

C E T E S B

ROTEIRO DE INSPEÇÃO DE
PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS

M1.518

SUMÁRIO

	Página
1 Objetivo.....	1
2 Referências.....	1
3 Condições gerais.....	2
4 Condições específicas.....	3
Anexo A.....	5
Anexo B.....	7
Anexo C.....	9

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma estabelece o roteiro de inspeção para a realização dos exames e ensaios necessários à inspeção de parafusos, porcas e arruelas de aço e define a participação da inspetora CETESB em cada um desses exames e ensaios.

1.2 Esta Norma não se aplica à inspeção da embalagem, estocagem e transporte.

2 REFERÊNCIAS

2.1 Devem ser obedecidas as especificações fornecidas pelo comprador ou que se jam constantes do Edital de Concorrência ou de outros documentos de compra.

2.2 Pode ser necessário a consulta, entre outras, às seguintes normas, prevalecendo sempre o texto da última edição em vigor:

a) da ABNT,

- MB-4 - Ensaio de tração de materiais metálicos;
- MB-25 - Ensaio do revestimento de zinco em produtos de aço ou de ferro fundido;
- MB-60 - Dureza Brinell para metais;

b) da ANSI,

- B18.2.1 "Square and hex bolts and screws, including askew head bolts, hex cap screws, and lag screws";
- B18.2.2 "Square and hex nuts" (ISO 272);
- B18.6.3 "Slotted and recessed head machine screws and machine screw nuts" (ISO 272);
- B27.2 "Plain washers";

c) da ASTM,

- A 153 "Zinc coating on iron and steel hardware";
- A 164 "Electrodeposited coatings of zinc on steel";
- A 165 "Electrodeposited coatings of cadmium on steel";
- A 307 "Carbon steel externally and internally threaded standard fasteners";

d) da ISO,

- R 272 "Hexagon bolts and nuts: widths across flats, heights of heads, thickness of nuts, metric series" (ANSI B18.2.1, B18.2.2 e B18.6.3).

3 CONDIÇÕES GERAIS

3.1 O fornecimento dos equipamentos, instrumentos e operadores necessários à execução de exames e ensaios deve ser de responsabilidade do fornecedor.

3.2 As instalações necessárias à execução dos exames e ensaios devem estar sujeitas à aprovação prévia da inspetora CETESB.

3.3 O fornecedor deve avisar à inspetora CETESB, por escrito e com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis, as datas e locais estabelecidos para a realização dos exames e ensaios.

3.4 O fornecedor deve proporcionar à inspetora CETESB todas as facilidades e acesso aos locais de fabricação, a fim de que a mesma possa realizar todas as tarefas previstas nesta Norma.

3.5 Para cada inspeção realizada, a inspetora CETESB deve elaborar um Relatório Diário de Ocorrência, conforme o modelo do Anexo A, onde constem todos os resultados dos exames e ensaios. Esse relatório deve ficar arquivado na CETESB durante 5 (cinco) anos para consulta por parte do comprador, caso este o solicite.

3.6 Cada lote aprovado deve ser identificado pela inspetora com o selo ou carimbo da CETESB, aplicado em embalagem lacrada (ver Anexo B).

3.7 Para cada lote aprovado e liberado a inspetora CETESB emitirá uma Autorização para Embarque, conforme modelo do Anexo C, em 4 (quatro) vias, devendo a primeira via acompanhar a correspondente Nota Fiscal.

3.8 Ao término do fornecimento e quando solicitado pelo comprador, a inspetora CETESB deve emitir um Relatório Final de Inspeção, que contenha os dados do material objeto do documento de compra e todos os resultados dos exames e ensaios realizados nas inspeções parciais.

4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

4.1 Inspeção antes da fabricação

4.1.1 O fornecedor deve apresentar à inspetora CETESB todos os desenhos, especificações e catálogos, previamente aprovados pelo comprador e que eventualmente venham a ser necessários à inspeção. Caso algum desses documentos seja apresentado sem a necessária aprovação do comprador, o fornecedor será considerado como responsável exclusivo pelos dados nele contidos, bem como por quaisquer ônus de correntes do uso desses dados na inspeção.

4.1.2 O fornecedor deve apresentar à inspetora CETESB os certificados de qualidade de toda a matéria prima a ser utilizada na fabricação, emitidos na origem, de acordo com a norma que a tenha especificado, incluindo-se neste caso o revestimento protetor (galvanização, cromagem, etc.), quando houver.

4.1.3 Na falta de certificados de qualidade ou de identificação da origem, o fabricante deve retirar amostras para ensaios de caracterização e de conformidade.

4.1.4 A coleta e identificação de amostras e os ensaios de caracterização e conformidade devem ser acompanhados pela inspetora CETESB.

4.1.5 Caso o fornecedor não tenha condições de realizar os ensaios de caracterização e conformidade, estes deverão ser realizados por qualquer órgão reconhecidamente idôneo, com a amostragem estabelecida em 4.2.3, podendo eventualmente ser realizados pela CETESB.

4.2 Inspeção após a fabricação

4.2.1 Exame visual

Deve ser executado pela inspetora CETESB, conforme a amostragem prevista na Tabela 1.

TABELA 1 - Amostragem para o exame visual

Tamanho do lote	Tamanho da amostra	(Nº de peças)	
		Ac ¹	Re ²
2 a 50	100%	-	-
51 a 280	32	0	1
281 a 500	50	1	2
501 a 1 200	80	3	4
1 201 a 3 200	125	5	6
3 201 a 5 000	200	7	8

4.2.2 Exame dimensional

4.2.2.1 No exame dimensional deve ser verificada a conformidade com desenhos, catálogos e especificações aprovados pelo comprador.

- 1 Número de peças defeituosas que permitem a aceitação do lote.
2 Número de peças defeituosas que determinam a rejeição do lote.

4.2.2.2 Este exame deve ser executado pela inspetora CETESB, conforme a amostra prevista na Tabela 2.

TABELA 2 - Amostragem para o exame dimensional

Tamanho do lote	Tamanho da amostra	(Nº de peças)	
		Ac ¹	Re ²
2 a 25	2	0	1
26 a 150	3	0	1
151 a 1 200	5	0	1
1 201 a 5 000	8	0	1

4.2.3 Ensaios químicos e físicos

4.2.3.1 Análise química

Deve ser executada em uma amostra de parafuso, porca e arruela para cada tamanho nominal.

4.2.3.2 Ensaio de tração

Deve ser executado em uma amostra de parafuso para cada tamanho nominal.

4.2.3.3 Ensaio de dureza

Deve ser executado em parafusos, porcas e arruelas, para cada tamanho nominal, de acordo com a amostragem prevista na Tabela 3.

4.2.3.4 Verificação da uniformidade da camada de zinco

Deve ser executada em parafusos, porcas e arruelas, para cada tamanho nominal, de acordo com a amostragem da Tabela 3.

TABELA 3 - Amostragem para o ensaio de dureza e verificação da uniformidade da camada de zinco

Tamanho do lote	Tamanho da amostra	(Nº de peças)	
		Ac ¹	Re ²
2 a 50	2	0	1
51 a 500	3	0	1
501 a 5 000	5	0	1

/Anexo A

1 Número de peças defeituosas que permitem a aceitação do lote.

2 Número de peças defeituosas que determinam a rejeição do lote.

ANEXO A - MODELO DE RELATÓRIO DIÁRIO DE OCORRÊNCIA

CETESB	RELATÓRIO DIÁRIO DE OCORRÊNCIA GERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA QUALIDADE	DATA / /
SERVIÇO:		
LOCAL:	REFERÊNCIA:	
INTERESSADO:		
FUNCIONÁRIO:		
HORAS TRABALHADAS:	HORAS EM VIAGEM:	KM PERCORRIDOS:
ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E PROVIDÊNCIAS TOMADAS		

ANEXO B - MODELOS DO SELO E DO CARIMBO DA CETESB



(a) Selo



(b) Carimbo

/Anexo C

RENOVADA

