

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL



MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO

CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL



PORTARIA DEPED N.º 009/SUTEC, de 24 de junho de 1983.

Aprova Requisitos Brasileiros para a Indústria
Aeroespacial – RBIA.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE
PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO, no uso de suas atribuições legais, e de acordo com o item 2-8 da
NSMA 5-1 de 18 Abr 75; e:

_Considerando a necessidade de estabelecer critérios que assegurem a Garantia da Qualidade,
ajustados à realidade da tecnologia nacional, para aplicação na indústria aeroespacial e exclusivamente,
nos programas de produção de material de emprego militar;

_Considerando o estado de avançamento das atividades do Programa Conjunto AM-X e a

Volume VIII – RBIA - 08 Guia para Preparação de Especificações para Compra. de Material Militar.

Volume IX RBIA 09 - Requisitos Mínimos para Inspeção.

Volume X RBIA 10 - Programa de Garantia da Qualidade Governamental.

Art. 2º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação em boletim ostensivo deste Departamento.

(a) Ten. Brig. do Ar – GEORGE BELHAM DA MOTTA
Diretor-Geral do DEPED

NOTA INFORMATIVA

A IMA 78-2, Requisitos Brasileiros para a Indústria Aeroespacial -RBIA'S, elaborada pela Vice-Direção de Homologação e Padrões do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial, subordinado ao Centro Técnico Aeroespacial, visa atender primordialmente o programa binacional (Brasil - Itália), de construção. de aeronave militar AM-X. Entretanto, é de utilização recomendada para outros. programas futuros.

E a tradução e adaptação das normas "Allied Quality Assurance Publications - AQAP'S" utilizadas pela NATO, da qual a Itália e um país membro, no controle da qualidade de seus programas militares. Compilada inicialmente em 10 (dez) volumes, cada volume trata de um assunto distinto, podendo ser acrescidos outros conforme as necessidades.

Cabe ainda esclarecer que, para harmonizar com as publicações da NATO, foi adotada a mesma estruturação daquelas já em vigor, cada passo do desenvolvimento coincidindo, na seqüência e numeração, em parágrafo, item, subitem, etc. Segue abaixo uma relação de cada RBIA e o seu correspondente da NATO.

NORMA BRASILEIRA	CORRESP NATO	ASSUNTO
RBIA – 01	AQAP-1	-Requisitos para Sistema de Garantia da Qualidade

ÍNDICE GERAL

RBIA-01.....	1
CAPÍTULO 1.....	2
GENERALIDADES	2
101 INTRODUÇÃO.....	2
102. ESCOPO.....	3
103. APLICABILIDADE.....	3
104. DOCUMENTOS APLICÁVEIS.....	3
CAPÍTULO II.....	4
REQUISITOS.....	4
201. GENERALIDADES.....	4
202. ORGANIZAÇÃO.....	4
203. AUDITORIA DO SISTEMA DE GARANTIA DA QUALIDADE	5
204. PLANEJAMENTO	5
205. DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA	5
206. AÇÕES CORRETIVAS.....	6

103.	PARÁGRAFO 103 DO RBIA-01	8
104.	PARÁGRAFO 104 DO RBIA-01	9

CAPÍTULO II.....9

COMENTARIOS SOBRE OS REQUISITOS ESPECTFICOS DO RBIA-01201.	9
---	---

PARÁGRAFO 201 DO RBIA-01	9
--------------------------------	---

202.	PARÁGRAFO 202 DO RBIA-01	11
------	--------------------------------	----

203.	PARÁGRAFO 203 DO RBIA-01	12
------	--------------------------------	----

204.	PARÁGRAFO 204 DO RBIA-01	13
------	--------------------------------	----

205.	PARÁGRAFO 205 DO RBIA-01	14
------	--------------------------------	----

206.	PARÁGRAFO 206 DO RBIA-01	17
------	--------------------------------	----

207.	PARÁGRAFO 207 DO RBIA-01	19
------	--------------------------------	----

208.	PARÁGRAFO 208 DO RBIA-01	24
------	--------------------------------	----

208.	PARÁGRAFO 208 DO RBIA-01	25
------	--------------------------------	----

209.	PARÁGRAFO 209 DO RBIA-01	27
------	--------------------------------	----

210.	PARÁGRAFO 210 DO RBIA-01	29
------	--------------------------------	----

211.	PARÁGRAFO 211 DO RBIA-01	32
------	--------------------------------	----

212.	PARÁGRAFO 212 DO RBIA-01	34
------	--------------------------------	----

213.	PARÁGRAFO 213 DO RBIA-01	35
------	--------------------------------	----

GENERALIDADES	2
101 ESCOPO.....	2
102. APLICABILIDADE.....	2
104. DOCUMENTOS APLICÁVEIS.....	2
CAPITULO II.....	2
REQUISITOS	2
201. GENERALIDADES.....	2
202. AUDITORIA E AVALIAÇÃO.....	3
203. DOCUMENTAÇÃO.....	3
204.- EQUIPAMENTO DE INSPEÇÃO	4
205. INSPEÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS COMPRADOS.....	4
206. INSPEÇÃO DURANTE O PROCESSO	5
207 QUALIDADE DA MÃO-DE-OBRA.....	5
208. MANUSEIO DE MATERIAIS	5
209. PROCEDIMENTOS PARA AMOSTRAGEM.....	5
210. MATERIAIS NÃO CONFORMES.....	6
211. INSPEÇÃO FINAL	6
212. EMBALAGEM, PRESERVAÇÃO E MARCAÇÕES,.....	6

207.	PARÁGRAFO 207 DO RBIA-04.....	16
208.	PARÁGRAFO 208 DO RBIA-04.....	17
209.	PARÁGRADO 209 DO RBIA-04	18
210.	PARÁGRAFO 210 DO RBIA-04-	19
211.	PARÁGRAFO 211 DO RBIA-04.....	21
212.	PARÁGRAFO 212 DO RBIA-04.....	22
213.	PARÁGRAFO 213 DO RBIA-04.....	23
214.	PARÁGRAFO 214 DO RBIA-04.....	24
RBIA-06.....		1
CAPÍTULO I		2
GENERALIDADES		2
101. ESCOPO		2
102. APLICABILIDADE.....		2
CAPÍTULO II.....		2
REQUISITOS		2
201. GENERALIDADES.....		2
202. AUDITORIA E AVALIAÇÃO.....		3

COMENTÁRIOS SOBRE GENERALIDADES DO RBIA-06	2
101. ESCOPO.....	2
102. PARÁGRAFO 102 DO RBIA-06.....	3
CAPÍTULO II.....	3
COMENTÁRIOS SOBRE OS REQUISITOS ESPECÍFICOS DO RBIA-06	3
201. GENERALIDADES.....	3
202. AUDITORIA E AVALIAÇÃO.....	6
203. PLANEJAMENTO	8
204. LIMITES DAS MEDIÇÕES	9
"205. PROCEDIMENTOS ESCRITOS PARA CALIBRAÇÃO	10
206. REGISTRO	13
207. MARCAÇÕES DE CALIBRAÇÃO.....	15
208. SELO DE SEGURANÇA.....	17
209. INTERVALOS DE CALIBRAÇÃO	18
210. CANCELAMENTO DA VALIDADE DA CALIBRAÇÃO.....	20
211. MEDIÇÕES E CALIBRAÇÕES REALIZADAS POR SUBFORNECEDORES.....	22
212. ARMAZENAMENTO E MANUSEIO	23
213. RASTREABILIDADE.....	24

203.	TÍTULO E PÁGINA DE ROSTO	9
204.	CONTEÚDO/ÍNDICE	10
205.	INTRODUÇÃO	10
206.	ESCOPO	10
207.	CLASSIFICAÇÃO EM CATEGORIAS	10
208.	DOCUMENTOS COMPLEMENTARES.....	11
209.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	11
210.	REQUISITOS DE GARANTIA DA QUALIDADE	12
211.	PREPARAÇÃO PARA DESPACHO.....	13
212.	DIVERSOS.....	13
213.	DEFINIÇÕES DE TERMOS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	14

CAPÍTULO III..... 14

	DETALHES DOS REQUISITOS TÉCNICOS	14
301.	INTRODUÇÃO	14
302.	DESCRIÇÃO E USO	14
303.	CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS (DESEMPENHO)	15
304.	CARACTERÍSTICAS FINAIS E OUTRAS	15
305.	PROJETO E CONSTRUÇÃO	16

CAPÍTULO II.....	2
REQUISITOS	2
201. RESPONSABILIDADE PELA INSPEÇÃO.....	2
202. EQUIPAMENTOS PARA INSPEÇÃO.....	2
203. REGISTROS	2
204. VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE	3
205. NÃO CONFORMIDADE.....	3
206. ACOMODAÇÕES E ASSISTÊNCIA.....	3
RBIA-10.....	1
CAPÍTULO I	2
GENERALIDADES	2
101. INTRODUÇÃO.....	2
102. FINALIDADE	2
103. ESCOPO.....	2
104. APLICABILIDADE.....	3
105. PEDIDOS DE INFORMAÇÃO PRELIMINARES	3
106. DOCUMENTOS RELACIONADOS	3

RBIA-01

1

RBIA-01

REQUISITOS PARA SISTEMA DE GARANTIA DA QUALIDADE

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

101 INTRODUÇÃO

a. A indústria moderna se caracteriza pela contínua evolução tecnológica, com o correspondente aumento de complexidade e de requisitos oficiais que, em conjunto, resultam em alterações nos custos. Nessas condições, é necessário que os produtos e serviços sejam projetados, fabricados e fornecidos de tal maneira que atendam os requisitos dos compradores e que as atividades pertinentes sejam desenvolvidas tão economicamente quanto possível.

b. Novos conceitos e métodos estão em contínuo desenvolvimento para facilitar a consecução desses objetivos. Dentre eles destaca-se aquele que é identificado de maneira global, em muitos países como GARANTIA DA QUALIDADE.

c. Essa moderna GARANTIA DA QUALIDADE apoia-se em alguns conceitos básicos.

(1) A qualidade dos produtos e serviços depende do controle que o fornecedor exerce sobre as atividades de projeto, fabricação, inspeção e ensaios e todas aquelas que tenham influencia sobre a

(2) Para sua própria salvaguarda, o comprador exercerá as atividades de Garantia da Qualidade que forem necessárias para se assegurar de que o fornecedor atingiu a qualidade requerida. Tal Garantia da Qualidade deverá estender-se também aos subfornecedores, se for julgado necessário. A amplitude dessa Garantia da Qualidade, ao ser exercida pelo comprador, dependerá do grau de eficácia que for demonstrado pelos controles de qualidade do fornecedor quando da verificação do atendimento dos requisitos contratuais e também da qualidade que for constatada nos seus produtos e serviços. Na eventualidade de ser evidenciado, pela Garantia da Qualidade que o fornecedor não efetuou os controles adequados, o comprador terá motivo justo para interromper a verificação ou aceitação de produtos ou serviços relacionados. Isso será feito com base no que estiver estipulado no contrato, até que o fornecedor corrija quaisquer deficiências existentes no seu sistema de controle da qualidade.

102. ESCOPO

Este documento estabelece requisitos para o sistema de garantia da qualidade de um fornecedor.

Ele individualiza cada elemento de um sistema a ser esquematizado, estabelecido e mantido em operação pelo fornecedor, com a finalidade de garantir que os produtos e serviços atendam os requisitos contratuais.

CAPÍTULO II

REQUISITOS

201. GENERALIDADES

O fornecedor deverá instituir, documentar e manter um sistema de garantia da qualidade, eficiente e econômico, doravante chamado "Sistema"- planejado e desenvolvido em conjunto com as outras atividades necessárias para satisfazer os requisitos contratuais.

O Sistema deverá ser aceito e aprovado pela Autoridade indicada no contrato ou pelo seu representante autorizado aqui denominado Representante da Garantia da Qualidade (RGQ).

O atendimento dos requisitos contratuais deverá ser efetuado por meio da instituição e do cumprimento de procedimentos que garantam que somente produtos aceitáveis serão apresentados ao RGQ.

O fornecedor deverá demonstrar que o Sistema leva em conta os requisitos de qualidade do contrato e que há uma metodologia para satisfazer esses requisitos.

O fornecedor deverá se assegurar de que os requisitos da qualidade são especificados e satisfeitos em todas, as fases do contrato, incluindo itens como projeto, desenvolvimento, compra, fabricação, processos, montagem inspeção/ensaios, preservação, embalagem, expedição, armazenagem e

203. AUDITORIA DO SISTEMA DE GARANTIA DA QUALIDADE

A Direção do fornecedor deverá executar auditorias periódicas ou progressivas para verificar a eficiência do sistema.

Para tais auditorias deverão ser estabelecidos procedimentos para detalhar os métodos a empregar e a frequência das mesmas, os registros a serem mantidos, a responsabilidade para executar análises dos resultados das auditorias e o uso a ser feito desses resultados com vistas a ações corretivas.

O fornecedor deverá corrigir prontamente as deficiências constatadas durante as auditorias e, antes de liberar as revisões dos procedimentos, informar o RGQ a respeito.

204. PLANEJAMENTO

O fornecedor deverá realizar, logo no início da execução do contrato, um exame detalhado dos requisitos, de modo a garantir, em todas as fases:

(1) o controle adequado e documentado das atividades de projeto, desenvolvimento e fabricação;

(2) a adoção de providências, em tempo hábil, para identificação das características dos materiais, dos processos de fabricação a serem inspecionados e ensaiados, bem como a obtenção de equipamento de inspeção e ensaios, de gabaritos, de ferramenta] e de pessoal habilitado, necessários para

b. DIRETRIZES DE TRABALHO

O fornecedor deverá elaborar e manter as diretrizes atualizadas para todos os trabalhos que afetem a qualidade dos produtos e serviços. Isso inclui, não exclusivamente, as atividades de compra, manuseio, armazenamento, usinagem, montagem, fabricação, processos, modificações, instalação, preservação, embalagem e qualquer outra operação que afete o produto, bem como as instalações, as normas ou os equipamentos.

As diretrizes de trabalho deverão ser de tipo apropriado ao contrato incompatíveis com os requisitos técnicos, como, deverão também incluir critérios para aceitação da qualidade da mão-de-obra.

c. DIRETRIZES PARA INSPEÇÕES E ENSAIOS

O fornecedor deverá elaborar diretrizes e mantê-las atualizadas para inspeções e ensaios dos materiais, dos serviços em execução e do produto final, com a finalidade de assegurar que a qualidade especificada seja atingida.

d. REGISTROS

O fornecedor deverá elaborar e manter atualizados registros que demonstrem a eficácia operacional do Sistema. Esses registros deverão ser analisados e usados pelo fornecedor para fins de gerenciamento do Sistema. Os registros do subfornecedor que se relacionarem com os do fornecedor,

O fornecedor deverá providenciar:

- (1) uma análise contínua de materiais refugados ou retrabalhados, para determinar causas de rejeição e ações corretivas necessárias;
- (2) uma análise contínua de processos e de operações de fabricação, para identificar e eliminar causas potenciais de materiais não conformes;
- (3) ações corretivas consistentes acompanhadas de comprovações feitas pelo comprador;
- (4) gerenciamento efetivo para garantir que as ações corretivas atinjam suas finalidades.

207. CONTROLE DO PROJETO E DESENVOLVIMENTO

O fornecedor deverá estabelecer e manter controle das atividades de projeto e desenvolvimento, onde quer que elas sejam realizadas, como também identificar e controlar suas interfaces com outras atividades. Tais atividades de projeto e desenvolvimento não se limitam à preparação de um programa de projeto e desenvolvimento, mas também incluem, por exemplo:

- a. preparação de um manual de práticas procedimentais;
- b. pesquisa de novas técnicas;
- c. Preparação e atualização de desenhos e especificações incluindo o controle de tolerâncias físicas e funcionais para evitar o uso de limites incompatíveis e garantir a intercambiabilidade;

a. CONTROLE DA DOCUMENTAÇÃO

O fornecedor deverá implantar e manter o controle de toda a documentação essencial à execução dos trabalhos. A responsabilidade do fornecedor deverá se estender até a documentação dos seus subfornecedores, se for necessário.

Desenhos completos e com as revisões corretas, requisitos técnicos, informações sobre modificações aprovadas no contrato, diretrizes de trabalho, bem como diretrizes para inspeções e ensaios, deverão estar disponíveis nos locais de fabricação e de inspeção/ensaios, nas épocas oportunas, conforme as necessidades.

No caso de modificações do produto, o fornecedor deverá registrar os exemplares a partir dos quais estarão incorporadas tais modificações.

As revisões atualizadas dos procedimentos aplicáveis do fornecedor deverão ficar disponíveis nos locais onde os serviços essenciais ao funcionamento do Sistema estiverem sendo realizados.

Deverão ser tomadas medidas que impeçam o uso de documentos desatualizados.

b. CONTROLE DAS MODIFICAÇÕES

Todas as modificações da documentação do fornecedor deverão ser feitas por escrito e seu processamento deverá permitir que ações imediatas sejam tomadas nos locais e ocasiões oportunas. O

liberados para o uso da fabricação. Esses gabaritos, aparelhos e ferramenta padrão deverão ser reexaminados em períodos determinados.

O fornecedor deverá estabelecer a extenso e a frequência desses exames e manter registros que mostrem ter sido efetuado tal controle.

Quando for exigido pelo RGQ, deverão ser fornecidos os dados de projeto relacionados com ferramentas e calibres e os dados de desempenho que interessam aos equipamentos de medidas e ensaios, a fim de possibilitar que seja verificado se tais dispositivos são funcionalmente adequados.

Qualquer medida, exigida em requisito, que exceda a capacidade dos equipamentos do fornecedor, deverá ser comunicada ao RGQ, a fim de que possa ser desenvolvida tal capacidade.

210. CONTROLE DE SERVIÇOS E PRODUTOS COMPRADOS - PELO FORNECEDOR.

a. COMPRAS

O fornecedor é responsável pela garantia de que todos os serviços e os produtos comprados por ele estejam de acordo com os requisitos contratuais. O controle da qualidade dos subfornecedores deverá ser examinado pelo fornecedor, a intervalos consistentes com a natureza do produto e com o desempenho demonstrado pelo subfornecedor.

(3) Os requisitos de controle de qualidade/inspeção, isto é, a norma(RBIA) pertinente ou outros requisitos de qualidade.

(4) Diretrizes para controle de modificações.

(5) Referência a eventual atuação da Garantia da Qualidade do Governo nas instalações dos subfornecedores, conforme mencionado no parágrafo 210(d).

c. DIRETRIZ PARA O RECEBIMENTO DE MATERIAL

Nenhum material recebido deverá ser usado ou processado, a menos que tenha sido inspecionado ou, por outra forma, tenha sido verificado estar de acordo com os requisitos contratuais.

Ao se determinar a amplitude e a natureza que deverá ter a inspeção de recebimento, deverão ser considerados os controles efetuados na fonte e as evidências objetivas fornecidas.

O material recebido deverá ser retido até a realização dos ensaios requeridos ou até o recebimento dos relatórios dos referidos ensaios.

Excepcionalmente, uma vez previsto nos procedimentos do fornecedor, os materiais poderão ser liberados imediatamente para emprego na fabricação, desde que os mesmos sejam identificados de maneira positiva, que permita sejam recolhidos e substituídos no caso de ser verificado que sua qualidade não é satisfatória. No caso de serem recebidos materiais não conformes, o fornecedor deverá indicar ações

isto será mencionado no documento de compra emitido pelo fornecedor, o qual também enviará ao RGQ cópias contendo dados técnicos pertinentes, se para isso for solicitado.

211. CONTROLE DA FABRICAÇÃO

a GERAL

O fornecedor deverá assegurar-se de que as operações de fabricação, de inspeção e de ensaios sejam realizadas sob condições controladas. Operações controladas incluem diretrizes de serviços por escrito que definam as modalidades de fabricação e de processos e que incluam critérios para qualidade de mão-de-obra, equipamentos adequados para a fabricação e quaisquer condições ambientais de trabalho.

A qualidade da mão-de-obra, inclusive critérios para aceitação e rejeição deverá ser definida, tanto quanto possível, por normas escritas ou por meio de amostras inspecionadas e aceitas, pelo fornecedor e pelo RGQ, como sendo de mão-de-obra satisfatória.

O fornecedor deverá providenciar para que o elenco de inspeções e ensaios que possam afetar a qualidade, bem como a identificação dos produtos aceitos e rejeitados, seja executado após operações de fabricação ou grupo de operações sequenciais.

Quando não for prático executar a inspeção física do produto, o controle poderá ser realizado através do acompanhamento das operações de fabricação, dos métodos utilizados nos processos, dos

Qualquer perda, dano ou condição insatisfatória para uso desses insumos deverá ser imediatamente comunicado ao RGQ.

213 . INSPEÇÕES E ENSAIOS DURANTE O PROCESSO E FINAIS

a. INSPEÇÕES E ENSAIOS DURANTE O PROCESSO

O fornecedor deverá executar inspeções e ensaios, durante a fabricação, de características selecionadas que não possam ser inspecionadas ou ensaiadas em estágios subsequentes o, deverá também se assegurar de que os controles de processos sejam efetivos.

b. INSPEÇÕES E ENSAIOS FINAIS

O fornecedor deverá realizar as inspeções e os ensaios nos produtos ou serviços acabados a fim de completar as demonstrações de conformidade com os requisitos contratuais. Os procedimentos para inspeções e ensaios finais deverão assegurar que as inspeções e ensaios que deveriam ter sido realizados, em estágios anteriores, realmente o foram e que os dados pertinentes são aceitáveis.

c. Quaisquer dificuldades, deficiências ou outras condições que puderem prejudicar a qualidade, deverão ser comunicadas ao RGQ.

214. PROCEDIMENTOS PARA AMOSTRAGEM

Os procedimentos para amostragem usados pelo fornecedor deverão ser aqueles que

Procedimentos ou áreas de separação deverão ser definidos pelo fornecedor, de mútuo acordo com o RGQ. Os procedimentos para rejeição, processamento e destinação de materiais não conformes deverão ser todos documentados e os mesmos poderão ser rejeitados pelo RGQ quando o fornecedor não puder demonstrar que proporcionaram o controle necessário.

Todas as decisões referentes a retrabalho e uso "no estado" estarão sujeitas a aprovação do RGQ. Os procedimentos deverão considerar a repetição de inspeções e ensaios de características que puderem ser afetadas por reparos, retrabalho ou substituição de componentes.

Registros adequados que identifiquem claramente os materiais, a natureza, a importância das discrepâncias e das decisões tomadas, deverão ser mantidos e fazem parte dos registros do fornecedor.

216. INDICAÇÕES SOBRE O ESTADO DA INSPEÇÃO

O fornecedor deverá implantar e manter um sistema para verificar o estado da inspeção dos materiais durante todos os estágios da fabricação. O fornecedor deverá, ainda, para distinguir entre materiais inspecionados e não inspecionados, usar os meios de identificação adequados tais como carimbos, etiquetas, rotuladores, fichas de acompanhamento, papeletas indicativas ou outros dispositivos.

Se forem usados carimbos de inspeção, estes deverão indicar a responsabilidade individual das pessoas que os aplicarem.

O fornecedor deverá providenciar para que os materiais sejam protegidos e mantidos em perfeito estado para que sejam identificados, tomando sempre que necessário, providências adequadas para embalagem, preservação, marcação e movimentação dos mesmos.

218. ACOMODAÇÕES E ASSISTÊNCIA

O fornecedor deverá colocar disposição do RGQ, acomodações e instalações que possibilitem o perfeito desempenho de suas funções e fornecer qualquer assistência requerida pelo RGQ para verificações, documentação ou liberação de materiais.

O RGQ deverá ter direito de livre acesso a qualquer local das instalações. do fornecedor ou dos subfornecedores onde qualquer parcela do trabalho contratado estiver sendo executada. Não deverão existir quaisquer restrições à ação do RGQ na verificando do cumprimento das cláusulas do contrato sobre os procedimentos do sistema e da conformidade dos produtos e serviços.

O fornecedor deverá colocar seu equipamento de inspeção e o respectivo operador à disposição do RGQ para o uso justificado nas suas tarefas de verificação.

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO

CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL



PORTARIA DEPED N.º 009/SUTEC, de 24 de junho de 1983.

Aprova Requisitos Brasileiros para a Indústria
Aeroespacial – RBIA.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE
PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO, no uso de suas atribuições legais, e de acordo com o item 2-8 da
NSMA 5-1 de 18 Abr 75; e:

_Considerando a necessidade de estabelecer critérios que assegurem a Garantia da Qualidade,
ajustados à realidade da tecnologia nacional, para aplicação na indústria aeroespacial e exclusivamente,
nos programas de produção de material de emprego militar;

_Considerando o estado de avançamento das atividades do Programa Conjunto AM-X e a

Volume VIII – RBIA - 08 Guia para Preparação de Especificações para Compra. de Material Militar.

Volume IX RBIA 09 - Requisitos Mínimos para Inspeção.

Volume X RBIA 10 - Programa de Garantia da Qualidade Governamental.

Art. 2º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação em boletim ostensivo deste Departamento.

(b) Ten. Brig. do Ar – GEORGE BELHAM DA MOTTA
Diretor-Geral do DEPED

NOTA INFORMATIVA

A IMA 78-2, Requisitos Brasileiros para a Indústria Aeroespacial -RBIA'S, elaborada pela Vice-Direção de Homologação e Padrões do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial, subordinado ao Centro Técnico Aeroespacial, visa atender primordialmente o programa binacional (Brasil - Itália), de construção. de aeronave militar AM-X. Entretanto, é de utilização recomendada para outros. programas futuros.

E a tradução e adaptação das normas "Allied Quality Assurance Publications - AQAP'S" utilizadas pela NATO, da qual a Itália e um país membro, no controle da qualidade de seus programas militares. Compilada inicialmente em 10 (dez) volumes, cada volume trata de um assunto distinto, podendo ser acrescidos outros conforme as necessidades.

Cabe ainda esclarecer que, para harmonizar com as publicações da NATO, foi adotada a mesma estruturação daquelas já em vigor, cada passo do desenvolvimento coincidindo, na seqüência e numeração, em parágrafo, item, subitem, etc. Segue abaixo uma relação de cada RBIA e o seu correspondente da NATO.

NORMA BRASILEIRA	CORRESP NATO	ASSUNTO
RBIA – 01	AQAP-1	-Requisitos para Sistema de Garantia da Qualidade

PREFÁCIO

Este documento foi preparado e emitido para informar e orientar o pessoal responsável pela avaliação do sistema de Garantia da Qualidade de um fornecedor, quanto à conformidade com o RBIA-01 "Requisitos para Sistema de Garantia da Qualidade".

O presente documento de orientação pretende contribuir para a comum interpretação dos requisitos do RBIA-01, entre os fornecedores, e o pessoal do governo na Garantia da Qualidade, nacional ou estrangeiro. Não se pretende que ele seja um documento normalizador de suprimento. O seu conteúdo não tem valor legal ou contratual, nem substitui ou anula qualquer requisito do RBIA-01. Cópias deste documento podem ser colocadas à disposição das Indústrias, para facilitar a compreensão do RBIA-01 e para servir de orientação na Auditoria dos sistemas dos próprios fornecedores ou dos subfornecedores.

Cada parágrafo do RBIA-01 é citado literalmente neste documento, seguido de uma seção intitulada "ORIENTAÇÃO". A orientação oferece algumas sugestões acerca dos assuntos a serem incluídos na pesquisa e os fatores que devem ser considerados para determinar se os requisitos do RBIA-01 estão sendo respeitados. Posto que pode existir uma multiplicidade de condições (dependentes de alguns fatores, entre os quais o tipo de trabalho ou processo, um método particular adotado por um fornecedor,

RBIA-02

6

RBIA-02

DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GARANTIA DA QUALIDADE

CAPÍTULO I

COMENTÁRIOS SOBRE GENERALIDADES DO RBIA-01

PARÁGRAFO 101 DO RBIA-01

"101. INTRODUÇÃO

a) A indústria moderna se caracteriza pela contínua evolução tecnológica, com o correspondente aumento de complexidade e ,de requisitos oficiais que, em conjunto, resultam em alterações nos custos. Nessas condições, é necessário que os produtos e serviços sejam projetados, fabricados e fornecidos de tal maneira que atendam os requisitos dos compradores e que as atividades pertinentes sejam desenvolvidas tão economicamente quanto possível.

b) Novos conceitos e métodos estão em contínuo desenvolvimento para facilitar a consecução desses objetivos. Dentre eles destaca-se aquele que é identificado de maneira global, em muitos países, como GARANTIA DA QUALIDADE.

c) Essa moderna GARANTIA DA QUALIDADE apoia-se em alguns conceitos básicos.

(1) A qualidade dos produtos e serviços depende do controle que o fornecedor exerce sobre as atividades de projeto, fabricação, inspeção ensaios e todas aquelas que tenham influência sobre a

atividades operacionais e, em decorrência, que os materiais e processos sejam- elaborados e verificados de maneira adequada.

(1) E permitido ao comprador estipular no contrato as atividades que devem ser controladas.

(2) Para sua própria salvaguarda, o comprador exercera as atividades de Garantia da Qualidade que forem necessárias para se assegurar de que o fornecedor atingiu a qualidade requerida. Tal Garantia da Qualidade deverá estender-se também aos subfornecedores, se for julgado necessário. A amplitude dessa Garantia da Qualidade, ao ser exercida pelo comprador, dependerá do grau de eficácia que for demonstrado pelos controles de qualidade do fornecedor quando da verificação do atendimento dos requisitos contratuais e também da qualidade que for constatada nos seus produtos e serviços.

Na eventualidade de ser evidenciado, pela Garantia da Qualidade, que o fornecedor não efetuou os controles adequados, o comprador terá motivo justo para interromper a verificação ou aceitação de produtos ou serviços relacionados. Isso será feito com base no que estiver estipulado no contrato, até que o fornecedor corrija quaisquer deficiências existentes no seu sistema de controle da qualidade".

ORIENTAÇÃO

Não necessária.

ORIENTAÇÃO

Não necessária.

104. PARÁGRAFO 104 DO RBIA-01

"104. DOCUMENTOS APLICAVEIS

Os seguintes requisitos fazem parte do presente documento: RBIA-06 Requisitos para Sistema de Medição e Calibração.

A revisão aplicável devera ser aquela que estiver em vigor na data da solicitação de proposta para fornecimento, a menos que essa solicitação especifique o contrário".

ORLENTAÇÃO

O RBIA-06 contém os requisitos detalhados para a medição e calibração. A orientação relativa ao RBIA-06 está contida no RBIA-07.

CAPÍTULO II

COMENTARIOS SOBRE OS REQUISITOS ESPECTFICOS DO RBIA-01201.

fabricação, processos, montagem inspeção/ensaios, preservação, embalagem, expedição, armazenagem e instalação.

O Sistema deverá ser capaz de detetar de imediato as deficiências, tendências ou condições que possam resultar em qualidade insatisfatória e que as ações corretivas sejam tomadas em tempo e de modo eficaz.

Evidências objetivas de que o Sistema eficiente deverão ser prontamente colocadas à disposição do RGQ".

ORIENTAÇÃO

Embora os requisitos contidos neste parágrafo introdutivo sejam debatidos detalhadamente nos parágrafos seguintes, algumas palavras e expressões exprimem conceitos que merecem ser tratados aqui. Por exemplo, neste parágrafo e em todo o documento é usado o termo "Sistema". Isto identifica a necessidade de uma abordagem formal e metódica para organizar as funções necessárias ao controle da qualidade do material ou dos serviços. Um Sistema "eficiente" garante que o comprador adquira somente material aceitável. Um Sistema eficiente compreende um plano definitivo com procedimentos completos que, partindo do projeto preliminar, passam através da fabricação chegando até a entrega, a instalação e provas operacionais, reconhecendo que a maior parte das funções administrativas influenciam a qualidade

Finalmente, existe a expressão "evidência objetiva". Esta é a prova tangível que o fornecedor produz para demonstrar a qualidade do seu material ou serviço, ou a eficiência do Sistema. Uma prova ou uma opinião não é suficiente.

202. ARAGRAFO 202 DO RBIA-01"202

ORGANIZAÇÃO

O fornecedor deverá definir, por escrito, a organização adotada para administrar o Sistema.

O pessoal envolvido na qualidade deverá ter a responsabilidade e a autoridade para identificar e avaliar os problemas a ela relacionados, bem como para encaminhar, recomendar e apresentar soluções pertinentes durante todas as fases do contrato.

O fornecedor deverá indicar, por escrito, um representante da sua Direção com a necessária autoridade e autonomia administrativa para resolver problemas ligados à qualidade, quando assim for exigido pelo RGQ".

ORIENTAÇÃO

Todas as unidades da organização de um fornecedor interessado em um contrato contribuem para satisfazer os requisitos do RBIA-01 e portanto são integradas e coordenadas pelo Sistema. A documentação do Sistema identifica as atividades e as interrelações dos que estão envolvidos no seu

203. PARÁGRAFO 203 DO RBIA-01"203. AUDITORIA DO SISTEMA DE GARANTIA DA QUALIDADE

A Direção do fornecedor deverá executar auditorias periódicas ou progressivas para verificar a eficiência do sistema.

Para tais auditorias deverão ser estabelecidos procedimentos para detalhados métodos a empregar e a frequência das mesmas, os registros a serem mantidos, a responsabilidade para executar análises dos resultados das auditorias e o uso a ser feito desses resultados com vistas a ações corretivas.

O fornecedor deverá corrigir prontamente as deficiências constatadas durante as auditorias e, antes de liberar as revisões dos procedimentos, informar o RGQ a respeito".

ORIENTAÇÃO

É responsabilidade do fornecedor certificar-se de que o Sistema é aplicado continuamente para obedecer o RBIA-01. Este parágrafo define a necessidade de "auditoria administrativa" dirigida a todos os elementos do Sistema. Uma "auditoria administrativa" pode ser definida como uma auditoria planejada, final e global, dos objetivos da direção, das atribuições das tarefas, das delegações de autoridade, dos métodos de produção e da execução do trabalho.

Tal auditoria é conduzida pela alta direção ou por conta dela, para verificar se tais objetivos,

Uma auditoria é efetuada com a finalidade de identificar tanto os desvios do Sistema como as deficiências existentes no próprio Sistema.

Ela pode ser considerada como se fosse articulada em dois componentes:

a) Uma auditoria dos procedimentos e das instruções do Sistema para avaliar se eles são pelo menos adequados para alcançar efetivamente a finalidade.

b) Uma auditoria para verificar a conformidade dos procedimentos e das instruções do Sistema. Esta "auditoria de conformidade" é uma disciplina interfuncional e o seu aspecto formal pode aumentar com a dimensão e a complexidade da organização.

204 . PARÁGRAFO 204 DO RBIA-01"204. PLANEJAMENTO

O fornecedor deverá realizar, logo no início da execução do contrato , um exame detalhado dos requisitos, de modo a garantir, em todas as fases:

(1) o controle adequado e documentado das atividades de projeto, desenvolvimento e fabricação;

(2) a adoção de providências, em tempo hábil, para identificação das características dos materiais, dos processos de fabricação a serem inspecionados e ensaiados, bem como a obtenção de equipamento de inspeção e ensaios, de gabaritos, de ferramenta] e de pessoal habilitado, necessários para

as providências relativas a trabalhos, processos e técnicas apropriados e também dos meios para provar e demonstrar a conformidade com o requisito específico.

Por características entende-se as propriedades físicas e funcionais do material que devem ser controladas para certificar a conformidade com os requisitos contratuais.

Alguns dos aspectos considerados na documentação relativa ao planejamento da qualidade são os seguintes:

- a) As fases críticas do ciclo de projeto, desenvolvimento e fabricação, tomadas em sua totalidade.
- b) O estudo e o desenvolvimento dos procedimentos adequados do controle da qualidade.
- c) A identificação dos processos de fabricação novos ou particulares que são importantes para a qualidade do produto final.
- d) A identificação das fases de fabricação, inspeção e ensaios, dos componentes e conjuntos principais e a oportuna colocação e disposição dos dispositivos de ensaios especiais, de calibração, chapelonas e instrumentos de medida.
- e) A descrição, ou referência à mesma, de qualquer inspeção e ensaio indispensável no curso dos processos e final, ou seja, nos ensaios para a aceitação a serem efetuados por parte do fornecedor.

materiais, ações corretivas, técnicas estatísticas, andamento da inspeção e dos ensaios, manuseio de materiais, equipamentos de inspeção e ensaios, materiais de fornecedores, fabricação, processos especiais, preservação, embalagem, expedição, registros de qualidade e auditorias do Sistema".

ORIENTAÇÃO

Os procedimentos documentados pelo fornecedor são desenvolvidos segundo uma forma, conveniente ao próprio fornecedor, que esclarece a sua importância fundamental. Em geral, um procedimento é definido como a sequência organizada de ações que coletivamente satisfazem a uma função específica.

Na prática industrial usualmente os procedimentos se encontram separado em duas categorias: "gerais" e "particulares". Os procedimentos gerais são aqueles que dizem respeito aos métodos operativos funcionais ou interfuncionais e que, de praxe, não sofram grandes variações no âmbito de uma empresa, sem relação com um contrato específico ou produto que correntemente vem sendo fabricado. Eles, por hábito, fazem parte (juntamente com a política e a estrutura da organização) do manual do sistema de qualidade de uma empresa. Os procedimentos particulares são aqueles que dizem respeito ou que são redigidos para um certo contrato, produto, dispositivo de ensaio ou técnica de fabricação.

Os procedimentos específicos de um fornecedor, descrevem adequadamente o método do

quem deve fazê-lo, o necessário nível de competência, quando fazê-lo, os materiais e os dispositivos a empregar e os critérios e os padrões de qualidade satisfatórios. Elas são claras, concisas e correspondem ao tipo de trabalho e às circunstâncias nas quais este deve ser efetuado. Estabelecem os meios para se determinar que cada trabalho pode ser efetuado de maneira satisfatória e servem para supervisioná-lo, inspecioná-lo e dirigi-lo. As normas/procedimentos nacionais podem exigir da indústria que detalhes necessários sejam introduzidos nas diretrizes de trabalho. Pela expressão: "Todos os trabalhos que afetem a qualidade" entendem-se as operações que geram as características físicas ou funcionais do produto, especificadas no contrato.

As diretrizes de trabalho satisfatórias incluem, segundo a necessidade:

- a) A identificação do material;
- b) As operações detalhadas a serem efetuadas;
- c) os equipamentos ou dispositivos de ensaios necessários;
- d) a competência necessária do pessoal ;
- e)os requisitos de calibração, ajuste e controle operacional dos equipamentos;
- f)O método de inspeção/ensaio;
- g)As condições que devem ser mantidas durante o funcionamento de inspeção /ensaio

fornecedor deverá elaborar e manter atualizados registros que demonstrem a eficácia operacional do Sistema. Esses registros deverão ser analisados e usados pelo fornecedor para fins de gerenciamento do Sistema. Os registros do subfornecedor que se relacionarem com os do fornecedor, farão parte integrante dos mesmos.

a) identificação explícita do material, peça, subconjunto, conjunto, equipamento, sub-sistema;

a) natureza e o número das observações realizadas;

b) tipo e o número das deficiências constatadas;

c) as quantidades aceitas ou rejeitadas e a natureza das ações corretivas tomadas conforme a situação.

Os registros deverão estar disponíveis para o exame por parte do RGQ

ORIENTAÇÃO

Os registros constituem a evidência objetiva mediante a qual o fornecedor comprova que o seu Sistema está em conformidade com os resultados do RBIA-01 e que os produtos e serviços fornecidos respeitam os requisitos do contrato. O registro diz respeito tipicamente, aos resultados da Auditoria do projeto, das Auditorias do Sistema e dos ensaios de qualificação como ainda à aferição dos equipamentos de inspeção e ensaio às rejeições, à análise dos dados de inspeção do processo, aos registros das ações corretivas, às decisões tomadas, aos resultados de inspeções/ensaios no curso do processo e finais, etc. Os

estiverem relacionadas com projeto, compra, fabricação, inspeção ou outra qualquer atividade referente à execução do contrato. O fornecedor deverá providenciar:

uma análise contínua de materiais refugados ou retrabalhados, para determinar causas de rejeição e ações corretivas necessárias;

(2) uma análise contínua de processos e de operações de fabricação , para identificar e eliminar causas potenciais de materiais não conformes;

(3) ações corretivas consistentes acompanhadas de comprovações feitas pelo comprador;

(4) gerenciamento efetivo para garantir que as ações corretivas atinjam suas finalidades".

ORIENTAÇÃO

Uma pronta e eficaz ação corretiva é essencial para o Sistema de garantia da qualidade. Quando se detecta não conformidade ou discrepância, o fornecedor investiga sobre a sua causa e empreende uma oportuna ação corretiva, a menos que a causa não possa ser determinada e não seja possível empreender a dita ação. Em alguns casos, os processos mantidos sob controles apropriados dão lugar à não conformidade devido à variabilidade intrínseca do processo. Nesses casos, a não conformidade é registrada no fim da análise da tendência, mas habitualmente ações corretivas isoladas não são necessárias, salvo quando as análises indicam que o tipo ou a frequência da não conformidade

207. PARÁGRAFO 207 DO RBIA-01

207. CONTROLE DO PROJETO E DESENVOLVIMENTO

O fornecedor deverá estabelecer e manter controle das atividades de projeto e desenvolvimento, onde quer que elas sejam realizadas, como também identificar e controlar suas interfaces com outras atividades. Tais atividades de projeto e desenvolvimento não se limitam à preparação de um programa de projeto e desenvolvimento, mas também incluem, exemplificativamente-

- a. preparação de um manual de práticas procedimentais;
- b. pesquisa de novas técnicas;
- c. preparação e atualização de desenhos e especificações - incluindo o controle de tolerâncias físicas e funcionais para evitar o uso de limites incompatíveis e garantir a intercambialidade;
- d. especificação de processos de fabricação;
- e. avaliação de novos materiais em condições ambientais apropriadas, o controle da confiabilidade das características de manutenção e das tarefas de engenharia de valor;
- f. estabelecimento de procedimentos para revisão do projeto, a fim de garantir que o trabalho seja encaminhado para a consecução do programa de projeto e desenvolvimento, através da identificação de pontos problemáticos no momento oportuno;

e a interface do projeto são definidas a um nível adequado para essa finalidade. Os requisitos complexos ou uma organização complexa do fornecedor comportam definição detalhada de cada responsabilidade e interface. Esta definição deve ser tal que permita uma compreensão clara da responsabilidade por parte de todas as unidades interessadas.

A necessidade de identificar e controlar a interface do projeto, não pode ser supervalorizada. O projetista, para ser criativo, deve sentir-se livre mas o seu trabalho é controlado quando exerce influência sobre outros ou é por estes influenciado. O controle da interface é indispensável quando a atividade do projeto é executada em uma organização que não é a do fornecedor. A referida atividade externa pode ser efetuada pelo comprador, por um fornecedor associado ou por um subfornecedor. O fornecedor considera a atividade de projeto executada por um subfornecedor, como uma extensão da sua própria. Os seus controles incluem, na medida julgada necessária a especificação, aos subfornecedores, dos registros técnicos; o exame, seja do seu sistema de gerência do projeto, seja da sua técnica de projetos; e a verificação dos seus trabalhos.

O fornecedor, se necessário, estabelece um programa planejado de projetos e desenvolvimento. A necessidade desse programa depende da natureza e da complexidade dos requisitos especificados. O programa consiste em uma subdivisão do processo de projeto nos seus elementos e pode

E necessário estabelecer um equilíbrio entre inovações e padronização. A especificação, por parte do projetista, de componentes e técnicas provadas no passado é favorável no interesse da qualidade, da confiabilidade, da manutenção e da padronização. Por outro lado, a proibição de empregar componentes de recente desenvolvimento e de indagar sobre novas técnicas, pode limitar o valor do projeto e conduzir a uma estagnação tecnológica. Se é feita a proposta de inovar os componentes e as técnicas, então o sucesso de qualquer inovação (do ponto de vista do projeto e da fabricação) é analisada e/ou submetida a provas para justificar objetivamente que a sua adoção é preferível às alternativas estabelecidas, no que diz respeito à confiabilidade e produtividade.

O processo do projeto visa produzir dados técnicos claros e completos contendo as informações necessárias para a aquisição, a fabricação, a inspeção, os ensaios, a instalação, o funcionamento e a manutenção do produto. Para a preparação e atualização dos desenhos e das especificações, são prescritos procedimentos. Estes visam o estado de identificação e de revisão dos documentos de projeto, os registros de modificações introduzidas e a sua distribuição, o controle e a devolução. Eles, além disso, tratam da aprovação, por parte da organização ou da Pessoa responsável pelo projeto, de todos os documentos em que o projeto é definido e de todas as modificações neles

E necessário estabelecer um equilíbrio entre inovações e padronização. A especificação, por parte do projetista, de componentes e técnicas provadas no passado é favorável no interesse da qualidade, da confiabilidade, da manutenção e da padronização. Por outro lado, a proibição de empregar componentes de recente desenvolvimento e de indagar sobre novas técnicas, pode limitar o valor do projeto e conduzir a uma estagnação tecnológica. Se é feita a proposta de inovar os componentes e as técnicas, então o sucesso de qualquer inovação (do ponto de vista do projeto e da fabricação) é analisada e/ou submetida a provas para justificar objetivamente que a sua adoção é preferível às alternativas estabelecidas, no que diz respeito à confiabilidade e produtividade.

O processo do projeto visa produzir dados técnicos claros e completos contendo as informações necessárias para a aquisição, a fabricação, a inspeção, os ensaios, a instalação, o funcionamento e a manutenção do produto. Para a preparação e atualização dos desenhos e das especificações, são prescritos procedimentos. Estes visam o estado de identificação e de revisão dos documentos de projeto, os registros de modificações introduzidas e a sua distribuição, o controle e a devolução. Eles, além disso, tratam da aprovação, por parte da organização ou da Pessoa responsável pelo projeto, de todos os documentos em que o projeto é definido e de todas as modificações neles introduzidas.

finalidade são usados todos os dados disponíveis sobre o material, inclusive aqueles fornecidos pelo serviço de assistência. O ensaio à efetuado em determinadas condições ambientais (por exemplo: temperatura, umidade, pressão, vibração, choques, aceleração, etc) e segundo as especificações estabelecidas para desempenho, a fim de verificar se o material está em condições de resistir às condições previstas, pelo período de tempo preestabelecido. Pode ainda ser estabelecido que se efetuem ensaios de vida acelerada, mas os riscos intrínsecos à interpretação dos resultados devem ser devidamente considerados.

O fornecedor define a maneira pela qual satisfará os requisitos de confiabilidade e manutenção estabelecidos no contrato, como deve ser demonstrada a capacidade do produto para satisfazer os requisitos, como devem ser analisados e avaliados os resultados dos ensaios de confiabilidade e de que maneira deve ser mantido o controle e exercida a vigilância. Ele descreve a organização, as tarefas administrativas, a atividade técnica de confiabilidade e manutenção e o controle dos subfornecedores.

As atividades de análises de valor, sejam estas requeridas pelo contrato ou empreendidas voluntariamente, são controladas como parte do programa de projeto e desenvolvimento. A análise do valor é um instrumento administrativo que visa a execução de uma particular função ao custo global mais

Para cada auditoria são estabelecidas listas para conferência dos fatores que devem ser considerados. Exemplos dos fatores da qualidade, de específico interesse são:

- a) as características do produto são inspecionáveis e ensaiáveis;
- b) as tolerâncias são especificadas e razoáveis;
- c) os acabamentos são especificados e apropriados;
- d) os tratamentos do produto são especificados;
- e) os projetos e os materiais padrão ou de uso comprovado, são especificados, sempre que possível;
- f) os novos requisitos dos dispositivos de inspeção e ensaios são identificados;
- g) as normas da qualidade da mão-de-obra são especificadas;
- h) as características críticas estão identificadas para maior evidência e controle especial.

Os procedimentos são estabelecidos para prescrever o uso apropriado, nos projetos em curso e futuros, das informações disponíveis relativas a fabricação, Contagem, ensaios-, instalação, funcionamento e manutenção das peças pertinentes já projetadas. Os procedimentos se referem aos registros anotações, análises e distribuição das informações.

d) existe uma adequada documentação de apoio para definir o projeto e de que modo o produto ou serviço deve ser empregado e mantido.

Para cada auditoria são estabelecidas listas para conferência dos fatores que devem ser considerados. Exemplos dos fatores da qualidade, de específico interesse são:

- a) as características do produto são inspecionáveis e ensaiáveis;
- b) b) as tolerâncias são especificadas e razoáveis;
- c) os acabamentos são especificados e apropriados;
- d) d) os tratamentos do produto são especificados;
- e) os projetos e os materiais padrão ou de uso comprovado, são especificados, sempre que possível;
- f) os novos requisitos dos dispositivos de inspeção e ensaios são identificados;
- g) as normas da qualidade da mão-de-obra são especificadas;
- h) as características críticas estão identificadas para maior evidência e controle especial.

Os procedimentos são estabelecidos para prescrever o uso apropriado, nos projetos em curso e futuros, das informações disponíveis relativas a fabricação, montagem, ensaios, instalação, funcionamento e manutenção das peças pertinentes já projetadas. Os procedimentos se referem aos registros, anotações,

No caso de modificações do produto, o fornecedor deverá registrar os exemplares a partir dos quais estarão incorporadas tais modificações.

As revisões atualizadas dos procedimentos aplicáveis do fornecedor deverão ficar disponíveis nos locais onde os serviços essenciais ao funcionamento do Sistema estiverem sendo realizados.

Deverão ser tomadas medidas que impeçam o uso de documentos desatualizados".

ORIENTAÇÃO

O termo "documentação" considerado na sua mais vasta acepção , compreende não só as especificações e os desenhos, as instruções de trabalho, os procedimentos e os documentos do subfornecedor, mas ainda todos os registros das informações necessárias e programações de apoio empregadas nas tarefas que utilizam computadores como no projeto, na usinagem por controle numérico, nas inspeções e nos ensaios.

O termo "essencial à execução dos trabalhos" inclui não somente a documentação indispensável para o projeto, a aquisição, a fabricação e a inspeção/ensaios do produto e dos serviços, mas também os procedimentos documentados pelo fornecedor que prescreveu de que modo a atividade é controlada, quem é o responsável pelo controle, o que deve ser controlado, onde e quando. O adjetivo "essencial" é empregado porque não necessário que cada posto de trabalho disponha de cópias de todos

todos os casos, este controle é de importância crítica para a qualidade do produto. Por este motivo, o fornecedor estabelece um mecanismo válido e contínuo do controle e dos registros das modificações da documentação. Os procedimentos do fornecedor, além disso, fornecem adequadas instruções para a introdução das modificações, bem como para a disposição/modificação/reinspeção do material fabricado antes da modificação.

Isto vale para os itens fabricados pelo fornecedor e para aqueles adquiridos junto aos subfornecedores. A coordenação é efetuada, se necessário, com o comprador ou seu representante autorizado. Qualquer que seja o método de controle escolhido pelo fornecedor, ele deve ser eficiente.

As anotações apostas sobre documentos não constituem uma prática aceitável para introduzir modificações, porquanto podem determinar uma falha na decisão adotada pela inspeção, devido a erros de interpretação ou a fabricação de produtos não conformes com os requisitos contratuais.

209. PARÁGRAFO 209 DO RBIA-01

"209. CONTROLE DOS EQUIPAMENTOS DE INSPEÇÃO, MEDIDAS E ENSAIOS

O fornecedor é responsável pela provisão, controle, calibração e manutenção dos equipamentos de inspeção, medidas e ensaios, inclusive de programas de computador auxiliares, que sejam adequados para verificar a conformidade dos produtos com os requisitos contratuais.

Qualquer medida, exigida em requisito, que exceda a capacidade dos equipamentos do fornecedor, deverá ser comunicada ao RGQ, a fim de que possa ser desenvolvida tal capacidade".

ORIENTAÇÃO

O verbo "fornecer" é usado para indicar que não é necessário que a instrumentação seja de propriedade do fornecedor. Este tem a faculdade de alugar equipamento apropriado de um laboratório. Os fornecedores podem defrontar-se com requisitos de medição que excedem sua própria capacidade. Nesses casos, os fornecedores adquirem ou desenvolvem eles próprios a capacidade adicional de medida. Analogamente, os fornecedores podem desejar apresentar aprova de conformidade sob forma de resultados dos ensaios efetuados por um subfornecedor. Qualquer que seja a situação, o fornecedor deve demonstrar que os dispositivos fornecidos são satisfatórios para o emprego desejado. Os dispositivos usados para a fabricação podem ainda ser empregados para inspeção/ensaios e estão sujeitos ao mesmo controle efetuado para a instrumentação de medida e ensaio.

Os fornecedores que possuem instrumentos de medida de precisão, habitualmente estão a par dos desenvolvimentos mais recentes da metrologia e estão em condições de reconhecer imediatamente e discutir qualquer exigência de medida extraordinariamente deverá. O fornecedor que, para medições de precisão, depende principalmente de fontes externas, muitas vezes não reconhece imediatamente os tais

pre-requisito para o ensaio do material, se requer uma condição ambiental espacial, o equipamento de ensaio deve ser regulado nessa condição ambiental.

210 PARÁGRAFO 210 DO RBIA –01

“210. CONTROLE DE SERVIÇOS E PRODUTOS COMPRADOS- RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR

“a) COMPRAS

O fornecedor é responsável pela garantia de que todos os serviços e os produtos comprados por ele estejam de acordo com os requisitos contratuais. O controle de qualidade do subfornecedores deverá ser examinado pelo fornecedor, a intervalos consistentes com a natureza do produto e com o desempenho demonstrado pelo subfornecedor.

Essa responsabilidade incluirá, se necessário, a presença de pessoal de controle do fornecedor nas instalações do subfornecedor.

A seleção das fontes de fornecimento, o tipo e a amplitude dos controle a ser exercido pelo fornecedor, dependerão do tipo dos produtos e serviços, bem como a capacidade demonstrada pelo subfornecedor.

O fornecedor deverá fornecer evidências objetivas de que seus controles e dos seus subfornecedores são eficazes ”.

subfornecedor efetue essa atividade como parte das condições do subcontrato, pode efetuá-la ele mesmo ou pode contratar, para essa finalidade, os serviços de um subfornecedor.

Exemplos de evidência objetiva com que o fornecedor demonstra que os controles efetuados por ele e seu subfornecedor são eficientes, são representados pelos relatórios de ensaio, pelos dados de medições, etc. fornecidos pelo subfornecedor. Em cada caso, o fornecedor se certifica de que os seus registros fornecem a prova de que o método garante que os produtos e os serviços fornecidos estão em conformidade com os requisitos do contrato.

“b) DADOS PARA COMPRAS

O documento da compra deverá conter uma descrição completa e clara dos materiais e serviços encomendados, com instruções adequadas para assegurar seu controle de qualidade/inspeção.

O documento deverá incluir, conforme for aplicável:

- (1) O tipo, classe, modelo, grau ou outras identificações precisas.
- (2) O título ou outra identificação positiva e a edição aplicável de especificações, desenhos, requisitos de processos ou outros dados técnicos de importância.
- (3) Os requisitos de controle de qualidade/inspeção, isto é, a norma(RBIA) pertinente ou outros requisitos de qualidade.

não é satisfatória. No caso de serem recebidos materiais não conformes, o fornecedor deverá indicar ações corretivas em cooperação com os subfornecedores, ações essas que deverão estar de acordo com a orientação do parágrafo 215 e com a natureza e a frequência das discrepâncias.

O fornecedor deverá notificar o RGQ no caso de ter recebido materiais não conformes provenientes de um subfornecedor que haja sido submetido à Garantia da Qualidade do Governo".

ORIENTAÇÃO

Não necessária.

"d) VERIFICAÇÃO DOS MATERIAIS COMPRADOS

O RGQ se reserva o direito de verificar, junto às fontes ou após o recebimento, se os controles exercidos e os materiais fornecidos para atender um subcontrato satisfazem os requisitos. A verificação do RGQ não liberará o fornecedor de sua responsabilidade de fornecer materiais adequados e nem excluirá a possibilidade de futuras rejeições.

Quando o RGQ decidir executar ou requerer uma verificação pelo Governo nas instalações de um subfornecedor, esta verificação não poderá ser a apresentada pelo fornecedor, como válido, de que o subfornecedor possui controle da qualidade adequado.

Somente o RGQ poderá requerer verificação do Governo em instalações de um subfornecedor.

O fornecedor é o único responsável pela qualidade de todos os produtos e serviços que, independentemente da fonte, fornece ao comprador. A verificação do Governo junto às instalações de um subfornecedor é efetuada pelo RGQ somente para sua própria conveniência. O fornecedor não pode requerer a inspeção do Governo na fonte e de nenhum modo a verificação livra o fornecedor da própria responsabilidade quanto à conformidade do material mediante contrato do subfornecimento.

211. PARÁGRAFO 211 DO RBIA-01

“211. CONTROLE DA FABRICAÇÃO

a) GERAL

O fornecedor deverá assegurar-se de que as operações de fabricação, de inspeção o e de ensaios sejam realizado as sob condições controladas. Operações controladas incluem diretriz de serviços por escrito que definam as modalidade de fabricação e de processos e que incluam critérios para qualidade de mão-de-obra, equipamentos adequados para a fabricação e quaisquer condições ambientais de trabalho.

A qualidade da mão-de-obra, inclusive critérios para aceitação e rejeição deverá ser definida, tanto quanto possível, por normas escritas ou por meio de amostras inspecionadas e aceitas, pelo fornecedor e pelo RGQ, com sendo de mão-de-obras satisfatória.

O fornecedor deverá providenciar para que o elenco de inspeções e ensaio que possam afetar a

áreas ou condições especiais como por exemplo ar condicionado, controle de temperatura e da umidade ou instalações parciais ou completas de câmaras com controle de poeira.

O fornecedor, caso não esteja especificado em contrário no contrato, escolhe os próprios métodos de controle e os pontos de inspeção/ensaio.

Pode controlar os seus trabalhos, por exemplo, mediante o controle do processo, a inspeção durante o processo, a inspeção por amostragem ou inspeção final ou ainda mediante a sua combinação, se um método único não é eficaz. O fornecedor providencia para que, no caso de resultados não satisfatórios, os seus métodos e controles sejam corrigidos. O controle da fabricação inclui as instruções e os procedimentos de trabalho, sua aplicação, e cobre cada uma das etapas de fabricação, montagem e instalação. Quando a conformidade do material é controlada principalmente pelo processo de fabricação, a capacidade do processo é determinada examinando-se as variações das características qualitativas do material. As variações são registradas em ficha de controle ou por meio de métodos estatísticos e analisadas para assegurar que a variabilidade do processo está sujeita a um controle eficiente.

As normas de qualidade da mão-de-obra garantem que os responsáveis pela fabricação e pela inspeção tenham um conceito comum, sobre materiais conformes. As normas de qualidade da mão-de-obra fornecem critérios claros e precisos para distinguir os materiais conformes dos não conformes. Para

A natureza de certos processos é tão complexa e especializada que o seu rendimento depende de uma completa qualificação do processo ou seja, de qualificação especial do ferramenta] e do pessoal. O seu controle requer uma estrita obediência às condições técnicas ou ambientais especificadas. Isto pode comportar a definição detalhada de uma seqüência sistemática e invariável de operações. Os procedimentos escritos pelo fornecedor definem o método de execução e de controle dos processos especiais.

Entre os processos de fabricação que, em conexão com estes requisitos, podem ser classificados como "processos especiais" figuram algumas operações tais como: soldagem (brasagem e soldagem normal inclusive), colagem mediante adesivos, fusões, forjamento, fundição, tratamentos térmicos e de proteção superficial incluindo galvanização, anodização, proteção por meios químicos, pintura. AQUI

Os processos especiais podem incluir inspeções e ensaios tais como: exames de raio-X; inspeção com partículas magnéticas, com líquidos penetrantes e com ultra som; ensaios de dureza, análise química e espectrografia; aplicação de ciclos de temperatura e umidade; provas de borribo salino; e ensaios mecânicos, como os de cisalhamento e de impacto. O fornecedor estabelece tanto a adequação de todos os aparelhos quanto o adestramento e a competência do pessoal empregado na execução desse

Os procedimentos, os registros e os dispositivos do fornecedor são preparados para garantir que ele adotou e aplica medidas de inspeção com a finalidade de constatar danos verificados durante o transporte e verificar a quantidade recebida, para se certificar de que o material do tipo corre-to e está completo, e para salvaguardar a qualidade do "Material Fornecido pelo Comprador" no período em que estiver sob sua custódia. O Material Fornecido pelo Comprador i identificado e protegido de modo apropriado, para impedir utilização ou destinação não autorizadas.

Para o armazenamento são previstos meios adequados, incluídos os necessários controles ambientais. O Material Fornecido pelo Comprador, se julgado conveniente, é inspecionado periodicamente pelo fornecedor para ser verificado se há deterioração durante o período de armazenamento e assim determinar o estado geral dos materiais, levando em consideração as exigências de prazos de armazenagem e de reinspeção. Quando é necessário, o Material Fornecido pelo Comprador é testado funcionalmente pelo pessoal qualificado ,antes ou depois da instalação ou em ambos os casos, para confirmar que o seu funcionamento é satisfatório.

213. PARÁGRAFO 213 DO RBIA-01

213. INSPEÇÕES E ENSAIOS DURANTE O PROCESSO E FINAIS

a) INSPEÇÕES E ENSAIOS DURANTE O PROCESSO

perca sua identidade ou tenha sua acessibilidade impedida. Por outro lado, tais inspeções podem evidenciar antecipadamente a não conformidade e reduzir os custos causados pelos materiais não conformes. A inspeção e os ensaios finais confirmam a qualidade global do produto acabado e compreendem, segundo o caso, ensaios ambientais, de duração/fadiga, de cargas e outros ensaios funcionais. A importância, a duração e o número das inspeções e de ensaios efetuados durante o processo e na fase final são suficientes para verificar se a sua configuração, a qualidade da mão-de-obra e todos os outros requisitos contratuais são atendidos e asseguram que o material, durante o seu emprego, terá o desempenho previsto.

214. PARÁGRAFO 214 DO RBIA-01

"214. PROCEDIMENTOS PARA AMOSTRAGEM

Os procedimentos para amostragem, usados pelo fornecedor, deverão ser aqueles que constarem do contrato. Qualquer plano de amostragem que não constar do contrato deverá ser submetido ao RGQ para que haja consenso na sua aplicação. Poder-se-á utilizar inspeções por amostragem desde que, pelos registros, pelas características do produto ou pela aplicação não criticado mesmo, seja verificado que poderão ser efetuadas inspeções ou ensaios menos rigorosos, garantindo-se ao mesmo tempo que a qualidade exigida será mantida.

Os níveis de risco dependem da probabilidade prevista pelos procedimentos de amostragem aplicados. Os riscos que correm o comprador e o fornecedor são os seguintes:

- a) o risco do comprador decorre da probabilidade de aceitação de um lote cujo percentual de defeitos seja superior ao especificado como aceitável;
- b) o risco do fornecedor decorre da probabilidade de recusa de um lote cujo percentual de defeitos é igual ou inferior ao especificado como aceitável.

Os resultados de inspeções baseadas em procedimentos de amostragem são documentados e supervisionados pelo fornecedor para determinar a causa dos defeitos ou das variações nos processos de fabricação e para iniciar oportuna ação corretiva.

O fornecedor pode aplicar os procedimentos de amostragem da seguinte maneira:

- a) Para controlar os processos: O fornecedor emprega procedimentos de amostragem de uso corrente ou desenvolve os próprios processos, estudados propositadamente para aplicação específica.
- b) Para demonstrar o atendimento dos requisitos contratuais: O fornecedor garante que a qualidade requerida será obtida. Por este motivo o fornecedor (na seguinte ordem:)
 - (1) emprega procedimentos de amostragem de acordo com o estabelecido no contrato;

deverão ser todos documentados e os mesmos poderão ser rejeitados pelo RGQ quando o fornecedor não puder demonstrar que proporcionaram o controle necessário.

Todas as decisões referentes a retrabalho e uso "no estado" estarão sujeitas à aprovação do RGQ. Os procedimentos deverão considerar a repetição de inspeções e ensaios de características que puderem ser afetadas por reparos, retrabalho ou substituição de componentes.

Registros adequados que identifiquem claramente os materiais, a natureza, a importância das discrepâncias e das decisões tomadas, deverão ser mantidos e fazem parte dos registros do fornecedor".

ORIENTAÇÃO

O material não conforme tem influência sobre a eficiência e o custo global das operações do fornecedor. Material não conforme em excesso sintoma de uma situação fora de controle. O material não conforme pode ainda se constituir em fator desconhecido do custo do produto para o comprador.

O fornecedor fornece instruções documentadas para a segregação e a identificação do material não conforme, como também para as providências correlatas a serem tomadas, incluindo quem é responsável por tais ações e como estas devem ser efetuadas. As informações concernentes ao material não conforme são enviadas às partes envolvidas na ação corretiva. O fornecedor registra a causa, as providências e a ação corretiva relacionadas com o material não conforme, quando for aplicável. O

O exposto acima se aplica também ao material adquirido pelo fornecedor quando se constata que o mesmo se afastados requisitos. As concessões solicitadas pelo subfornecedor devem ser aprovadas pelo fornecedor antes de serem submetidas à apreciação do comprador.

216. PARÁGRAFO 216 DO RBIA-02

“216. INDICAÇÕES SOBRE O ESTADO DA INSPEÇÃO

O fornecedor deverá implantar e manter um sistema para verificar o estado da inspeção dos materiais durante todos os estágios da fabricação. O fornecedor deverá, ainda, para distinguir entre materiais inspecionados e não inspecionados, usar os meios de identificação adequados tais como carimbos, etiquetas, rotuladores, fichas de acompanhamento, papeletas indicativas ou outros dispositivos.

Se forem usados carimbos de inspeção, estes deverão indicar a responsabilidade individual das pessoas que os aplicarem”.

ORIENTAÇÃO O Sistema permite que o estado de inspeção/ensaio de qualquer material seja rápida e adequadamente determinado, durante qualquer fase dos processos de fabricação e de inspeção. Recebem atenção especial os meios de identificação do material não conforme, a fim de garantir que aqueles que são empregados, são bem visíveis e apropriados à finalidade. O Sistema fornece um meio apropriado para se saber, em qualquer momento, se o material:

Não necessária.

"a) MANUSEIO DE MATERIAIS

O sistema deverá incluir procedimentos de manuseio que previnam os prejuízos decorrentes de uso impróprio ou arbitrário, danos e deterioração".

ORIENTAÇÃO

O controle do manuseio do material é importante para fins de proteção da qualidade do material durante todas as fases de fabricação. Os controles e os procedimentos do fornecedor são estabelecidos para garantir que:

- a) o material recebido para um trabalho específico não seja misturado com material similar de qualidade desconhecida ou diferente;
- b) sejam empregadas caixas de embalagem, escadas, carrinhos ou outros meios de transporte;
- c) seja prevista uma adequada proteção contra danos e contra contaminação entre dois processos sucessivos de fabricação e durante o transporte (por exemplo: cobertura de proteção, revestimento protetor);
- d) o material que deixa uma estação de fabricação e chega à estação seguinte designada não deixe de ser submetido a alguma operação ou inspeção/ensaio;

- a) o material armazenado é identificado de modo apropriado e que o material conforme é devidamente separado de outro material;
- b) são empregadas, quando necessário, áreas de segregação e/ou de quarentena;
- c) são aplicados métodos de armazenagem adequados;
- d) o material é retirado da área de armazenamento somente mediante a devida autorização;
- e) os procedimentos para a rotatividade do material armazenado, são adequados e eficazes, sobretudo quando se referir aos itens com "vida limitada

“c) EMBALAGEM

O fornecedor deverá providenciar para que os materiais sejam protegidos e mantidos em perfeito estado para que sejam identificados, tomando ,sempre que necessário, providências adequadas para embalagem, preservação o, marcação e movimentação dos mesmos".

ORIENTAÇÃO

A garantia de que o material aprovado é identificável e está em condições satisfatórias quando é recebido pelo comprador, depende do modo pelo qual são efetuadas as operações de marcação, preservação, embalagem e transporte. A falta de um controle adequado destas operações pode anular a eficácia dos controles durante o processo de fabricação. O fornecedor garante que as medidas tomadas

O RGQ deverá ter direito de livre acesso a qualquer local das instalações do fornecedor ou dos subfornecedores onde qualquer parcela do trabalho contratado estiver sendo executada. Não deverão existir quaisquer restrições à ação do RGQ na verificação do cumprimento das cláusulas do contrato sobre os procedimentos do sistema e da conformidade dos produtos e serviços. O fornecedor deverá colocar seu equipamento de inspeção e o respectivo operador à disposição do RGO, para o uso justificado nas suas tarefas de verificação".

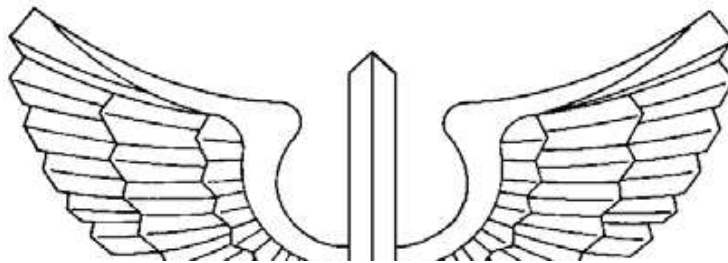
ORIENTAÇÃO

Este requisito refere-se às disposições que normalmente figuram nos contratos governamentais. Essas disposições são repetidas no RBIA-01 para destacar que o fornecedor tem a responsabilidade de fornecer ao RGQ os serviços, os meios e a assistência que são indispensáveis para que este possa executar suas atividades e para estabelecer claramente a sua autoridade.

O RGQ deve ter à disposição um adequado escritório para suas atividades administrativas e uma área adequada, se necessário, para efetuar as suas tarefas de verificação. Os meios e assistência compreendem, não exclusivamente

- a) o acesso, por parte do RGQ, no momento oportuno, a todas aquelas áreas onde o trabalho previsto pelo contrato está sendo realizado;

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO
CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL



PORTARIA DEPED N.º 009/SUTEC, de 24 de junho de 1983.

Aprova Requisitos Brasileiros para a Indústria
Aeroespacial – RBIA.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE
PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO, no uso de suas atribuições legais, e de acordo com o item 2-8 da
NSMA 5-1 de 18 Abr 75; e:

_Considerando a necessidade de estabelecer critérios que assegurem a Garantia da Qualidade,
ajustados à realidade da tecnologia nacional, para aplicação na indústria aeroespacial e exclusivamente,
nos programas de produção de material de emprego militar;

_Considerando o estado de avançamento das atividades do Programa Conjunto AM-X e a
necessidade urgente de divulgação dos mencionados requisitos entre as indústrias nele envolvidas:

Volume VIII – RBIA - 08 Guia para Preparação de Especificações para Compra. de Material Militar.

Volume IX RBIA 09 - Requisitos Mínimos para Inspeção.

Volume X RBIA 10 - Programa de Garantia da Qualidade Governamental.

Art. 2º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação em boletim ostensivo deste Departamento.

(c) Ten. Brig. do Ar – GEORGE BELHAM DA MOTTA
Diretor-Geral do DEPED

NOTA INFORMATIVA

A IMA 78-2, Requisitos Brasileiros para a Indústria Aeroespacial -RBIA'S, elaborada pela Vice-Direção de Homologação e Padrões do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial, subordinado ao Centro Técnico Aeroespacial, visa atender primordialmente o programa binacional (Brasil - Itália), de construção. de aeronave militar AM-X. Entretanto, é de utilização recomendada para outros. programas futuros.

E a tradução e adaptação das normas "Allied Quality Assurance Publications - AQAP'S" utilizadas pela NATO, da qual a Itália e um país membro, no controle da qualidade de seus programas militares. Compilada inicialmente em 10 (dez) volumes, cada volume trata de um assunto distinto, podendo ser acrescidos outros conforme as necessidades.

Cabe ainda esclarecer que, para harmonizar com as publicações da NATO, foi adotada a mesma estruturação daquelas já em vigor, cada passo do desenvolvimento coincidindo, na seqüência e numeração, em parágrafo, item, subitem, etc. Segue abaixo uma relação de cada RBIA e o seu correspondente da NATO.

NORMA BRASILEIRA	CORRESP NATO	ASSUNTO
RBIA 01	AQAP 1	Requisitos para Sistema de Garantia de

RBIA-03

CAPÍTULO I

INFORMAÇÕES GERAIS

101. INTRODUÇÃO

a) A inspeção por amostragem é uma técnica familiar aos profissionais da engenharia da qualidade. São disponíveis livros didáticos que desenvolvem a parte teórica e fornecem informações para a seleção e o uso apropriado dos vários tipos de planos de amostragem.

b) Foi constatado que, para aplicações na indústria e em outros setores, bastante útil a combinação em um único documento, de conjuntos de planos de amostragem (selecionados segundo critério racional) com um sistema de procedimentos operacionais. Esses planos de amostragem, como são conhecidos, permitem seja selecionado e especificado um nível de qualidade econômico; o critério de aceitação dos produtos objeto do controle será representado pela conformidade desses produtos com tal nível de qualidade.

c) Não se infere que o uso de planos de amostragem garantirão um determinado nível de qualidade desejado. Existem riscos associados com a amostragem que o usuário deve ter cuidado. Entretanto, usados propriamente, os planos de amostragem são ferramentas úteis para o controle econômico e para a garantia da qualidade.

NBR 5426 - Planos de Amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.

NBR 5427 - Guia para utilização da norma NBR 5426. Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.

NBR 5428 - Procedimentos estatísticos para determinação da validade de inspeção por atributos feita pelos fornecedores.

NBR 5429 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por variáveis.

NBR 5430 - Guia de utilização da NBR 5429 - Procedimento.

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO

CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL



PORTARIA DEPED N.º 009/SUTEC, de 24 de junho de 1983.

Aprova Requisitos Brasileiros para a Indústria
Aeroespacial – RBIA.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE
PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO, no uso de suas atribuições legais, e de acordo com o item 2-8 da
NSMA 5-1 de 18 Abr 75; e:

_Considerando a necessidade de estabelecer critérios que assegurem a Garantia da Qualidade,
ajustados à realidade da tecnologia nacional, para aplicação na indústria aeroespacial e exclusivamente,
nos programas de produção de material de emprego militar;

_Considerando o estado de avançamento das atividades do Programa Conjunto AM-X e a
necessidade urgente de divulgação dos mencionados requisitos entre as indústrias nele envolvidas:

Volume VIII – RBIA - 08 Guia para Preparação de Especificações para Compra. de Material Militar.

Volume IX RBIA 09 - Requisitos Mínimos para Inspeção.

Volume X RBIA 10 - Programa de Garantia da Qualidade Governamental.

Art. 2º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação em boletim ostensivo deste Departamento.

(d) Ten. Brig. do Ar – GEORGE BELHAM DA MOTTA
Diretor-Geral do DEPED

NOTA INFORMATIVA

A IMA 78-2, Requisitos Brasileiros para a Indústria Aeroespacial -RBIA'S, elaborada pela Vice-Direção de Homologação e Padrões do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial, subordinado ao Centro Técnico Aeroespacial, visa atender primordialmente o programa binacional (Brasil - Itália), de construção. de aeronave militar AM-X. Entretanto, é de utilização recomendada para outros. programas futuros.

E a tradução e adaptação das normas "Allied Quality Assurance Publications - AQAP'S" utilizadas pela NATO, da qual a Itália e um país membro, no controle da qualidade de seus programas militares. Compilada inicialmente em 10 (dez) volumes, cada volume trata de um assunto distinto, podendo ser acrescidos outros conforme as necessidades.

Cabe ainda esclarecer que, para harmonizar com as publicações da NATO, foi adotada a mesma estruturação daquelas já em vigor, cada passo do desenvolvimento coincidindo, na seqüência e numeração, em parágrafo, item, subitem, etc. Segue abaixo uma relação de cada RBIA e o seu correspondente da NATO.

NORMA BRASILEIRA	CORRESP NATO	ASSUNTO
RBIA 01	AQAP 1	Requisitos para Sistema de Garantia de

RBIA-04

REQUISITOS GERAIS PARA SISTEMA DE INSPEÇÃO

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

101. ESCOPO

Este documento estabelece requisitos para o sistema de- inspeção de um fornecedor. Ele individualiza cada elemento de um sistema, que deverá ser implantado e mantido em operação pelo fornecedor, com a finalidade de garantir que os produtos e serviços atendam os requisitos contratuais. O sistema deverá ser aceito e aprovado pela Autoridade que for indicada no contrato ou pelo. Seu representante autorizado,. aqui denominado Representante da Garantia da Qualidade (RGQ).

102. APLICABILIDADE

Este documento aplica-se a todos os produtos e serviços cujos contratos ou ordens de compra o referenciem. Havendo qualquer desarmonia entre os requisitos contratuais e este documento, aqueles deveria prevalecer.

103. EMPREGO DE SISTEMA DE CONTROLE DA QUALIDADE JÁ EXISTENTE

Os requisitos deste documento não são tão amplos quanto os que constam do documento "Requisitos para Sistema de Controle da Qualidade" (RBIA-01) Quando um fornecedor estiver

O fornecedor deverá manter um sistema de inspeção documentado de modo que reflita evidências objetivas de que seus produtos ou serviços satisfazemos requisitos contratuais, sejam. eles fabricados ou processados pelo fornecedor, ou obtidos de subfornecedores. O fornecedor deverá garantir que, em todas as fase da os requisitos essenciais de inspeção estejam bem definidos e seja atendidos .

O fornecedor devera ainda indicar um representante, que possui a independência em relação a outros setores da empresa, para assumir a responsabilidade em assuntos de inspeção. Esse representante devera ter a necessária autoridade para que possa assumir tal nível de responsabilidade perante. O RGQ.

202. AUDITORIA E AVALIAÇÃO

O sistema de inspeção, implantado de acordo com este documento, deve ser periódica e sistematicamente auditado internamente, por uma equipe designada pela. direção do fornecedor. Tal procedimento visa garantir sua efetividade e estará sujeito à avaliação pelo RGQ, que poderá rejeitar a sistema ou, qualquer dos seus elementos.

203. DOCUMENTAÇÃO

a. PROCEDIMENTOS PARA INSPEÇÃO

Devem ser preparados para cada operação de controle de qualidade os respectivos procedimentos escritos claros, completos e atualizados para inspeções e ensaios, inclusive para aqueles

Os registros deverão estar arquivados e disponíveis para consulta quando necessário.

c. DADOS TÉCNICOS E MODIFICAÇÕES

O fornecedor deverá se assegurar de que sejam utilizadas as revisões mais recentes dos desenhos e especificações, próprias para o contrato, bem como suas modificações autorizadas.

204.- EQUIPAMENTO DE INSPEÇÃO

O fornecedor deveria providenciar, calibrar e manter dispositivos de inspeção, medição e ensaios, que sejam adequados para verificar a conformidade dos produtos e serviços com os requisitos contratuais. Os equipamentos deverão ser empregados de maneira tal que possa haver confiabilidade, dentro da precisão exigida nas medições efetuadas, e deverão ser consistentes com a capacidade requerida para as medidas. Quando for necessário, essa responsabilidade deverá incluir a validade dos sistemas de medição dos subfornecedores.

A calibração dos padrões de referência e dos equipamentos de medição deverá ser realizada conforme o RBIA-06.

205. INSPEÇÃO DE PRODUTOS-OU SERVIÇOS COMPRADOS

a. COMPRA

O fornecedor é responsável pela garantia de que todos os serviços e produtos comprados

d. VERIFICAÇÃO DOS MATERIAIS COMPRADOS

O RGQ se reserva o direito de verificar junto às fontes, se os materiais comprados satisfazem os requisitos. A verificação do RGQ não liberará o fornecedor de sua responsabilidade, em prover-se de materiais adequados, nem excluirá a possibilidade de futuras rejeições.

Quando o RGQ exigir verificações junto às fontes, o fornecedor deverá incluir nos seus subcontratos cláusulas contendo tais exigências.

O fornecedor deverá também incluir outras cláusulas que especifiquem os direitos e a autoridade que o RGQ poderá exercer nos estabelecimentos dos subfornecedores.

A elaboração dessas cláusulas serão orientadas pelo RGQ.

206. INSPEÇÃO DURANTE O PROCESSO

O fornecedor deverá mínimo, realizar inspeções, durante a fabricação, todas as características que não puderem ser inspecionadas em alguma fase subsequente e garantir que os, controles dos processos sejam implementados com eficiência.

207. QUALIDADE DA MÃO-DE-OBRA

A menos que já estejam estabelecidos padrões no contrato, o fornecedor deverá instituir

210. MATERIAIS NÃO CONFORMES

O fornecedor deverá implantar procedimentos que assegurem a identificação de todos os materiais, peças, trabalhos ou artigos não conformes, evitando seu uso, expedição ou mistura com materiais ou trabalhos conformes. Os retrabalhos de acordo com procedimentos aceitos pelo RGQ.

211. INSPEÇÃO FINAL

O fornecedor deverá realizar todas as inspeções necessárias nos serviços e produtos acabados para completar as demonstrações de conformidade com os requisitos contratuais. Os procedimentos para a inspeção final deverão assegurar-se de que as inspeções que deveriam ter sido realizadas, em estágios anteriores, realmente o foram e que os dados pertinentes são aceitáveis.

212. EMBALAGEM, PRESERVAÇÃO E MARCAÇÕES

O fornecedor deverá inspecionar a embalagem, a preservação e as marcações, bem como os materiais usados nesses processos, na medida que for necessário para garantir a conformidade com os requisitos contratuais.

213. AÇÕES CORRETIVAS

O fornecedor deverá agir prontamente para corrigir condições que tenham causado ou que vierem a causar a não conformidade de produtos e serviços, desvios dos procedimentos e métodos

a existir quaisquer restrições ação do RGQ na verificação da conformidade dos produtos com os requisitos contratuais.

O fornecedor devesse colocar seu equipamento de inspeção à disposição do RGQ para suas tarefas de verificação, durante um tempo razoável. O pessoal encarregado da operação desse equipamento deverá estar disponível quando necessário.

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO

CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL



PORTARIA DEPED N.º 009/SUTEC, de 24 de junho de 1983.

Aprova Requisitos Brasileiros para a Indústria
Aeroespacial – RBIA.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE
PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO, no uso de suas atribuições legais, e de acordo com o item 2-8 da
NSMA 5-1 de 18 Abr 75; e:

_Considerando a necessidade de estabelecer critérios que assegurem a Garantia da Qualidade,
ajustados à realidade da tecnologia nacional, para aplicação na indústria aeroespacial e exclusivamente,
nos programas de produção de material de emprego militar;

_Considerando o estado de avançamento das atividades do Programa Conjunto AM-X e a
necessidade urgente de divulgação dos mencionados requisitos entre as indústrias nele envolvidas:

Volume VIII – RBIA - 08 Guia para Preparação de Especificações para Compra. de Material Militar.

Volume IX RBIA 09 - Requisitos Mínimos para Inspeção.

Volume X RBIA 10 - Programa de Garantia da Qualidade Governamental.

Art. 2º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação em boletim ostensivo deste Departamento.

(e) Ten. Brig. do Ar – GEORGE BELHAM DA MOTTA
Diretor-Geral do DEPED

NOTA INFORMATIVA

A IMA 78-2, Requisitos Brasileiros para a Indústria Aeroespacial -RBIA'S, elaborada pela Vice-Direção de Homologação e Padrões do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial, subordinado ao Centro Técnico Aeroespacial, visa atender primordialmente o programa binacional (Brasil - Itália), de construção. de aeronave militar AM-X. Entretanto, é de utilização recomendada para outros. programas futuros.

E a tradução e adaptação das normas "Allied Quality Assurance Publications - AQAP'S" utilizadas pela NATO, da qual a Itália e um país membro, no controle da qualidade de seus programas militares. Compilada inicialmente em 10 (dez) volumes, cada volume trata de um assunto distinto, podendo ser acrescidos outros conforme as necessidades.

Cabe ainda esclarecer que, para harmonizar com as publicações da NATO, foi adotada a mesma estruturação daquelas já em vigor, cada passo do desenvolvimento coincidindo, na seqüência e numeração, em parágrafo, item, subitem, etc. Segue abaixo uma relação de cada RBIA e o seu correspondente da NATO.

NORMA BRASILEIRA	CORRESP NATO	ASSUNTO
RBIA 01	AQAP 1	Requisitos para Sistema de Garantia de

RBIA-05

CAPITULO I

COMENTÁRIOS SOBRE GENERALIDADES DO RBIA-04

101. PARÁGRAFO 101 DO RBIA-04

REQUISITO

101. ESCOPO

Este documento estabelece requisitos para o sistema de inspeção de um fornecedor. Ele individualiza cada elemento de um sistema que deverá ser estabelecido e mantido em operação pelo fornecedor, com a finalidade de garantir que os produtos e serviços atendam aos requisitos contratuais. O sistema deverá ser aceito e aprovado pela Autoridade que for indicada no contrato ou pelo seu representante autorizado, aqui denominado Representante da Garantia da Qualidade (RGQ)".

EXAME DO REQUISITO

A palavra "finalidade" 'se refere a campo de aplicação do RBIA-04. Este parágrafo define que a RBIA-04 tem por objeto:

- a) a identificação das funções contratuais importantes para um sistema de inspeção aceitável
- b) estipular que o representante do comprador devesse verificar se o sistema do fornecedor é

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

O uso do RBIA-04 nos contratos é de exclusiva competência do comprador que o indica baseado em seu próprio julgamento.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

- a) O atendimento do RBIA-04 é uma condição do contrato vigente ou a ser cumprido ou dos pedidos?
- b) O RBIA-04 o documento apropriado para este tipo de produto?
- c) O RBIA-04 aplicável total ou parcialmente
- d) Se o RBIA-04 @ aplicado parcialmente faz-se necessário consultar a Autoridade do comprador devido ambigüidade, lacunas ou requisitos super fluos?

103. PARÁGRAFO 103 DO RBIA-04

REQUISITO

103. EMPREGO DE SISTEMA CONTROLE DA QUALIDADE JÁ EXISTENTE

Os requisitos deste documento não são tão amplos quanto os que constam do documento "Requisitos para Sistema de Garantia da Qualidade" (RBIA-01). Quando um fornecedor estiver

Os seguintes requisitos fazem parte do presente documento: RBIA-06 "Requisitos para Sistema de Medição e Calibração.

A edição aplicável deveser aquela que estiver em vigor na data da solicitação de proposta para fornecimento, a menos que essa solicitação especifique o contrário".

EXAME DO REQUISITO

Não aplicável a este parágrafo

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

A orientação para avaliação de um sistema do fornecedor quanto ao atendimento do RBIA-06, consta do RSIA-07 "Diretrizes para Avaliação de Sistema de Medição e Calibração".

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

Não são aplicáveis a este parágrafo.

CAPITULO II

COMENTÁRIOS SOBRE REQUISITOS ESPECÍFICOS DO RBIA-04

201: PARÁGRAFO 201 DO RBIA-04

REQUISITO

"201.'GENERALIDADES

ensaio necessários; as inspeções poderio ser realizadas por ele nos estabelecimentos dos subfornecedores ou em organizações que realizam ensaios comercialmente. Contudo, o fornecedor é responsável pelo correto desenvolvimento de todas as inspeções efetuadas (isto pelo modo com que são' realizadas) de modo que fique demonstrado que tudo o que é feito, esta de acordo com requisitos contratuais, não importando o local onde seja realizado. isto requer a atribuição da responsabilidade a uma pessoa que não esteja ligada outras funções e que possua autoridade para providenciar os serviços de inspeção e para resolver. os problemas relacionados.

Além disso, devem ser definidos os recursos necessários e tomadas as providências para a obtenção de equipamentos e pessoal. As operações de inspeção devem ser planejadas, documentadas e executadas de modo a poderem ser aprovadas pelo RGQ, quando este se propuser a verificar a eficiência do sistema de inspeção e a conformidade do mesmo com o RBIA-04.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

Tendo em vista que inspeção incorre em custos, o fornecedor, ao se preparar para participar de uma concorrência para um contrato, deve levar em consideração diversos fatores tais como, as inspeções que devem ser realizadas, a disponibilidade e o estado das instalações de ensaio, o custo das inspeções que ficarão a cargo dos subfornecedores, o custo dos materiais, etc. Imediatamente após ser celebrado o

e) um programa da produção prevista.

Deve-se notar que, com referência aos itens acima, as informações que são exigidas limitam-se aquelas que estão relacionadas com "as inspeções realizadas para verificar os requisitos contratuais".

Tais inspeções constituem, evidentemente, o mínimo pelo qual o fornecedor é responsável. Nada impede que o fornecedor realize ou providencie a realização de inspeções adicionais, por sua própria conta.

Uma vez de posse do plano de inspeção elaborado pelo fornecedor, o RGQ deverá verificá-lo e avaliá-lo, confrontando-o com os requisitos contratuais, de modo a garantir que o sistema planejado possibilite demonstrar completa conformidade.

As diretrizes referentes à validade dos procedimentos de inspeção do fornecedor, dos equipamentos de ensaio cujo emprego foi proposto e dos registros, são apresentadas mais adiante no presente documento, quando estiverem sendo examinados os requisitos pertinentes, do RBIA-04.

O programa contendo as datas previstas para a produção é essencial para permitir ao órgão governamental de controle de qualidade tomar as providências necessárias para que seja efetuado o controle de qualidade oficial.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

"202. AUDITORIA E AVALIAÇÃO

O sistema de inspeção, implantado de acordo com este documento, deve ser periódica e sistematicamente auditado internamente por uma equipe designada pela direção do fornecedor. Tal procedimento visa garantir sua efetividade e estará sujeito à avaliação pelo RGQ que poderá rejeitar o sistema ou qualquer dos seus elementos'.

EXAME DO REQUISITO

O fornecedor deve analisar o sistema de inspeção para assegurar-se de: que a eficiência do mesmo não sofre solução de continuidade. Essa análise se estenderá a auditorias planejadas e completas, a atribuições de tarefas, a delegações de responsabilidade e a métodos utilizados.

Elas são executadas pela diretoria ou por sua ordem, para que se tenha garantias de que esses objetivos, delegações e métodos permitam obter os resultados previstos, ou seja, detetar defeitos ou inconsistências em qualquer dos elementos do sistema e indicar os melhoramentos cabíveis. Tais análises devem ser realizadas com intervalos escolhidos de acordo com a necessidade que a prática indicar. O RGQ deve verificar a eficiência não só dos métodos específicos do fornecedor como também do sistema de inspeção como um todo e proceder a verificações periódicas para se assegurar de que o sistema continua operando eficientemente.

Devem ser preparados para cada operação de controle de qualidade os respectivos procedimentos escritos claros, completos e atualizados para inspeções e ensaios, inclusive para aqueles relacionados com a verificação de adequabilidade do controle de processos.

São admitidas algumas exceções quando tais procedimentos se constituírem em parte integral de documentos detalhados, aplicáveis ao controle da fabricação ou de processos, ou na certeza de que a falta destes não prejudiquem a qualidade dos produtos.

Quando o RGQ o exigir, o fornecedor deverá identificar as operações realizadas sob procedimentos não escritos.

Nos procedimentos escritos, deverão ser incluídos critérios para aprovação ou rejeição.

O equipamento de inspeção deverá possuir identificação e registro referente à frequência de aferição, bem como sua data de validade; deverá também ser indicado o grau de precisão, o laboratório que efetuou a calibração e a assinatura ou rubricado responsável pela calibração.

b. REGISTROS

fornecedor deverá manter registros de todas as inspeções realizadas para comprovar atendimento dos requisitos contratuais. Os registros deverão incluir, conforme for apropriado, a identificação do item ou do lote, a natureza e o número das observações realizadas, o número e o tipo de

Os registros são as evidências objetivas que o fornecedor deve possuir para demonstrar que ele está exercendo a sua responsabilidade no que diz respeito inspeção e que os produtos atenderam os requisitos contratuais. Além do conteúdo exigido pelos requisitos contratuais para os registros, o fornecedor pode incluir nestes, outras informações, tais. Como: data ou a época da inspeção ou ensaio, certificação por parte do órgão competente de nível mais alto, identificação do inspetor, etc.

Além de ficarem disponíveis a partir do momento da inspeção, os registros devem ser conservados até depois da expedição dos produtos e ficar disponíveis para exame pelo RGQ. O fornecedor pode solicitar em qualquer época, instruções para a destruição dos mesmos, a menos que o contrato contenha outras instruções a respeito.

Os dados técnicos referidos no requisito do RBIA-04 em exame, podem ser os dados especificados pelo comprador, ou os dados técnicos definidas pelo fornecedor com base nos requisitos contratuais. Na interpretação deste requisito, que estabelece que devem ser Utilizados na inspeção todos os dados associados aos requisitos contratuais, não importando quem os tenha emitido, devem ser considerados não somente a sua importância e o seu próprio uso quando essenciais para a inspeção,, mas também o fato de que os procedimentos de inspeção do fornecedor devem ser baseados em tais dados.

O uso da expressão "revisões mais recentes" no requisito, obriga o fornecedor a utilizar

Deve-se examinar os procedimentos do fornecedor para o caso de serem empreendidas e registradas ações corretivas apropriadas.

Deve-se verificar a validade dos procedimentos do fornecedor referentes a publicações, cancelamento e revisão de dados técnicos aplicáveis tanto aos subfornecedores como as operações no seu próprio estabelecimento. Deve-se também avaliar o emprego pelo fornecedor, dos dados técnicos do contrato por ele utilizados para preparar sua própria inspeção ou instruções de trabalho e de atividades de subcontrato.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

- a) O fornecedor possui, onde necessário, Procedimentos de inspeção documentados adequadamente?
- b) Tais procedimentos de inspeção são claros, válidos e completos?
- c) O fornecedor determinou o grau de precisão dos dispositivos de inspeção que pretende utilizar?
- d) Os modelos dos registros ou as instruções referentes aos dados que devem ser registrados, incluem todas as informações exigidas?
- .e) Os procedimentos do fornecedor asseguram que somente os dados técnicos mais recentes aplicáveis sejam usados para fins de inspeção?

emprego de equipamentos cuja estabilidade e erros não sejam conhecidos, têm pouco valor. Se as medidas são efetuadas empregando técnicas pouco precisas ou não aplicáveis ao fim desejado, os dados assim obtidos não são confiáveis. A palavra "providenciar" é empregada para indicar que o fornecedor não necessita possuir todos os dispositivos de inspeção requeridos. Ele poderá alugar equipamentos de laboratório para a execução de medições e de ensaios.

De modo análogo, o fornecedor pode solicitar aos seus subfornecedores que forneçam evidências para aceitação dos ensaios por eles executados. Em qualquer caso, o fornecedor continua responsável pela demonstração de que os dispositivos a serem utilizados nos ensaios obedecem a este requisito. aceitável que os dispositivos de produção sejam usados para verificação, contanto que estejam definidas as condições nas quais isto é permitido. O RGQ tem direito de examinar os dados técnicos necessários para estabelecer a eficiência dos equipamentos de medida para as tarefas a eles designadas. Em casos especiais, os equipamentos confeccionados pelo fornecedor ou à sua ordem, poderão necessitar do apoio dos dados de projeto. O fornecedor poderá apresentar as evidências para aceitação, de modo análogo.

- b) O fornecedor possui um método aceitável para manutenção dessa precisão durante todo o contrato?
- c) Os equipamentos de medida propostos para emprego são adequados para efetuar as medições necessárias?
- d) As condições ambientais por ocasião das verificações são aceitáveis?
- e) A calibração é realizada de acordo com o RBIA-6?
- f) Os dispositivos utilizados junto dos equipamentos de medida são submetidos a todas as medições e inspeções dos equipamentos?
- g) O fornecedor exige dos seus subfornecedores que tenham um sistema que assegure a precisão de seus próprios equipamentos e dispositivos de medida?

205. PARÁGRAFO 205 DO RBIA-04

REQUISTO

“205. INSPESÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS COMPRADOS PELO FORNECEDOR

a. COMPRA

O fornecedor é responsável pela garantia de que todos os serviços e produtos comprados

O RGQ se reserva o direito de verificar, junto às fontes, se os materiais comprados estão de acordo com os requisitos. A verificação do RGQ não liberará o fornecedor de sua responsabilidade de fornecer materiais adequados, nem excluirá a possibilidade de futuras rejeições. Quando o RGQ exigir verificações junto à fonte, o fornecedor deverá incluir nos seus subcontratos, um item contendo essa exigência. O fornecedor deverá também incluir outros itens que especifiquem os direitos e a autoridade que o RGQ poderá exercer nas unidades dos subfornecedores. O texto dessas cláusulas será determinado pelo RGQ".

EXAME DO REQUISITO

Desde que se pode supor que o fornecedor provavelmente comprará materiais, peças ou serviços para incorporação aos produtos que ele se comprometeu a fornecer mediante um contrato, o parágrafo 205(a) foi incluído no RBIA-04 para explicitar em termos claros e precisos que o subcontrato não exime o fornecedor de sua responsabilidade com relação aos itens subcontratados e à execução de eventuais inspeções para demonstrar a conformidade dos mesmos com os requisitos contratuais. Em geral, o fornecedor dispõe da máxima liberdade na escolha dos subfornecedores. Ao fazer a escolha, o fornecedor deve decidir, para cada item subcontratado, a maneira pela qual será demonstrada a qualidade do mesmo, o local onde tal demonstração será realizada, e quem a realizará. O fornecedor pode escolher

pelo RGQ nos estabelecimentos dos subfornecedores, não exime o fornecedor de qualquer responsabilidade a ele atribuída referente aos itens comprados.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

A avaliação, por parte do RGQ, do sistema estabelecido pelo fornecedor para a inspeção de itens comprados deverá ser iniciada o mais breve possível, após a celebração do contrato. Em particular, para os itens cuja inspeção será realizada pelo subfornecedor, o RGQ deverá comunicar ao fornecedor quais as informações exigidas, referentes à capacidade e estado de calibração dos equipamentos de medida do fornecedor, quais os procedimentos de inspeção a serem empregados e os respectivos relatórios que deverão ficar arquivados.

O RGQ deverá se assegurar de que os requisitos técnicos estipulados no subcontrato para os itens em pauta, respeitem totalmente os requisitos do contrato. Tais subcontratos devem pois conter requisitos relativos a: cópias do plano de inspeção do das verificações, manutenção da calibração dos equipamentos, registros, ensaios ou qualquer outro dado necessário para que o fornecedor complete a demonstração da conformidade com os requisitos contratuais.

Quando o fornecedor, propõe que as operações de verificação sejam feitas em um laboratório, o RGQ deverá se assegurar de que, a esse laboratório sejam fornecidas as mesmas informações que se

as verificações executadas pelos mesmos, referentes à conformidade com os requisitos, não forem verificadas e aceitas. Os itens para os quais está prevista inspeção pelo fornecedor após o recebimento, devem ficar retidos enquanto essa inspeção não for executada satisfatoriamente.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

- a) O plano do fornecedor que visa garantir a conformidade dos itens comprados com os requisitos contratuais é aceitável?
- b) Os subcontratos do fornecedor são consistentes com os dados técnicos especificados no contrato?
- c) O fornecedor incluiu nos seus subcontratos requisitos para cópias dos procedimentos de inspeções aplicáveis, demonstração da calibração dos equipamentos de medida, calibração para inspeção, registros de inspeção?
- d) Os equipamentos de inspeção dos laboratórios utilizados pelo fornecedor são adequados?
- e) A inspeção de recebimento do fornecedor garante que, na produção, são empregados somente itens conformes?
- f) O fornecedor, tendo recebido solicitação, incluiu nos seus subcontratos uma cláusula para que o RGQ possa efetuar verificações junto ao subfornecedor?

realizadas satisfatoriamente. O RGQ não deve exigir que outras inspeções, eventualmente executadas pelo fornecedor durante a fabricação, obedeçam as condições estabelecidas pelo RBIA-04, a saber: utilização de procedimentos de ensaio escritos, calibração dos equipamentos de medida ou registros. No entanto, esse procedimento deve ser recomendado se apresentar vantagens significativas.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

- a) A inspeção de todas as características que não podem ser verificada sem fases subsequentes é efetuada durante a fabricação?
- b) O fornecedor executa, conforme apropriado, inspeções adequadas durante a fabricação?
- c) Os procedimentos de inspeção, os equipamentos de medida e os registros arquivados são adequados?

207. PARÁGRAFO 207 DO RBIA-04

REQUISITO

"207. QUALIDADE DA MÃO-DE-OBRA

A menos que já estejam estabelecidos padrões no contrato, o fornecedor deverá instituir critérios para a aceitação da qualidade da mão-de-obra, por meio de normas escritas ou de amostras representativas. Será necessária a aprovação, pelo RGQ, das normas propostas".

a) O fornecedor preparou normas aceitáveis para qualidade da mão-de-obra?

b) Nas tarefas que requerem capacidade ou treinamento especiais, é empregado apenas pessoal devidamente qualificado?

208. PARÁGRAFO 208 DO RBIA-04

REQUISITO

"208. MANUSEIO DE MATERIAIS"

a. O fornecedor deverá implementar procedimentos que permitam determinar o estado da inspeção dos materiais ou do trabalho. Para essa finalidade, os meios de identificação adequados serão carimbos, etiquetas, fichas de acompanhamento, papeletas indicativas ou outros meios de controle.

b. Quando for necessário, deverão existir instalações adequadas para armazenamento, isolando e protegendo os materiais que estiverem aguardando serem usados ou expedidos.

c. O fornecedor deverá implementar procedimentos para manuseio de materiais já inspecionados, para evitar uso impróprio ou arbitrário, danos ou deterioração.

EXAME DO REQUISITO

É fundamental, para se bem conduzir uma produção, que sejam identificados os materiais ou os serviços que tenham sofrido as inspeções requeridas, afim de evitar repetição desnecessária de

ambientais que possam prejudicar a qualidade. Se necessário, devem ser providenciados envoltórios para proteção;

c) que as peças, os materiais, os serviços em execução ou os produtos acabados não sejam transportados, manuseados, armazenados, reunidos ou submetidos a qualquer outra ação, de tal maneira que fiquem sujeitos a danos efetivos ou potenciais;

d) que as peças, os materiais, os serviços em execução ou os produtos acabados não deixem de sofrer qualquer inspeção requerida. Pode ser autorizado o prosseguimento do trabalho enquanto as amostras são inspecionadas, desde que o produto seja identificado convenientemente e que ele possa ser retrabalhado.

Os meios com os quais o fornecedor realiza as inspeções necessárias devem ser de sua própria escolha. Qualquer que seja o procedimento adotado, ele deve assegurar continuamente que os produtos submetidos à inspeção são aceitáveis. Se houver necessidade, devem ser exigidas áreas especiais para armazenagem.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

a) O fornecedor possui meios para identificar positivamente os itens inspecionados, de modo a evitar confusão ou troca com os itens não inspecionados ou rejeitados?

inspeções não prejudicada a qualidade exigida. Existem, no entanto, dois perigos principais associados com o emprego da técnica estatística: o conhecimento insuficiente e o uso impróprio.

Os planos de amostragem muitas vezes são usados erroneamente visando economia, sem um conhecimento mais profundo das suas limitações e dos níveis de garantia que daí decorrem. Uma amostragem falsa pode indicar um nível de garantia que não existe de fato.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

O uso de técnicas de amostragem comporta riscos tanto para o utilizador como para o fabricante e é essencial que ambos estejam informados sobre tais riscos, que a técnica seja válida e que, como regra, haja um acordo recíproco. Quando os procedimentos de amostragem são especificados nos requisitos do contrato, o RGQ deve se assegurar de que o fornecedor aplique os mesmos de acordo com as condições especificadas ou, no caso em que não há requisito especificado, de acordo com um método de amostragem conhecido e de aceitação generalizada. Para uma decisão desse tipo, o RGQ pode ter que levar em conta fatores como: o modo pelo qual os lotes são reunidos e identificados, o caráter aleatório das amostras, o emprego de planos apropriados, a severidade das inspeções, a classificação dos defeitos, os métodos de análise, etc. O RGQ deve se assegurar de que os métodos de amostragem utilizados, sejam quais forem, forneçam garantia adequada para o comprador e evidência

materiais ou trabalhos conformes. Os retrabalhos deverão ser feitos de acordo com procedimentos aceitos pelo RGQ”.

EXAME DO REQUISITO

É normal que durante o ciclo de fabricação, algumas peças, materiais, serviços ou produtos não estejam em conformidade com os requisitos. Por conseguinte, devem ser estabelecidos métodos aceitáveis para identificar tais itens e segregá-los dos itens aprovados. Alguns itens não conformes podem ser corrigidos mediante um retrabalho ou um reparo. Tal correção poderá ser efetuada desde que fique assegurado que tais itens não apresentarão características abaixo do nível mínimo de qualidade estabelecido em contrato. Todos os itens submetidos a um retrabalho ou a um reparo, devem ser inspecionados novamente antes de serem aprovados.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

A avaliação da qualidade dos itens não conformes e da causa da sua não conformidade é importante tanto para o fornecedor como para o RGQ. O fornecedor deve dar atenção aos itens não conformes por causa do seu efeito sobre o rendimento de sua produção. O RGQ também deve se ocupar com eles, pois refletem uma situação que não está mais "sob controle". Deve ser feita a avaliação dos procedimentos do fornecedor a fim de ser verificado se os mesmos contêm instruções para segregação e

combinada entre o fornecedor e subfornecedores, para verificar se delas não resulta algum prejuízo para a qualidade do produto final.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

- a) O fornecedor possui, um sistema eficiente para a identificação e a segregação dos materiais não conformes?
- b) São mantidos registros dos materiais não conformes e das providências pertinentes?
- c) O reparo e o retrabalho dos itens são realizados de maneira adequada?

211- PARÁGRAFO 211 DO RBIA-04

REQUISITO

"211. INSPEÇÃO FINAL

O fornecedor deverá realizar todas as inspeções necessárias nos serviços e produtos acabados que forem necessárias para completar as demonstrações de conformidade com os requisitos contratuais. Os procedimentos para a inspeção final deverão assegurar que as inspeções que deveriam ter sido realizadas em estágios anteriores, realmente o foram e que os dados pertinentes são aceitáveis".

EXAME DO REUISITO

A expressão "inspeção final" refere-se normalmente à última inspeção efetuada em um

b) Todas as inspeções foram realizadas em conformidade com os requisitos do RBIA-04, no que diz respeito a procedimentos de inspeção e adequação dos equipamentos de medida?

c) O conjunto dos registros é completo e satisfatório?

212. PARÁGRAFO 212 DO RBIA-04

REQUISITOS

"212. EMBALAGEM, PRESERVAÇÃO E MARCAÇÕES

O fornecedor deverá inspecionar a embalagem, a preservação as marcações e os materiais usados nesses processos, na medida que for necessário para garantir a conformidade com os requisitos contratuais".

EXAME DO REQUISITO

Quando o contrato prevê o emprego de materiais ou processos especiais para evitar oxidação ou corrosão, prover proteção contra a umidade, reduzir os efeitos de choques ou proteger, de alguma maneira os produtos contra condições desfavoráveis de armazenagem a inspeção que visa garantir que os materiais ou seu emprego atendam os requisitos contratuais se constitui em elemento essencial do sistema de inspeção. do fornecedor. Analogamente, se o contrato requer marcações "especiais", é essencial uma inspeção para garantir a conformidade com os requisitos contratuais.

c) Foram preparados procedimentos detalhados que fornecem ao pessoal as diretrizes para serem efetuadas embalagens de modo satisfatório?

d) Foram previstas as inspeções de todas as operações de embalagem, conservação e marcações?

213. PARÁGRAFO 213 DO RBIA-04

REQUISITO

"213. AÇÕES CORRETIVAS

O fornecedor deverá agir prontamente para corrigir condições que tiverem causado ou vierem a causar seja não-conformidade de produtos e serviços, seja desvios dos procedimentos e métodos estabelecidos ou dos requisitos deste documento".

EXAME DO REQUISITO

Uma ação corretiva pronta e eficiente. é elemento de uma boa gestão empresarial. Os itens não conformes com os requisitos provocam custos adicionais por causa do desperdício de material e do tempo perdido na fabricação. Os reparos e os retrabalhos requerem novos trabalhos. Ocorrendo a não conformidade, o fornecedor deverá procurar detetar as causas da mesma e corrigi-lá, quando isso puder ser realizado economicamente. O fornecedor, para essa finalidade, deverá usar eficazmente todos os dados

c) Os procedimentos do fornecedor incluem um controle do seu próprio sistema, a fim de que fique garantida a conformidade com suas instruções escritas?

214. PARÁGRAFO 214 DO RBIA-04

REQUISITO

"204. EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS ALTERNATIVOS PARA INSPEÇÃO

Poderão ser usados pelo fornecedor equipamentos e procedimentos para inspeção que substituam aqueles especificados no contrato e nos documentos pertinentes ou de inspeções para controle de processo que assegurem a qualidade exigida. Para tanto bastará que os procedimentos ou inspeções possibilitem, no mínimo, garantia da qualidade equivalente. Antes de usá-los, o fornecedor deverá preparar proposta escrita com a descrição dos mesmos e fazer demonstração, sujeita à aprovação do RGQ, de que eles são capazes de comprovar efetivamente a qualidade dos produtos. Em caso de desacordo, deverão ser usados os procedimentos e equipamentos especificados no contrato”.

EXAME DO REQUISITO

Os requisitos da qualidade do produto geralmente são especificados em função das normas relacionadas com as características ou com a execução do produto final, de modo a não impor, ao produtor, restrições inúteis para a utilização das peças ou dos métodos de produção.

com o presente requisito do RBIA-04 não é obrigatória. Ele foi incluindo porque se reconhece a possibilidade de serem utilizadas soluções alternativas. Isto dá aos fornecedores a possibilidade de reduzir os custos das inspeções. Quando o fornecedor deseja se beneficiar do conteúdo deste parágrafo, ele deve cumprir plenamente todos os seus requisitos.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

Cabe ao fornecedor a inteira responsabilidade de provar que qualquer procedimento, método ou dispositivo de inspeção alternativo usado para demonstrar a conformidade com os requisitos contratuais de qualidade, é tão válido ou melhor do que aqueles que constam dos requisitos do contrato.

O RGQ deverá não só se assegurar de que o fornecedor prove que a solução alternativa tem igual eficácia, mas também que a validade da mesma não sofra alteração durante toda a vigência do contrato. Em caso de dúvida, divergências ou condições limites, o fornecedor deve ater-se aos requisitos contratuais. O assunto referente aos custos da inspeção do fornecedor foi abordado acima, no exame do requisito. Quando o uso alternativo de procedimentos, de inspeções ou de métodos para demonstrar a qualidade do produto é considerado em conjunto com o fornecedor, é lógico se concluir que deverá ser considerada uma redução do preço do produto.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

verificação da conformidade dos produtos com os requisitos contratuais. O fornecedor deverá colocar seu equipamento de inspeção à disposição do RGQ para suas tarefas de verificação, por tempo razoável. O pessoal encarregado da operação desse equipamento deverá estar disponível quando necessário".

EXAME DO REQUISITO

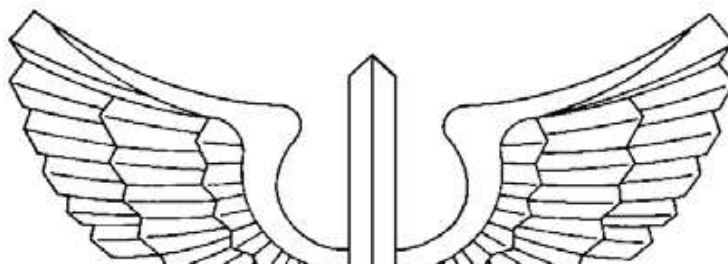
O parágrafo acima apenas repete as prescrições que normalmente constam nas cláusulas normais dos contratos. Elas são repetidas no RBIA-04 para ressaltar a responsabilidade do fornecedor de colocar à disposição do RGQ, serviços e assistência essenciais para o cumprimento das funções deste último e também para definir claramente certos direitos e poderes do RGQ.

O RGQ deve ter à sua disposição dependências adequadas para trabalhos administrativos e local apropriado para quando precisar realizar verificações. As instalações e a assistência compreendem, não exclusivamente:

- a) o acesso, sem restrições, do RGQ a todos os locais onde se desenvolvem os trabalhos.
- b) a assistência referente à documentação, inspeções e entrega de produtos e serviços.

O RGQ tem o direito de verificar, a qualquer momento, quaisquer operações, procedimentos ou inspeções do fornecedor quando for necessário para se assegurar de que o fornecedor obedece os termos do contrato. O fornecedor deve colocar à disposição do RGQ, para um uso razoável, os seus

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO
CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL



PORTARIA DEPED N.º 009/SUTEC, de 24 de junho de 1983.

Aprova Requisitos Brasileiros para a Indústria
Aeroespacial – RBIA.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE
PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO, no uso de suas atribuições legais, e de acordo com o item 2-8 da
NSMA 5-1 de 18 Abr 75; e:

_Considerando a necessidade de estabelecer critérios que assegurem a Garantia da Qualidade,
ajustados à realidade da tecnologia nacional, para aplicação na indústria aeroespacial e exclusivamente,
nos programas de produção de material de emprego militar;

_Considerando o estado de avançamento das atividades do Programa Conjunto AM-X e a
necessidade urgente de divulgação dos mencionados requisitos entre as indústrias nele envolvidas:

Volume VIII – RBIA - 08 Guia para Preparação de Especificações para Compra. de Material Militar.

Volume IX RBIA 09 - Requisitos Mínimos para Inspeção.

Volume X RBIA 10 - Programa de Garantia da Qualidade Governamental.

Art. 2º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação em boletim ostensivo deste Departamento.

(f) Ten. Brig. do Ar – GEORGE BELHAM DA MOTTA
Diretor-Geral do DEPED

NOTA INFORMATIVA

A IMA 78-2, Requisitos Brasileiros para a Indústria Aeroespacial -RBIA'S, elaborada pela Vice-Direção de Homologação e Padrões do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial, subordinado ao Centro Técnico Aeroespacial, visa atender primordialmente o programa binacional (Brasil - Itália), de construção. de aeronave militar AM-X. Entretanto, é de utilização recomendada para outros. programas futuros.

E a tradução e adaptação das normas "Allied Quality Assurance Publications - AQAP'S" utilizadas pela NATO, da qual a Itália é um país membro, no controle da qualidade de seus programas militares. Compilada inicialmente em 10 (dez) volumes, cada volume trata de um assunto distinto, podendo ser acrescidos outros conforme as necessidades.

Cabe ainda esclarecer que, para harmonizar com as publicações da NATO, foi adotada a mesma estruturação daquelas já em vigor, cada passo do desenvolvimento coincidindo, na seqüência e numeração, em parágrafo, item, subitem, etc. Segue abaixo uma relação de cada RBIA e o seu correspondente da NATO.

NORMA BRASILEIRA	CORRESP NATO	ASSUNTO
RBIA 01	AQAP 1	Requisitos para Sistema de Garantia de

RBIA-06

REQUISITOS PARA SISTEMA DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

101. ESCOPO

Este documento estabelece requisitos para um sistema a ser implantado e mantido pelo fornecedor, para seleção, utilização, calibração, bem como controle de padrões de referência e de equipamentos de medida empregados na execução de um contrato. O sistema deverá ser aceito e aprovado pela Autoridade designada no contrato ou pelo seu representante autorizado, aqui denominado Representante da Garantia da Qualidade.(RGQ).

102. APLICABILIDADE

Este documento é aplicável quando referenciado em contrato, ordem de compra ou especificação. Havendo qualquer desarmonia entre os requisitos contratuais e este documento, aqueles deverão prevalecer.

202. AUDITORIA E AVALIAÇÃO

O sistema implantado, de conformidade com as determinações do presente documento, deverá ser auditado periódica e sistematicamente pelo fornecedor. Tal medida visa assegurar a sua eficiência e subordina o sistema à avaliação do RGQ, o qual poderá não aprovar tal sistema ou qualquer de suas partes.

203. PLANEJAMENTO

O fornecedor deverá realizar, logo no início da execução do contrato, um exame dos seus requisitos técnicos e estabelecer um programa para garantir que seus padrões e equipamentos de medida necessários para atender o contrato, estarão disponíveis. Deverá assegurar também que os. mesmos possuam a precisão, estabilidade e gama apropriadas para a aplicação prevista.

O fornecedor deverá, em particular, identificar e comunicar prontamente ao RGQ qualquer requisito de medição que exijam técnicas não usuais ou qualquer capacidade adicional de medição necessária porém ainda não disponível.

Os procedimentos deverão conter as instruções suficientes para fornecer dados tais que garantam a validade das medições. Isto é aplicável quando os equipamentos forem usados para medir produtos ou características de processos ou para calibração.

206. REGISTROS

O fornecedor deverá instituir e manter registros referentes a todos os padrões de referência e equipamentos de medida empregados para obter e demonstrar o atendimento dos requisitos contratuais. Esses registros deverão mostrar que cada padrão e item dos equipamentos, de medida é adequado para a execução de medições dentro dos limites estabelecidos.

Quando os padrões ou equipamentos de medida, estiverem fora daqueles limites, o valor do erro deverá ser registrado, visando às providências cabíveis. A quantidade-de dados a serem registrados dependerá da natureza dos equipamentos, de medida e padrões em uso, bem como da aplicação prevista para os mesmos no contrato.

A verificação de equipamentos de medida de baixa precisão e de operação simples deverá ser lançada em registros (individuais ou coletivos), ou que de outros meios., mostrem esses equipamentos estarem obedecendo seus intervalos de calibração e os limites estabelecidos.

207. MARCAÇÕES DE CALIBRAÇÃO

Todos os padrões e equipamentos de medida deverão ser etiquetados, codificados ou identificados de outra maneira qualquer que indique o estado de calibração dos mesmos.

Qualquer limitação a ser obedecida na calibração ou restrição quanto a emprego, deverá ser claramente indicada no próprio equipamento.

Quando a etiquetagem ou a codificação não puderem ser feitas de modo prático ou não forem consideradas essenciais para fins de controle, deverão ser estabelecidos outros procedimentos para que possam garantir o cumprimento dos presentes requisitos.

208. SELO DE SEGURANÇA

O acesso a dispositivos de ajuste, de padrões e equipamentos de medida, que devem ser fixados ao término da calibração, deverá ser protegido por um selo ou de outro modo qualquer, para impedir que pessoal não autorizado venha a desajustá-los.

Os selos devem ser elaborados e aplicados de tal sorte que evidenciem qualquer violação.

210. CANCELAMENTO DA VALIDADE DA CALIBRAÇÃO

O fornecedor deverá providenciar para que seja imediatamente recolhido ou que receba identificação marcante, para evitar a utilização, qualquer padrão ou equipamento de medida que tenha apresentado falhas durante a operação, que seja suspeito ou tenha sido constatado estar fora dos limites estabelecidos, ou ainda, que apresente sinais de danos suficientes para prejudicar sua precisão.

Quando o equipamento ou parte dele puder ser utilizado, mas com restrições, deverá haver uma identificação facilmente visível, indicando essas restrições.

O fornecedor deverá investigar todas as falhas do equipamento, reais ou apenas suspeitas e, imediatamente, notificar o RGQ se tal falha influi na aceitação dos produtos.

Assim, os resultados anteriores poderão ser examinados a fim de se determinar a necessidade de novas inspeções e ensaios. Os detalhes de qualquer ação corretiva, deverão ser registrados.

211. MEDIÇÕES E CALIBRAÇÕES REALIZADAS POR SUBFORNECEDORES

O fornecedor deverá garantir que seus subfornecedores usarão um sistema que atenderá os requisitos deste documento.

214. EFEITO CUMULATIVO DOS ERROS

Deverá ser considerado o efeito cumulativo dos erros, em encadeamentos sucessivos num processo de calibração, para cada padrão ou equipamento de medida. Deverão ser tomadas ações corretivas quando o erro total vier a comprometer a capacidade de efetuar medições dentro dos limites estabelecidos. A base do cálculo do erro acumulado deverá ser registrada.

215. CONTROLE DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS

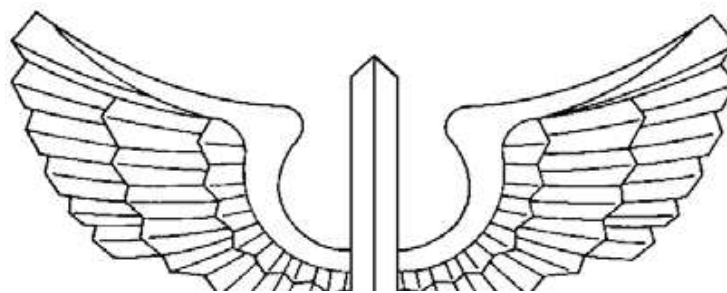
As condições ambientais, durante a calibração e a utilização de padrões e equipamentos de medida, deverão ser controladas na medida que for necessário para assegurar medições válidas.

Deverão ser levadas em conta a-temperatura e sua taxa de variação, a umidade, a iluminação, as vibrações, o controle da poeira, o grau de limpeza e outros fatores que possam prejudicar a validade das medições.

Quando for aplicável, esses fatores deverão ser monitorados continuamente e registrados e, quando necessário, deverão ser introduzidas correções para compensar os resultados das medições. Os registros deverão conter tanto os valores lidos como os corrigidos.

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO

CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL



PORTARIA DEPED N.º 009/SUTEC, de 24 de junho de 1983.

Aprova Requisitos Brasileiros para a Indústria
Aeroespacial – RBIA.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE
PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO, no uso de suas atribuições legais, e de acordo com o item 2-8 da
NSMA 5-1 de 18 Abr 75; e:

_Considerando a necessidade de estabelecer critérios que assegurem a Garantia da Qualidade,
ajustados à realidade da tecnologia nacional, para aplicação na indústria aeroespacial e exclusivamente,
nos programas de produção de material de emprego militar;

_Considerando o estado de avançamento das atividades do Programa Conjunto AM-X e a
necessidade urgente de divulgação dos mencionados requisitos entre as indústrias nele envolvidas:

Volume VIII – RBIA - 08 Guia para Preparação de Especificações para Compra. de Material Militar.

Volume IX RBIA 09 - Requisitos Mínimos para Inspeção.

Volume X RBIA 10 - Programa de Garantia da Qualidade Governamental.

Art. 2º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação em boletim ostensivo deste Departamento.

(g) Ten. Brig. do Ar – GEORGE BELHAM DA MOTTA
Diretor-Geral do DEPED

NOTA INFORMATIVA

A IMA 78-2, Requisitos Brasileiros para a Indústria Aeroespacial -RBIA'S, elaborada pela Vice-Direção de Homologação e Padrões do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial, subordinado ao Centro Técnico Aeroespacial, visa atender primordialmente o programa binacional (Brasil - Itália), de construção. de aeronave militar AM-X. Entretanto, é de utilização recomendada para outros. programas futuros.

E a tradução e adaptação das normas "Allied Quality Assurance Publications - AQAP'S" utilizadas pela NATO, da qual a Itália e um país membro, no controle da qualidade de seus programas militares. Compilada inicialmente em 10 (dez) volumes, cada volume trata de um assunto distinto, podendo ser acrescidos outros conforme as necessidades.

Cabe ainda esclarecer que, para harmonizar com as publicações da NATO, foi adotada a mesma estruturação daquelas já em vigor, cada passo do desenvolvimento coincidindo, na seqüência e numeração, em parágrafo, item, subitem, etc. Segue abaixo uma relação de cada RBIA e o seu correspondente da NATO.

NORMA BRASILEIRA	CORRESP NATO	ASSUNTO
RBIA 01	AQAP 1	Requisitos para Sistema de Garantia de

RBIA-07

CAPÍTULO I
COMENTÁRIOS SOBRE GENERALIDADES DO RBIA-06

101. PARÁGRAFO 101 DO RBIA-06

REQUISITO

101. ESCOPO

“Este documento estabelece requisitos para um sistema a ser implantado e mantido pelo fornecedor, para seleção, utilização, calibração, bem como o controle de padrões de referência e de equipamentos de medida empregados na execução de um contrato. O sistema deverá ser aceito e aprovado pela Autoridade designada no contrato ou pelo seu representante autorizado, aqui denominado Representante da Garantia da Qualidade (RGQ)".

EXAME DO REQUISITO

A finalidade de qualquer sistema de medição e calibração assegurar a consistência das medições realizadas em todas as fases de um contrato, isto é, no projeto, desenvolvimento, fabricação, instalação, etc. O fornecedor é o único responsável por implantar e manter um sistema econômico e efetivo, que assegure serem os equipamentos selecionados e usados, apropriados para os trabalhos de

102. PARÁGRAFO 102 DO RBIA-06REQUISITO

102. APLICABILIDADE

“Este documento é aplicável quando referenciado em contrato, ordem de compra ou especificação. Havendo qualquer desarmonia entre os requisitos contratuais e este documento, aqueles deverão prevalecer”.

EXAME DO REQUISITO

Considera-se que o conteúdo deste parágrafo é suficientemente claro, não sendo necessário ampliá-lo ou explicá-lo com mais detalhes.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

Não é aplicável a este parágrafo.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

Não é aplicável a este parágrafo.

CAPÍTULO IICOMENTÁRIOS SOBRE OS REQUISITOS ESPECÍFICOS DO RBIA-06

EXAME DO REQUISITO

O parágrafo de introdução deste capítulo do RBIA-06 é, na sua essência, um resumo dos requisitos estabelecidos a seguir. Este parágrafo define os objetivos e a aplicabilidade do sistema, as responsabilidades referentes à direção do mesmo, os resultados a serem obtidos e a natureza dos dados que devem ser coligidos para substanciar esses resultados.

Normalmente, o sistema deveria estar claramente definido e estabelecido na documentação do fornecedor, mas poderá haver exceções no caso de empresas que julguem que, para o contrato, não se justificam as despesas decorrentes; por exemplo, pequenas empresas dotadas de recursos limitados mas cujas comunicações internas são satisfatórias, como acontece frequentemente em organizações pequenas, e firmas que aceitam contratos para os quais somente se façam necessárias medições simples e sem grande precisão. Nesses casos, o fornecedor deve poder demonstrar a existência e o emprego de um sistema efetivo, de alguma outra maneira.'

O sistema estabelecido pelo fornecedor deve ser efetivo e o RGQ deve estar familiarizado com o mesmo, de modo a poder comparar seu desempenho com os objetivos fixados pelo RBIA-06.

Embora a maioria dos requisitos deste parágrafo seja tratada em detalhe nos parágrafos seguintes, algumas palavras e frases traduzem conceitos que merecem ser discutidos aqui mais

um equipamento com alcance maior do que o normalmente disponível ou precisará tomar medidas para obter capacidade de medição específica para a qual deva existir controle mais cuidadoso das condições ambientais do que aquele exercido normalmente. Adicionalmente, poderá ser necessário melhorar o nível de experiência ou de treinamento dos operadores, a fim de incluir habilidades específicas consideradas necessárias pelo fornecedor. Os equipamentos de medida a serem utilizados no sistema poderiam ser de propriedade do fornecedor ou alugados de outras organizações.

c) A frase "limites que o fornecedor determinar serem apropriados" na segunda sentença e sua variante "limites estabelecidos" usada em outros parágrafos deste documento, referem-se a precisão do equipamento que deve ser mantida em calibrações subsequentes. A determinação desses limites é responsabilidade do fornecedor., Este requisito admite que o fornecedor não necessita manter a máxima precisão que caracteriza cada padrão e equipamento de medida, podendo escolher o grau de precisão mais apropriado ao uso que estiver previsto para o equipamento, de modo a conservar as características do sistema de medição e calibração dentro de limites realísticos e econômicos.

d) A frase "Tal sistema deverá impedir que a precisão fique prejudicada proporcionando a imediata detecção de deficiências e pronta ação corretiva visa assegurar que o fornecedor adote procedimentos para que o setor administrativo competente seja alertado sempre que o sistema de me-

f) Finalmente existe a expressão "evidências objetivas". São os dados de que deve dispor o fornecedor a fim de demonstrar a eficiência do seu sistema. As evidências devem ser baseadas em fatos e poderem ser verificadas. Evidências subjetivas, ou opiniões, não são suficientes.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

O RGQ deve ter certeza de que conhece perfeitamente o sistema de medição e calibração do fornecedor.

O RGQ deverá também verificar se o fornecedor, no seu planejamento, considerou o emprego de técnicas e equipamentos de medida com grau de precisão suficientemente acima das tolerâncias usadas no produto. Quando for empregado um dispositivo cuja precisão é maior do que a necessária, o RGQ não deve pressupor que a calibração será realizada até o limite máximo do dispositivo, e sim que ela ficará restrita aos limites escolhidos para seu uso no sistema.

Se durante a avaliação do sistema do fornecedor ou de qualquer de suas partes, o RGQ detectar qualquer deficiência, esta deverá ser imediatamente apontada ao fornecedor para que sejam realizadas ações corretivas.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

1. O fornecedor mantém um sistema de medição e calibração eficiente?

pode ser verificada continuamente sua adequabilidade e que permite que o fornecedor confie estar seu produto atendendo os requisitos técnicos contratuais.

É essencial que essas auditorias sejam sistemáticas e não apenas investigações ocasionais ou superficiais. A fim de se realizar adequadamente uma auditoria, é essencial que sejam estabelecidos procedimentos que definam como deverá ser conduzida a auditoria, quem realizar a mesma, o que será examinado, sua periodicidade, como e quando a auditoria será realizada, Como os resultados da auditoria serão relatados e como serão implementadas as ações corretivas necessárias. Alguns setores do sistema, sem dúvida, necessitarão de auditorias frequentes. Todos os resultados das auditorias devem ser registrados e estar disponíveis para apresentação ao RGQ.

Quando o sistema de medição e calibração for estabelecido de acordo com as determinações do RBIA-01 ou do RBIA-04, o fornecedor poderá, com a finalidade de estabelecer seu programa de auditorias, considerá-lo como parte do sistema de inspeção/controle de qualidade que tiver sido desenvolvido de acordo com aqueles RBIA's.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

O RGO deve avaliar a eficiência dos procedimentos específicos empregados pelo fornecedor bem como a eficiência do sistema de medição e calibração, considerado na sua totalidade.

203. PARÁGRAFO 203 DO RBIA-06REQUISITO203. PLANEJAMENTO

“O fornecedor deverá realizar, logo no início da execução do contrato um exame dos seus requisitos técnicos e estabelecer um programa para garantir que seus padrões e equipamentos de medida necessários para atender o contrato, estarão disponíveis. Deverá assegurar também que os mesmos possuam a precisão, estabilidade e gama apropriadas para a aplicação prevista.

O fornecedor deverá, em particular, identificar e comunicar prontamente ao RGQ qualquer requisito de medição que exija técnicas não usuais ou qualquer capacidade adicional de medição, necessária porém ainda não disponível".

EXAME DO REQUISITO

Um fator importante no planejamento da inspeção de um produto ou dos serviços de medição é a determinação, por parte do fornecedor, de quais equipamentos serão necessários, de qual deverá ser a sua precisão e de quando, onde e como deverão ser realizadas as medições e calibrações necessárias, durante o desenvolvimento do contrato. O requisito se refere a essa atividade como um programa, mas pode ser aceito que o fornecedor desempenhe tal de atividade em conjunto com o

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

O RGQ deve iniciar a avaliação logo que possível, durante a fase de planejamento e então continuar monitorando o progresso das ações.

Deve-se salientar que o RGQ deve conhecer detalhadamente os requisitos contratuais e possuir a experiência e conhecimento necessários para identificar problemas de medição e calibração que possam surgir no atendimento desses requisitos, de maneira a poder avaliar objetivamente se o planejamento do fornecedor é adequado.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

1. O fornecedor determinou quais os padrões e equipamentos de medição que serão necessários para atender os requisitos contratuais e tomou as providências para tê-los disponíveis
2. O fornecedor planejou a calibração?
3. O fornecedor levou em conta a habilidade profissional do pessoal necessário para as medições e calibrações?
4. O fornecedor considerou a necessidade de controlar condições ambientais?
5. Existem requisitos de medição etc., que o fornecedor não pode atender?

O erro total, que pode ser expresso em porcentagem, fração, etc., pode incluir erros individuais que provenham de imprecisões dos padrões, da complexidade do processo de calibração, do método das medições, de variações das condições ambientais e da capacidade técnica do operador.

Quando uma característica do produto esta sendo verificada quanto à conformidade com os limites especificados, o erro total deve ser levado em conta suas proporções em relação aos limites da característica do produto, São tais que possam prejudicar a aceitação do produto.

Isto é feito comumente, para fins de inspeção, por meio do estabelecimento de "limites de inspeção", os quais são fixados de maneira que os limites especificados para a característica do produto se tornem mais estridentes em decorrência do erro total estimado.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

O RGQ deverá discutir com o fornecedor, logo no início da vigência do contrato, a maneira como serão tratados erros nas medições de características do produto.

Ele tem que se assegurar que o fornecedor tem procedimentos adequados para identificar e estabelecer a magnitude dos erros, qualquer que seja a fonte, e que quando necessário, eles sejam considerados na validação da aceitabilidade das características do produto quando comparadas aos requisitos especificados.

São permitidas exceções para equipamento de medida quando o detalhamento de tal procedimento for anti-econômico ou tecnicamente desnecessário. Essas exceções deverão ser registradas pelo fornecedor.

Os procedimentos deverão conter as instruções suficientes para fornecer dados tais que garantam a validade das medições. Isto é aplicável quando os equipamentos forem usados para medir produtos ou características de processos ou para calibração"

EXAME DO REQUISITO

Procedimentos escritos para calibração de padrões e de equipamentos de medida são essenciais:

- a) Para assegurar a aplicação de técnicas e procedimentos bem determinados;
- b) Para assegurar o controle das modificações que forem introduzidas nas técnicas de calibração;
- c) Para fornecer meios para a verificação de que o sistema de medição e calibração continua a operar com eficiência.

Procedimentos de calibração adequados deverão estar documentados e disponíveis para todos os padrões e equipamentos de medida usados na medição do produto, no controle de processos, ou na

Chama-se atenção especial às palavras da primeira frase do requisito: "estar disponíveis para referência e ser usados, quando necessário". Por exemplo, pode não ser necessário haver cópias no local onde está sendo realizada a calibração, se esta é feita por pessoal treinado e competente.

O requisito também reconhece que, para certos equipamentos, seria anti-econômico ou tecnicamente desnecessário estabelecer um procedimento detalhado. O fornecedor, para definir quais os equipamentos que poderiam estar nesse caso teria que exercer um julgamento mas, de um modo geral considera-se que tais exceções seriam aplicáveis apenas a equipamentos simples e um tanto robustos. Considerações semelhantes poderiam ser feitas quando o método de calibração consistisse de princípios básicos e simples que o pessoal encarregado da calibração conheça e use com frequência.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

O RGQ deverá assegurar que o fornecedor, quando necessária para o equipamento usado no contrato, prepare procedimentos para calibração adequados e documentados. Quando o fornecedor decide que, para uma certa calibração, não se justifica um procedimento detalhado, o RGQ deverá verificar se as razões invocadas para essa exclusão do equipamento são válidas. Em paralelo com a avaliação da adequabilidade do procedimento, o RGQ deve se assegurar de que os procedimentos aplicáveis mais recentes, estão disponíveis e estão sendo obedecidos pelo pessoal que executa a calibração, por parte

206. PARÁGRAFO 206 DO RBIA-06REQUISITO206. REGISTRO

O fornecedor deverá instituir e manter registros referentes a todos os padrões de referência e equipamentos de medida empregados para obter e demonstrar o atendimento dos requisitos contratuais. Esses registros deverão mostrar que cada padrão e item dos equipamentos de medida é adequado para a execução de medidas dentro dos limites estabelecidos.

Quando os padrões ou equipamentos de medida estiverem fora daqueles limites, o valor do erro deverá ser registrado, visando às providências cabíveis. A quantidade de dados a serem registrados dependerá da natureza dos equipamentos de medida de padrões em uso, bem como da aplicação prevista para os mesmos no contrato.

A verificação de equipamentos de medida de baixa precisão e de operação simples deverá ser lançada em registros (individuais ou coletivos), ou outros meios, que mostrem esses equipamentos estarem obedecendo seus intervalos de calibração e os limites estabelecidos.

Todos os outros equipamentos de medida e padrões deverão ser controlados por registros que incluam as seguintes informações:

EXAME DO REQUISITO

Os registros são as evidências objetivas de que todos os padrões e equipamentos de medida, utilizados pelo fornecedor para demonstrar que produtos e serviços atendem os requisitos contratuais, estão em condições de calibração conhecidas e satisfatórias. Os registros constituem uma história que pode ser analisada e usada como base para modificação dos intervalos de calibração ou para empreender ações corretivas.

O primeiro parágrafo do requisito estipula a responsabilidade que tem o fornecedor de manter registros, sejam as calibrações executadas por ele próprio ou por outros em seu lugar. A quantidade de informações registradas, referentes à calibração, dependerá da natureza e do emprego do equipamento. Para alguns equipamentos, os detalhes relacionados de (a) e (d) no requisito serão suficientes; mas se, por exemplo, o padrão ou equipamento de medida é usado para calibrar outro equipamento ou é usado para efetuar medições com alto grau de precisão, as informações adicionais listadas de (e) a (l) no requisito, poderão ser necessárias. Existe um requisito de âmbito geral para que se mantenham registros de quaisquer erros que excedam os limites estabelecidos, a fim de que ações corretivas adequadas possam ser seguidas. Essas ações podem incluir a investigação do efeito desses erros sobre a aceitação do produto. Adicionalmente, o registro e a análise dos dados referentes ao erro pode indicar a necessidade de diminuir

conteúdo é adequado, tendo em vista as funções de medição planejadas para os equipamentos padrão de medida e de que os mesmos são completos, extensivos e válidos. Atenção especial deverá ser dedicada àqueles equipamentos para os quais o fornecedor estabeleceu que fossem mantidos registros resumidos, de tal modo que, nesses casos, seja garantido que a qualidade do produto não será prejudicada.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

1. Os registros fornecem evidências objetivas da eficiência do sistema, de medição e calibração, do fornecedor?
2. Os registros incluem, conforme apropriado, os detalhes dos controles de calibração, dos dados ambientais, dos limites estabelecidos e as informações necessárias que possibilitem estabelecer a rastreabilidade da calibração?
3. O fornecedor possui um sistema para arquivo de todos os certificados de calibração ou informações usadas no cumprimento dos requisitos contratuais?

207. PARÁGRAFO 207 DO RBIA-06

REQUISITO

207. MARCAÇÕES DE CALIBRAÇÃO

e que os intervalos entre calibrações foram seguidos. Ocasionalmente não é prático ou não é essencial que haja uma indicação física do estado de calibração do equipamento. Nesses casos, o fornecedor deverá adotar procedimentos alternativos que sejam eficientes para controlar as eventuais limitações de uso. Os equipamentos fora de uso ou que não sejam necessários para o trabalho, específico do contrato, não precisam ser tratados como especificado aqui, mas os procedimentos operacionais e os controles de tais equipamentos executados pelo fornecedor devem assegurar que os mesmos não poderão ser usados. Se, durante o contrato houver a necessidade do emprego desses equipamentos, eles deverão ser aferidos e calibrados antes do uso. Quando não for pretendido usar toda a capacidade do padrão ou equipamento de medida, devido a defeito de parte do equipamento ou a limitações na calibração, o uso do mesmo deverá ser restringido e o operador deverá poder constatar prontamente essa restrição.

Exemplos típicos:

- a) Não foram calibradas todas as escalas porque somente uma delas será usada.
- b) O equipamento é usado para indicar medida nula.
- c) O equipamento é usado para indicar a ocorrência ou não de um evento.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

O RGQ deverá examinar os métodos de marcações de calibração adotados pelo fornecedor e

2. O método usado para indicar o estado de calibração de padrões e equipamentos de medida é adequado?
3. O fornecedor adota procedimentos adequados para serem usados como alternativas ao uso de etiquetas ou de codificação, na indicação do estado de calibração, quando assim for apropriado?
4. Os equipamentos com calibração incompleta ou cujo uso tenha limitações é identificado e controlado adequadamente pelo fornecedor?

208. PARÁGRAFO 208 DO RBIA-06

REQUISITO

208. SELO DE SEGURANÇA

“O acesso a dispositivos de ajuste, de padrões e equipamentos de medida, que devem ser fixados ao término da calibração, deverá ser protegido por um selo ou de outro modo qualquer, para impedir que pessoal não autorizado venha a desajustá-los.

Os selos devem ser elaborados e aplicados de tal sorte que evidenciem qualquer obliteração”.

EXAME DO REQUISITO

A intenção do requisito acima é estabelecer uma segurança adicional para que as medições

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

1. Os dispositivos ajustáveis dos padrões e equipamentos de medida recebem selo de segurança ou são protegidos por ocasião da calibração?
2. Os métodos e os dispositivos de proteção são apropriados para evitar uso inadequado ou desajuste acidental?
3. Os métodos e os materiais usados para proteção são tais que qualquer violação será notada?

209. PARÁGRAFO 209 DO RBIA-06

REQUISITO

209. INTERVALOS DE CALIBRAÇÃO

Cada padrão e equipamento de medida deverá ser calibrado periodicamente, a intervalos estabelecidos pelo fornecedor, com base na estabilidade, finalidade e emprego de cada um. Os intervalos deverão ser tais que a recalibração seja realizada antes de ocorrer qualquer mudança significativa na precisão do equipamento.

Dependendo dos resultados das calibrações anteriores, para que a precisão seja mantida, os intervalos de calibração deverão ser encurtados ou aumentados conforme as calibrações anteriores

dispositivos está sendo feito pela primeira vez por um fornecedor, o intervalo entre calibrações só pode ser determinado arbitrariamente. O fornecedor, no entanto, deverá levar em consideração a sua experiência no emprego de dispositivos semelhantes e os vários fatores associados com as circunstâncias específicas da medição. Havendo dúvida, ele deverá escolher um, intervalo menor do que aquele que ele julga ser o correto e atualizar essa primeira estimativa com base nas informações obtidas nas calibrações subsequentes.

O intervalo ideal para a próxima calibração é, de certo, conforme descrito no requisito, aquele que o coloca “antes de ocorrer qualquer mudança significativa na precisão do equipamento”. Nesta frase, a palavra “significativa” é usada como reconhecimento realístico de que alguma modificação é inevitável.

Este requisito considera o fornecedor como responsável por uma abordagem organizada do problema do estabelecimento e manutenção de intervalos satisfatórios para a calibração de padrão e equipamentos de medida. Ele também considera o fornecedor responsável pelo recolhimento ou proibição de emprego de qualquer equipamento de medida que não tenha sido recalibrado dentro do intervalo estabelecido.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

O RGQ deverá verificar se o fornecedor estabeleceu intervalos para a calibração de todos os

3. Os ajustes feitos pelo fornecedor na duração dos intervalos de calibração estão baseados nas tendências mostradas pelos registros das calibrações já realizadas e na utilização que foi dada aos equipamentos?

4. Há garantia de que o fornecedor efetue imediatamente o recolhimento ou identificação evidente dos equipamentos que não tenham sido calibrados de acordo com o programa estabelecido?

210. PARÁGRAFO 210 DO RBIA-06

REQUISITO

210. CANCELAMENTO DA VALIDADE DA CALIBRAÇÃO

O fornecedor deverá providenciar para que seja imediatamente recolhido ou que receba identificação marcante, para evitar a utilização, qualquer padrão ou equipamento de medida que tenha apresentado falhas durante a operação, que seja suspeito ou tenha sido constatado estar fora dos limites estabelecidos, ou ainda, que apresente sinais de danos suficientes para prejudicar sua precisão.

Quando o equipamento ou parte dele puder ser utilizado, mas com restrições, deverá haver uma identificação facilmente visível, indicando essas restrições.

O fornecedor deverá investigar todas as falhas do equipamento, reais ou apenas suspeitas e,

sentido de isolar ou identificar produtos que tenham sido inspecionados por último, caso a extensão do defeito ou dos danos do equipamento tenha sido de modo a comprometer decisões já tomadas sobre aceitação de produtos. Se a aceitação dos produtos estiver em dúvida, o fornecedor deve notificar imediatamente o RGQ, o qual avaliará as ações corretivas propostas pelo fornecedor e a necessidade de ações próprias complementares, a serem executadas no estabelecimento ou em qualquer outro local. O fornecedor deverá registrar todas as ações empreendidas.

Quando um equipamento que apresenta sinais de danos é colocado novamente em operação, após ter sofrido uma verificação, o RGQ deverá se certificar de que seu emprego subsequente foi certificado por pessoa autorizada e que esse evento está claramente indicado no equipamento.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO-

O RGQ deverá verificar se existe um procedimento definido para o recolhimento imediato, ou identificação, de qualquer padrão ou equipamento de medida que tenha apresentado defeito quando em operação ou tenha sido danificado, ou então tenha sido constatado ou considerado suspeito de estar fora dos limites de calibração. O procedimento deverá também garantir que o equipamento não seja devolvido ao emprego normal, antes de ter sido verificado e recalibrado conforme necessário.

O RGQ deverá verificar as circunstâncias relacionadas, quando o equipamento de medição do

REQUISITO

"211. MEDIÇÕES E CALIBRAÇÕES REALIZADAS POR SUBFORNECEDORES

O fornecedor deverá garantir que seus subfornecedores usarão um sistema que atenderá os requisitos deste documento".

EXAME DO REQUISITO

Os fornecedores nem sempre possuem a capacidade ou a totalidade de equipamentos e instalações que lhes permitam estabelecer um sistema de medição e calibração capaz de atender todos os requisitos contratuais. Em consequência, eles ampliam sua capacidade, mediante subcontratos para:

- a) Ensaiar materiais fornecidos por eles mesmos ou por um de seus subfornecedores.
- b) Calibrar os seus padrões e/ou equipamentos de medição e possivelmente aqueles a serem usados por um de seus subfornecedores.

Se o sistema de medição e calibração é estabelecido para atender o RBIA-01 ou o RBIA-04, o fornecedor pode incorporar os procedimentos, que visam o atendimento deste parágrafo, no plano geral de procedimentos estabelecido para satisfazer os requisitos para fornecimento, constantes, do RBIA-01 ou do RBIA-04.

O parágrafo 201 do RBIA-06 estabelece que o sistema de medição e calibração montado pelo

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE.

1. O fornecedor garante que seus subfornecedores empregam um sistema de medição e calibração que satisfaz os requisitos pertinentes deste documento?
2. Quando os serviços de calibração são subcontratados, o Fornecedor se assegura de que seu subfornecedor obedece os requisitos para satisfazer o RBIA-06?

212. PARÁGRAFO 212 DO RBIA-06

REQUISITO

212. ARMAZENAMENTO E MANUSEIO

O manuseio, o transporte e o armazenamento de todos os padrões e equipamentos de medida deverão ser realizados de acordo com um sistema que evite emprego inadequado ou incorreto, danos, ou alterações das características dimensionais ou funcionais".

EXAME DO REQUISITO

Padrões e equipamentos de medida são, em geral, dispositivos sensíveis cuja utilização para os fins previstos pode ser prejudicada se forem manuseadas ou conservadas sem o cuidado devido ou se forem armazenados em condições insatisfatórias. O fornecedor deverá estabelecer procedimentos para o

2. Existe algum indício de que os padrões e equipamentos de medida estão sendo utilizados de maneira inadequada ou incorreta, danificados ou sujeitos a deterioração?

213. PARÁGRAFO 213 DO RBIA-06

REQUISITO

213. RASTREABILIDADE

Todos os padrões e equipamentos de medida deverão ser calibrados através de padrões nacionais (ou internacionais).

Os padrões do fornecedor não necessitarão estar referidos diretamente a padrões intermediários, desde que o fornecedor possa demonstrar que o requisito de rastreabilidade com os padrões nacionais fica atendido.

Todos os padrões usados no sistema de medição e calibração deverão ser acompanhados por certificados, relatórios ou folhas de dados que evidenciem sua validade e que atestem a data, a precisão e as condições sob as quais os resultados são válidos".

EXAME DO REQUISITO

Existem padrões de referência nacionais (e internacionais) para aquelas unidades que são

permanece a necessidade de se assegurar que todos os instrumentos complementares utilizados na verificação, estejam calibrados de acordo com os requisitos do RBIA-06. Sendo apropriado, é também desejável que se relacione os resultados obtidos com os de outros laboratórios, a fim de comprovar a viabilidade do método de verificação e eliminar erros sistemáticos.

As informações que atestam a precisão de padrões de referência (chamados, neste requisito, de certificados, relatórios ou folhas de dados) devem incluir o erro total em relação aos padrões de referência nacionais ou internacionais.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

O RGQ deverá se assegurar de que a rastreabilidade dos padrões usados nas calibrações pode ser reconstituída direta ou indiretamente, por meio de uma sucessão contínua de calibrações executadas adequadamente, até padrões de referência nacionais ou internacionais ou até padrões de referência derivados de constantes físicas naturais.

Recomenda-se que o RGQ comece essa investigação verificando os dados relacionados aos padrões e equipamentos de medida que tenham sido calibrados por laboratórios que não façam parte das instalações do fornecedor. Além dos dados exigidos em todos os registros de calibração do próprio fornecedor, o RGQ deverá examinar os certificados, relatórios e folhas de dados entregues por fontes

3. O fornecedor pode comprovar objetivamente essas calibrações?

214. PARÁGRAFO 214 DO RBIA-06

REQUISITO

214. EFEITO CUMULATIVO DOS ERROS

Deverá ser considerado o efeito cumulativo dos erros, em encadeamentos sucessivos num processo de calibração, para cada padrão ou equipamento de medição. Deverão ser tomadas ações corretivas quando o erro total vier a comprometer a capacidade de efetuar medições dentro dos limites estabelecidos. A base do cálculo do erro acumulado deverá ser registrada”.

EXAME DO REQUISITO

Os erros que contribuem para o erro total de cada processo de calibração ou medição são devidos a imprecisões dos padrões ou dos equipamentos de medida empregados e o erro total pode aumentar a cada passo, em uma série calibrações.

Se é provável que o erro total venha a comprometer a adoção de limites realísticos no processo de calibração ou medição, o fornecedor deve tomar medidas corretivas. Essas medidas podem incluir, não exclusivamente:

REQUISITO

215. CONTROLE DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS

As condições ambientais, durante a calibração e a utilização de padrões e equipamentos de medida, deverão ser controladas na medida que for necessário para assegurar medições válidas.

Deverão ser levadas em conta a temperatura e sua taxa de variação, a umidade, a iluminação, as vibrações. O controle da poeira, o grau de limpeza e outros fatores que possam prejudicar a validade das medições.

Quando for aplicável, esses fatores deverão ser monitorados continuamente, registrados e, quando necessário, deverão ser introduzidas correções para compensar os resultados das medições. Os registros deverão conter tanto os valores lidos como os corrigidos",

EXAME DO REQUISITO

Qualquer medição sofre efeitos, em maior ou menor grau, das condições ambientais sob as quais ela é realizada. O custo para se obter condições ambientais estáveis pode ser extremamente alto. Este requisito aborda o problema de um modo realístico, exigindo que a natureza e o grau de controle do ambiente sejam escolhidos de modo condizente com a aplicação visada.

Se o equipamento de medida, devido ao seu tamanho ou outros fatores, não pode ser levado

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

O RGQ deverá verificar se os procedimentos do fornecedor para o uso dos seus padrões e equipamentos de medida incluem os requisitos apropriados para os fatores ambientais e se tais procedimentos são obedecidos. Para verificar se tais requisitos são adequados, poderá ser necessário que o RGQ tome como referência especificações de uso geral ou manuais de fabricantes.

O RGQ deverá verificar se as condições em qualquer ambiente controlado são monitoradas e registradas, manual ou automaticamente, de modo adequado.

O RGQ deverá verificar, quando necessário, se os procedimentos de calibração e medição incluem requisitos referentes à adaptação e estabilização do equipamento, em função das condições do ambiente, antes de serem calibrados ou usados e se os níveis ambientais são mantidos durante períodos definidos. Ele deverá também verificar se correções para compensação são aplicáveis quando necessário. Esse aspecto é importante quando o equipamento de calibração ou medição necessita que dispositivos de calibração sejam utilizados fora do local onde normalmente são realizadas calibrações e quando esse equipamento está sujeito a variações extremas das condições ambientais. Em alguns casos poderá ser necessário calibrar especialmente os padrões, de modo que as variações previstas das condições ambientais sejam devidamente consideradas.

O fornecedor poderá ser convocado para efetuar medições em apoio a essas avaliações.

EXAME DO REQUISITO

O RGQ poderá avaliar a validade das providências tomadas pelo fornecedor para execução de medições e calibrações, efetuando medições em produtos verificando equipamentos ou padrões ou acompanhando tais medições no caso em que o fornecedor as realiza a seu pedido. Essas medições podem incluir desde a calibração de padrões até a medição de características dos produtos. A finalidade da verificação é obter garantias de que o sistema estabelecido pelo fornecedor para a calibração e controle de todos os padrões e equipamentos de medida a serem usados no cumprimento dos requisitos contratuais, é eficiente tanto no início como durante toda a vigência do contrato.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

Não é aplicável a este parágrafo.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

Não é aplicável a este parágrafo.

ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

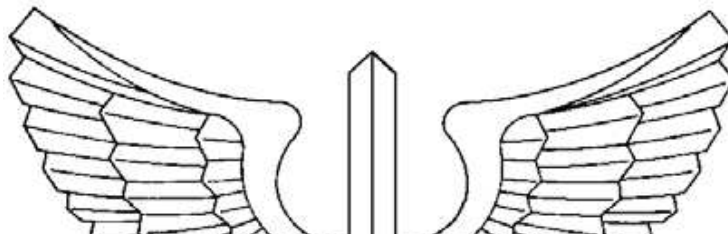
Não é aplicável a este parágrafo.

PERGUNTAS MOTIVADORAS DE ANÁLISE

Não é aplicável a este parágrafo.

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO

CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL



PORTARIA DEPED N.º 009/SUTEC, de 24 de junho de 1983.

Aprova Requisitos Brasileiros para a Indústria
Aeroespacial – RBIA.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE
PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO, no uso de suas atribuições legais, e de acordo com o item 2-8 da
NSMA 5-1 de 18 Abr 75; e:

_Considerando a necessidade de estabelecer critérios que assegurem a Garantia da Qualidade,
ajustados à realidade da tecnologia nacional, para aplicação na indústria aeroespacial e exclusivamente,
nos programas de produção de material de emprego militar;

_Considerando o estado de avançamento das atividades do Programa Conjunto AM-X e a
necessidade urgente de divulgação dos mencionados requisitos entre as indústrias nele envolvidas:

Volume VIII – RBIA - 08 Guia para Preparação de Especificações para Compra. de Material Militar.

Volume IX RBIA 09 - Requisitos Mínimos para Inspeção.

Volume X RBIA 10 - Programa de Garantia da Qualidade Governamental.

Art. 2º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação em boletim ostensivo deste Departamento.

(h) Ten. Brig. do Ar – GEORGE BELHAM DA MOTTA
Diretor-Geral do DEPED

NOTA INFORMATIVA

A IMA 78-2, Requisitos Brasileiros para a Indústria Aeroespacial -RBIA'S, elaborada pela Vice-Direção de Homologação e Padrões do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial, subordinado ao Centro Técnico Aeroespacial, visa atender primordialmente o programa binacional (Brasil - Itália), de construção. de aeronave militar AM-X. Entretanto, é de utilização recomendada para outros. programas futuros.

E a tradução e adaptação das normas "Allied Quality Assurance Publications - AQAP'S" utilizadas pela NATO, da qual a Itália é um país membro, no controle da qualidade de seus programas militares. Compilada inicialmente em 10 (dez) volumes, cada volume trata de um assunto distinto, podendo ser acrescidos outros conforme as necessidades.

Cabe ainda esclarecer que, para harmonizar com as publicações da NATO, foi adotada a mesma estruturação daquelas já em vigor, cada passo do desenvolvimento coincidindo, na seqüência e numeração, em parágrafo, item, subitem, etc. Segue abaixo uma relação de cada RBIA e o seu correspondente da NATO.

RBIA-08

GUIA PARA PREPARAÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES PARA COMPRA DE MATERIAL MILITAR

CAPÍTULO I GENERALIDADES

101. PREFÁCIO

Embora as especificações normalmente formem a base para as ações de compra, em geral a palavra especificação, ou não tem equivalente exato ou tem urna significação diferente em alguns idiomas. Sempre que usado neste documento, o temo especificação é para ser entendido como englobando a totalidade dos requisitos técnicos para um dado item ou material a ser comprado ou serviços a serem prestados. Especificações são os meios pelos quais as características físicas, funcionais e operacionais são definidas em termos técnicos. Frequentemente necessário que as especificações sejam suplementadas com desenhos, para se obter uma definição completa do item. É também essencial que todas as autoridades envolvidas (e.g. para Projeto e Desenvolvimento, Direitos de Propriedade Industrial e Autorais, Compra, Garantia da Qualidade, Usuários e, quando aplicável, fornecedores*) sejam consultadas e, quando for apropriado, sejam atendidos seus requisitos.

103. OBJETIVO

O objetivo desta publicação é fornecer uma orientação básica para todos aqueles envolvidos na preparação de especificações técnicas necessárias para o processo de compra. Seu objetivo é identificar os princípios básicos e a natureza de tais especificações e apresentar uma estrutura geral para ser usada na sua preparação.

É recomendada a utilização deste RBIA na preparação de especificações, uma vez que tal ação contribuirá para maior coordenação internacional e também ajudará na padronização internacional.

104. TIPOS DE ESPECIFICAÇÕES

No campo das compras, as especificações necessariamente variam bastante em propósito e conteúdo. Alguns tipos mais comuns são:

- Especificação de Sistema
- Especificação de Desenvolvimento
- Especificação de Produto
- Especificação de Processo
- Especificação de Material

- (III) Tem que ser realística, isto é, os requisitos têm sempre que levar em conta tanto as necessidades operacionais como o custo do produto e devem ser estipulados de tal forma que possam ser analisados e verificados de uma maneira prática e econômica. Deve ser evitada a criação de novas especificações, quando já existirem desenhos e especificações que atendam os critérios para uma definição técnica.

106. GUIA ADICIONAL PARA OS TIPOS PRINCIPAIS DE ESPECIFICAÇÕES

Nos Anexos deste documento estão disponíveis informações relativas a cada uma das especificações que estão listadas no parágrafo 104.

As especificações preparadas de acordo com esses Anexos devem concordar com as instruções gerais do texto principal deste Guia.

CAPÍTULO II

FORMA E CONTEÚDO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA COMPRA

201. APRESENTAÇÃO

As especificações devem ser vazadas em uma linguagem livre de ambiguidades e em termos

Internacional de Unidades, como estabelecido pela "International Standardization Organization" (I.S.O. 1000), deve ser utilizado sempre que possível.

Cada seção, parágrafo e sub-parágrafo deve ser numerado consecutivamente, usando uma notação decimal (ver Figura 1).

As equações, figuras (ilustrações e desenhos) e tabelas devem ser numeradas consecutivamente. Cada figura ou pequena tabela deve ser colocada logo a seguir ou dentro do parágrafo a que se referir. Grandes tabelas devem ser feitas em páginas separadas. Se as tabelas e figuras são numerosas e sua localização dentro do texto pode causar dificuldade de interpretação, elas devem ser colocadas em sequência numérica, ao fim da Especificação.

Do mesmo modo, qualquer seção do texto anormalmente longa (e.g. uma longa lista de documentos complementares), deve ser apresentada em um Anexo à Especificação.

Deve ser tomado cuidado para se assegurar que dados sigilosos relativos a equipamentos que não sejam o objeto da especificação sejam excluídos, senão forem necessários.

As convenções e símbolos de um desenho que faça parte da especificação devem ser explicados. Se for utilizada uma convenção conhecida, deve ser feita uma referência a ela.

EXEMPLO DE UM SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMALSEÇÕESPARÁGRAFOSSUB-PARÁGRAFOS

1. INTRODUÇÃO

- 1.1...
- 1.2...
- 1.3...

- 1.2.1
- 1.2.2
- 1.2.3
- 1.2.4
- 1.2.5
-

2. REQUISITOS TÉCNICOS

- 2.1...
- 2.2...
- 2.3...
- 2.4...
- 2.5...
- 2.6...
- 2.7...
- 2.8...
- 2.9...
- 2.10...
- 2.11...

- 2.10.1
- 2.10.2
- 2.10.3
- 2.10.4
- 2.10.5
-

3. REQUISITOS DE GARANTIA
DA QUALIDADE

- 3.1...
- 3.2...
- 3.3...

- 3.3.1

RBIA-08

202. LISTA DE ASSUNTOS QUE PODEM SER NECESSÁRIOS EM UMA ESPECIFICAÇÃO

A lista abaixo, de seções e parágrafos para serem usados nas especificações técnicas, foi elaborada numa base mais geral possível, visando a conveniência da uniformidade de apresentação do assunto. Para uso das Organizações Militares, os títulos das seções principais devem ser sempre mantidos na sequência indicada.

Para uso nacional, a sequência pode variar, porém o conteúdo deve ser mantido essencialmente o mesmo. Os títulos dentro dos parágrafos podem ser omitidos quando não forem aplicáveis e ser substituídos por outros mais apropriados para o conteúdo das especificações em pauta.

	TÍTULO
	CONTEÚDO/ÍNDICE
SEÇÃO (1)	INTRODUÇÃO
	Escopo
	Classificação em Categorias
	Documentos Complementares
SEÇÃO (2)	REQUISITOS TÉCNICOS
	Descrição e uso
	Características Funcionais (Desempenho)

SEÇÃO (6)

DEFINIÇÕES DE TERMOS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

Sub-títulos adicionais podem ser introduzidos se necessário e.g. na Seção(2): "Disponibilidade", "Requisitos de Áreas Funcionais", etc. e na Seção(3): "Responsabilidade pela Inspeção", "Qualificação", etc.

203. TÍTULO E PÁGINA DE ROSTO

O título de uma especificação deve ser escolhido de modo a não haver ambiguidade e a refletir a natureza do conteúdo da especificação. Quando a especificação se referir a itens físicos, o nome do item deve estar de acordo com o índice nacional de nomes aprovados de itens.

Se não for possível identificar um item com referência a um Guia de Identificação de Itens (G.I.I.) aprovado o título deve compreender o nome do item, o qual deve ser dado sob a forma de um substantivo, seguido de palavras descritivas, e.g. Gerador, Corrente Alternada, etc. Uma vez que o item seja codificado, o número de estoque deve ser adicionado à folha de rosto, se a sua inclusão no contrato não for de uso corrente nacional.

A folha de rosto deve conter os nomes da Autoridade responsável pela preparação da

204. CONTEÚDO/ÍNDICE

Deve ser fornecido, como uma ajuda ao uso da especificação, um índice ou lista de assuntos seguida à folha de rosto, se o tamanho do documento assim justificar.

205. INTRODUÇÃO

A introdução deve fornecer, sempre que for apropriada, informações preliminares relevantes e não deve ser usada para estabelecer requisitos técnicos, os quais devem estar incluídos totalmente nas seções posteriores.

206. ESCOPO

O parágrafo que contém o "escopo" estabelecido basicamente para identificar para os seus usuários ou usuários potenciais, a extensão e limitações do assunto coberto pela especificação. Ele deve consistir de uma descrição clara e concisa do assunto coberto e, se aplicável, quaisquer restrições ou exclusões. Deve conter, sempre que necessário, informações sobre a utilização dos itens.

No caso de itens que têm uma faixa de uso ou aplicações possíveis, o uso particular pretendido deve ser especificado (e.g. missões de combate para um avião). Se apropriado, devem ser fornecidos dados sobre as unidades principais e sub-unidades que fazem parte do item e/ou do sistema no qual o item

Quando as características de um item são modificadas, afetando a intercambiabilidade física ou funcional, a designação original deverá ser eliminada e um novo tipo, grau e classe de itens deverá ser acrescentado.

208. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Documentos complementares, cuja área de aplicação deverá ser definida na especificação, devem ser listados aqui, incluindo:

- Acordos de Padronização.
- Regulamentos Nacionais e Internacionais, Normas e Códigos de Prática.
- Regulamentos estatutários e outras condições técnico-legais.
- Especificações e desenhos relativos ao projeto, fabricação, etc.
- Regras de Segurança.

Devem ser listados apenas os documentos aos quais são feitas referências no texto. A referência a um documento particular deve automaticamente ser considerada como chamamento a outros documentos referenciados no primeiro, a menos que seja dito especificamente o contrário.

A edição aplicável dos documentos deve ser discriminada. Para os documentos sigilosos e outros documentos envolvidos mas não geralmente disponíveis, deve ser informado onde eles podem ser

Para detalhes dos-requisitos técnicos veja o Capítulo 3 e os Anexos ao Guia. Estes discutem e orientam sobre aqueles requisitos técnicos que se espera serão encontrados em algumas especificações típicas.

210. REQUISITOS DE GARANTIA DA QUALIDADE

A Especificação deve, sempre que necessário, incluir todas as inspeções e testes (por referência a um plano de inspeção, quando aplicável) a serem executados de modo a assegurar que o item está de acordo com os requisitos da Especificação. Devem ser incluídos nesta seção, os testes de produção necessários para demonstrar a conformidade com os requisitos de confiabilidade.

Os requisitos mandatórios de teste e inspeção devem ser definidos e citados na especificação conforme for apropriado. Eles devem ser adequados para demonstrar que o item obedece as características técnicas especificadas e devem incluir detalhes como o equipamento de teste, necessidade de fontes, de potência e condições ambientais. A especificação pode recomendar que o trabalho deva ser executado de acordo com um RBIA adequado, apesar destes requisitos deverem aparecer no contrato, uma vez que a escolha do RBIA dependerá de circunstâncias variáveis. Neste caso deveria haver um requisito para que, quando um programa de garantia da qualidade e/ou um programa de testes é necessário, os respectivos

submetidos a testes oficialmente prescritos e corretamente aplicados. No caso desta informação ser dada em um documento já existente, a simples referência a este documento será suficiente para este propósito.

Quando for aplicável, as especificações devem estabelecer a necessidade da existência de especificações detalhadas para os testes.

As especificações dos testes devem incluir referências pertinentes ou estabelecer claramente os procedimentos e métodos a serem adotados para os testes, incluindo quaisquer fatores de correção a serem usados. Os procedimentos e métodos para testes devem ser preferencialmente aqueles oficialmente reconhecidos. Quando isto não for possível, os procedimentos e métodos usados pelo fabricante devem ser submetidos a aprovação do comprador, podendo esta aprovação ser delegada, se apropriado, para a Autoridade de Garantia da Qualidade Governamental.

211. PREPARAÇÃO PARA DESPACHO.

a) ACONDICIONAMENTO E EMBALAGEM

Sempre que aplicável, os requisitos para acondicionamento estipularão métodos adequados para prevenção contra deterioração, embalagem de proteção apropriada, embalagem à prova de choques e embalagens internas. Os requisitos para embalagem cobrirão os "containers" para transporte, a colocação de itens ou embalagens nos mesmos, fixação necessária bem como a amarração, a proteção contra

213. DEFINIÇÕES DE TERMOS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

As definições de todos os termos incomuns, abreviaturas, símbolos e todos aqueles de significado especializado podem ser colocadas juntas para referência, se for desejado.

CAPÍTULO III

DETALHES DOS REQUISITOS TÉCNICOS

301. INTRODUÇÃO

Este capítulo fornece orientação suplementar para o conteúdo das especificações técnicas, em adição ao parágrafo 209. A grande variedade de assuntos torna impraticável a cobertura de todos os tipos de itens ou serviços; além disso, somente alguns dos aspectos abordados serão relevantes, em qualquer caso particular.

Os requisitos e as descrições essenciais relativas ao desempenho, projeto, confiabilidade, etc... do item (e seus subsistemas, componentes, etc ...), material, processo ou serviço cobertos pela especificação é que devem ser escritos.

Geralmente conveniente preparar uma especificação contendo todos os requisitos comuns a

303. CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS (DESEMPENHO)

Estas características deverão incluir os requisitos gerais e detalhados, sob subtítulos apropriados, para todos os requisitos de desempenho, isto é, o que é esperado do sistema, item ou material. Em geral devem ser dados os limites de desempenho , superior ou inferior. Normalmente esta seção deve incluir, sem se limitar a isto, considerações tais como:

- características dinâmicas (e.g. razões, velocidades, movimentos, etc.);
- critérios quantitativos para o equipamento, considerando condições determinadas de meio ambiente e outras (e.g. faixa de variação dos parâmetros de desempenho de saída, associados com os parâmetros de entrada);
- características qualitativas.

Devem ser especificados os limites para aceitação do desempenho sempre que apropriado.

304. CARACTERÍSTICAS FINAIS E OUTRAS

Estas características deverão incluir requisitos gerais e detalhados, sob subtítulos apropriados às propriedades físicas do item em consideração, juntamente com quaisquer outros requisitos que influam direta ou indiretamente naquelas propriedades. Estão incluídos nesta seção os requisitos necessários a

305. PROJETO E CONSTRUÇÃO

Devem ser especificados os requisitos mínimos ou essenciais que não são determinados por características de desempenho, requisitos de interface ou documentos complementares. Eles devem incluir normas apropriadas de projeto e requisitos que estabeleçam o uso ou seleção de materiais, peças, componentes comerciais padronizados, processos, etc. Isto deverá ser observado particularmente quando o cumprimento de qualquer Norma Internacional específica for exigido. Quando para um produto de tipo especial, houver necessidade de determinados materiais, as especificações relevantes para esses materiais devem ser referenciadas.

As especificações devem exercer uma razoável pressão para que sejam utilizadas normas de engenharia consistentes com a eficiência do produto, uma vez que a padronização é importante para a obtenção de produtos eficientes com menor custo. Para esse fim, as especificações devem conter cláusulas adequadas, de maneira que a escolha de peças (acessórios, componentes, peças de reposição e materiais) traga para o usuário as vantagens da padronização.

Especificações que requeiram ou autorizem o uso de materiais perigosos, e.g. tóxicos, produtos radioativos, devem estipular a necessidade de serem seguidos os códigos nacionais de segurança.

Devem ser estabelecidos os requisitos de segurança para prevenir ou limitar o risco do

- temperatura;
- pressão;
- umidade;
- gelo ou neve;
- chuva, água e névoa salina;
- vapor;
- choque e aceleração;
- vibração, incluindo a vibração durante o deslocamento de veículos ou operações militares;
- estado do terreno, estado do mar ou turbulência aérea;
- ruído
- poeira ou areia;
- infestação ou ataque por micro-organismos;
- radiação, inclusive radiação solar;
- efeitos de explosivos nucleares;
- efeitos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos;
- partículas sólidas em fluídos;

308. COMPATIBILIDADE/INTERFACES

Normalmente se exige que os itens que serão ou poderão ser usados em um sistema sejam projetados e produzidos de tal modo que sejam totalmente compatíveis com o sistema geral, consideradas as funções, dimensões e condições ambientais.

Devem ser introduzidos requisitos para assegurar tal compatibilidade, tendo em conta as interfaces funcionais e físicas:

- a) entre o item em consideração e outros itens envolvidos quando estes são postos em operação;
- b) entre os acessórios e possivelmente os componentes do próprio item.

Exemplos típicos são:

- capacidade de um equipamento eletrônico de avião aceitar variações estabelecidas de magnitude, frequência e forma de onda da tensão de alimentação;
- inércia química de itens em contato com materiais explosivos.

309. CONFIABILIDADE E CRITÉRIOS ASSOCIADOS

Confiabilidade é um critério muito importante para os produtos e os requisitos de

311. PRODUÇÃO

Um requisito para uso de processos particulares de fabricação ou métodos de produção-, deve ser especificado somente quando o item depende criticamente disto. Em outros casos, a referência a um processo específico deve ser evitada, uma vez que pode restringir novos desenvolvimentos ou inibir o uso de técnicas mais econômicas. Quando aplicável, devem ser estabelecidos requisitos para padronização da mão-de-obra. Em geral, os testes específicos não devem ser incluídos aqui, mas sim no parágrafo 210.

Se houver informações a respeito das quantidades totais de produção e da taxa de produção exigida, a especificação deve fornecer os detalhes pertinentes, a menos que seja prática nacional fornecer tal informação no documento principal do contrato.

312. COMPONENTES E SISTEMAS

Devem ser acrescentados subtítulos e parágrafos para especificar requisitos relativos a elementos subsidiários do item, sempre que necessário, se não houver uma especificação em separado. Os requisitos para cada elemento subsidiário relacionado devem ser agrupados sob um título nomeando o elemento e deve incluir todos os tipos de requisitos relevantes proveniente do item principal. Requisitos impostos diretamente ao elemento por um requisito do item principal, não devem ser repetidos.

ANEXO A

ESPECIFICAÇÕES DE SISTEMA

A.0 INTRODUÇÃO AO ANEXO A

Este anexo dá orientação para a preparação de especificações de sistemas, em adição à orientação geral do texto principal. Ele não é completo e por isso, deve ser feita referência ao texto principal, sempre que apropriado. As especificações de sistemas cobrem os requisitos para um sistema, considerado como um conjunto isolado, e inclui os requisitos de desempenho e projeto bem como os requisitos de desempenho relativos a manejo, operação, manutenção e suporte logístico do sistema, alocando requisitos às áreas funcionais e definindo as interfaces entre aquelas áreas.

A edição inicial de uma especificação de um sistema é usualmente baseada em parâmetros desenvolvidos durante os estudos de viabilidade e Definição do Projeto e é usada para estabelecer a natureza geral do sistema, o qual será definido mais precisamente durante os estágios subsequentes do seu desenvolvimento. Seque-se que a especificação do sistema tem que ser continuamente atualizada, até que eventualmente forme a base na qual as Especificações do Desenvolvimento poderão ser esquematizadas.

A.0.1 TÍTULO E FOLHA DE ROSTO

A.1.3 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Veja o parágrafo 208.

A.2 REQUISITOS TÉCNICOS

Veja o parágrafo 209.

As especificações dos sistemas tendem a ser de conceitos mais amplos do que outros tipos de especificações. As especificações podem incluir metas de projeto em adição aos requisitos e, neste caso, deve ser feita uma clara distinção entre os dois.

A.2.1 DESCRIÇÃO E USO

Veja o parágrafo 302.

Este parágrafo deve apresentar qualquer dado essencial para que os projetistas de sistemas produzam um projeto eficiente.

Deve conter uma descrição abrangente do sistema, uma descrição de suas missões em relação a outros sistemas, os parâmetros básicos que têm que ser considerados no projeto dos equipamentos do sistema, e a distribuição geográfica e operacional do sistema.

Este parágrafo deve conter os requisitos de desempenho para o sistema e deve fornecer indicações suficientes para que seja formada a base para as características técnicas e para o desenvolvimento. Os requisitos do desempenho devem ser especificados para as várias fases operacionais e modos de operação do sistema.

A.2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E OUTRAS

Veja o parágrafo 304.

A.2.4 PROJETO E CONSTRUÇÃO

Veja o parágrafo 305.

Este parágrafo deve especificar (por referência, se possível) padrões mínimos de projeto e construção do sistema que tenham aplicação geral para os equipamentos do sistema e sejam aplicáveis àqueles que forem de maior importância. Deve também especificar as restrições e padrões de projeto para assegurar a compatibilização dos componentes do sistema, bem como as restrições de projeto peculiares a cada área funcional. Além de especificar os requisitos peculiares do sistema que regulam o uso de materiais e processos, deve ser dada atenção especial à prevenção do uso desnecessário de materiais

As interfaces entre o sistema que está sendo especificado e os outros sistemas com os quais deve ser compatível, e entre as áreas funcionais do próprio sistema devem ser especificadas, sempre que, possível, em termos quantitativos (voltagens de entrada/saída, acelerações, temperaturas, características de vibração, cargas, velocidades, movimentos angulares, etc). As mudanças de características de interface necessárias para usos ou modos de operação diferentes devem ser claramente identificadas. Devem ser fornecidos desenhos ou diagramas, quando for necessário, para facilitar a definição das interfaces.

A.2.8 CONFIABILIDADE

Veja o parágrafo 309.

Este parágrafo deve (quando for possível) especificar a contribuição de cada área funcional isolada para a confiabilidade global, de modo a que cada uma possa ser, desenvolvida com vistas a ser atingida a confiabilidade desejada para o sistema.

O nível de operacionalidade no qual o sistema deverá estar no início de uma missão (e.g. a disponibilidade), deve ser especificado.

A.2.9 MANUTENÇÃO

A.2.11 ASPECTOS OPERACIONAIS E DE TREINAMENTO

Este parágrafo deve fornecer requisitos relacionados ao manejo, operação.e suporte logístico do sistema de tal modo que estes requisitos definam ou restrinjam o projeto do equipamento do sistema.

Os requisitos devem ser especificados numericamente, sempre que possível, e deverão incluir itens tais como número e tipo de pessoas necessárias para a operação, manutenção e controle do sistema.

Quaisquer requisitos a serem obedecidos pelo fornecedor em relação ao treinamento de pessoal para o sistema e a equipamentos/facilidades de treinamento, devem ser especificados.

A.2.12 CARACTERÍSTICAS DA ÁREA FUNCIONAL

Veja o parágrafo 312.

Esta seção deve incluir um parágrafo para cada área funcional estabelecida no parágrafo A.2.1 e deve especificar requisitos oriundos dos requisitos do sistema bem como aqueles peculiares a área funcional.

A.3 REQUISITOS DE GARANTIA DA QUALIDADE

Veja o parágrafo 210.

Esta seção deve também incluir requisitos para transporte, comuns a todos os equipamentos do sistema de modo a permitir seu emprego, distribuição e apoio logístico.

A.5 DIVERSOS

Veja o parágrafo 212.

A.6 DEFINIÇÕES DE TERMOS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

Veja o parágrafo 213.

ANEXO B

ESPECIFICAÇÕES DE DESENVOLVIMENTO

B.0 INTRODUÇÃO AO ANEXO B

Este Anexo fornece orientação para a preparação de especificações para desenvolvimento, em adição à orientação geral do texto principal.

Ele não é completo em si e portanto, sempre que apropriado, deve ser feita referência ao texto principal.

As especificações de desenvolvimento cobrem os aspectos referentes a engenharia e projeto de um produto, durante o período de desenvolvimento, e devem ser dadas com detalhes suficientes para descrever efetivamente as características que o item em questão deve atingir de modo a poder, no tempo devido, evoluir para um item de produção.

É absolutamente essencial notar que a inovação uma parte integral do processo de desenvolvimento e que os requisitos devem sempre ser elaborados de modo a não inibir novas idéias e conceitos.

Deve-se ter preocupação especial em expressar e limitar os requisitos de tal modo que a

O fornecedor pode ser também solicitado a informar à Autoridade sempre que pequenas modificações nos requisitos técnicos venham a resultar em economia apreciável de custo ou tempo. Algumas vezes é conveniente introduzir um subtítulo "Prioridade". Este deve cobrir assuntos tais como a ordem preferencial de prioridade a ser dada aos objetivos principais, durante o desenvolvimento.

B.1.1 Escopo

Veja o parágrafo 206.

Deve-se tomar cuidado a fim de incluir detalhes referentes a entrega de maquetes, modelos de desenvolvimento, gabaritos especiais de desenvolvimento e quaisquer facilidades especiais a serem fornecidas durante o desenvolvimento.

B.1.2 CLASSIFICAÇÃO EM CATEGORIAS

Veja o parágrafo 207.

B.1.3 DOCUMENTOS CORRELATOS

Quaisquer exceções aos códigos gerais devem ser claramente estabelecidas. Parâmetros que, durante a preparação da especificação, só podem ser dados em valores aproximados, devem ser assim identificados e uma faixa de valores ou um dado valor deve ser assumido temporariamente, até que se. Tenha maiores informações.

.Cada classe de material a ser desenvolvido, provavelmente terá sua própria tecnologia específica. Os subtítulos da seção Requisitos Técnicos devem refletir isto, mas deve ser observada a consistência destes subtítulos para com itens da mesma classe.

B.2.1 DESCRIÇÃO E USO

Veja o parágrafo 302.

Este parágrafo deve conter uma definição compreensiva e detalhada do item a ser desenvolvido. Quando for relevante, deve também conter informações oriundas da engenharia ou da análise dos sistemas, indicando a relação entre o item e o sistema geral do qual faz parte e incluindo diagramas da lógica do sistema e diagramas de blocos. Este parágrafo deve ser usado para mencionar qualquer equipamento que deva ser colocado à disposição pelas agências nacionais, por empréstimo ou de outro modo, para incorporação no item ou sistema a ser desenvolvido.

A orientação dada no parágrafo 305 é particularmente importante com relação às especificações para desenvolvimento. Adicionalmente, deve ser dada especial atenção para se evitar o uso desnecessário de materiais estratégicos ou críticos, produtos tóxicos ou materiais que não apresentam relações de custo-benefício apropriadas.

Na formulação de requisitos de resistência e integridade estrutural deve-se tomar cuidado para distinguir entre condições estáticas e dinâmicas e deve ser exigido, quando for apropriado, que sejam evitadas instabilidades dos sistemas.

Devem ser estabelecidos, durante a especificação da qualidade da mão-de-obra, os padrões a serem atingidos nos modelos para desenvolvimento.

Devem também, quando for apropriado, ser estabelecidos requisitos para o uso de técnicas de produção durante a fabricação do protótipo.

B. 2.5 CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Veja o parágrafo 306.

B.2.6 INTERCAMBIABILIDADE

B.2.8 CONFIABILIDADE

Veja o parágrafo 309.

Nas especificações de desenvolvimento, a confiabilidade pode ser estabelecida inicialmente como uma meta que possui requisito mínimo aceitável. Neste caso, requisitos realísticos devem ser determinados e incorporados à especificação mais tarde, junto com os requisitos para demonstração.

A confiabilidade de itens em desenvolvimento é difícil de estabelecer sem um conhecimento da confiabilidade dos componentes, alguns dos quais podem ser fornecidos por órgãos do Governo. Esta distribuição de confiabilidade entre sub-conjuntos e componentes deve por conseguinte, quando for aplicável, ser dada com tanto detalhe quanto possível e deve ser definida claramente a aplicabilidade de tais dados na verificação do cumprimento dos requisitos.

B.2.9 MANUTENÇÃO

Veja o parágrafo 310.

A manutenção é um dos aspectos mais importantes que deve ser considerado, durante o desenvolvimento e a menos que os contratantes estejam plenamente conscientes de sua responsabilidade a este respeito, o usuário do item poderá sofrer sérios prejuízos.

B.3 REQUISITOS DE GARANTIA DA QUALIDADE

Veja o parágrafo 210.

Os requisitos para os testes formais durante o desenvolvimento devem incluir a avaliação do projeto de itens e de componentes e a verificação da capacidade operacional, incluindo:

- avaliação de engenharia
- verificação de desempenho.
- testes para qualificação (pré-produção).
- testes de confiabilidade.
- testes de instalação.

Os requisitos para avaliação de engenharia e para testes devem ser especificados, para que seja definida a extensão do programa de testes e o objetivo dos mesmos. Devem ser definidos os elementos específicos a serem incluídos nos testes. Particularmente, quando um fornecedor não esteja capacitado para justificar algum aspecto da atividade de projeto através de experiência anterior, deve ser considerada a necessidade de testes adicionais.

Seja para os testes de aprovação formal do tipo, seja para os testes de qualificação necessários, deve ser estabelecido a responsabilidade de preparação dos mesmos ou a necessidade de obtenção de sua

ANEXO C

ESPECIFICAÇÕES DE PRODUTO

C.0 INTRODUÇÃO AO ANEXO C

Este anexo dá orientação sobre a preparação das especificações de produto, em adição à orientação contida no texto principal. Ele não é completo em si e deve fazer referência ao texto principal, sempre que for conveniente.

Especificações de produto estabelecem requisitos referentes à características, inspeções e testes de um item, unidade ou componente de uma pré-série ou de uma produção em série.

C.0.1 TÍTULO E FOLHA DE ROSTO

Veja o parágrafo 203.

C.0.2 CONTEÚDO/ÍNDICE

Veja o parágrafo 204.

C.1 INTRODUÇÃO

Veja o parágrafo 205.

C.2.2 CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS (COMPORTAMENTO)

Veja o parágrafo 303.

Este parágrafo estabelece os requisitos referentes às características funcionais, particularmente aqueles que devem ser verificados durante as inspeções de qualidade, descritas no parágrafo C.3.3.

Todas as características funcionais têm que ser relativas ao próprio item, sem referência aos equipamentos ou instalações com as quais tem que ser compatível.

C.2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E OUTRAS

Veja o parágrafo 304.

C.2.4 PROJETO E CONSTRUÇÃO

Veja o parágrafo 305.

C.2.5 CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Veja o parágrafo 306.

Os requisitos de confiabilidade para especificações de produtos devem sempre ser especificados em termos de níveis que têm que ser atingidos e não devem nunca ser estabelecidos como uma meta. Devem ser especificados os requisitos para demonstração da confiabilidade dos itens produzidos em série

C.2.9 MANUTENÇÃO

Veja o parágrafo 310, particularmente no caso em que são necessários melhoramentos neste campo também durante a fase de produção.

C.2.10 SEGURANÇA

Veja o parágrafo 305.

Requisitos relativos à segurança durante o manuseio, montagem, desmontagem, testes, transporte, estocagem, partida ou operações de manutenção têm que ser estipulados, se não estiverem cobertos em outro item da Especificação ou por práticas industriais padronizadas ou normas já existentes. O mesmo se aplica quanto às restrições que surgem de operação de emergência, isto é, a operação de circuitos de reserva e interconexões e quaisquer circuitos redundantes considerados como necessários para prevenir danos ou para recuperação do item, no caso de falha.

C.2.13 QUALIFICAÇÃO

Qualificação é a verificação ou validação do desempenho de um item, para uma aplicação claramente definida. Decorre do exame da definição e dos resultados dos testes de verificação. A qualificação de uma característica de definição de um item pode ser requerida no início da produção ou a intervalos regulares, com o objetivo de assegurar que o item pode-ser colocado em produção ou para validar a sua produção.

Em qualquer caso, este parágrafo tem que estabelecer os requisitos referentes às condições de teste, os intervalos entre testes e à quantidade de unidades a serem testadas.

C.2.14 REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA A PRODUÇÃO DE PRÉ-SÉRIES

Esta seção, quando existir, têm que especificar o número de itens de pré-série a serem submetidos à verificação antes do começo da produção em série, de modo a validar a produção do fabricante.

O propósito destas verificações é provar que as técnicas de produção não afetam de maneira alguma os princípios adotados durante o desenvolvimento. Eles são do mesmo modo necessários quando um novo fabricante, que não tenha previamente fabricado o tipo do equipamento em questão recebe um contrato para sua produção.

Se necessário, deve haver um requisito que estabeleça que o representante de um comprador, responsável pela inspeção, reserva a si o direito de conduzir quaisquer verificações especificadas no contrato e de acompanhar quaisquer testes previstos pela especificação quando ele assim considerar necessário, sujeito a uma notificação antecipada ao vendedor.

C.3.2 CLÁUSULAS DE QUALIFICAÇÃO.

Quando os requisitos relativos ao item contêm uma cláusula de qualificação, as verificações relevantes têm que ser definidas para o nível inicial de qualificação requerido e estabelecidas em um parágrafo especial.

C.3.3 INSPEÇÃO

Este parágrafo deve conter as listas de verificações e inspeções necessárias para assegurar que o item atende os requisitos das seções 2 e 4 da especificação. Se for necessário, deve especificar, de acordo com o parágrafo 210, as referências dos métodos de teste ou de verificação a serem usados para assegurar a conformidade do item considerado, levando em consideração as condições ambientais prescritas.

C.5 DIVERSOS

Veja o parágrafo 212.

C.6 DEFINIÇÕES DE TERMOS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

veja o parágrafo 213.

ANEXO D

ESPECIFICAÇÕES DE PROCESSO

D.0 INTRODUÇÃO AO ANEXO D

Este Anexo fornece orientação para a preparação das especificações de processo, em adição à orientação geral do texto principal. Ele não é completo em si e portanto, deve-se fazer referência ao texto principal, quando for apropriado.

Uma especificação de processo pode se aplicar não somente para a produção de itens mas também para o desenvolvimento de um processo em si.

As especificações de processo cobrem as técnicas de fabricação que necessitam um procedimento específico, a fim de que se possa atingir resultados satisfatórios. São exemplos de processos: tratamento térmico, soldagem, revestimento por deposição, microfilmagem, marcação, etc. Quando processos específicos são essenciais para a fabricação de um produto ou material, a especificação de processo pode ser o meio de definir tais processos.

D.0.1 TÍTULO E FOLHA DE ROSTO

D.2 REQUISITOS TÉCNICOS

Veja o parágrafo 209.

Esta seção da Especificação deve cobrir as necessidades mínimas reais e descrever requisitos de equipamentos, materiais e de processos e não deve incluir, até onde for possível, características que restrinjam o processo a um único ou a relativamente poucos fabricantes. Devem ser selecionados subtítulos, quando for apropriado.

D.2.1 EQUIPAMENTO

Este parágrafo deve listar ou descrever os equipamentos a serem usados nos processos tais como meios de aquecimento, equipamento para soldagem, dispositivos de controle, etc ...

D.2.2 MATERIAIS

Este parágrafo deve listar e se referir às especificações para materiais primários ou básicos, materiais semi-elaborados, solventes para tratamento, etc. conforme necessário para o processo.

D.2.3 PROCEDIMENTOS E OPERAÇÕES

Este parágrafo deve fornecer uma descrição dos procedimentos e operações detalhadas que

D.3.2 PROCEDIMENTOS DE MONITORAÇÃO PARA EQUIPAMENTOS USADOS PARA TESTES

Este parágrafo deve incluir requisitos para verificação e calibração periódicas dos equipamentos de testes usados no processo, para assegurar o controle do mesmo. Se isto foi desejável, poderá ser feito por meio de referência a outros documentos.

Deve-se dar particular atenção ao RBIA-06.

D.3.3 PROCEDIMENTOS DE MONITORAÇÃO PARA MATERIAIS

Este parágrafo deve incluir requisitos de inspeção para materiais usados no processo de modo a assegurar, antecipadamente ao uso, a qualidade adequada, por referência a outros documentos se assim for desejável.

Deve-se dar particular atenção ao RBIA-03.

D.3.4 QUALIFICAÇÃO

Este parágrafo deve especificar os procedimentos para a qualificação de operadores e técnicas de processo, se não estiverem já cobertos por procedimentos padrão escritos.

ANEXO E

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

E.0 INTRODUÇÃO AO ANEXO E

Este Anexo fornece orientação para a preparação de especificações de material, em adição àquela contida no texto principal. Ele não é completo por si e, sempre que apropriado, deve ser feita referência ao texto principal. As especificações de material aplicam-se a materiais, em todos os estágios de processamento, estendendo-se desde matéria-prima e produtos semi-acabados, até itens padronizados simples. Incluem-se materiais de todos os tipos tais como materiais de construção, produtos químicos, agentes de limpeza, materiais de pintura e combustíveis.

E.0.1 TÍTULO E FOLHA DE ROSTO

Veja o parágrafo 203.

E.0.2 CONTEÚDO/ÍNDICE

Veja o parágrafo 204.

E.1 INTRODUÇÃO

E.2.1 CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS (DESEMPENHO) (1)

Veja o parágrafo 303.

E.2.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E OUTRAS (1)

Veja o parágrafo 304.

Como regra, a maioria de todas as propriedades físicas, químicas, elétricas e mecânicas de um material devem ser incluídas neste parágrafo que, se apropriado, pode ser subdividido. Além disso, os requisitos podem ser originados de outros parágrafos deste Anexo. De modo a definir a qualidade para um material devem ser estabelecidos dados quantitativos das propriedades e seus limites mínimos e máximos, tais como para composição química resistência, alongamento, dureza, tipo de estrutura, usinabilidade, resistência à corrosão, acabamento de superfície, viscosidade, soldabilidade e propriedades técnicas semelhantes. Algumas vezes é suficiente estabelecer as propriedades e constituintes que o material deve ter. Algumas vezes pode ser apropriado incluir neste parágrafo, em adição às propriedades requeridas, os testes pertinentes ao invés de listá-los no parágrafo E.3, Requisitos de Controle de Qualidade.

E.2.3 PROJETO E CONSTRUÇÃO (1)

E.2.5 PRODUÇÃO

Veja o parágrafo 311.

Neste parágrafo devem ser especificados os procedimentos detalhados de fabricação e processamento. Se, entretanto, estes procedimentos estiverem estabelecidos em especificações, uma referência apropriada será o suficiente.

E.3 REQUISITOS DE GARANTIA DA QUALIDADE

Veja o parágrafo 210.

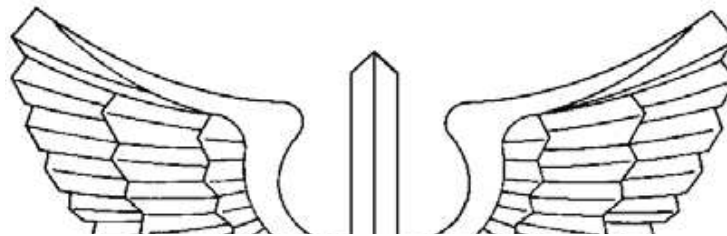
Nesta seção deverão ser especificados as características e desempenho do material, de modo a assegurar que o material está de acordo com os requisitos.

No caso de especificação de material, o requisito para que um sistema de garantia de qualidade seja independente da produção é particularmente importante. Deve ser feita uma referência ao RBIA ou a documentos nacionais apropriados.

E.3.1 MÉTODOS DE TESTES

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO

CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL



PORTARIA DEPED N.º 009/SUTEC, de 24 de junho de 1983.

Aprova Requisitos Brasileiros para a Indústria
Aeroespacial – RBIA.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE
PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO, no uso de suas atribuições legais, e de acordo com o item 2-8 da
NSMA 5-1 de 18 Abr 75; e:

_Considerando a necessidade de estabelecer critérios que assegurem a Garantia da Qualidade,
ajustados à realidade da tecnologia nacional, para aplicação na indústria aeroespacial e exclusivamente,
nos programas de produção de material de emprego militar;

_Considerando o estado de avançamento das atividades do Programa Conjunto AM-X e a
necessidade urgente de divulgação dos mencionados requisitos entre as indústrias nele envolvidas:

Volume VIII – RBIA - 08 Guia para Preparação de Especificações para Compra. de Material Militar.

Volume IX RBIA 09 - Requisitos Mínimos para Inspeção.

Volume X RBIA 10 - Programa de Garantia da Qualidade Governamental.

Art. 2º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação em boletim ostensivo deste Departamento.

(i) Ten. Brig. do Ar – GEORGE BELHAM DA MOTTA
Diretor-Geral do DEPED

NOTA INFORMATIVA

A IMA 78-2, Requisitos Brasileiros para a Indústria Aeroespacial -RBIA'S, elaborada pela Vice-Direção de Homologação e Padrões do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial, subordinado ao Centro Técnico Aeroespacial, visa atender primordialmente o programa binacional (Brasil - Itália), de construção. de aeronave militar AM-X. Entretanto, é de utilização recomendada para outros. programas futuros.

E a tradução e adaptação das normas "Allied Quality Assurance Publications - AQAP'S" utilizadas pela NATO, da qual a Itália e um país membro, no controle da qualidade de seus programas militares. Compilada inicialmente em 10 (dez) volumes, cada volume trata de um assunto distinto, podendo ser acrescidos outros conforme as necessidades.

Cabe ainda esclarecer que, para harmonizar com as publicações da NATO, foi adotada a mesma estruturação daquelas já em vigor, cada passo do desenvolvimento coincidindo, na seqüência e numeração, em parágrafo, item, subitem, etc. Segue abaixo uma relação de cada RBIA e o seu correspondente da NATO.

NORMA BRASILEIRA	CORRESP NATO	ASSUNTO
RBIA – 01	AQAP-1	-Requisitos para Sistema de Garantia da Qualidade

RBIA-09

1

RBIA-09

REQUISITOS MÍNIMOS PARA INSPEÇÃO

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

101. ESCOPO

Este documento estabelece os requisitos mínimos para inspeções que forem executadas pelo fornecedor para garantir a conformidade de produtos ou serviços com os requisitos contratuais. O atendimento dos requisitos deverá ser submetido a aprovação da autoridade designada no contrato ou seu representante autorizado, aqui denominado Representante da Garantia da Qualidade (RGQ).

102. APLICABILIDADE

Este documento aplica-se a todos os produtos e serviços cujos contratos o referenciem. Havendo qualquer desarmonia entre os requisitos contratuais e este documento, aqueles deverão prevalecer.

CAPÍTULO II

REQUISITOS

realizada e os resultados obtidos. Os registros deverão estar arquivados para que possam ser consultados quando necessário.

204. VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE

Não deverão existir restrições para o RGQ verificar a conformidade dos produtos com os requisitos contratuais. O fornecedor deverá fornecer todos os seus dados técnicos, exemplares para ensaios e amostras que normalmente o RGQ necessitar para a execução dessas verificações. Ao ser solicitado, o fornecedor deverá enviar tais exemplares e amostras para pessoas ou para locais que o RGQ indicar.

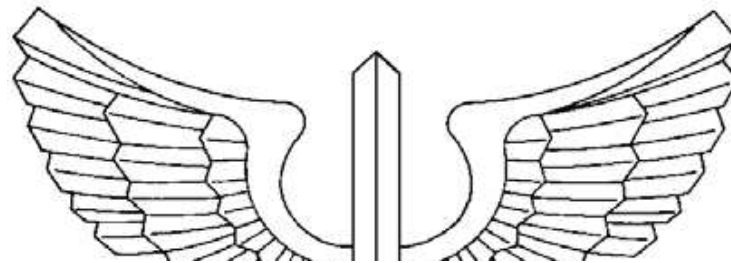
205. NÃO CONFORMIDADE

No caso dos produtos apresentarem defeitos, seja de material, seja de mão-de-obra ou de qualquer outra natureza, o RGQ terá o direito de rejeitá-los.

O fornecedor deverá utilizar um método, julgado satisfatório pelo RGQ para a identificação e separação dos itens rejeitados, impedindo que esses sejam misturados com outros produtos. Quando itens anteriormente rejeitados forem submetidos a nova inspeção, os mesmos deverão ser identificados e

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO

CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL



PORTARIA DEPED N.º 009/SUTEC, de 24 de junho de 1983.

Aprova Requisitos Brasileiros para a Indústria
Aeroespacial – RBIA.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE
PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO, no uso de suas atribuições legais, e de acordo com o item 2-8 da
NSMA 5-1 de 18 Abr 75; e:

_Considerando a necessidade de estabelecer critérios que assegurem a Garantia da Qualidade,
ajustados à realidade da tecnologia nacional, para aplicação na indústria aeroespacial e exclusivamente,
nos programas de produção de material de emprego militar;

_Considerando o estado de avançamento das atividades do Programa Conjunto AM-X e a
necessidade urgente de divulgação dos mencionados requisitos entre as indústrias nele envolvidas:

Volume VIII – RBIA - 08 Guia para Preparação de Especificações para Compra. de Material Militar.

Volume IX RBIA 09 - Requisitos Mínimos para Inspeção.

Volume X RBIA 10 - Programa de Garantia da Qualidade Governamental.

Art. 2º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação em boletim ostensivo deste Departamento.

(j) Ten. Brig. do Ar – GEORGE BELHAM DA MOTTA
Diretor-Geral do DEPED

NOTA INFORMATIVA

A IMA 78-2, Requisitos Brasileiros para a Indústria Aeroespacial -RBIA'S, elaborada pela Vice-Direção de Homologação e Padrões do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial, subordinado ao Centro Técnico Aeroespacial, visa atender primordialmente o programa binacional (Brasil - Itália), de construção. de aeronave militar AM-X. Entretanto, é de utilização recomendada para outros. programas futuros.

E a tradução e adaptação das normas "Allied Quality Assurance Publications - AQAP'S" utilizadas pela NATO, da qual a Itália e um país membro, no controle da qualidade de seus programas militares. Compilada inicialmente em 10 (dez) volumes, cada volume trata de um assunto distinto, podendo ser acrescidos outros conforme as necessidades.

Cabe ainda esclarecer que, para harmonizar com as publicações da NATO, foi adotada a mesma estruturação daquelas já em vigor, cada passo do desenvolvimento coincidindo, na seqüência e numeração, em parágrafo, item, subitem, etc. Segue abaixo uma relação de cada RBIA e o seu correspondente da NATO.

NORMA BRASILEIRA	CORRESP NATO	ASSUNTO
RBIA – 01	AQAP-1	-Requisitos para Sistema de Garantia da Qualidade

RBIA-10

1

RBIA-10

CAPÍTULO I GENERALIDADES

101. INTRODUÇÃO

Para que a GQG seja executada a contento, quando um país é o comprador de material militar e o outro fornecedor, faz-se mister incluir nas cláusulas contratuais um Acordo de Aceitação Recíproca da Garantia da Qualidade Governamental - AARGQG.

Ele deverá mencionar as publicações e diretivas a serem adotadas, bem como os vários requisitos de orientação de Garantia da Qualidade (GQ). Deverão ainda incluir nos contratos os vários RBIA's de orientação, os quais foram elaborados para auxiliar o pessoal da GQG na avaliação das disposições relativas ao controle da qualidade e inspeção.

102. FINALIDADE

Este RBIA estabelece os requisitos mínimos para um programa de GQG a ser desenvolvido e aplicado para atender os termos do AARGQG. Ela permite o uso de práticas nacionais quando estas atenderem os requisitos nela estabelecidos e descreve a documentação necessária para demonstrar de

c) atribui ao Órgão Nacional da Garantia da Qualidade (ONGQ) do país interessado, a responsabilidade pela aplicação dos requisitos deste RBIA.

104. APLICABILIDADE

Este documento aplica-se quando um delegado atender solicitação para exercer GQG segundo os termos de um AARGQG.

105. PEDIDOS DE INFORMAÇÃO PRELIMINARES

Países e organizações que pretendem comprar materiais ou serviços em outro país, necessitam de informações a respeito das condições da GQ do fornecedor em potencial. Para este fim são estabelecidos pontos focais em cada país.

As nações que solicitam informações deverão limitar seus pedidos aos detalhes que razoavelmente se possa esperar que os pontos focais já possuem, como decorrência de suas atividades no âmbito nacional.

Por exemplo, seria razoável indagar se o fornecedor em potencial fornece materiais ou serviços de aplicação militar à autoridade encarregada do suprimento dos mesmos, quais as condições da GO do fornecedor, qual o campo de atividades ao qual ele se dedica, etc.

- RBIA-08 Guia para a Preparação de Especificações para Compra de Material Militar.
- RBIA-09 Requisitos mínimos para Inspeção.

CAPÍTULO II

REQUISITOS

201. GARANTIA DA QUALIDADE DO GOVERNO

a) Representante da Garantia da Qualidade

O ONGQ, ao aceitar um pedido para executar um serviço de GQ, deverá indicar um Representante da Garantia da Qualidade (RGQ) para ser o responsável pela execução da GQG, com autoridade e recursos para realizar as tarefas pertinentes de acordo com os requisitos deste RBIA.

O pessoal da GQG encarregado desta atividade deve conhecer em detalhes práticas e técnicas industriais que serão utilizadas e deve possuir suficiente experiência e capacidade técnica.

b) Programa para Garantia da Qualidade do Governo

Para exercer a GQG de modo eficiente e economicamente, o RGQ deve ter completo

202. PLANEJAMENTO

a) Generalidades

O planejamento da GQG deverá ser iniciado logo que for recebido o contrato ou a encomenda e deverá levar em conta os recursos do fornecedor, as medidas propostas ou adotadas para sua GQ inclusive referente à auditoria internatos procedimentos de inspeção e ensaios, as condições do contrato, etc.e quaisquer requisitos particulares que o delegante especificar. Isso facilitar a seleção das características (procedimentos materiais e serviços) que deverão ser avaliadas e verificadas. Adicionalmente, o RGQ deverá identificar as atividades nas quais ele estará envolvido, por exemplo, procedimentos sujeitos à aprovação do RGQ, controle de desvios e concessões, investigação de defeitos contatos com o delegante, providências para obtenção de apoio de especialistas à GQG,etc.

O planejamento da GQG deverá ser flexível e poder ser revisto rapidamente, no casa de se modificarem as circunstâncias eu de surgirem novos fatores que requeiram a ação da GQG.

b) Avaliação do Sistema do Fornecedor

Uma atividade importante, que deve ser planejada pelo RGQ, a avaliação dos recursos do fornecedor para que seja constatada, nos estágios iniciais, a propriedade das medidas por ele tomadas com vistas à GQ, da sua capacidade técnica bem como dos seus recursos e capacidade de gerenciamento,

Após a fase inicial, o RGQ deverá providenciar para que a avaliação do sistema de GQ do fornecedor seja realizada, continuamente, de modo que a efetividade de tal sistema esteja sempre sendo verificada. A extensão e profundidade dessa avaliação deverão levar em conta o desempenho do fornecedor e o nível mínimo que se requer para um julgamento adequado.

C) Verificação dos materiais e serviços

O programa da GQG deverá incluir a verificação dos materiais e serviços, com a devida consideração aos requisitos técnicos do contrato, às instruções especiais emitidas pelo delegante, às medidas adotadas pelo fornecedor para inspeção, bem como a quaisquer problemas detectados durante a avaliação e que fiquem sem solução. Essa verificação é feita para se obter garantia de que o fornecedor toma as medidas adequadas para inspeção e de que o nível de qualidade necessário é atingido.

d) Atividades de Subcontrato

O planejamento das atividades do RGQ nas instalações de um subfornecedor deverá ser executado logo no início da vigência do Contrato. Normalmente a atuação do RGQ ficará limitada à avaliação das medidas tomadas pelo fornecedor principal referentes a compras, isto é, dos seus procedimentos para controlar a qualidade de materiais ou serviços subcontratados.

Quando o material ou serviço subcontratado for de importância decisiva para a qualidade,

Durante o contrato, o RGQ deverá obter acesso ao programa documentado de GQ do fornecedor, a fim de colher subsídios para seu próprio planejamento e para o desenvolvimento normal das atividades da GQG.

b) Avaliação inicial

Os procedimentos documentados de GQ do fornecedor, deverão ser avaliados em relação aos requisitos do RBIA especificado no contrato e com o auxílio das instruções para orientação pertinentes. A avaliação do sistema de GQ do fornecedor deverá obedecer ao planejamento feito pelo RGQ para tal.

O RGQ deverá verificar a adequabilidade dos procedimentos e da documentação de GQ do fornecedor, os seus recursos, a qualificação do pessoal necessária para atender as condições do contrato, e as relações entre a estrutura da GQ e as outras funções da empresa, bem como a direção da mesma.

Os procedimentos documentados do fornecedor quais sejam, os de controle do projeto, de controle das modificações, de calibração, de inspeção da fabricação, de controle de materiais não conformes, etc, deverão ser avaliados, mediante verificações por amostragem, de áreas de trabalho, de funções e de atividades, a fim de determinar se tais procedimentos são adequados, se estão sendo utilizados pelo pessoal e se fornecem evidências objetivas de que o controle da qualidade está sendo exercido.

ações corretivas aplicadas apresentem resultados satisfatórios. Quando for necessário, ele deverá agir junto ao fornecedor também para garantir que os materiais suspeitos que já tenham sido expedidos, sejam identificados visando a adoção de ações corretivas. Uma lista de verificações sugerida aparece no anexo B.

204. VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DOS PRODUTOS E SERVIÇOS

O RGQ deverá, em todas as fases do desenvolvimento do contrato, verificar que o fornecedor demonstre e mantenha a utilização dos requisitos técnicos na elaboração dos produtos e serviços. Quanto à frequência e à profundidade da verificação, por parte do RGQ, dependerá do nível de confiança estabelecida em relação à capacidade, do fornecedor (ou subfornecedor) no sentido de assegurar a qualidade.

O RGQ, como pré-requisito para verificação, deverá:

- identificar os requisitos relevantes do contrato;
- examinar as diretrizes de trabalho aplicáveis, esquemas de inspeção e testes;
- identificar características a serem verificadas;
- assegurar de que os equipamentos de inspeção e teste, para, utilização prevista, são providos

205. AS ATIVIDADES DO RGQ EM UM SUBCONTRATO

a) Geral

As atividades desenvolvidas pelo RGQ, no âmbito de um subcontrato, não isentarão o fornecedor principal da responsabilidade da execução do contrato e nem vincularão contratualmente o subfornecedor às exigências do RGQ. O relacionamento RGQ-subfornecedor é desenvolvido visando somente o benefício do delegante.

b) Atividades do RGQ no estabelecimento do Subfornecedor

Se for julgada necessária a atuação do órgão de garantia da qualidade governamental (GQG), junto ao subfornecedor, então, os trabalhos de avaliação dos produtos e serviços serão executados pelo RGQ ou seu delegado, de acordo com os princípios e técnicas contidos neste RBIA.

Quando um RGQ delega sua tarefa de Garantia de Qualidade Governamental (GQG) a um outro corpo administrativo, integrante do Orgão Nacional de Garantia da Qualidade (ONGQ), deverá assegurar-se de que o ser substituto receba todos os dados técnicos e informações pertinentes.

Ao delegado, na ocasião que assumir a delegação, faz mister que dê ciência ao delegante de todas as deficiências importantes e que requeiram correções, bem como descrições das ações complementares que competirão ao substituto, junto ao fornecedor.

Caso a decisão da necessidade do RGQ fiscalizar o subfornecedor seja tomada após a colocação da ordem de compra, então o comprador do subfornecedor (que no caso é o fornecedor do governo) será solicitado a modificar suas condições para que o RGQ tenha necessária liberdade de acesso às instalações do subfornecedor.

206. NOTIFICAÇÕES DE CONDIÇÕES INSATISFATÓRIAS E SUAS AÇÕES CORRETIVAS

O RGQ deverá assegurar-se de que o fornecedor tome ação imediata e eficiente para correção de discrepâncias, apresentadas nos seus produtos e serviços, bem como acionar providências para a eliminação de suas causas.

Caso o RGQ observe algo deficiente no transcorrer das atividades de GQG, deverá notificar imediatamente o fornecedor, normalmente por escrito e com detalhes, solicitando para que ações corretivas sejam tomadas, e que os resultados lhe sejam comunicados.

Um formulário adequado para tal atividade é ilustrado no anexo D. O RGQ deverá assegurar-se de que as obrigações do fornecedor incluem, conforme o caso:

- a) identificação de causa da deficiência, bem como sua extensão;
- b) proposta para ação corretiva e retrospectiva, inclusive dos produtos já expedidos.
- c) notificação/identificação do produto defeituoso ou suspeito;

especificação mas que apresentaram deficiências, todavia, suscetíveis de aprovação pela GQG após retrabalho (concessões).

O RGQ deverá informar ao fornecedor sobre os procedimentos a serem seguidos, para solicitar aprovação de desvios e concessões. A solicitação desses será feita via formulário do anexo F e acompanhada de comentários e recomendações do RGQ.

b) Processamento de desvios

A menos que o delegante determine de forma diversa, ou que tal procedimento afete outras condições como a segurança, a confiabilidade, a manutenção, a intercambiabilidade, o prazo de armazenagem, o desempenho ou o custo, todas as decisões referentes a não atendimento dos requisitos ficarão sob a responsabilidade do RGQ.

O delegante deverá ser notificado de qualquer decisão tomada nesse sentido pelo RGO. Quanto aos desvios e concessões sujeitos à decisão de delegante, serão submetidos a este pelo fornecedor, via RGQ.

Igualmente os desvios em relação aos subfornecedores que estejam acima do nível de decisão do delegado, serão submetidos pelo subfornecedor ao fornecedor, de modo semelhante ao descrito no parágrafo anterior.

inspeção/teste já tenha sido executada pelo RGQ. Os meios de identificação governamental, rótulos, etiquetas ou outros meios podem ser usados.

210. CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

O RGQ deverá notificar ao delegante do cumprimento de suas tarefas, mediante assinatura do certificado de conformidade, para cada batelada, lote ou expedição. O RGQ não deverá assinar o certificado até que o produto esteja pronto para o embarque.

No caso do produto não ser embarcado imediatamente após a fabricação o RGQ deverá assegurar-se de que o mesmo é estocado adequadamente para prevenir danos ou deterioração, até a concretização do embarque. O formulário adequado para tal procedimento é ilustrado no anexo G.

211. ALERTA DO DELEGANTE QUANDO RECEBER PRODUTO DEFEITUOSO

Caso o delegante descubra produto defeituoso, durante ou após o recebimento, deverá alertar imediatamente ao ONGQ, identificando o produto envolvido, fornecendo descrição completa da deficiência, bem como as circunstâncias sob as quais tais defeitos foram constatados.

O ONGQ, ao tomar conhecimento de tal informação, contatará imediatamente com o

213. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO

Uma cadeia eficiente de comunicação deverá ser estabelecida entre o delegante e o delegado. Tal comunicação deverá incluir a solicitação para atuação do RGQ, a aceitação das solicitações, cópias de ordens de compra e suas emendas, tratamento dos desvios, documentos técnicos e quaisquer outras informações essenciais.

O delegante deverá ser consultado sempre que qualquer evento puder afetar significativamente a qualidade dos produtos ou serviços.

O delegante deverá, quando solicitado, providenciar qualquer relatório ou registro da GQG. Qualquer documentação pertinente à garantia da qualidade, entre o delegante e o fornecedor, deverá tramitar através do delegado. O delegado deverá providenciar, quando solicitado pelo delegante, relatório circunstanciado sobre a evolução da situação.

214. CONCLUSÃO DO CONTRATO

O contrato será considerado concluído quando o RGQ enviar ao delegante o último certificado de conformidade, anotando convenientemente a conclusão do embarque ou quando o ONGQ é notificado pelo delegante de que as tarefas da GQG estão terminadas. Os registros de ações da GQG deverão ficar

ANEXO A R E S E R V A D O

TIA DA QUALIDADE

	RBIA nº	Data de Preparação
de Revisão e Tópicos	Método de Avaliação	
de Revisão e Tópicos	Método de Avaliação	
de Revisão e Tópicos	Método de Avaliação	
de Revisão e Tópicos	Método de Avaliação	

DA QUALIDADE

DISCRIMINAÇÃO DE DEFEITOS

PROCEDIMENTOS

OUTROS DEFEITOS

Nº DE ITENS EXAMINADOS

REL. DEFEITOS/ITENS
EXAMINADOS:

DE INSPEÇÕES E TESTES

[illegible]

ANEXO C (Continuação)

ANEXO D

RELATÓRIO DE DEFICIÊNCIA DA QUALIDADE

[illegible]

ANEXO E

RELATÓRIO CONSULTIVO DA GARANTIA DA QUALIDADE
CONFIRMAÇÃO DE CONDIÇÕES INSATISFATÓRIAS

AO SR DELEGANTE:

Nº DA SOLICITAÇÃO

DATA

ASSUNTO:

— SOLICITAÇÃO DA GARANTIA DA QUALIDADE GOVERNAMENTAL

RAZÃO SOCIAL (NOME) DO FORNECEDOR

EXIGÊNCIAS OU CLÁUSULAS CONTRATUAIS AFETADAS (DISCRIMINAR SE POSSÍVEL)

MATÉRIA: CONFORME ACORDO DE ACEITAÇÃO RECÍPROCA DA GARANTIA DA QUALIDADE GOVERNAMENTAL - AARGQG, CAPÍTULO _____, PARÁGRAFO _____

AS CONDIÇÕES INSATISFATÓRIAS ABAIXO FORAM OBSERVADAS:

ANEXO F

PROCEDIMENTO(S) DA AUTORIDADE EM GARANTIA DA QUALIDADE EM RELAÇÃO AO TRATAMENTO DE DESVIO/CONCESSÃO (DEVIATIONS & WAIVERS)

REFERÊNCIA DO FORNECEDOR

REFERÊNCIA DO SUBFORNECEDOR

NOTAS IMPORTANTES: 1. A aplicação do DESVIO/CONCESSÃO fica limitada a caso específico e estritamente temporal, não devendo ser considerado como direito adquirido pelo fornecedor ou abertura de precedente a favor deste. Não será uma emenda nem modificação da cláusula contratual, permanecendo inalterados os direitos e obrigações das partes contratantes; 2. Se a solicitação for preparada por um subfornecedor, ele deverá ter a aprovação formal do fornecedor a não ser que de outro modo tenha sido acordado ou autorizado; 3. Se resultar em alguma alteração no custo, de corrente do DESVIO/CONCESSÃO, a disposição quanto ao material refugado ou sobre dependerá do acerto contratual ou acordo entre as partes.

PARTE I

1. NOME DO FORNECEDOR

2. NOME DO SUBFORNECEDOR

3. CONTRATO Nº

4. SUBCONTRATO Nº

5. DESCRIÇÃO DO MATERIAL OU COMPONENTE

6. ESPECIFICAÇÃO/DESENHO, ETC

7. QTD/DESCRIÇÃO

8. FORMA DE APROVAÇÃO

ANEXO G

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

ÓRGÃO EXPEDIDOR		Nº DE PÁGINAS	
1. COMPRADOR	2. ORDEM DE REFERÊNCIA E DATA		
	3. CONTRATO GOVERNAMENTAL Nº		
4. ENCAMINHA AO DELEGANTE	6a. CONSIGNATÁRIO		
5. FORNECEDOR	6b. Nº DE EMBARQUE	PARCIAL	<input type="checkbox"/>
		FINAL	<input type="checkbox"/>
7. CERTIFICA-SE QUE, COM EXCEÇÃO DOS DESVIOS/CONCESSÕES ANOTADOS ABAIXO, A TOTALIDADE DOS PRODUTOS AQUI RELACIONADOS (OU OS SERVIÇOS AQUI DESCRITOS) ESTÃO INTEIRAMENTE CONFORMES COM AS ESPECIFICAÇÕES, DESENHOS E ENCOMENDAS PERTINENTES E QUE TAIS PRODUTOS FORAM INSPECIONADOS E ENSAIADOS DE ACORDO COM AS CONDIÇÕES E REQUISITOS DA ENCOMENDA.			
ASSINATURA DO FORNECEDOR			

ANEXO F (Continuação)

PARTE I

11. INFLUÊNCIA SOBRE CUSTOS - O CUSTO
SERÁ:
AUMENTADO ☐
DIMINUIDO ☐
INALTERADO ☐

13. INFLUÊNCIA SOBRE PRAZOS:
a) DESVIO/CONCESSÃO APROVADO
b) DESVIO/CONCESSÃO NÃO APROVADO

12. SENDO O DESVIO APROVADO, QUAL OU QUAIS ITENS AFETADOS? RESPONDA COM LETRAS "S" (SIM), "N" (NÃO) OU "NC" (NÃO CONHECIDA). NO CASO, DA RESPOSTA SER "S", REQUER(EM) CUIDADO(S) ESPECIAL(IS).

SEGURANÇA
RESISTÊNCIA
INTERCAMBIABILIDADE

☐
☐
☐

MANUTENÇÃO
FUNCIONAMENTO
VIDA DO ITEM

☐
☐
☐

14. APROVAÇÃO OU MODIFICAÇÃO DO PROJETO, QUANDO O FORNECEDOR É O RESPONSÁVEL PELO PROJETO OU QUANDO RECEBE AUTORIDADE SOBRE O MESMO, POR DELEGAÇÃO.

CONCORDO ☐
DISCORDO ☐

DATA:

ASS RESP PELO DEPTO DE PROJETO

15. EXAMINADO POR:

DATA

ASSINATURA

NO INTERESSE DO:

POSIÇÃO SUSTENTADA:

ANEXO G (Continuação)

14. PARECER DA GARANTIA DA QUALIDADE GOVERNAMENTAL (DELEGADO)

15. CERTIFICA-SE QUE, DE ACORDO COM O QUE ESTABELECE O AARGQG OS PRODUTOS E(OU) OS SERVIÇOS MENCIONADOS ACIMA, FORAM SUBMETIDOS À GARANTIA DA QUALIDADE GOVERNAMENTAL E CONSIDERADOS CONFORMES COM AS ESPECIFICAÇÕES DO CONTRATO RESPECTIVO.

DATA

:

ASSINATURA DO DELEGADO :

:

NOME EM LETRA DE FORMA :

:

16. OBSERVAÇÕES: