades Imobiliárias, Locações e Prestação de serviços	K	0	0	0	895
Comércio, Conc. de veículos auto, bens de pessoais e domésticos	G	0	0	0	193
Construção	F	0	0	0	410
Educação	M	0	0	0	45
Hoteis e Restaurantes	H	0	0	0	21
Ind. de Transf. - artigos de borracha e de plást.	DH	0	0	0	214
Ind. de Transf. - Celulose, Papel, Papelão e Prod., Edição e Impres.	DE	0	0	0	122
Ind. de Transf. - Coque, Refinados de Pet. e combustível nuclear.	DF	0	0	0	19
Ind. de Transf. - Equip. de transporte	DM	0	0	0	67
Ind. de Transf. - Madeira, Cortiça e seus produtos.	DD	0	0	0	10
Ind. de Transf. - Máquinas e Equip. não específicos.	DK	0	0	0	195
Ind. de Transf. - Metais de Base e Prod. Metálicos.	DJ	0	0	0	520
Ind. de Transf. - Outras	DN	0	0	0	35
Ind. de transf. - Prod. minerais não metálicos - Outros.	DI	0	0	0	123
Ind. de transf. - Química de Base, Prod. Químicos, e fibras sintéticas e artificiais.	DG	0	0	0	301
Ind. de Transf. - Têxteis	DB	0	0	0	77
Ind. de Transf. - Couro e Prod. de Couro (Exeto vestuário)	DC	0	0	0	13
Ind. de Transf. - Eletrônica e Ótica	DL	0	0	0	386
Ind. de Transf. - Prod. Alimentos, Alimentos, Bebidas e fumo.	DA	0	0	0	83
Ind. Extrat. - (Exceto produtos energéticos)	CB	0	0	0	25
Ind. Extrat. - Extração de Produtos Energéticos.	CA	0	0	0	10
Intermediação Financeira	J	0	0	0	82
Organizações e Entidades Estrangeiras	Q	0	0	0	0
Pesca	B	0	0	0	0
Saúde e Serviço Social	N	0	0	0	160
Serviço Doméstico	P	0	0	0	3
Suprimento de Energia Elétrica, gás e água	E	0	0	0	39
Transp. Armazenagem e Telecom.	I	0	0	0	432

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Certificados ISO 9000 no Mundo

Continentes (clique sobre o nome para ver as informações)	Total de Certificados
AMÉRICA CENTRAL	371
ÁFRICA	4465
AMÉRICA DO SUL	13306
AMÉRICA DO NORTE	53806
ÁSIA	167540
EUROPA	262928
OCEÂNIA	29204
Total	561690

Continentes AMÉRICA DO SUL	
Países	Total de Certificados
Argentina	2280
Bolívia	31
Brasil	7900
Chile	327
Colômbia	1838
Ecuador	34
Güiana	7
Paraguai	65
Peru	270
Suriname	1
Uruguai	231
Venezuela	342
Total	13306

**O Brasil corresponde a 1,4% das certificações no mundo e
57,4% das certificações na América Latina.**

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

2.0 O que é um Processo?

Transformação
Utilizando Recursos
Controlando o Processo



**Insumos
(Entradas)**



**Produtos
(Saídas)**

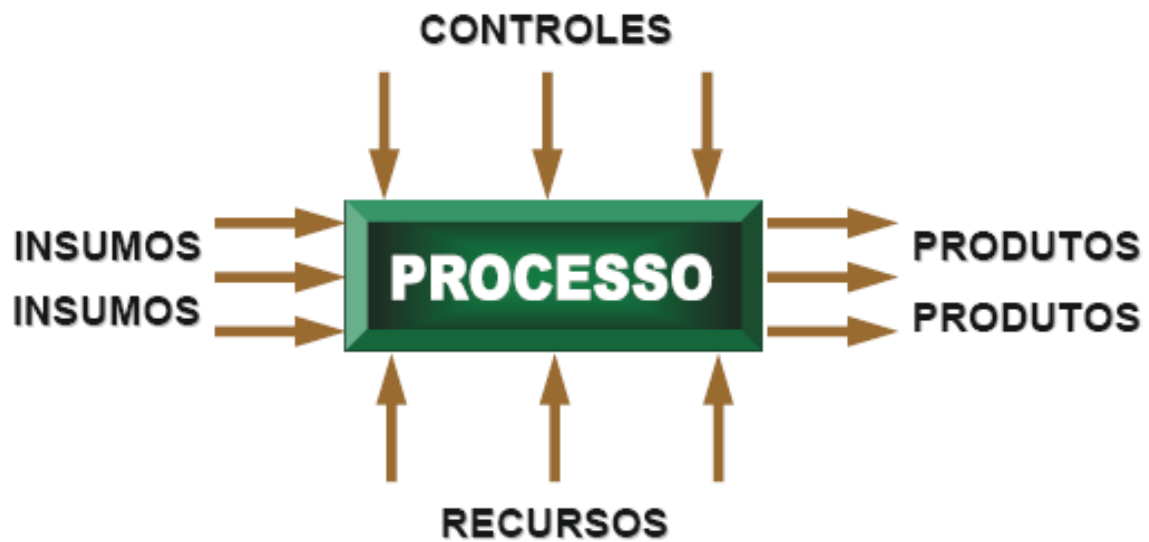


Figura 2.1 - “Conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas)”

NBR ISO 9000: 2000

Família ISO 9000:2000

3.0 Sistema de Gestão da Qualidade

ISO 9000 – Fundamentos e Vocabulário

ISO 9001 – Requisitos

ISO 9004 – Diretrizes para Melhorias e Desempenho

Certificação

3.1 Normas e Relatórios Técnicos (TR)

ISO 10005 – Diretrizes para planos da qualidade

ISO 10006 – Diretrizes para qualidade no gerenciamento de projetos

ISO 10011 – Diretrizes para auditoria de sistema da qualidade

ISO 10012 – Garantia da qualidade para equipamentos de medição

ISO 10013 – Diretrizes para desenvolvimento de Manual da Qualidade

ISO 10014 – Diretrizes para gestão de aspectos não econômicos da qualidade

ISO 10015 – Diretrizes para treinamento

ISO 10017 – Guia para aplicação de Técnicas Estatísticas

Guias

4.0 Processo de Melhoria Contínua

MELHORIA CONTÍNUA DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE



Figura 4.1 – Melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade

4.1 O Ciclo da Melhoria Contínua

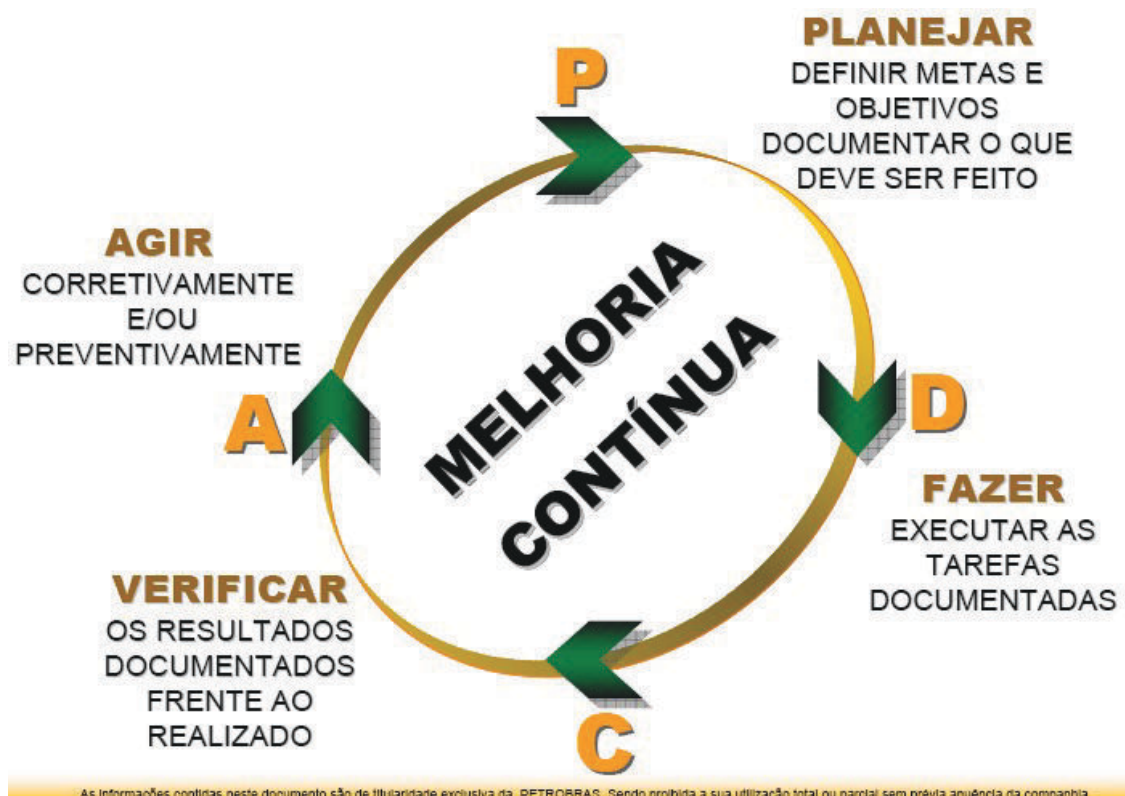


Figura 4.1.1 – Melhoria contínua

5.0 Os Pontos Comuns entre as Normas



Figura 5.1 – Pontos comuns entre normas

6.0 Certificados da Qualidade ISO 9001:2000–INMETRO



Figura 6.1 – Certificados de qualidade

Vocabulário

Ação Corretiva

Ação para eliminar a causa de uma não-conformidade identificada ou outra situação indesejável.

(NBR ISO 9000:2000)

Ação Preventiva

Ação para eliminar a causa de uma potencial não-conformidade ou outra situação potencialmente indesejável.

(NBR ISO 9000:2000)

Conformidade

Atendimento a um requisito.

(NBR ISO 9000:2000)

Correção

Ação para eliminar uma não-conformidade identificada.

(NBR ISO 9000:2000)

AÇÃO CORRETIVA ≠ CORREÇÃO

Documento

Informação e o meio no qual ela está contida.

(NBR ISO 9000:2000)

Exemplos: Registros, Especificações, Desenhos e Normas.

Nota: A mídia pode ser papel, magnética, eletrônica, fotografias ou uma combinação destas.

Documento Normativo

Documento que estabelece regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados.

(ABNT ISO / IEC GUIA 2:1993)

Evidência Objetiva

Dados que apóiam a existência ou a veracidade de alguma coisa.

(NBR ISO 9000:2000)

Nota: Evidência objetiva pode ser obtida através de observação, medição, ensaios ou outros meios.

Eficácia

Extensão na qual as atividades planejadas são realizadas e os resultados planejados, alcançados.

Eficiência

Relação entre o resultado alcançado e os recursos usados.

Registro

Documento que apresenta os resultados obtidos ou fornece evidências de atividades realizadas.

(NBR ISO 9000:2000)

Satisfação do Cliente

Percepção do cliente do grau no qual os seus requisitos foram atendidos.

Nota 1: Reclamações de clientes são indicadores usuais da baixa satisfação do cliente, porém sua ausência não implica, necessariamente, alta satisfação do cliente.

Nota 2: Mesmo que os requisitos tenham sido abordados com o cliente e atendidos, isto não garante, necessariamente, uma alta satisfação.

Tópicos da ISO 9001:2000

0. Introdução
1. Objetivo
2. Referência Normativa
3. Termos e Definições
4. Sistema de Gestão da Qualidade
5. Responsabilidade da Direção
6. Gestão de Recursos
7. Realização do Produto
8. Medições, Análise e Melhorias.



Figura 6.2 – Selo de certificação

7.0 Requisitos de Documentação

Nota 1: O termo “ procedimento documentado “, sempre que aparecer na Norma, significará que o procedimento está estabelecido, documentado, implementado e mantido.

Nota 2: A extensão da documentação pode variar de acordo com:

- a) O Tamanho da Organização e tipo de atividades;
- b) A complexidade dos processos e suas interações; e
- c) A competência do pessoal.

Nota 3: A documentação pode ser em qualquer meio ou formato.

8.0 Controle de Dispositivos de medição e monitoramento

Os dispositivos de medição devem ser:

- a) Calibrados ou verificados a intervalos especificados, ou, antes do uso, contra padrões rastreáveis por padrões de medição nacionais ou internacionais; quando não existirem tais padrões, a base utilizada para calibração ou verificação deve ser registrada;
- b) Ajustados ou reajustados, quando necessários;
- c) Identificados, a fim de mostrar a situação da calibração;
- d) Protegidos contra ajustes que possam invalidar o resultado da medição;
- e) Protegidos contra danos e deterioração durante o manuseio, a manutenção e o armazenamento.

“Para fornecer confiança nos dados, convém que os processos de medição e monitoramento incluam a confirmação de que os dispositivos são adequados ao uso e de que são mantidas a precisão adequada e os padrões aceitáveis, bem como meios de identificar a situação do dispositivo.”

ISO 9004:2000

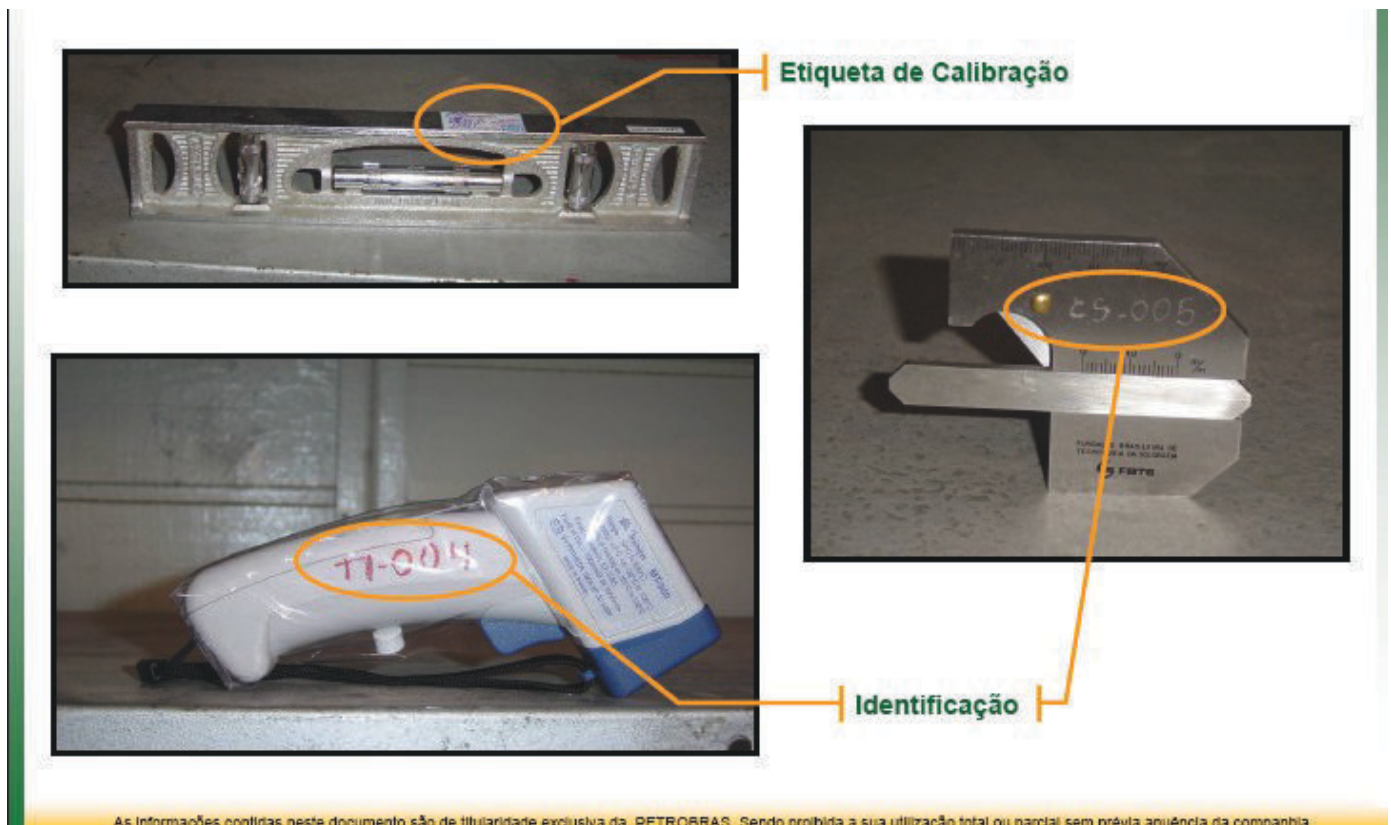


Figura 8.1 – Equipamentos calibrados e identificados para rastreabilidade

Avaliar e registrar a validade dos resultados de medições anteriores, sempre que o equipamento for encontrado não-conforme com os requisitos, e tomar a ação apropriada em relação ao equipamento e a qualquer produto afetado.

Devem ser mantidos registros dos resultados da calibração e da verificação.

Quando usado algum software no monitoramento e na medição de requisitos especificados, confirmar sua capacidade de satisfazer a aplicação pretendida, antes do uso inicial, e reconfirmar quando necessário.

Nota: Vide normas ISO 10012-1 e ISO 10012-2 para orientação.

Certificado de Calibração

Certificado N°	Data de Emissão	Folha N°
66404	11 / 05 / 2004	01/04

SUMÁRIO

- * DADOS DO CLIENTE
- * IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO
- * NATUREZA DOS SERVIÇOS
- * CONDIÇÕES DE AVALIAÇÃO
- * INFORMAÇÕES ADICIONAIS
- * CARACTERÍSTICAS AVALIADAS

As informações contidas neste certificado são válidas somente para o instrumento caracterizado no mesmo, e sua reprodução total ou parcial depende de prévia autorização da BMD (R1150, R1073, R1030 E 3030/10 C111).

CNPJ: 06.963.758/0001-00 - END: 2507 - RUA BERNARDO DE SIQUEIRA, 100 - JARDIM SÃO CARLOS - SP
FONE: (11) 3462.2121 - FAX: (11) 3462.2122 - E-MAIL: bmd@bmd.com.br

Certificado de Calibração

Certificado N°	Data de Emissão	Folha N°
66404	11 / 05 / 2004	02/04

DADOS DO CLIENTE
 EMPRESA: AVENDES PONTES TRAINING E ENGENHARIA S.A.
 ENDEREÇO: AVENIDA CORONEL TINGO, 101 - A-4-EDIMTA GESTÃO AGORA - GERAR DADOS - RUA NOVA GUARU - RJ
 CNPJ: 19.294.808/0029-20
 I.E.: 17.570.799

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO
 DESCRIÇÃO: PAQUIMETRO
 MODELO: 19-A-300mm
 SÉRIE: 12503
 FABRICANTE: NAO CONSTA
 CÓDIGO: 140-PAQ-001

NATUREZA DOS SERVIÇOS
 Serviço de calibração conforme normas procedimento de calibração: POP- n° 035.003-ABX

CONDIÇÕES DE AVALIAÇÃO
 TEMPERATURA AMBIENTE: 20°C ± 2°C
 UMIDADE RELATIVA: 60% ± 5%

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Certificado de Calibração

Certificado N°	Data de Emissão	Folha N°
66404	11 / 05 / 2004	03/04

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

ORIG-1- O instrumento caracterizado neste certificado foi calibrado pelo processo de acompanhamento ao Biqui de Pao e Com. de Bloco Padrão Stuart, certificado pelo BMD (B.R.C. DMB1200) sob o n° X200531 de 07/06/99

ORIG-2- Documento de Referência: DIN 862 Parte 1, ISO 3611 e VIM PTB 2618

ORIG-3- O instrumento em questão deverá ser recalibrado a cada período de 12 meses e se condições de manuseio, transporte, manutenção, uso e acondicionamento.

CARACTERÍSTICAS AVALIADAS

1- Exame de planície das faces:
 Encontrado: 0,001 mm

2- Exame de Paralelismo e Perpendicularismo das Faces:
 Encontrado: 0,001 mm

3- Exame do erro Total:
 VALOR LIDO NO PADRÃO (mm)

INSTRUMENTO (mm)	ENCONTRO	ENCONTRO	ENCONTRO
20,30	20,300	20,300	20,310
51,50	51,500	51,501	51,501
73,70	73,700	73,700	73,701
101,80	101,800	101,800	101,800
129,90	129,901	129,900	129,900
157,90	157,900	157,901	157,900
173,70	173,701	173,700	173,700
197,20	197,200	197,200	197,200
251,50	251,501	251,500	251,500
300,00	300,000	300,000	300,000

INCERTEZA DE MEDIÇÃO: ± 0,002 mm (95 % de probabilidade)

Certificado de Calibração

Certificado N°	Data de Emissão	Folha N°
66404	11 / 05 / 2004	04/04

4- Exame das Faces para Medição Interna:
 Padrão: 30,00 mm Encontrado: 30,000 mm

5- Exame do Erro de perpendicularidade:
 Padrão: 25,00 mm Encontrado: 25,000 mm

NOTA: Os valores citados representam a média de três medições.
 INCERTEZA DE MEDIÇÃO: ± 0,002 mm (95 % de probabilidade)

Rio de Janeiro, 11 de Maio de 2004

Lab Claudio S. Torres
ENGENHEIRO DE MATERIAIS
 CREA RJ 17409/TTI

Bruno R. Costa Filho
DIRETOR
 CREA RJ 14-118792-3

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 8.2 – Exemplos de certificado de calibração

3 - Exame do erro Total:
VALOR LIDO NO INSTRUMENTO (mm)

VALOR LIDO NO PADRÃO (mm)			
INÍCIO	CENTRO	FINAL	
20,30	20,300	20,300	20,300
51,50	51,500	51,501	51,501
73,70	73,700	73,700	73,701
101,80	101,800	101,800	101,800
120,30	120,301	120,300	120,300
151,50	151,500	151,501	151,500
173,70	173,701	173,700	173,700
197,20	197,200	197,200	197,200
251,50	251,501	251,500	251,500
300,00	300,000	300,000	300,001

INCERTEZA DE MEDIÇÃO: $\pm 0,001$ mm (95 % de probabilidade).

CNPJ: 00.083.738/0001-60 - INSC. EST.: 85.078.690 - INSC. MUN.: 01.71103-9
Rua Coronel Leães, 288 - Inga - Rio de Janeiro - RJ
TEL/FAX: (0xx21) 2472-0068 - TEL: (0xx21) 2471-5830

CONTROLE DA QUALIDADE
BMD
LABORATÓRIO

Figura 8.3 – Tabela de incertezas de medição de um certificado de calibração

Devem ser mantidos registros de natureza das não-conformidades e de quaisquer ações decorrentes, incluindo as autorizações incluídas.

Sempre que um produto não-conforme for corrigido, ele deve ser submetido a uma nova verificação, a fim de demonstrar conformidades com os requisitos.

Caso o produto não-conforme seja detectado somente após o início da entrega ou do uso, a organização deve tomar ações apropriadas aos efeitos, ou efeitos potenciais da não-conformidade, conforme figura 8.4.

Modelo de Relatório Não Conformidade (RNC) da Petrobras

PETROBRAS		RELATÓRIO DE TRATAMENTO DE ANOMALIA	
Responsável Anál	Nº	(1)	
Situação	(2)	(4)	
Registro			
Tipo de anomalia (7)		Origem da anomalia (8)	
Requisito da norma (9)		Forma de identificação (10)	
Evidência da anomalia (11)		Fase de controle adotada (10)	
Número da anomalia (12)		Número original da anomalia (12)	
Número da avaliação (13)		Origem/empresa avaliada (14)	
Adotar ☐ (13)	Realizar ☐ (16)	Revisar ☐ (17)	Processo ☐ (18)
Manter ☐ (13)	Proceder ☐ (16)	Produto ☐ (18)	Outros ☐ (18)
Início da anomalia: Data: (19) Hora: (20)		Termino da anomalia: Data: (21) Hora: (22)	
Descrição da anomalia (23)			
Ação imediata (24)			
Correção (25)			
Cancelado por (26)	Origem de laudo (27)	Data da conclusão (28)	
Análise			
Observação da falha (informações adicionais para a análise de anomalia) (29)			
Análise da causa (30)			
Proposta de ação corretiva (ação para eliminar a causa da anomalia) (31)			
Proposta de ação preventiva (ação para prevenir a ocorrência da anomalia) (32)			
Cancelado por (33)	Origem de laudo (34)	Data da conclusão (35)	
Aprovação			
AÇÃO CORRETIVA - Responsáveis (36)		Prazos (37)	
AÇÃO PREVENTIVA - Responsáveis (38)		Prazos (39)	
Avaliação das propostas de ações (40)			
Cancelado por (41)	Origem de laudo (42)	Data da conclusão (43)	
Implementação			
Ação corretiva (44)		Data (45)	
Ação preventiva (46)		Data (47)	
Prazo para verificação de eficácia (48)		Data da conclusão (49)	
Cancelado por (50)	Origem de laudo (51)	Data da conclusão (52)	
Verificação			
Eficácia (53)			
Cancelado por (54)	Origem de laudo (55)	Data da conclusão (56)	

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 8.4 – Exemplo de relatório de não-conformidade

9.0 Atividades de C&M X Sistema da Qualidade

9.1 Recebimento de materiais

Na figura 9.1.1 podemos visualizar o recebimento de válvulas no campo.

Sistema:

- Controle de Documentos;
- Controle de Registros;
- Calibração de Equipamentos;



Figura 9.1.1 – Recebimento de válvulas

Processo:

- Ensaios de Inspeção
- Procedimento (PG, PE, IT);
- Identificação e Rastreabilidade;
- Relatório de Não-Conformidades (no caso de produtos não-conformes).

9.1.1 Processo de aquisição

Assegurar que o produto adquirido está em conformidade com os requisitos especificados, conforme figura 9.1.1.1.

MENDES JUNIOR
TRADING E INDUSTRIA S.A.

Cliente: PETROBRAS
Obra: GASCAB III
N.º Contrato: 564.2.096.03-6

N.º Ref: 13.05.2004
Data: 13.05.2004
Pág.: 1 de 1

Relatório de Recebimento de Tubos

Especificação: Tubo API 5L X70 DN 22 in
Espessura (mm): 11,91 | 14,27 | 17,47
Revestimento: Polietileno Estrudado Tripla Camada (PE)

Formeador: Romaneio N.º: Nota Fiscal N.º: 002.000.000.000

N.º Tubo	N.º Fabricante	Compr. (m)	Código de Defeitos	AM	RR	Leado	Cam	Observação
2528	26199	12,28	07/10/03	X				Romaneio 389
2529	26203	12,27	07/10/03					Data 13/05/2004
2530	26838	12,26	07/10/03					0469" (11,91)
2531	23044	12,27	07/10/03					
2532	22940	12,19	07/10/03					CADASTRADO
2533	23039	12,23	07/10/03					N.º 293
2534	26458	11,98	07/10/03					
2535	26290	12,28	07/10/03					
2536	26430	12,28	07/10/03					

Inspeção por Amostragem - Registro de Dados

N.º Tubo	Espessura	Compr.	Diam.	Revest.	Bisel	Ext.	Perímetro
2528	12,10	12,26	5582	AP	AP	AP	17558

Observação:

Não Conformidade: Sim () Não () RNC N.º

Inspector CQ: 11/11/04 Data: 13.05.2004 Supervisor CQ: Data: / /2004 Fiscalização: Data: / /2004

Legenda:
AM - Inspeção por Amostragem ES - Espessura REV - Revestimento A - Amassamento AP - Aprovado
CP - Comprimento RS - Bisel OR - Ovarização RR - Reparo no Revestimento S - Reprovado
DI - Diâmetro CWT - Originalidade MO - Moeda OUT - Outro R2 - Repetido

U.S. Mendes Junior - Obra 557Q 5 M 5 Qualidade/Controle de Qualidade/Instrução de Trabalho 557.205 - Revestimento, Armazenamento e Preservação de Tubos/Revisto 3/Anex I - FQR - IT QUA 557.19.01 - Relatório de Recebimento de Tubos Re 3.000

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 9.1.1.1- Relatório de recebimento

9.2 Locação / Abertura / Melhoria de Pista

Sistema:

- Controle de Documentos;
- Controle de Registros;
- Calibração de Equipamentos;



Figura 9.2.1 – Abertura de pista

Processo:

- Procedimento (PG, PE, IT);
- Identificação e Rastreabilidade;

- Relatório de Não-Conformidades (no caso de produtos não-conformes).

9.2.1 Propriedade do Cliente

Cuidar da propriedade do cliente, enquanto esta estiver sob seu controle ou estiver sendo usada pela organização.

Identificar, verificar, proteger e salvaguardar a propriedade do cliente, fornecida para uso ou incorporação ao produto.

Cliente: PETROBRAS
 Obra: GASCOB II
 N.º Contrato: 564.2.008.03-0
 Formulário: POR - IT-QUA 357.45.01
 N.º: 008 - 4770476
 Data: 29/05/2014
 Fm: 01 de 02

RELATÓRIO DE ABERTURA DE PISTA

Abertura de Pista:		Interferências:	
da pista: 2007	a pista: 2017	61611	
da pista: 2017	a pista: 2031+10	11167	
da pista: 2035	a pista: 2055	11117	
da pista: 2055	a pista: 2077	11111	
da pista: 2077	a pista: 2093	11767	

Inventário Não Abertos:		Interferências:	
da pista: 2031+10	a pista: 2035	Cancelado e/ou não	
da pista: /	a pista: /	(Marco):	
da pista: /	a pista: /	(Marco):	
da pista: /	a pista: /	(Marco):	

Itens a Inspeccionar:

Valor da Pista: ☒ Aprovado ☐ Reprovado

Dimensões da Pista: ☒ Aprovado ☐ Reprovado

Observações: AS ÁRVORES E MARCOS EXISTENTES DENTRO DA FAIXA FORAM RETIRADOS.

Legenda (Interferências):

1 - Marco Geométrico	5 - Ponto	9 -
2 - Marco Quilométrico	6 - Supressão Vegetal	10 -
3 - Sinal	7 - Cerca	
4 - Exatidão	8 - PTE	

Não Conformidade: S/N: ☐ NÃO ☒ RNC/Nº:

Assinatura: Sergio Pinheiro
Data: 29/05/2014
Assinatura: Sergio Pinheiro
Data: 29/05/2014

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 9.2.1.1 – Relatório de Abertura de Pista

9.3 Sondagem e Dutos Existentes

Sistema:

- Controle de Documentos;
- Controle de Registros;
- Calibração de Equipamentos;



Figura 9.3.1 – Pipe-locator sobre a diretriz do duto

Processo:

- Procedimento (PG, PE, IT);
- Identificação e Rastreabilidade;
- Relatório de Não-Conformidades (no caso de produtos não-conformes).

9.4 Requisitos de Documentos Generalidades

O Sistema de Gestão da Qualidade deve incluir:

- Declarações documentadas da política e dos objetivos da qualidade;
- Um manual da Qualidade;
- Procedimentos documentados exigidos pela Norma;
- Documentos necessários à organização para assegurar o planejamento, a operação e o controle eficaz de seus processos; e
- Registros da Qualidade requeridos pela Norma.

C-100 PE TUBOGRAS C-100 GASCAU II N° Contrato: 954.2.006.03-6 Formulário nº F01 - IT-QUA.557.42.01		KM: 30+100 Data: 29.03.2004 F1: 01 de 01										
RELATÓRIO DE SONDAGEM												
N° Furo	Estaca	Cobertura (m)				Distâncias (m)						
		DN 22 in	DN 20 in	DN 6 in	DN 18 in	DN 15 in	A	B	C	D	E	F
01	1535 + 00											
	1535 + 10	1,56	-	1,87	1,35	-	-	2,80	4,65			
	1536 + 00											
	1536 + 10											
	1537 + 00											
02	1537 + 10	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1538 + 00											
	1538 + 10											
	1539 + 00											
	1539 + 10											
03	1540 + 00	1,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1540 + 10											
	1541 + 00											
	1541 + 10											
	1542 + 00											
04	1542 + 10	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1543 + 00											
	1543 + 10											
	1544 + 00											
	1544 + 10											
Observações: DO KM 30+700 ATÉ O KM 30+850 NÃO TEM A LINHA DE 6" EM NOSSA FAIXA. VISTO ISTO A 1ª MEDIDA DE DISTÂNCIA FOI DA LINHA DE 20" PARA A LINHA DE 38".												
Inspeção de Furo / EVS FTS 001 / ANO 0000 Data: 29.03.2004 Supervisores de Sondagem Data: 29.03.2004 Carlos Alberto Cordeiro Machado Data: 29.03.2004												

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

C-100 PE TUBOGRAS C-100 GASCAU II N° Contrato: 954.2.006.03-6 Formulário nº F01 - IT-QUA.557.42.01		KM: 30+850 Data: 29.03.2004 F1: 01 de 01										
RELATÓRIO DE SONDAGEM												
N° Furo	Estaca	Cobertura (m)				Distâncias (m)						
		DN 22 in	DN 20 in	DN 6 in	DN 18 in	DN 15 in	A	B	C	D	E	F
05	1545 + 00											
	1545 + 10	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1546 + 00											
	1546 + 10											
	1547 + 00											
06	1547 + 10	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1548 + 00											
	1548 + 10											
	1549 + 00											
	1549 + 10											
07	1550 + 00	1,40	-	1,35	1,54	-	-	2,93	4,50			
Observações: DO KM 30+850 ATÉ O KM 31+000 NÃO EXISTE A LINHA DE 6" NA FAIXA. VISTO ISTO A 1ª DISTÂNCIA MEDIDA, FOI DA LINHA DE 20" PARA A LINHA DE 38".												
Inspeção de Furo / EVS FTS 001 / ANO 0000 Data: 29.03.2004 Supervisores de Sondagem Data: 29.03.2004 Carlos Alberto Cordeiro Machado Data: 29.03.2004												

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 9.4.1 – Relatório de Sondagem

9.5. Abertura de Vala

Sistema:

- Controle de Documentos;
- Controle de Registros;
- Calibração de Equipamentos;



Figura 9.5.1 – Abertura de vala por escavadeira

Processo:

- Procedimento (PG, PE, IT);
- Identificação e Rastreabilidade;
- Relatório de Não-Conformidades (no caso de produtos não-conformes).

9.5.1 Controle de Documentos

Os documentos exigidos pelo Sistema de Gestão da Qualidade devem ser controlados.

REDEMIÇÃO DE PREÇOS/INSTRUTURA		Cliente: PETROBRAS Obra: GASCOB III Nº Contrato: 568.2.005.03.6 Formulário FOR - IT-QUA.557.17.01		M.º 100, km. 3,2 Data: 09/10/2004 Fl.: 01 de 01	
RELATÓRIO DE ABERTURA DE VALA					
Vala:					
de estaca 1619+19		a estaca 163400			
de estaca		a estaca			
de estaca		a estaca			
de estaca		a estaca			
de estaca		a estaca			
Trechos Não Abertos:					
de estaca		a estaca		(Motivo)	
de estaca		a estaca		(Motivo)	
de estaca		a estaca		(Motivo)	
de estaca		a estaca		(Motivo)	
Itens a Inspeccionar:					
Visual de Vala:		☒ Aprovado		☐ Reprovado	
Dimensional de Vala:		☒ Aprovado		☐ Reprovado	
Fundo de Vala:		☒ Aprovado		☐ Reprovado	
Cruzamento com Interferências:					
Observações: VALA Aberta com as seguintes dimensões:					
PROFUNDIDADE:		340 m			
LARGURA:		1,20 m			
Legenda:					
1 - Cabo de Fibras Ópticas					
2 - Tubulação de Água					
3 - Cabo Elétrico					
4 - Outras Tubulações					
Não Conformidade: SIM () NÃO (X) RNC N.º					
Inspeção CQ:		Coordenador CQ:		Aprovação:	
Marcos (Data, Assinatura)		Marcos (Data, Assinatura)		Marcos (Data, Assinatura)	
Data: 09/10/2004		Data: 09/10/2004		Data: 09/10/2004	
IT-3, aprovado pelo - obra 557.0 M S R - PROCEDIMENTO/Procedimentos de Qualidade Instrução IT-557.203 - IT-QUA.557.17.01 Localização e Abertura de Vala IT-QUA.557.17 Rev 4 Alteração FOR - IT-QUA.557.17.01 - Relatório de Abertura de Vala 001					

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 9.5.1.1 – Relatório de abertura de vala

9.6 Concretagem de Tubos

Sistema:

- Controle de Documentos;
- Controle de Registros;
- Calibração de Equipamentos;



Figura 9.6.1 – Concretagem da jaqueta

Processo:

- Procedimento (PG, PE, IT);
- Identificação e Rastreabilidade;
- Relatório de Não-Conformidades
(no caso de produtos não-conformes).

9.6.1 Controle de Registros da Qualidade

Registros da qualidade devem ser estabelecidos e mantidos para prover evidências da conformidade com os requisitos e da operação eficaz do Sistema de Gestão da Qualidade.

Registros de qualidade legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis.

Mendes Júnior
RADAR E ENGENHARIA S.A.

Diário: PETROBRAS
Cadastrado: 011
Nº Contrato: 004.2.006.08.6
Formulário: FOR - IT-QUA.007.18.01

401
Data: 12.05.2004
Folha: 01 de 02

RELATÓRIO DE CONCRETAGEM DE TUBOS

INSPEÇÃO ANTES DA CONCRETAGEM
Revisão: 01
Tubo, forma e espessura: AP (X) R () S ()
Cura: AP (X) R () S ()

INSPEÇÃO APÓS A DESMOLDAGEM
Inspeção Visual do Revestimento: AP (X) R () S ()
Cura: AP (X) R () S ()

N.º Ordem	N.º Lote	N.º tubo	TUBO			JACKET		Aplicação	Laudo Visual
			Compr. (m)	Esp. (mm)	Arg. Curv. (°)	Compr. (m)	Esp. (mm)		
2429	0127	24648	12,28	14,27	RETO	11,58	48	AP	
2429	0127	24509	12,28	14,27	RETO	11,58	48	AP	
2430	0127	24804	12,28	14,27	RETO	11,58	48	AP	
2428	0127	24756	12,28	14,27	RETO	11,58	48	AP	
2413	0127	25269	11,99	13,47	RETO	11,29	42	AP	
2412	0127	25217	12,28	13,47	RETO	11,58	42	AP	
2411	0127	25280	12,28	13,47	RETO	11,58	42	AP	
2417	0127	25069	12,28	13,47	RETO	11,57	42	AP	
2416	0127	25281	12,28	13,47	RETO	11,58	42	AP	
2415	0127	25038	11,98	13,47	RETO	11,28	42	AP	
2414	0127	24988	12,28	13,47	RETO	11,58	42	AP	
2449	0128	26629	12,29	11,91	RETO	11,59	62	AP	
2450	0127	23065	12,21	11,91	RETO	11,51	62	AP	
2446	0128	27091	12,22	11,91	RETO	11,52	62	AP	
2447	0128	25990	12,27	11,91	RETO	11,57	62	AP	
2448	0128	27438	12,28	11,91	RETO	11,58	62	AP	
2443	0128	27022	12,29	11,91	RETO	11,59	62	AP	
2444	0128	26966	12,29	11,91	RETO	11,59	62	AP	
2445	0128	24977	12,01	13,47	RETO	11,31	42	AP	

OBSERVAÇÕES: FORAM MOLDADOS 01 CORPOS DE PROVA PERTENCENTES AO LOTE N.º 0127, SENDO 02 PARA RUPURA EM 7 DIAS E 02 PARA RUPURA EM 28 DIAS.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS: TERMOMETRO DIGITAL TAG T-001; HOLLAND DETECTOR N.º DE SÉRIE 3306-G, TRENA 3m TAG TBE-002; THERMOMIGRÔMETRO TAG THE-002.

CAVISTADO
N.º 004

Não Conformidade: BM () NAD (X) FNC ()

Inspeção CO: [Assinatura]
Assessor Técnico: [Assinatura]
Supervisor de Qualidade: [Assinatura]
Data: 12.05.2004

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 9.6.1.1 – Relatório de concretagem de tubos

9.7 Transporte e Desfile de Tubos

Sistema:

- Controle de Documentos;
- Controle de Registros;
- Calibração de Equipamentos;



Figura 9.7.1 – Desfile de tubos

Processo:

- Procedimento (PG, PE, IT);
- Identificação e Rastreabilidade;
- Relatório de Não-Conformidades (no caso de produtos não-conformes).

9.7.1 Preservação do produto

Preservar a conformidade do produto durante os processos internos e durante a entrega. Isso inclui identificação, manuseio, embalagem, armazenamento e proteção.

MENDES JÚNIOR		Cliente: PETROBRAS Obra: 557 - GASCAB III N.º Contrato: 564.2.006.03-6 IT: IT-QUA.557.44		N.º RM: 58 Data: 21/05/2004 Folha: 01 de 01			
RELATÓRIO DE DESFILE DE TUBOS							
ESPECIFICAÇÃO: TUBO API 5L X10 - 22 in				FABRICANTE: Corbix			
				Espessura (J11,91 X J14,27 X J17,47			
Est.	Km / m	N.º de Mont.	N.º Tubo	Comp.	Revestimento		
					PE FBE RC Esp		
					Tipo de Curva/Ângulo		
					OBS.		
3142	1921	38+129,27	36	34533	12,28	Y 90°- RETO	
3143	1922	38+148,15	37	34568	12,28	X 90°- RETO	
3144	1923	38+166,19	39	34566	12,28	X 90°- RETO	
3145	1924	38+182,07	40	34590	12,27	Y 90°- RETO	
3146	1925	38+198,67	41	34585	12,13	X 90°- RETO	
3147	1925	38+215,29	42	34535	12,25	Y 90°- RETO	
3148	1926	38+232,19	44	34599	12,26	Y 90°- RETO	
3149	1927	38+250,6	45	34599	12,29	Y 90°- RETO	
3150	1927	38+268,99	46	34599	12,28	Y 90°- RETO	
3151	1928	38+287,2	47	34531	12,28	X 90°- RETO	
3152	1929	38+306,48	48	34580	12,28	X 90°- RETO	
3153	1929	38+325,75	49	34584	12,29	Y 90°- RETO	
3154	1930	38+345,09	50	34553	12,29	X 90°- RETO	
3155	1930	38+364,33	51	34558	12,17	Y 90°- RETO	
3156	1931	38+383,6	52	34552	12,17	X 90°- RETO	
3157	1932	38+402,92	53	34558	12,03	Y 90°- RETO	
3158	1932	38+422,26	54	34567	12,25	X 90°- RETO	
3159	1933	38+441,59	55	34569	12,28	Y 90°- RETO	
3160	1934	38+460,87	56	34599	12,28	Y 90°- RETO	
3161	1934	38+480,2	58	34590	11,09	X 90°- RETO	
3162	1935	38+499,56	59	34532	12,11	Y 90°- RETO	

Legenda:	Polietileno Estrudado
PE	Epoxi em pó
FBE	Pneumático de Concreto
RC	Vertical Superior
OVER	Vertical Inferior
SAG	Horizontal Direita
RT	Horizontal Esquerda
LT	Aprovado
AP	Reprovado
R	
Não-Conformidade:	Sim () Não (X) NVC nº

Inspeção de Qualidade: Antônio Sérgio de Souza Inspetor de Dutos FBTS 0176 Data: 21/05/2004	Coordenação de Qualidade: Data: 24/5/2004	Fiscalização: Data: 21/5/2004
---	--	----------------------------------

ANEXO 1 - FICR - IT-QUA.557.44.01 - Rel de Desfile de Tubos

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 9.7.1.1 – Relatório de desfile de tubos

9.8 Curvamento

Sistema:

- Controle de Documentos;
- Controle de Registros;
- Calibração de Equipamentos;



Figura 9.8.1 – Curvadeira a frio

- Procedimento (PG, PE, IT);
- Identificação e Rastreabilidade;
- Relatório de Não-Conformidades (no caso de produtos não-conformes).

Assegurar que o produto não-conforme com os requisitos seja identificado e controlado, a fim de prevenir o uso ou a entrega não-intencionais.

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia

Figura 9.8.1.1– Relatório de curvamento de tubos

9.9 Revestimento Externo

- Controle de Documentos;
- Controle de Registros;
- Calibração de Equipamentos;

10.0 Abaixamento / Cobertura

Sistema:

- Controle de Documentos;
- Controle de Registros;
- Calibração de Equipamentos;



Figura 10.1 – Abaixamento de dutos

Processo:

- Procedimento (PG, PE, IT);
- Identificação e Rastreabilidade;
- Relatório de Não-Conformidades
(no caso de produtos não-conformes).

10.1 Foco no Cliente

Assegurar que os requisitos do cliente são determinados e cumpridos, com o objetivo de aumentar a satisfação do cliente.

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

10.2 Diques / Coroamento

- Controle de Documentos;
- Controle de Registros;
- Calibração de Equipamentos;



- Procedimento (PG, PE, IT);
- Identificação e Rastreabilidade;
- Relatório de Não-Conformidades (no caso de produtos não-conformes).



Processo:

- Procedimento (PG, PE, IT);
- Identificação e Rastreabilidade;
- Relatório de Não-Conformidades (no caso de produtos não-conformes).

10.3.1 Verificação do produto adquirido

Estabelecer e implementar a inspeção ou outras atividades necessárias para assegurar que o produto adquirido atende aos requisitos especificados.

[illegible]

Figura 10.3.1.1 – Relatório de TH

10.4 Drenagem

Sistema:

- Controle de Documentos;
- Controle de Registros;
- Calibração de Equipamentos;

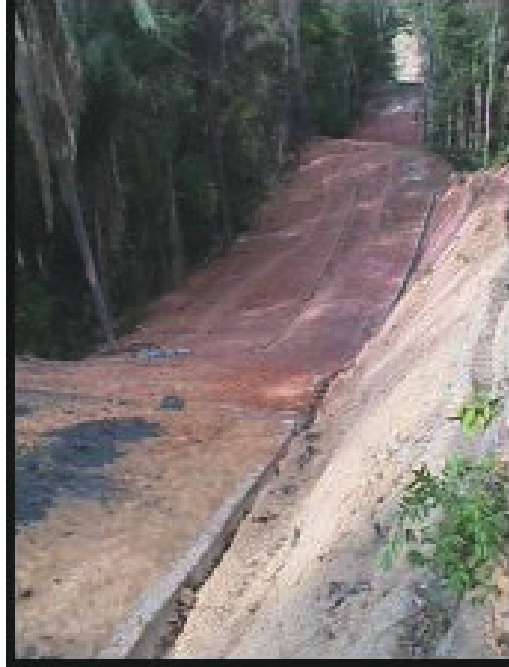


Figura 10.4.1 – Dutos em teste hidrostático

Processo:

- Procedimento (PG, PE, IT);
- Identificação e Rastreabilidade;
- Relatório de Não-Conformidades (no caso de produtos não-conformes).

10.4.1 Ação corretiva

- Tomar ações para eliminar as causas de não-conformidades, a fim de prevenir sua repetição.
- Ações corretivas apropriadas aos efeitos das não-conformidades encontradas.
- Estabelecer um procedimento documentado.

 MENDES JÚNIOR TRADING E ENGENHARIA SA QUALIDADE ISO 9001		Relatório de Registro de Inspeção Recomposição de Pista		Relatório nº Data: 21/04/04 Pl.: 1/3
DOC. REFERÊNCIA: IT 555.13 OBRA: NOVA ADUTORA GUANDU – REDUC		CONTRATO: Nº 857.2.005.03-0 PETROBRAS – PETRÓLEO BRASILEIRA S.A.		
ESTACA: 02 A 08 KM: 6,6 TOTAL DO TRECHO LIBERADO: 300 M				
TERRAPLENAGEM	☒ APROVADO	☐ PENDENTE	☐ N/A	
CONSTRUÇÃO DE CERCAS	☒ APROVADO	☐ PENDENTE	☐ N/A	
LIMPEZA DE CURSOS D'ÁGUA	☒ APROVADO	☐ PENDENTE	☐ N/A	
LIMPEZA DA PISTA	☒ APROVADO	☐ PENDENTE	☐ N/A	
COBERTURA DA PISTA COM SOLO ORGÂNICO	☐ APROVADO	☐ PENDENTE	☒ N/A	
APLICAÇÃO DE GRAMA (Informar a área semeada)	☒ APROVADO	☐ PENDENTE	☐ N/A	
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	☒ APROVADO	☐ PENDENTE	☐ N/A	
RECOMPOSIÇÃO DO ASFALTO	☐ APROVADO	☐ PENDENTE	☒ N/A	
COLOCAÇÃO DE MARCOS	☐ APROVADO	☒ PENDENTE	☐ N/A	
OBSERVAÇÕES:				
* CONSTRUÇÃO DE CERCA DA EST. 02 A EST. 010. * PLANTAS DE SEMENTES ÁREA 310 X 500				
INSPECTOR Assinatura:  Identificação: DAVID FENDO ANTUNES INSPECTOR DE OBRAS FRT/SO - 1529		CONTROLE DE QUALIDADE Assinatura:  Identificação: Vitor S. Almeida Eng. de Qualidade		CLIENTE Assinatura: Identificação:
Data: 21/04/04		Data: 21/04/04		Data:

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 10.4.1.1 – Relatório de reposição de pista

10.5 Recomposição Vegetal

Sistema:

- Controle de Documentos;
- Controle de Registros;
- Calibração de Equipamentos;



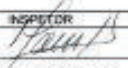
Figura 10.5.1 – Faixa com recomposição vegetal

Processo:

- Procedimento (PG, PE, IT);
 - Identificação e Rastreabilidade;
 - Relatório de Não-Conformidades
- (no caso de produtos não-conformes).

10.5.1 Ação preventiva

- Determinar as ações para eliminar as causas de não-conformidades potenciais, a fim de prevenir sua ocorrência.
- Ações preventivas apropriadas aos efeitos dos problemas potenciais.
- Estabelecer um procedimento documentado.

MENDES JÚNIOR TRADING E ENGENHARIA S.A. QUALIDADE ISO 9001		Relatório de Registro de Inspeção Recomposição de Pista		Relatório Nº Data: 21/04/04 Fl.: 1/3
DOC. REFERÊNCIA: IT 555.13		CONTRATO: Nº 857.2.005.03-0		
OBRA: NOVA ADUTORA GUANDU – REDUC		PETROBRAS – PETRÓLEO BRASILEIRA S.A.		
ESTACA: <u>C2</u> A <u>08</u>				
KM: <u>00</u>				
TOTAL DO TRECHO LIBERADO: <u>300</u> M.				
TERRAPLENAGEM	☒ APROVADO	☐ PENDENTE	☐ N/A	
CONSTRUÇÃO DE CERCAS	☒ APROVADO	☐ PENDENTE	☐ N/A	
LIMPEZA DE CURSOS D'ÁGUA	☒ APROVADO	☐ PENDENTE	☐ N/A	
LIMPEZA DA PISTA	☒ APROVADO	☐ PENDENTE	☐ N/A	
COBERTURA DA PISTA COM SOLO ORGÂNICO	☐ APROVADO	☐ PENDENTE	☒ N/A	
APLICAÇÃO DE GRAMA (informar a área semeada)	☒ APROVADO	☐ PENDENTE	☐ N/A	
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	☒ APROVADO	☐ PENDENTE	☐ N/A	
RECOMPOSIÇÃO DO ASFALTO	☐ APROVADO	☐ PENDENTE	☒ N/A	
COLOCAÇÃO DE MARCOS	☐ APROVADO	☒ PENDENTE	☐ N/A	
OBSERVAÇÕES:				
* CONSTRUÇÃO DE CERCA DA EST. 08 A EST. 010. * PLANTAS DE SEMEIOS ÁREA 310 X 500				
INSPEÇÃO		CONTROLE DE QUALIDADE		CLIENTE
Assinatura		Assinatura		Assinatura
Identificação	DAVID PEDRO ANTUNES INSPEÇÃO DE CANTOS FBI/MD - 1526	Identificação	Viviane S. Almeida Eng. de Qualidade	Identificação
Data	21/04/04	Data	21/04/04	Data

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 10.5.1.1 – Relatório de recomposição de pista

11.0 Ferramentas para a garantia da Qualidade – LV's

- A Lista de Verificação (LV) é uma importante ferramenta criada pela PETROBRAS / ENGENHARIA para auxiliar os Fiscais de Campo, Fiscais de Contratos e Gerentes durante a fiscalização, garantindo a qualidade de processos e na medição de contratos.
- A LV é integrada, ou seja, contempla itens não só de Construção e Montagem como também, Segurança, Meio-Ambiente e Saúde, a avaliação torna-se muito mais ampla uma vez que estes itens sempre serão avaliados durante a aplicação de uma LV no campo.
- As LV's devem ser de conhecimento da Fiscalização e da Contratada, podendo ser adequada para cada contrato específico. A todo o momento, conforme a necessidade poderá ser criada uma nova LV de uma disciplina não existente.
- Toda aplicação de LV deve ser agendada e a Contratada deverá estar ciente da data, local e tipo de LV.
- A periodicidade de aplicação da LV varia em função de alguns parâmetros tais como:
 - Quantidade de frentes de uma mesma atividade;
 - Resultado de aplicações anteriores;
 - LV de C&M ou LV de Sistema
- Para gerenciar estas LV's foi desenvolvido um software chamado SALV – Sistema de Aplicação de Listas de Verificação.

Relação das LV's	
Número	Descrição
LV-ADM-001	Gestão Contratual de Veículos
LV-CONT-001	Dispensa / Inexigibilidade de Licitação
LV-CONT-002	Licitação
LV-CONT-003	Gerenciamento de Contrato
LV-DUTO-001	Locação de Pista e Outras Áreas
LV-DUTO-002	Sinalização de Faixa / Áreas / Acessos
LV-DUTO-003	Locação de Vaia
LV-DUTO-004	Sondagem de Dutos Existentes
LV-DUTO-005	Abertura / Manutenção de Pista
LV-DUTO-006	Abertura de Vaia
LV-DUTO-007	Desmonte de Rocha
LV-DUTO-008	Conexão de Tubos
LV-DUTO-009	Transporte e Desfile de Tubos
LV-DUTO-010	Enfiteuse
LV-DUTO-011	Cruzamento
LV-DUTO-012	Travessias
LV-DUTO-013	Sondagem
LV-DUTO-014	Revestimento / Reparo de Juntas
LV-DUTO-015	Adequação
LV-DUTO-016	Cobertura
LV-DUTO-017	Pré Fabricação / Montagem de Tubulações e Acessórios
LV-DUTO-018	Tie-in
LV-DUTO-019	Área de Válvulas
LV-DUTO-020	Montagem de Válvulas e By-Pass
LV-DUTO-021	Montagem de Scraper
LV-DUTO-022	Diques / Compimento de Vaia
LV-DUTO-023	Brenagem (Canalotas/Linhas)
LV-DUTO-024	Recomposição Vegetal
LV-DUTO-025	Desmobilização
LV-DUTO-026	Proteção Catódica
LV-DUTO-027	Teste de Pearson
LV-DUTO-028	Limpeza e Pintura Externa de Tubulações e Acessórios
LV-DUTO-029	Teste Hidrostático
LV-DUTO-030	Sistema Grada - Instrumentação e montagem

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 11.1a - Sistema de aplicação de LV's (SALV)

Relação das LV's

Número	Descrição
LV-COND-001	Secagem / liofilização Gasoduto
LV-INSP-001	END - Camografia
LV-INSP-002	END - Ultra Som
LV-INSP-003	END - LP
LV-PROJ-001	Projeto - Duto
LV-PROJ-002	Projeto - Acessórios
LV-PROJ-003	Projeto - Como Construído (As Built)
LV-PROJ-004	Projeto - Sistema Seda
LV-QSMS-001	Sistema de Segurança e Saúde Ocupacional
LV-QSMS-002	Áreas de Vivência
LV-QSMS-003	Sistema de Meio Ambiente
LV-QSMS-004	Sistema da Qualidade
LV-QSMS-005	Gestão das Comunicações
LV-QSMS-006	Equipamentos Pesados
LV-QSMS-007	Veículos Automotores
LV-COMU-001	Comunicação Social - Liberação de Faixa / Acessos
LV-COMU-002	Comunicação Social - Comunidade
LV-COMU-003	Comunicação Social - Órgãos Públicos
LV-PLAN-001	Planejamento
LV-SUPR-001	Recebimento de Tubos
LV-SUPR-002	Armazenamento / Preservação de Tubos
LV-SUPR-003	Recebimento, Descarga, Inspeção e Armazenamento de Tubos
LV-SUPR-004	Compras / Diligenciamento / Inspeção
LV-SUPR-005	Recebimento - Armazenagem e preservação

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 11.1b - Sistema de aplicação de LV's (SALV)

Relação das LV's

Número	Descrição
LV-COND-001	Secagem / liofilização Gasoduto
LV-INSP-001	END - Camografia
LV-INSP-002	END - Ultra Som
LV-INSP-003	END - LP
LV-PROJ-001	Projeto - Duto
LV-PROJ-002	Projeto - Acessórios
LV-PROJ-003	Projeto - Como Construído (As Built)
LV-PROJ-004	Projeto - Sistema Seda
LV-QSMS-001	Sistema de Segurança e Saúde Ocupacional
LV-QSMS-002	Áreas de Vivência
LV-QSMS-003	Sistema de Meio Ambiente
LV-QSMS-004	Sistema da Qualidade
LV-QSMS-005	Gestão das Comunicações
LV-QSMS-006	Equipamentos Pesados
LV-QSMS-007	Veículos Automotores
LV-COMU-001	Comunicação Social - Liberação de Faixa / Acessos
LV-COMU-002	Comunicação Social - Comunidade
LV-COMU-003	Comunicação Social - Órgãos Públicos
LV-PLAN-001	Planejamento
LV-SUPR-001	Recebimento de Tubos
LV-SUPR-002	Armazenamento / Preservação de Tubos
LV-SUPR-003	Recebimento, Descarga, Inspeção e Armazenamento de Tubos
LV-SUPR-004	Compras / Diligenciamento / Inspeção
LV-SUPR-005	Recebimento - Armazenagem e preservação

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 11.1c - Sistema de aplicação de LV's (SALV)

Modelo de Lista de Verificação

 PETROBRAS ENGENHARIA E CONECTIVIDADE		LV PADRÃO - Concretagem de Tubos		LV-DUT-009 Versão: 0 Data: 20/07/2018	
Responsável: Augusto		Doc. Ref.:			
Especialidade: Concretagem de Tubos		Sub-Especialidade:			

Item	P	Descrição	CON	NA	NY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DOCUMENTAÇÃO CCM DE DUTOS															
1	2	A equipe de Concretagem de Tubos possui procedimentos necessários para execução dos serviços? (verificar PTT, PRC, planilha de concretagem)													
ADEQUAÇÃO AO PROCEDIMENTO - DUTO															
2	2	O traço do concreto está qualificado de acordo com o procedimento?													
3	1	Os ensaios de qualificação foram realizados em Laboratório Qualificado?													
4	2	Os materiais de concretagem (areia, pedrisco, cimento, água) estão armazenados em condições adequadas, conforme procedimento?													
5	2	Está sendo ensuciado e inspecionado visual e com Hollytag antes da aplicação da tela?													
6	2	As telas e as grades de reforço estão instaladas conforme procedimento e está sendo usado "desmoldante"?													
7	1	A distância da extremidade do concreto a extremidade do tubo está de acordo com o procedimento?													
8	2	O concreto é por aplicação dentro da especificação qualificada?													
9	1	A forma utilizada está em conformidade com a espessura do concreto prevista no procedimento?													
10	2	A espessura do concreto está em conformidade com a especificação do procedimento?													
11	2	A cura do concreto está de acordo com o procedimento?													
12	1	Os corpos de prova estão sendo moldados conforme procedimento?													
13	2	Os tubos concretados estão identificados conforme procedimento?													
14	2	O manuseio e armazenamento dos tubos concretados está conforme procedimento?													
15	2	Os reparos estão sendo executados conforme procedimento?													
16	2	Os instrumentos em uso estão aferidos - dentro do prazo de validade e são rastreáveis?													
17	1	Existe acompanhamento do Inspeção de Dutos Qualificada na modalidade ID-640?													
SMS DE CCM DE DUTOS															
18	1	Os CDS estão sendo praticados pelo encarregado, antes do início das atividades?													
19	2	Todos os componentes da equipe estão com EPIs e uniformes adequados?													
20	1	Todos os componentes da equipe estão com identificação (crachá)?													
21	2	Existe socorro identificado e testado, e caixa de primeiros socorros na base?													
22	2	A equipe conhece e possui o plano de ação de emergência - PAE?													

As informações contidas neste documento são de titularidade exclusiva da PETROBRAS. Sendo proibida a sua utilização total ou parcial sem prévia anuência da companhia.

Figura 11.2 – LV de concretagem de tubos



Exercício:

- Resumidamente descreva o que é ISO?
- Defina o que é PROCESSO:
- Cite pelo menos 3 normas que servem como guias para Gestão da Qualidade e a norma da ISO que pode ser certificada:
- Qual o significado da sigla do “PDCA”?
- O que é um Registro, conforme a norma ISO 9000:200?