



**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO DA AERONÁUTICA**

|   |   |
|---|---|
| <b>SUBDIRETORIA DE ABASTECIMENTO (SDAB)</b><br><b>SEÇÃO DE PESQUISA E ESPECIFICAÇÃO</b> | <b>EMISSÃO:</b> 20/06/2017<br><b>VERSÃO:</b> 01 |
| <b>NOMENCLATURA:</b><br>Botão prateado polido   | <b>CÓDIGO:</b><br>FAB-D-067                     |

### 1. OBJETIVO

Esta especificação fixa as condições mínimas exigíveis para aceitação e recebimento de botões prateados polidos.

#### 1.1. Aplicação:

1.1.1. Botão com pé, nos tamanhos grande e pequeno, para uso nas túnicas e jaquetas dos uniformes de representação e desfile para militares da aeronáutica.

1.1.1.1. Estes botões serão presos aos uniformes por tranquetas.

1.1.2. Botão pequeno com grampo para os quepes e platina azul-aeronáutica.

### 2. NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS

2.1. Plano de Amostragem: **ABNT/NBR 5425**

2.2. **MANUAL DE EMBALAGENS E ACONDICIONAMENTOS** da Subdiretoria de Abastecimento da Diretoria de Administração

### 3. PART NUMBER

**TABELA 1 – Relação de PN**

| <b>ITEM</b>                          | <b>PN</b>     |
|--------------------------------------|---------------|
| <b>Botão prateado polido grande</b>  | FAB-D-067-G   |
| <b>Botão prateado polido pequeno</b> | FAB-D-067-P   |
| <b>Botão pequeno com grampo</b>      | Não se aplica |
| <b>Tranqueta para botão</b>          | FAB-D-067-T   |

**Obs.:** É obrigatório informar o nº de controle utilizado na linha de produção da empresa (n.º de referência, código ou PN, **por tamanho ou numeração**)

Página 1 de 8

#### 4. CONDIÇÕES GERAIS

##### 4.1. Amostragem:

###### 4.1.1. Amostras de aquisição:

4.1.1.1. As amostras para exame deverão ser entregues conforme disposições do Edital do Processo.

###### 4.1.2. Amostras de recebimento:

4.1.2.1. As amostras para exame deverão ser retiradas segundo a ABNT/NBR 5425:1985 Versão Corrigida:1989.

4.1.3. A amostragem poderá variar (aumentar) a critério da SDAB.

##### 4.2. Exames:

4.2.1. As amostras retiradas na forma do item 4.1 serão remetidas ao laboratório da SDAB para exames.

4.2.2. Serão considerados dois critérios para a definição do parecer sobre o recebimento ou a recusa do material examinado:

- a) Critério crítico (CC) – parâmetro considerado imprescindível para o bom desempenho do item, cujo cumprimento deverá ser integral; e
- b) Critério desejável (CD) – parâmetro cujo descumprimento poderá ser tolerado, desde que não descaracterize a peça.

4.2.3. As características básicas do produto acabado devem ser verificadas pela SDAB ou por meio de laudo fornecido por laboratório credenciado pelo INMETRO para efeito de recebimento do lote.

4.2.4. As demais características apresentadas nesta especificação deverão, após uma análise visual, incluindo-se os aspectos de simetria, funcionalidade e formato, ser verificadas para efeito de recebimento do lote.

##### 4.3. Defeitos:

4.3.1. Os botões deverão estar isentos de defeitos, tais como amassados, rebarbas e qualquer tipo de corrosão ou mancha (CC).

4.3.2. A avaliação dos defeitos deve ser feita de acordo com a Especificação FAB-EXM-001.

##### 4.4. Recebimento e Recusa

4.4.1. Será considerado aprovado o material que atender plenamente às características classificadas como critério crítico (CC).



## Especificação Técnica FAB-D-067/2017

4.4.2. Será recusado o lote do material entregue cujas características das amostras submetidas a exame não satisfaçam os índices e/ou as exigências da presente especificação.

#### 4.5. Requisitos Básicos

4.5.1. A confecção obedecerá ao modelo do Desenho Técnico, apresentando perfeito acabamento, nos mínimos detalhes, quanto aos requisitos técnicos e visuais (CC).

### 5. ACONDICIONAMENTO

O acondicionamento das peças será feito acordo com o MANUAL DE EMBALAGENS E ACONDICIONAMENTOS da Subdiretoria de Abastecimento da Diretoria de Administração (CC).

### 6. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

#### 6.1. Matéria-prima

**TABELA 2 – Características do material empregado**

| Item              | Composição         |
|-------------------|--------------------|
| Botões            | Latão cromado (CC) |
| Grampo de fixação | Aço cromado (CC)   |
| Tranqueta         | Aço cromado (CC)   |

### 7. CARACTERÍSTICAS DO ARTIGO CONFECCIONADO

#### 7.1. Botão com pé:

7.1.1. Confeccionado em duas chapas (CC) prensadas (CC) de maneira a formar uma peça única (CC), conforme figuras 1 e 2 (CC):

7.1.2. A frente será formada por uma chapa de formato convexo (CC), que possuirá, gerada pelo processo de estamperia (CC) e em conformidade com as figuras 1 e 2 (CC), a seguinte configuração visual (CC):

7.1.2.1. Uma coroa circular circunscrita a um gládio alado (símbolo da Força Aérea Brasileira) estilizado.

7.1.2.2. 27 estrelas de 5 pontas, em número equivalente ao das estrelas existentes na Bandeira Nacional, igualmente distribuídas ao longo de toda a coroa (quantidade correspondente ao número de Estados da Federação, em alusão às Armas Nacionais, cuja forma e apresentação, não consideradas as cinco estrelas de prata dispostas na forma da constelação cruzeiro do sul, são prescritas pelo inciso I do art. 8º da Lei nº 5.700, de 1º de setembro de 1971, alterado pela Lei nº 8.421, de 1992).

7.1.2.3. Gládio alado estilizado estampado em relevo, sobre um fundo tracejado horizontalmente.

*Handwritten signature and initials in blue ink.*



## Especificação Técnica FAB-D-067/2017

7.1.3. O verso será formado por uma chapa moldada de forma a constituir o pé do botão (CC), conforme figuras 1 a 3 (CC) e o seguinte:

7.1.3.1. Pé fixo em monobloco (CC) com passante para tranqueta (CC) centralizado (CC).

7.1.3.2. O verso deverá possuir, ainda, dois furos (CC) alinhados ao passante (CC).

7.1.4. Tratamento superficial: limpeza da peça por peróxido (CC); desengraxada eletroliticamente (CC); ativada em ácido (CC), com aplicação de fundo em cobre alcalino, cobre ácido e níquel (CC).

7.1.5. Acabamento: O acabamento da peça se dará por meio de dois banhos de imersão em cobre (alcalino e ácido) (CC), um banho de imersão em níquel base (CC) e um banho de imersão em níquel polido (CC) e por último em cromo (CC).

## 7.2. Botão com grampo:

7.2.1. Constituído apenas pela chapa frontal, exatamente como disposto no item 7.2.2 (CC), a qual será soldada (CC) interna e centralizadamente (CC) um grampo de fixação (CC), cujas extremidades deverão ser cruzadas (CC) para possibilitar a fixação, conforme figura 4 (CC).

## 7.3. Tranqueta:

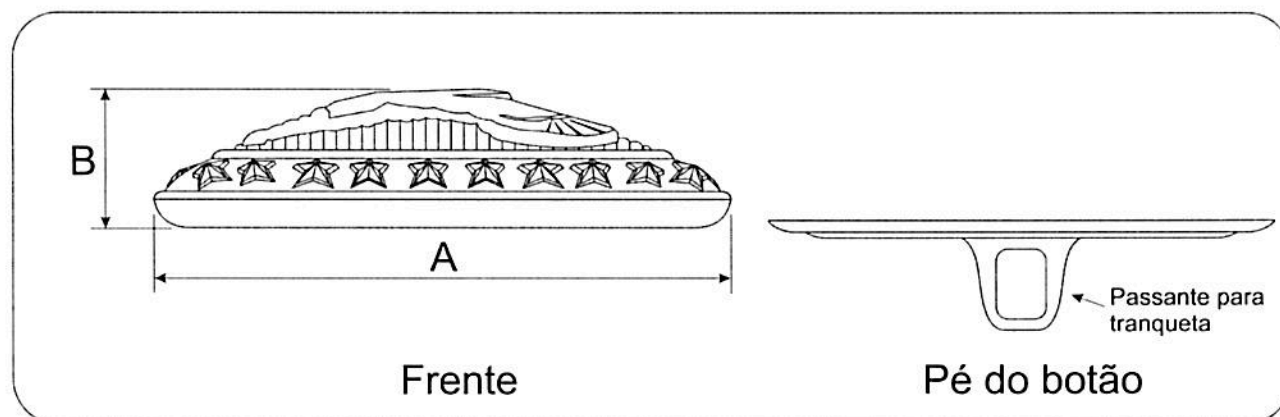
7.3.1. A tranqueta consiste em uma argola de 2 voltas (CC), conforme figura 5 (CC)

## 8. DESENHO TÉCNICO

8.1. Os valores das cotas expressas nas figuras devem ser consultados na tabela de medidas disponível no item 9 (CC).

8.2. O desenho a ser estampado no botão será fornecido em arquivo eletrônico (extensão de arquivo para o aplicativo Corel Draw – “.cdr”), por ocasião do processo de aquisição. A adequação da estampa a este modelo servirá de base para o exame disposto no item 4.2.4.

FIGURA 1 – Indicação das duas chapas que compõem o botão.



Handwritten signatures and initials in blue ink.

FIGURA 2 – Aspecto geral do botão com pé.

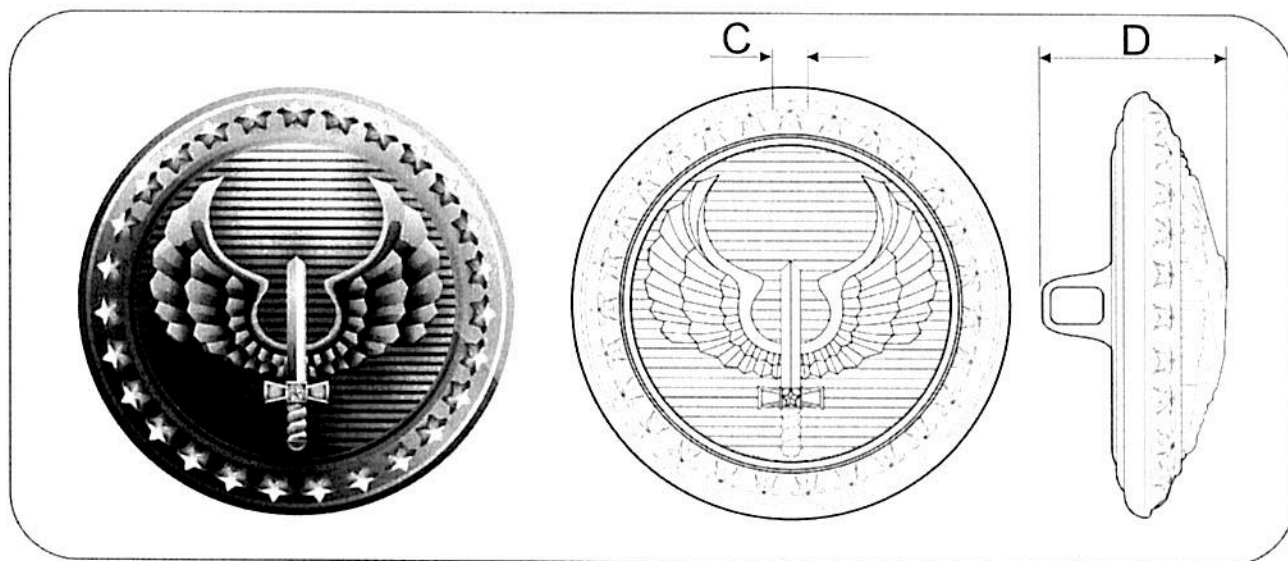
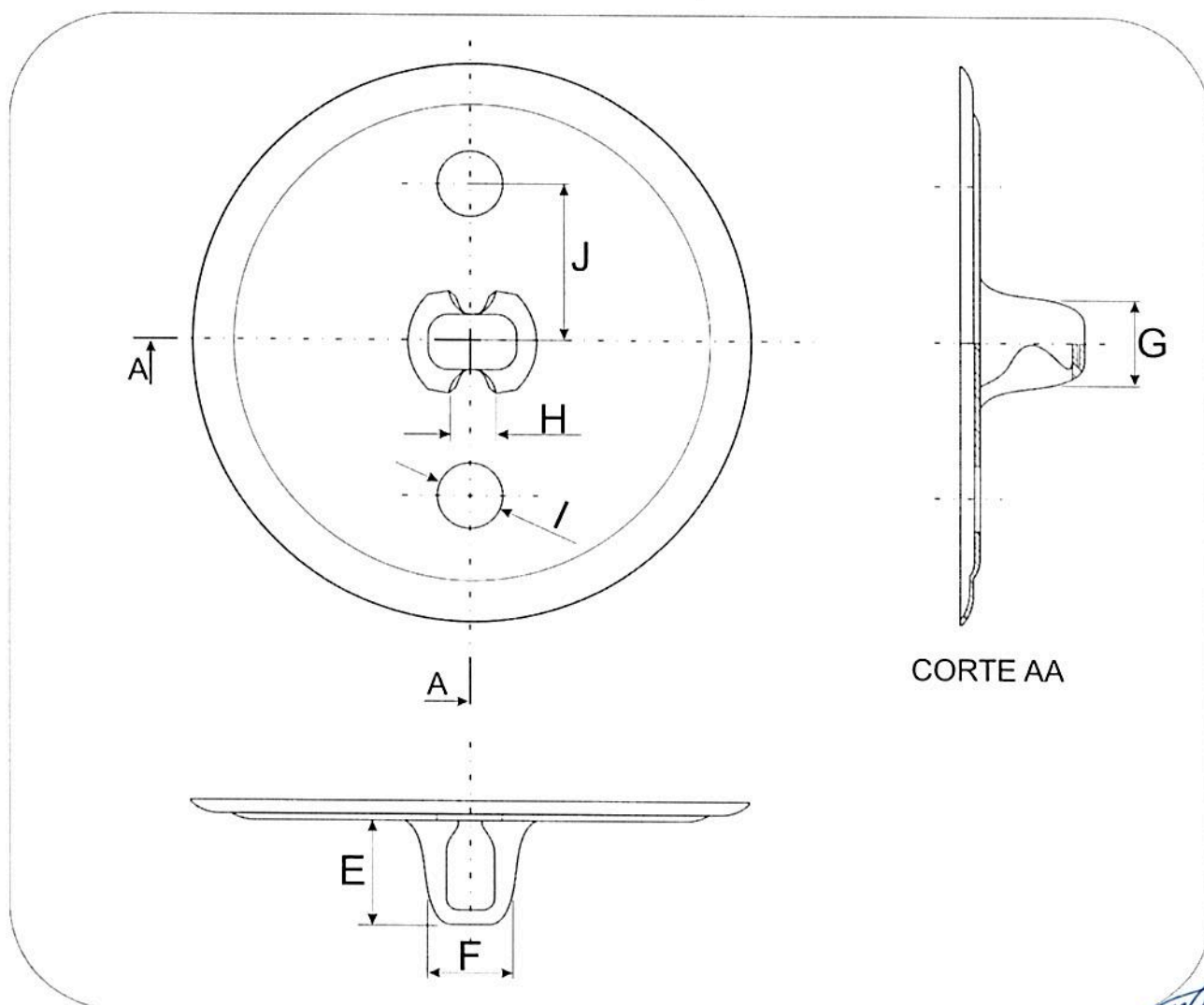
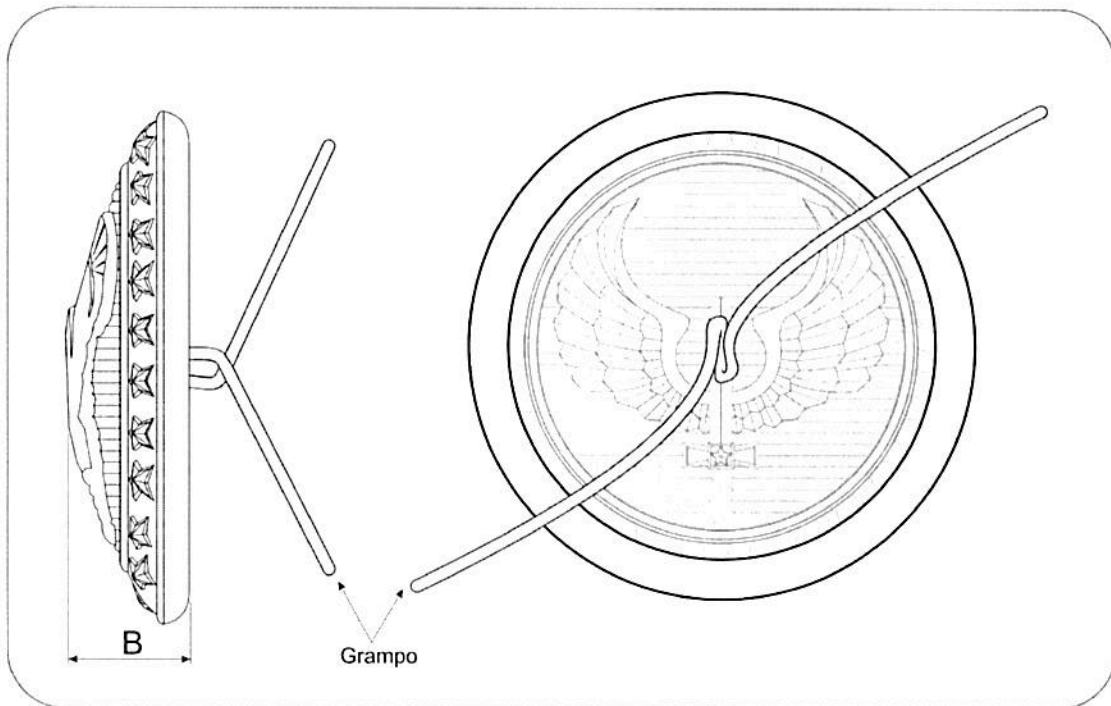


FIGURA 3 – Detalhes do pé do botão.

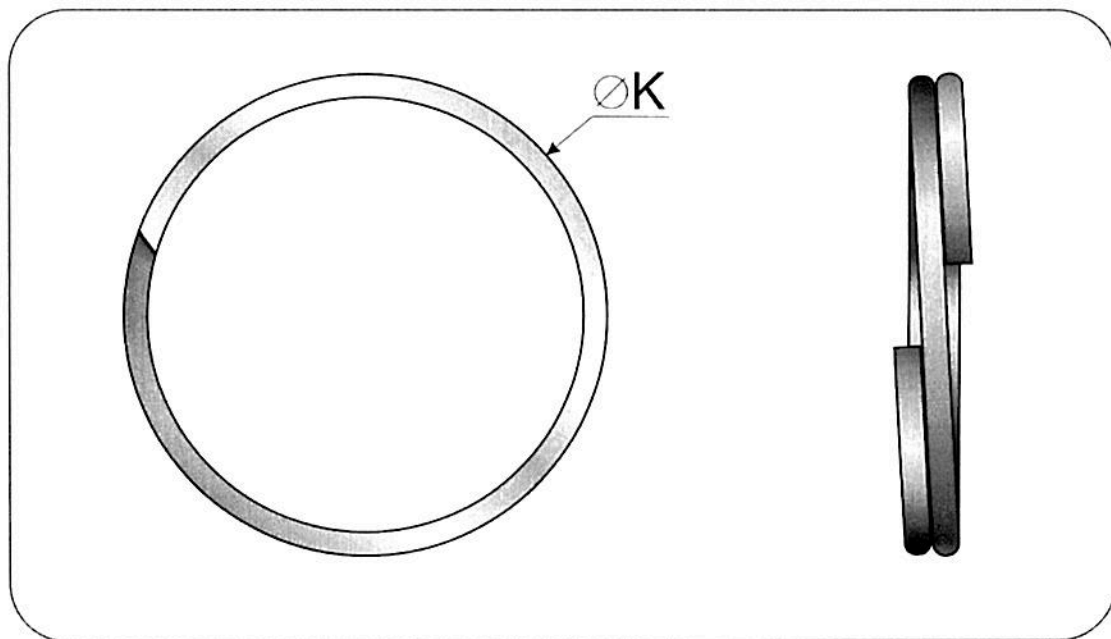


*Handwritten signature and initials in blue ink.*

**FIGURA 4 – Botão com grampo.**



**FIGURA 5 – Tranqueta.**



## 9. MEDIDAS

9.1. Deverão ser cumpridas as obrigações da Portaria nº 29 INMETRO de 10 de março de 1995 referentes ao glossário de metrologia;

9.2. Deverão ser verificados os equipamentos utilizados para medição que constam na Tabela 1 na Especificação FAB-EXM-001.

*Handwritten signature and initials in blue ink.*



**TABELA 3 – Legenda de cotas das figuras de 1 a 4.**

| COTA                       | MEDIDAS       |               |                  |
|----------------------------|---------------|---------------|------------------|
|                            | BOTÃO COM PÉ  |               | BOTÃO COM GRAMPO |
|                            | GRANDE        | PEQUENO       |                  |
| A (CC)                     | 23 mm         | 15,2 mm       | 15,2 mm          |
| B (CC)                     | 6,6 mm        | 4,6 mm        | 4,6 mm           |
| C (CD)                     | 2,1 mm        | 1,3 mm        | 1,3 mm           |
| D (CC)                     | 11,3 mm       | 9,3 mm        | Não se aplica    |
| E (CD)                     | 4,5 mm        | 4,5 mm        |                  |
| F (CD)                     | 6 mm          | 6 mm          |                  |
| G (CD)                     | 4,5mm         | 4,5mm         |                  |
| H (CD)                     | 2,2 mm        | 2,2 mm        |                  |
| I (CD)                     | 3,1 mm        | 1,3 mm        |                  |
| J (CD)                     | 6,3           | 3,4mm         |                  |
| Espessura do botão (CC)    | 0,3 mm        | 0,3 mm        | 0,3 mm           |
| Espessura do grampo (CD)   | Não se aplica | Não se aplica | 1 mm             |
| Comprimento do grampo (CD) | Não se aplica | Não se aplica | 40 mm            |

**Tabela 4 – Legenda de cotas da figura 5.**

| COTA           | MEDIDAS             |
|----------------|---------------------|
|                | TRANQUETA           |
| K (CC)         | 12,5 mm de diâmetro |
| Espessura (CD) | 1 mm                |

## 10. Tolerâncias

**TABELA 5 – Limites de tolerância (medidas em milímetros).**

| DIMENSÕES |     | TOLERÂNCIA |
|-----------|-----|------------|
| De        | Até |            |
| 1         | 2   | + 0,1      |
| 3         | 5   | +/- 0,2    |
| 6         | 9   | +/- 0,3    |
| 10        | 19  | +/- 0,5    |
| 20        | 29  | +/- 1      |

## 11. Etiqueta

A etiqueta de identificação deverá atender os critérios constantes no edital de licitação.

Revisada em 20 de junho de 2017.

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Portaria DIRAD Nº 47-T/AB2, de 13 de abril de 2017.



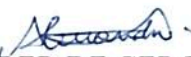
**MARCUS VINÍCIUS LIMA DE AMORIM** Cel Int R/1  
Presidente



**AMANDA ALVES DE OLIVEIRA** 1º Ten QOCON QUI  
Membro



**CAMILA VASCONCELOS CORREA** 1º Ten QOENG  
Membro



**ALEXANDER DE CERQUEIRA SANTIAGO** 1S SDE  
Membro

Aprovo:



**LUIZ ANTONIO PONTES** Cel Int  
Subdiretor de Abastecimento





**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO DA AERONÁUTICA**

|   |   |
|---|---|
| <b>SUBDIRETORIA DE ABASTECIMENTO</b>            | <b>EMISSÃO:</b> 03/02/2023<br><b>VERSÃO:</b> 01 |
| <b>NOMENCLATURA:</b><br>Tecido azul-aeronáutica | <b>CÓDIGO:</b><br>FAB-MP-004                    |

## 1. OBJETIVO

Esta Especificação fixa as condições mínimas exigíveis para aceitação e recebimento do Tecido azul-aeronáutica para a confecção de uniformes da FAB.

### 1.1. Aplicação:

O Tecido azul-aeronáutica é destinado à confecção dos itens conforme suas especificações.

## 2. NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS

2.1. Método de Exame para Uniformes: FAB-EXM-001/2012.

2.2. As Normas aplicadas nos ensaios do Tecido azul-aeronáutica devem ser consultadas na Tabela 8 do Anexo 01 que consta na Especificação: FAB-EXM-001/2012.

2.3. Plano de Amostragem: **ABNT/NBR 5425**.

2.4. **MANUAL DE EMBALAGENS E ACONDICIONAMENTOS** da Subdiretoria de Abastecimento da Diretoria de Administração.

## 3. PART NUMBER

FAB-T-029

**Obs.:** É obrigatório informar o nº de controle utilizado na linha de produção da empresa (n.º de referência, código ou PN, título e composição têxtil, nº de lote da empresa).

## 4. CONDIÇÕES GERAIS

4.1. **Amostragem:**

4.1.1. **Amostras de aquisição:**

## Especificação Técnica FAB-MP-004

4.1.1.1. As amostras para exame deverão ser entregues conforme disposições do Edital do Processo.

4.1.2. **Amostras de recebimento:**

4.1.2.1. As amostras para exame deverão ser retiradas segundo a ABNT/NBR 5425:1985 Versão Corrigida:1989.

4.1.2.2. A amostragem poderá variar (aumentar) a critério da SDAB.

4.1.2.3. Da peça retirada, desprezando-se os 05 (cinco) metros iniciais, deverá ser cortada uma amostra com as seguintes dimensões:

**Tabela 1 – Medidas da amostra**

| <b>Comprimento</b> | <b>Largura</b> |
|--------------------|----------------|
| 4,00 m             | a da peça      |

**4.2. Exames:**

4.2.1. As amostras retiradas na forma do item 4.1 serão remetidas ao laboratório da SDAB para exames.

4.2.2. Serão considerados dois critérios para a definição do parecer sobre o recebimento ou a recusa do material examinado:

- a) Critério crítico (CC) – parâmetro considerado imprescindível para o bom desempenho do item, cujo cumprimento deverá ser integral; e
- b) Critério desejável (CD) – parâmetro cujo descumprimento poderá ser tolerado, desde que não descaracterize a peça.

4.2.3. As características básicas do produto acabado devem ser verificadas pela SDAB ou através de laudo fornecido por laboratório credenciado pelo INMETRO para efeito de recebimento do lote.

4.2.4. As demais características apresentadas nesta especificação poderão, a critério da SDAB, após uma análise visual, incluindo-se fios puxados e manchas, ser verificadas para efeito de recebimento do lote.

**4.3. Defeitos**

4.3.1. A isenção de defeitos é de responsabilidade do controle de qualidade da fábrica, o qual deverá ser comprovado com a apresentação de responsável técnico tanto pela tinturaria quanto pelas demais características exigidas (CC).

4.3.2. A avaliação dos defeitos deve ser feita de acordo com a Especificação FAB-EXM-001.



## Especificação Técnica FAB-MP-004

**4.4. Recebimento e Recusa**

4.4.1. Será considerado aprovado o material que atender plenamente às características classificadas como critério crítico (CC)

4.4.2. Será recusado o lote do material entregue cujas características das amostras submetidas a exame não satisfaçam os índices e/ou as exigências da presente especificação.

**4.5. Requisitos Básicos**

4.5.1. Numa mesma peça não serão permitidas e aceitas tonalidades diferentes (CC).

**5. ACONDICIONAMENTO**

O acondicionamento das peças será feito de acordo com o MANUAL DE EMBALAGENS E ACONDICIONAMENTOS da Subdiretoria de Abastecimento da Diretoria de Administração (CC).

**6. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS****6.1. Matéria-prima**

Tabela 2 – Características do tecido

| Tecido   | Composição           | Norma utilizada para a característica analisada |
|--|----------------------|---|
| Tecido azul-aeronáutica<br><b>Especificação FAB-MP-004</b> | 100% poliéster (CC); | ABNT NBR 13538:1995                             |

**6.2. Cor**

6.2.1. A cor do tecido deverá ser azul-aeronáutica, obedecendo o disposto nas Tabelas 3 e 4 (CC);

6.2.2. **Norma utilizada para a característica analisada:** AATCC Test Method 153 (1985) - Color Measurement of Textiles: Instrumental (CC);

Tabela 3 – Coordenadas colorimétricas medidas em c CRIISS  
SCI/100 CMC\* (L:C) = 2,0 : 1,0 cf = 1,0

|           | D65 – 10° | F2 – 10° | A – 10° |
|-----------|-----------|----------|---------|
| <b>L*</b> | 17,66     | 16,53    | 16,66   |
| <b>A*</b> | -0,30     | 0,22     | -2,05   |
| <b>B*</b> | -11,33    | -13,36   | -12,7   |
| <b>C*</b> | 11,33     | 13,36    | 12,86   |
| <b>h</b>  | 268,50    | 270,94   | 260,82  |

\*Consiste em valores de parâmetros de tolerância CMC utilizados pela Subdiretoria de Abastecimento, relativos ao estudo de Colorimetria de anos anteriores. A apresentação dos



## Especificação Técnica FAB-MP-004

parâmetros para o valor verdadeiro convencional (especificado) tem por objetivo auxiliar o fornecedor no desenvolvimento da cor especificada e do controle de qualidade nos lotes fabricados pelo fornecedor de tecido.

**Tabela 4 – Valores de reflectância medidos em CM – 3600d CRIISS  
SCI/100 % Reflectance**

| $\lambda$ | Reflectância (%) | $\lambda$ | Reflectância (%) | $\lambda$ | Reflectância (%) | $\lambda$ | Reflectância (%) |
|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|
| 360       | 5,43             | 460       | 4,63             | 560       | 2,15             | 660       | 2,24             |
| 370       | 5,78             | 470       | 4,76             | 570       | 2,12             | 670       | 2,35             |
| 380       | 5,84             | 480       | 4,69             | 580       | 2,1              | 680       | 2,5              |
| 390       | 5,69             | 490       | 4,23             | 590       | 2,1              | 690       | 2,68             |
| 400       | 5,42             | 500       | 3,6              | 600       | 2,1              | 700       | 2,97             |
| 410       | 5,01             | 510       | 3,06             | 610       | 2,1              | 710       | 3,62             |
| 420       | 4,64             | 520       | 2,71             | 620       | 2,12             | 720       | 5,08             |
| 430       | 4,41             | 530       | 2,48             | 630       | 2,13             | 730       | 8,22             |
| 440       | 4,37             | 540       | 2,33             | 640       | 2,15             | 740       | 13,52            |
| 450       | 4,46             | 550       | 2,23             | 650       | 2,17             | -         | -                |

### 6.3. Características Físicas e Mecânicas

**Tabela 5 - Características Físicas e Mecânicas do Tecido**

| Características                            | Resultado   | Tolerância    | Norma utilizada para a característica analisada |
|--|---|---------------|---|
| Largura mínima                             | 1500 mm   | Mínimo        | ABNT NBR 10589:2006                             |
| Armadura (CC)                              | Tela  | Não se aplica | ABNT NBR 12546:1991                             |
| Gramatura (CC)                             | 270 g/m <sup>2</sup>  | ± 12          | ABNT NBR 10591:2008                             |
| Espessura (CC)                             | 0,62 mm   | +/- 0,05mm    | ISO 5084  |
| Nº de fios por unidade de comprimento (CC) | Urdume: 27 fios duplos sem torção/cm<br>Trama: 18 fios simples/cm | +/- 2 fios/cm | ABNT NBR 10588:2015                             |
| Título dos fios (CC)                       | Urdume: 40 tex<br>Trama: 75 tex                                   | +/- 5         | ABNT NBR 13216                                  |
| Alongamento (CC)                           | Urdume: 40% (mínimo)<br>Trama: 30% (mínimo)                       | Mínimo        | ABNT NBR ISO 13934-1                            |

## Especificação Técnica FAB-MP-004

| Características                                 | Resultado                             | Tolerância | Norma utilizada para a característica analisada           |
|---|---------------------------------------|------------|---|
| Tendência à formação de pilling (CC)            | Padrão: 5                             | Mínimo     | ISO 12945-1:2000  |
| Resistência à Abrasão - Método: Martindale (CC) | 200.000 ciclos                        | Mínimo     | ASTM D 4966:2007  |
| Resistência à tração (CC)                       | Urdume: 140 daN<br>Trama: 140 daN     | Mínimo     | ABNT NBR ISO 13934-1                                      |
| Recuperação ao amarrotamento (CD)               | 4/5                                   | Mínimo     | ISO 9867  |
| Estabilidade dimensional (CD)                   | Urdume: $\pm 2\%$<br>Trama: $\pm 2\%$ | Máximo     | ABNT NBR 10320:1988<br>Ciclo normal 30°C secagem em varal |

## 6.4. Características Químicas

Tabela 6 – Características Químicas do Tecido – Resistência do Corante

| Características                              | Resultado                             |                        | Norma utilizada para a característica analisada |
|--|---------------------------------------|------------------------|---|
| Solidez da cor à lavagem (CC)                | Alteração: 4/5                        | Transferência: 3/4     | ABNT NBR ISO 105-C06:2010                       |
| Solidez da cor ao suor ácido e alcalino (CC) | Alteração: 4/5                        | Transferência: 4/5     | ABNT NBR ISO 105-E04:2014                       |
| Solidez da cor à fricção (CC)                | Transferência Seco: 4/5               | Transferência Úmido: 4 | ABNT NBR ISO 105-X12:2007                       |
| Solidez da cor à luz 40hrs (CC)              | Escala azul: 4/5<br>Escala cinza: 4/5 |                        | ABNT NBR ISO 105-B02:2007                       |
| Solidez da cor ao ferro de passar a quente   | Seco: 4/5                             | Úmido: 4/5             | ABNT NBR 10188:2017                             |
| Solidez da cor ao cloro                      | Alteração: 5                          | Transferência: 5       | ABNT NBR ISO 105-N01:2014                       |
| Solidez da cor à água                        | Alteração: 5                          | Transferência: 5       | ABNT NBR ISO 105-E01:2014                       |

**Obs.:**

- 1) **Não** haverá tolerância para os resultados de alteração e transferência da cor expressos nesta tabela.
- 2) Para termos usados em metrologia, consultar a Portaria nº 232 INMETRO, de 08 de maio de 2012.

## 7. MARCAÇÃO




Especificação Técnica FAB-MP-004


O tecido deverá possuir na orela o nome do fabricante e os dizeres “EXCLUSIVAMENTE PARA A FAB”, de metro em metro.

Criada em 03 de fevereiro de 2023.

Elaborado por:

Documento assinado digitalmente  
 **ROBERTA RIBEIRO SILVEIRA SANTOS**  
Data: 27/06/2023 11:12:52-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**ROBERTA RIBEIRO SILVEIRA SANTOS** Maj QUINT FSU  
Chefe da Divisão de Padronização (AB2)


Documento assinado digitalmente  
 **FELIPE CAVALCANTE PONTES**  
Data: 15/02/2023 08:28:17-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

**FELIPE CAVALCANTE PONTES** 1º Ten QOENG QUI  
Chefe da Seção de Pesquisa e Especificação (AB2-1)



**BRUNO FELIPE FREIRES DA SILVA** 3º Sgt QSS SDE  
Seção de Pesquisa e Especificação (AB2-1)

Aprovo:

**GILSON ALVES DE ALMEIDA JUNIOR**  
52106101600  **ALMEIDA JUNIOR**  
Brig Int **GILSON ALVES DE ALMEIDA JUNIOR**  
Subdiretor de Abastecimento

Assinado digitalmente por GILSON ALVES DE ALMEIDA JUNIOR:52106101600  
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Autoridade Certificadora de Defesa, OU=03277610000125, OU=Certificado PF A3, CN=GILSON ALVES DE ALMEIDA JUNIOR:52106101600  
Razão: Eu sou o autor deste documento  
Localização: sua localização de assinatura aqui  
Data: 2023.06.27 11:27:45-03'00'  
Foxit PDF Reader Versão: 11.0.1

Publicado no Boletim do Comando da Aeronáutica nº:





**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO DA AERONÁUTICA**

|   |  |
|---|--|
| <b>SUBDIRETORIA DE ABASTECIMENTO (SDAB)</b><br><b>SEÇÃO DE PESQUISA E ESPECIFICAÇÃO</b> | <b>EMIÇÃO:</b> 03/02/2023<br><b>VERSÃO:</b> 01 |
| <b>NOMENCLATURA:</b><br>Tecido branco (100% poliéster)                                  | <b>CÓDIGO:</b><br>FAB-MP-010                   |

## 1. OBJETIVO

Esta Especificação fixa as condições mínimas exigíveis para aceitação e recebimento do Tecido branco (100% poliéster), para a confecção de uniformes da FAB.

### 1.1. Aplicação:

O Tecido branco (100% poliéster) é destinado à confecção dos itens conforme suas especificações.

## 2. NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS

**2.1.** Plano de Amostragem: **ABNT/NBR 5425** - Guia para inspeção por amostragem no controle e certificação de qualidade.

**2.2.** **MCA 168-1** – MANUAL DE EMBALAGENS E ACONDICIONAMENTOS da Subdiretoria de Abastecimento da Diretoria de Administração.

## 3. PART NUMBER

FAB-T-030

**Obs.:** Para fins de catalogação, é obrigatório informar o número de controle utilizado na linha de produção da empresa (n.º de referência, código ou PN, **por tamanho** ou **numeração**).

## 4. CONDIÇÕES GERAIS

### 4.1. Amostragem:

#### 4.1.1. Amostras de aquisição:

4.1.1.1. As amostras para exame deverão ser entregues conforme disposições do Edital do Processo.

#### 4.1.2. Amostras de recebimento:

## Especificação Técnica FAB-MP-010/2023

4.1.2.1. As amostras para exame deverão ser retiradas segundo a ABNT/NBR 5425:1985 Versão Corrigida:1989, ou atualizações mais recentes.

4.1.2.2. A amostragem poderá variar (aumentar) a critério da SDAB, mediante justificativa da Divisão de Padronização e autorização do Subdiretor.

4.1.2.3. Da peça retirada, desprezando-se os 05 (cinco) metros iniciais, deverá ser cortada uma amostra com as seguintes dimensões:

**Tabela 1 – Medidas da amostra**

| <b>Comprimento</b> | <b>Largura</b> |
|--------------------|----------------|
| 4,00 m             | a da peça      |

#### **4.2. Exames:**

4.2.1. As amostras retiradas na forma do item 4.1 serão remetidas, para exames, ao laboratório da SDAB ou a laboratório externo acreditado pelo INMETRO.

4.2.2. Serão considerados dois critérios para a definição do parecer sobre o recebimento ou a recusa do material examinado:

- a) Critério crítico (CC) – parâmetro considerado imprescindível para o bom desempenho do item, cujo cumprimento deverá ser integral; e
- b) Critério desejável (CD) – parâmetro cujo descumprimento poderá ser tolerado, desde que não descaracterize a peça.

4.2.3. As características básicas do produto acabado devem ser verificadas pela SDAB ou por intermédio de documentação fornecida por laboratório externo acreditado pelo INMETRO para efeito de aquisição/recebimento do material.

4.2.4. As demais características apresentadas nesta especificação, após uma análise visual, incluindo-se os aspectos de acabamento, maciez ao toque, ausência de defeitos de tecelagem (furos, apeltamento, rasgos, falhas na tecelagem, manchas, falhas na estamparia etc.), deverão ser verificadas, conforme NBR 13378, para efeito de recebimento do lote.

4.2.5. Deverão ser consideradas as versões mais recentes de cada Norma citada nesta Especificação Técnica.

#### **4.3. Defeitos**

4.3.1. A isenção de defeitos é de responsabilidade do controle de qualidade da fábrica, o qual deverá ser comprovado com a apresentação de responsável técnico tanto pela tinturaria quanto pelas demais características exigidas (CC).

#### **4.4. Conformidade e não conformidade**



## Especificação Técnica FAB-MP-010/2023

4.4.1. Será considerado em conformidade o material entregue cujas características das amostras submetidas a exame satisfaçam os índices e/ou as exigências da presente especificação.

4.4.2. Será considerado não conforme o material entregue cujas características das amostras submetidas a exame não satisfaçam os índices e/ou as exigências da presente especificação.

#### 4.5. Requisitos Básicos

4.5.1. Numa mesma peça não serão permitidas e aceitas tonalidades diferentes (CC).

### 5. ACONDICIONAMENTO

O acondicionamento das peças será realizado de acordo com o MCA 168-1 - MANUAL DE EMBALAGENS E ACONDICIONAMENTOS da Subdiretoria de Abastecimento da Diretoria de Administração (CC).

### 6. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

#### 6.1. Características Químicas

**Tabela 2 – Características Químicas do Tecido – Resistência do Corante**

| CARACTERÍSTICAS   | VALORES        |     | NORMA REGULAMENTADORA         |
|---|----------------|-----|-------------------------------|
| Natureza da fibra:  |                |     |                               |
| Análise qualitativa e quantitativa do conteúdo fibroso (CC) | 100% poliéster |     | NBR 13538/95 NBR 11914/77(92) |
| <b>Resistência do corante:</b>                              |                |     |                               |
| Ao suor alcalino e ácido (CD)                               | Alteração      | 4/5 | NBR ISO 105-E04/09            |
|   | Tranferência   | 4/5 |                               |
| À lavagem (CD)  | Alteração      | 4/5 | NBR ISO 105-C06/10            |
|   | Tranferência   | 4/5 |                               |
| À água clorada (CC)   | Alteração      | 4/5 | NBR 10186/ MB 415             |
| À prensagem (CD)  | Seco e úmido   | 4/5 | ABNT NBR ISO 105 X11          |
| À luz 40h   | Escala azul    | 4/5 | ABNT NBR ISO 105 B02          |
|   | Escala cinza   | 4/5 |                               |

**Obs.:**

- 1) **Não** haverá tolerância para os resultados de alteração e transferência da cor expressos nesta tabela.
- 2) Para termos usados em metrologia, consultar a Portaria nº 232 INMETRO, de 08 de maio de 2012.





**6.2. Características Físicas e Mecânicas****Tabela 3 - Características Físicas do Tecido**

| CARACTERÍSTICAS                        | VALORES       | TOLERÂNCIAS           | NORMA REGULAMENTADORA |
|--|---------------|-----------------------|-----------------------|
| Armadura (CC)                          | Tela (Panamá) | Não se aplica         | NBR 12546 e NBR 12996 |
| Espessura (CD)                         | 0,60mm        | ± 0,05 mm             | ISO 5084              |
| Largura mínima (CC)                    | 1500mm        | Mínimo                | NBR 10589             |
| Peso por m <sup>2</sup> (CC)           | 255 g         | ± 12 g/m <sup>2</sup> | NBR 10591             |
| Tecelagem (CC)                         | Perfeita      | Não se aplica         |                       |
| Densidade (Fios no urdume por cm) (CD) | 27            | ± 2                   | NBR 10588/MB412       |
| Densidade (Fios na trama por cm) (CD)  | 17            |                       | NBR 10588/MB412       |
| Título do fio (urdume) (CD)            | 40 tex        | ± 5,0                 | ABNT NBR 13216        |
| Título do fio (trama) (CD)             | 75 tex        |                       | ABNT NBR 15291        |
| Número de filamentos urdume (CD)       | 96            | ± 3,0                 | ABNT NBR 13216        |
| Número de filamentos trama (CD)        | 192           |                       | ABNT NBR 15291        |

**Tabela 4 - Características Mecânicas do Tecido**

| CARACTERÍSTICAS                                | VALORES        | TOLERÂNCIAS | NORMA REGULAMENTADORA |
|--|----------------|-------------|-----------------------|
| Resistência à tração no urdume mínima (CC)     | 140 daN        | Mínimo      | ABNT NBR ISO 13934-1  |
| Resistência à tração na trama (mínima) (CC)    | 140 daN        |             |                       |
| Alongamento no urdume (mínimo) (CD)            | 30 %           | Mínimo      |                       |
| Alongamento na trama (mínimo) (CD)             | 30 %           |             |                       |
| Esgarçamento em uma costura padrão urdume (CC) | 4,0 mm         | Máximo      | ABNT NBR 9925         |
| Esgarçamento em uma costura padrão trama (CC)  | 4,0 mm         |             |                       |
| Pilling (CC)                                   | 5              | Mínimo      | ISO 12945-2           |
| Recuperação ao amarrotamento (CC)              | 4/5            | Mínimo      | ISO 9867              |
| Resistência ao Rasgo urdume – Tongue (CC)      | 100 N          | Mínimo      | ASTM D 2261           |
| Resistência ao Rasgo trama – Tongue (CC)       | 100 N          |             |                       |
| Resistência à Abrasão (Martindale) (CC)        | 200.000 ciclos | Mínimo      | ASTM D 4966           |




## 7. MARCAÇÃO


O tecido deverá possuir na orela o nome do fabricante e os dizeres “EXCLUSIVAMENTE PARA A FAB”, de metro em metro. A marcação deverá ser legível e indelével.

Criada em 03 de fevereiro de 2023.

Elaborado por:

Documento assinado digitalmente  
 ROBERTA RIBEIRO SILVEIRA SANTOS  
Data: 27/06/2023 13:44:43-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**ROBERTA RIBEIRO SILVEIRA SANTOS** Maj QUINT FSU  
Chefe da Divisão de Padronização (AB2)

Documento assinado digitalmente  
 FELIPE CAVALCANTE PONTES  
Data: 15/02/2023 08:28:17-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

**FELIPE CAVALCANTE PONTES** 1º Ten QOENG QUI  
Chefe da Seção de Pesquisa e Especificação (AB2-1)



**BRUNO FELIPE FREIRES DA SILVA** 3º Sgt QSS SDE  
Seção de Pesquisa e Especificação (AB2-1)

Aprovo:

Assinado digitalmente por GILSON ALVES DE  
ALMEIDA JUNIOR:52106101600  
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Autoridade  
Certificadora de Defesa, OU=03277610000125,  
OU=Certificado PF A3, CN=GILSON ALVES DE  
ALMEIDA JUNIOR:52106101600  
Razão: Eu sou o autor deste documento  
Localização: sua localização de assinatura aqui  
Data: 2023.08.27 11:38:09  
Df: 107184646, e: 8311  
52106101600 P  
Brig Int GILSON ALVES DE ALMEIDA JUNIOR  
Subdiretor de Abastecimento

Publicado no Boletim do Comando da Aeronáutica n°:



COMANDO DA AERONÁUTICA  
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO DA AERONÁUTICA

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| SUBDIRETORIA DE ABASTECIMENTO (SDAB)<br>SEÇÃO DE PESQUISA E ESPECIFICAÇÃO | EMISSÃO: 14/01/2022<br>VERSÃO: 01 |
| NOMENCLATURA:<br>Entretela para uniformes                                 | CÓDIGO:<br>FAB-MP-030/2022        |

### 1. OBJETIVO

Esta Especificação tem por finalidade fixar as condições mínimas exigíveis para aplicação da entretela para uniformes do RUMAER.

#### Aplicação:

A entretela é destinada à confecção de peças de uniformes do RUMAER conforme suas respectivas especificações técnicas, sendo aplicada em partes tais como gola, lapelas, punhos, vistas de camisas, portinholas, cós, entre outras.

### 2. NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS

2.1 Plano de Amostragem: **ABNT/NBR 5425** - Guia para inspeção por amostragem no controle e certificação de qualidade.

Observação: a norma relacionada acima contém disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta especificação. A edição indicada estava em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas. A referida especificação possui a informação das normas em vigor em um dado momento.


### 3. PART NUMBER

FAB-PP-119

**Obs.:** Para fins de catalogação, é obrigatório informar o número de controle utilizado na linha de produção da empresa (n.º de referência, código ou PN, **por tamanho ou numeração**).

### 4. CONDIÇÕES GERAIS

#### 4.1 Exames:

  
Corica

## Especificação Técnica FAB-MP-030/2022

4.1.1 As amostras das peças de uniformes entreteladas serão submetidas a exames conforme explicitado nas suas respectivas especificações técnicas.

4.1.2 Serão considerados dois critérios para a definição do parecer sobre o recebimento ou a recusa do material examinado:

- a) Critério crítico (CC) – parâmetro considerado imprescindível para o bom desempenho do item, cujo cumprimento deverá ser integral; e
- b) Critério desejável (CD) – parâmetro cujo descumprimento poderá ser tolerado, desde que não descaracterize a peça.

4.1.3 As características básicas do produto acabado devem ser verificadas pela SDAB ou por intermédio de documentação fornecida por laboratório externo acreditado pelo INMETRO para efeito de aquisição/recebimento do material.

4.1.4 As demais características apresentadas nesta especificação deverão, após uma análise visual, incluindo-se os aspectos de acabamento, simetria, funcionalidade e formato, ser verificadas para efeito de aquisição/recebimento do material.

#### 4.2 Defeitos:

A entretela deverá estar isento de defeitos, em especial, os assinalados a seguir (CC):

##### 4.2.1 Composição:

4.2.1.1 Entretela produzida com matéria-prima diferente da que consta nesta especificação;

4.2.1.2 Entretelas de gramaturas diferentes das que constam nesta especificação;

4.2.1.3 Entretela que, em decorrência da composição do seu tecido de base ou da película termocolante, implique em alterações físicas visualmente aparentes após lavagem em máquina de lavar doméstica ou aplicação do ferro de passar, tais como, mas não restrito a estes: enrugamentos, deformações ou descolamento.

##### 4.2.2 Modelagem e composição de camadas:


4.2.2.1 Conjunto com quantidade inferior ou superior de camadas de entretela;

4.2.2.2 Modelagem ou sequência de sobreposição de camadas distintas da apresentada nesta especificação; e

4.2.2.3 Assimetria nos cortes e falhas na sobreposição das camadas.

#### 4.3 Conformidade e não conformidade

4.3.1 Será recebido o material entregue cujas características das amostras submetidas a exame satisfaçam os índices e/ou as exigências da presente especificação.

  
Bovica  
R.R.

## Especificação Técnica FAB-MP-030/2022

4.3.2 Será recusado o material entregue cujas características das amostras submetidas a exame não satisfaçam os índices e/ou as exigências da presente especificação.

#### 4.4 Requisitos Básicos

4.4.1 A confecção obedecerá à especificação técnica do item, apresentando perfeito acabamento, nos mínimos detalhes, quanto aos requisitos técnicos, visuais e de prova (teste de vestibilidade no modelo real) (CC).

4.4.2 Para melhor entendimento do texto deverão ser verificados os termos e definições constantes no item 1.2 do MCA 168-2 – Manual para Confecção de Especificação Técnica.


### 5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

#### 5.1 Matéria-prima:

5.1.1 Características específicas da entretela

**Tabela 1 – Características específicas da entretela**

| Características específicas da entretela   |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Entretela tecida, peletizada (PLT), fusionada, termocolante, com adesivo de poliamida de baixo ponto de fusão. |                                     |
| Cor  | Branca (CC)                         |
| Composição   | 100% CO (algodão) (CC)              |
| Espessura  | Mínimo 0,5 mm (CC)                  |
| Acabamento   | Macio / Peletizado (CC)             |
| Lavagem à seco e a úmido   | Excelente até, no mínimo, 40°C (CC) |
| Tipo de adesivo  | LMP Poliamida (CC)                  |
| Gramatura base   | 192 g/m <sup>2</sup> (CC)           |
| Gramatura adesivo  | 28 g/m <sup>2</sup> (CC)            |
| Gramatura total  | 220 g/m <sup>2</sup> (CC)           |

  
Bônica



## Especificação Técnica FAB-MP-030/2022

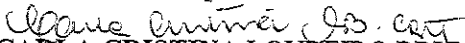
## 5.1.2 Condições de fusonamento da entretela

Tabela 2 – Condições de fusonamento da entretela


| Condições   | Prensa Elétrica | Ferro Manual |
|-------------|-----------------|--------------|
| Glue Line   | 145°C           | 145°C        |
| Temperatura | 150°C a 155°C   | 155°C        |
| Pressão     | 80 lb/in        | Manual forte |
| Tempo       | 12 a 15s        | 12 a 15s     |

Elaborada em: 14 de janeiro de 2022.

Elaborada por:

  
CARLA CRISTINA LOUREIRO BRUNO COSTA Ten Cel Int  
Chefe da Divisão de Padronização (AB2)

  
CAMILA VASCONCELOS CORRÊA 1º Ten QOENG QUI  
Chefe da Seção de Pesquisa e Especificação (AB2-1)

  
RENATO SIMÕES DEBS 1º Sgt QSS SDE  
Seção de Pesquisa e Especificação (AB2-1)

Aprovo:

  
Brig Int GILSON ALVES DE ALMEIDA JÚNIOR  
Subdiretor de Abastecimento



**COMANDO DA AERONÁUTICA  
SUBDIRETORIA DE ABASTECIMENTO  
SEÇÃO DE PESQUISA E ESPECIFICAÇÃO**

**ESPECIFICAÇÃO FAB-T-005**

**01 - NOMENCLATURA:**

Tecido misto branco (II)

**02 - PN : FAB-T-005**

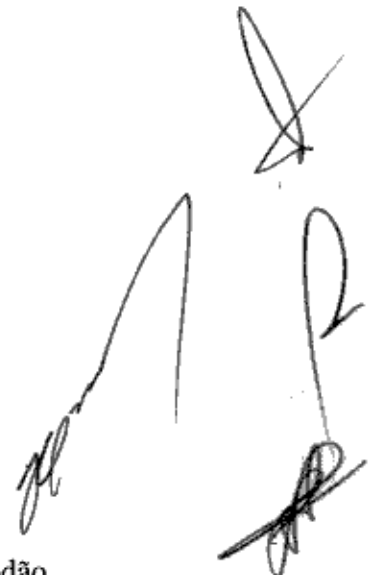
**Obs.:** É obrigatório informar o nº de controle utilizado na linha de produção da empresa (nº de referência, código ou PN).

**03 - UNIDADE:**

Metro

**04 - APLICAÇÃO:**

- Camisa branca de manga comprida masculina;
- Camisa branca de manga comprida feminina;
- Camisa branca de gala;
- Camisa branca feminina de gala; e
- Capa de travesseiro



**05 - MATÉRIA-PRIMA:**

05.01 - O tecido deverá ser constituído de fios mistos de poliéster e algodão.

05.02 - A cor padrão, tabela abaixo, foi definida dentro do sistema PANTONE Textile Colour Selector (Edição 1995, 3 Volumes - ISBN 1-881509-22-2), quando verificada de acordo com a Norma AATCC 153- Mensuração da Cor em Materiais Têxteis: Instrumental.

| Cor/Composição                      | PANTONE   | L*<br>(D65,10°) | a*<br>(D65,10°) | b*<br>(D65,10°) | Gans-Griesser |                  |
|-------------------------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|
|                                     |           |                 |                 |                 | Índice        | Desvio Tintorial |
| Tecido misto de poliéster e Algodão | 11-0601TC | 95,15           | 2,99            | - 8,73          | 180 ± 10      | Neutro           |



**06 - REQUISITOS GERAIS:**

06.01 - No exame das amostras serão utilizados dois critérios: Critério Crítico (CC) e Critério Desejável (CD), conforme item "INSPEÇÃO E EXAME" da presente especificação;

06.02 - O tecido deverá estar isento de manchas, falhas, empelotamentos, fios torcidos franzidos ou outros defeitos que prejudiquem a sua qualidade e aspecto;

06.03 - Numa mesma peça não serão permitidas e aceitas tonalidades diferentes;

06.04 - O fio empregado deverá ser bem preparado e torcido, apresentando diâmetro uniforme; e

06.05 - O tecido deverá guardar conformidade com a amostra padrão existente na SDAB.

**07 - DETALHES:**

O tecido deverá satisfazer as seguintes características:

07.01 - Físicas:

|                               |            |                       |
|-------------------------------|------------|-----------------------|
| Armadura (CC)                 | tela       | NBR 12546 e NBR 12996 |
| Espessura (CD)                | 0,20 mm    | NBR 13383             |
| Largura mínima (CC)           | 1500 mm    |                       |
| Peso por m <sup>2</sup> (CC)  | 105g       | NBR 10591             |
| Tecelagem (CC)                | Perfeita   |                       |
| Fios no urdume por cm (CD)    | 36 simples | NBR 10588/MB412       |
| Fios na trama por cm (CD)     | 33 simples | NBR 10588/MB412       |
| Cor (CC)                      | Branco     |                       |
| Encolhimento pela lixiviação: |            |                       |
| No comprimento (CC)           | 1%         | AATCC 187-2000        |
| Na largura (CC)               | 1%         | AATCC 187-2000        |

07.02 - Mecânicas:

|                                     |         |           |
|-------------------------------------|---------|-----------|
| Resistência à tração no urdume (CC) | 50 kgf  | NBR 11912 |
| Resistência à tração na trama (CC)  | 30 kgf  | NBR 11912 |
| Resistência ao rasgo no urdume (CD) | 3,0Kgf  |           |
| Resistência ao rasgo na trama (CD)  | 2,0 Kgf |           |
| Alongamento no urdume (CD)          | 15 mm   |           |
| Alongamento na trama (CD)           | 30 mm   |           |

07.03 - Químicas:

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Natureza da fibra: |     |
| Algodão (CC)       | 33% |
| Poliéster (CC)     | 67% |

07.04 - Tolerâncias:

| Dimensões              | Tolerância  |
|------------------------|---|
| Natureza da fibra      | + 3%  |
| Encolhimento à lavagem | + 0,5%  |
| Resistência à tração   | Limite inferior: - 5 %<br>Limite superior: não há |
| Alongamento à tração   | Limite inferior: - 5 %<br>Limite superior: não há |
| Espessura              | ± 0,05 mm   |

| Dimensões                        |  | Tolerância  |
|----------------------------------|--|---|
| Largura                          |  | Limite inferior: - 0,4 %<br>Limite superior: não há |
| Gramatura (peso/m <sup>2</sup> ) |  | Limite inferior: - 5 %<br>Limite superior: + 10%    |
| Densidade                        |  | (Nº fios p/ cm)                                     |
| Inclusive                        | Exclusive                                  |   |
| 1                                | 10   | + 1 fio   |
| 10                               | 20   | + 2 fios  |
| Densidade                        |  | (Nº fios p/ cm)                                     |
| Inclusive                        | Exclusive                                  |   |
| 20                               | 40   | + 3 fios  |
| Acima de 40                      |  | + 4 fios  |
| Cor                              | Clara<br>(branco,<br>bege, azul-<br>claro) | CMC<br>Fatores 2:1:0,6                              |

Nos itens em que a especificação seja de uma única fibra não haverá tolerância para a composição da natureza das fibras.

#### 08 - AMOSTRAGEM:

08.01 - As amostras para exame serão retiradas de acordo com o previsto pela ABNT/ NBR 5425.

08.02 - A amostragem poderá variar (aumentar) a critério da SDAB.

08.03 - Da peça retirada, desprezando-se os 05 (cinco) metros iniciais, deverá ser cortada uma amostra com as seguintes dimensões:

|             |           |
|-------------|-----------|
| Comprimento | 2,00 m    |
| Largura     | a da peça |

#### 09 - INSPEÇÃO E EXAME:

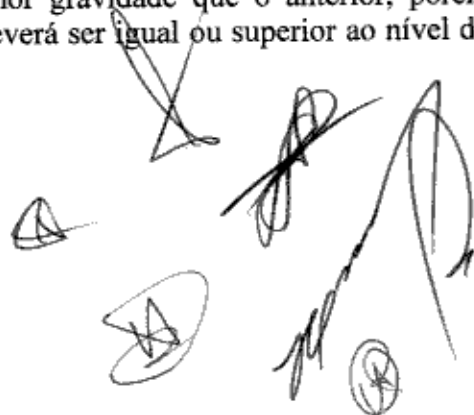
09.01 - Para análise das amostras no Laboratório, por ocasião da licitação, será necessária a apresentação de 3 (três) amostras de dois metros cada uma.

09.02 - O tecido poderá ser inspecionado durante a fabricação a critério da Subdiretoria de Abastecimento (SDAB); e

09.03 - As amostras retiradas na forma do item 08 serão remetidas a um dos Laboratórios da SDAB para exames; e

09.04 - Serão considerados dois critérios para a definição do parecer sobre o material examinado:

- Critério crítico (CC)- aquele(s) julgado(s) imprescindível(eis) para o bom desempenho do item, cujo cumprimento deverá ser integral; e
- Critério desejável (CD) - aquele(s) julgado(s) de menor gravidade que o anterior, porém necessário à composição do item e cujo cumprimento deverá ser igual ou superior ao nível de qualidade estabelecido.



**10 - RECEBIMENTO E RECUSA:**

10.01 - Será considerado aprovado o material que atender plenamente às características classificadas como critério crítico (CC) e, no mínimo, 85% das 07 classificadas como critério desejável (CD), ou seja 05 características; e

10.02 - Será recusado o lote do material entregue cujas características das amostras submetidas a exame não satisfaçam os índices e/ou as exigências da presente especificação.

**11 - MARCAÇÃO**

O tecido deverá possuir na orela o nome do fabricante e os dizeres "EXCLUSIVAMENTE PARA A FAB", de metro em metro.

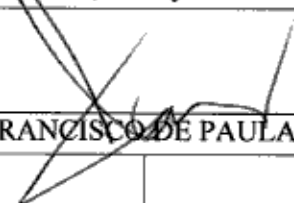
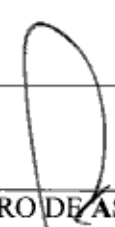
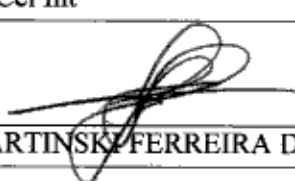

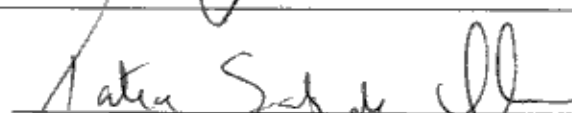
**12 - ACONDICIONAMENTO**

De acordo com o MANUAL DE EMBALAGENS E ACONDICIONAMENTOS da Subdiretoria de Abastecimento da Diretoria de Intendência.


São Paulo, 12 de julho de 2000.

**REVISADA EM 09 de Outubro de 2007.**

**ADALBERTO ALVES PEDROZA Cel Int**  
**Chefe da Divisão de Padronização**


| <b>COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b><br>(BOL. INT. Nº 13, 19 de janeiro de 2011)                                       |  |
|--|--|
| <br>_____<br>SIDNEY FRANCISCO DE PAULA Cel Int         |  |
| <br>_____<br>MARCELO PINHEIRO DE ASSIS Ten Cel Int      | <br>_____<br>FABIO MARTINSK FERREIRA DA SILVA Maj Int |
| <br>_____<br>2S QSS SDE ALEXANDER DE CERQUEIRA SANTIAGO | <br>_____<br>3S QSS SEL TATIANE SANTOS DE OLIVEIRA     |

Visto:

  
21/02/11

\_\_\_\_\_  
VIRIATO AUGUSTO FERNANDES FILHO Cel Int

Aprovo:

  
\_\_\_\_\_  
Brig Int EURICO JORGE DE LIMA





**COMANDO DA AERONÁUTICA  
SUBDIRETORIA DE ABASTECIMENTO  
SEÇÃO DE PESQUISA E ESPECIFICAÇÃO**

**ESPECIFICAÇÃO FAB-T-047**

**01 NOMENCLATURA**

Tecido misto azul-ferrete.

**02 PART NUMBER**

|           |
|-----------|
| PN        |
| FAB-T-047 |

**Obs.:** é obrigatório informar o nº de controle utilizado na linha de produção da empresa (nº de referência, código ou PN).

**03 UNIDADE**

Metro.

**04 APLICAÇÃO**

Jaqueta de gala masculina azul-ferrete;  
Calça masculina azul-ferrete;  
Jaqueta de gala feminina azul-ferrete;  
Saia longa azul-ferrete  
Platina masculina azul-ferrete, e;  
Platina feminina azul-ferrete.

**05 MATÉRIA-PRIMA**

O tecido deverá ser constituído (urdume e trama) de fios de lã e poliéster (CC).

**06 REQUISITOS GERAIS**

06.01 No exame das amostras serão utilizados dois critérios: Critério Crítico (CC) e Critério Desejável (CD), conforme item "INSPEÇÃO E EXAME" da presente especificação.

Três assinaturas manuscritas em tinta preta, localizadas na base da página. A primeira assinatura à esquerda é parcialmente cortada. A segunda assinatura no centro é mais fluida e longa. A terceira assinatura à direita é mais compacta e termina em um círculo fechado.

06.02 O tecido deverá estar isento de manchas, falhas, empelotamentos, fios torcidos, franzidos ou outros defeitos que prejudiquem a sua qualidade e aspecto (CC).

06.03 Não serão permitidas e aceitas tonalidades diferentes daquelas previstas nesta Especificação(CC).

06.04 O fio empregado deverá ser bem preparado e torcido, apresentando diâmetro uniforme (CC).

06.05 O tecido deverá guardar conformidade com a amostra padrão existente na SDAB (CC).

06.06 No exame das amostras serão utilizados dois critérios: Critério Crítico (CC) e Critério Desejável (CD), conforme item “INSPEÇÃO E EXAME” da presente especificação.

## 07 DETALHES

O tecido deverá satisfazer as seguintes características:

### 07.01 Físicas:

| CARACTERÍSTICAS              | VALORES ENCONTRADOS                           | NORMA REGULAMENTADORA |
|------------------------------|---|-----------------------|
| Composição (CC)              | 55% Poliéster<br>45% Lã<br>(tolerancia de 3%) | AATCC 20 e ISO 1833   |
| Armadura (CC)                | Sarja 2X1, diagonal à direita                 | NBR12546E             |
| Espessura (CD)               | 0,45 mm<br>(tolerancia de ±0,05mm)            | ISO5084               |
| Largura mínima do rolo (CC)  | 1,5 metros                                    | ----                  |
| Peso por m <sup>2</sup> (CC) | 215 g/m <sup>2</sup><br>(tolerancia de 5%)    | NBR 10591             |
| Tecelagem (CC)               | Perfeita                                      | ----                  |

### 07.02 Mecânicas

| CARACTERÍSTICAS                             | VALORES ENCONTRADOS | NORMA REGULAMENTADORA |
|---|---------------------|-----------------------|
| Resistência à tração no urdume (mínima)(CC) | 590 N (60Kgf)       | ISO 5081              |
| Resistência à tração na trama (mínima) (CC) | 440 N (45Kgf)       | ISO 5081              |

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller ones on the left and center.

## 07.03 Químicas

| CARACTERÍSTICAS                  |                   | VALORES ENCONTRADOS | NORMA REGULAMENTADORA DO TESTE APLICADO |
|----------------------------------|-------------------|---------------------|---|
| Resistência do corante:          |                   |                     |   |
| Ao suor alcalino (CD)            | Alteração         | 4-5                 | NBR 8431                                |
|                                  | Transferência     | 4-5                 |   |
| Suor ácido                       | Alteração         | 4/5                 | NBR                                     |
|                                  | Transferência     | 4/5                 |   |
| À lavagem (CD)                   | Alteração         | 4                   | NBR 10597                               |
|                                  | Transferência     | 4                   |   |
| À Abrasão (CD)                   | % perda de massa  | 9,51                | ASTM-D4966/12                           |
|                                  | Número de ciclos  | 50.000              |   |
|                                  | Pressão utilizada | 9                   |   |
| Ao ferro de passar - - umido(CD) | Alteração         | 4                   | NBR 10188/88                            |
|                                  | Transferência     | 4                   |   |
| Ao ferro de passar - -seco (CD)  | Alteração         | 4-5                 |   |
|                                  | Transferência     | 4-5                 |   |

## 07.04 Cor (CC):

Measured On: CM – 3600d CRIISS  
 SCI/100 CMC (L:C) = 2,0 : 1,0 cf = 1,0

|           | <i>D65 – 10°</i> | <i>F2 – 10°</i> | <i>A – 10°</i> |
|-----------|------------------|-----------------|----------------|
| <b>L*</b> | 17,51            | 17,01           | 17,12          |
| <b>A*</b> | 0,83             | 0,58            | -0,21          |
| <b>B*</b> | -6,47            | -7,50           | -6,83          |
| <b>C*</b> | 6,52             | 7,52            | 6,83           |
| <b>h</b>  | 277,32           | 274,42          | 268,20         |

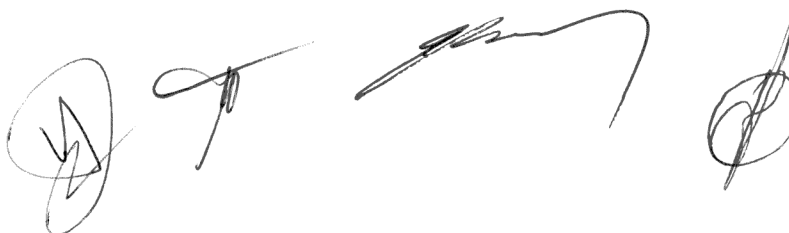
Measured On: CM – 3600d CRIISS  
 SCI/100 % Reflectance

| $\Delta$ | Reflectância (%) |
|----------|------------------|
| 360      | 3,79             |
| 80       | 3,72             |
| 400      | 3,50             |
| 20       | 3,43             |

| $\Delta$ | Reflectância (%) |
|----------|------------------|
| 40       | 3,43             |
| 60       | 3,31             |
| 80       | 3,09             |
| 500      | 2,80             |
| 20       | 2,52             |
| 40       | 2,32             |
| 60       | 2,21             |
| 80       | 2,14             |
| 600      | 2,16             |
| 20       | 2,20             |
| 40       | 2,26             |
| 60       | 2,47             |
| 80       | 3,59             |
| 700      | 8,09             |
| 20       | 16,79            |
| 740      | 28,20            |

07.05 Tolerâncias

| Dimensões                        | Tolerância  |
|----------------------------------|---|
| Encolhimento à lavagem           | $\pm 2\%$   |
| Resistência à tração             | Limite inferior: - 5 %<br>Limite superior: não há   |
| Alongamento à tração             | Limite inferior: - 5 %<br>Limite superior: não há   |
| Espessura                        | $\pm 0,05$ mm                                       |
| Largura                          | Limite inferior: - 0,4 %<br>Limite superior: não há |
| Gramatura (peso/m <sup>2</sup> ) | Limite inferior: - 5 %<br>Limite superior: + 10     |



| Densidade (n° fios p/cm) |                              |                      |
|--------------------------|------------------------------|----------------------|
| De                       | Até                          | Tolerância           |
| 1                        | 09                           | $\pm 1$ fio          |
| 10                       | 19                           | $\pm 2$ fios         |
| 20                       | 39                           | $\pm 3$ fios         |
| Acima de 40              | $\pm 4$ fios                 |                      |
| Cor                      | Escura<br>(azul-aeronáutica) | CMC<br>Fatores 2:1:1 |

## 08 AMOSTRAGEM

08.01 As amostras para exame serão retiradas de acordo com o previsto pela ABNT/ NBR 5425.

08.02 A amostragem poderá variar (aumentar) a critério da SDAB.

08.03 Da peça retirada, desprezando-se os 05 (cinco) metros iniciais, deverá ser cortada uma amostra com as seguintes dimensões:

|             |           |
|-------------|-----------|
| Comprimento | 2,00 m    |
| Largura     | a da peça |

## 09 INSPEÇÃO E EXAME

09.01 As amostras serão remetidas ao laboratório da SDAB para exames com as cópias das documentações referentes aos certificados de garantia (CC).

09.02 Serão considerados dois critérios para a definição do parecer sobre o material examinado:

a) critério crítico (CC): aquele(s) julgado(s) imprescindível(eis) para o bom desempenho do item, cujo cumprimento deverá ser integral; e

b) critério desejável (CD): aquele(s) julgado(s) de menor gravidade que o anterior, porém necessário à composição do item e cujo cumprimento deverá ser igual ou superior a 67% de todos os critérios desejáveis.





## 10 MARCAÇÃO

O tecido deverá possuir na orela o nome do fabricante e os dizeres “EXCLUSIVAMENTE PARA A FAB”, de metro em metro (CC).

## 11 RECEBIMENTO E RECUSA

11.01 Será considerado aprovado o material que atender plenamente às características classificadas como critério crítico (CC) e, no mínimo, 67% das características classificadas como critério desejável (CD). As características que não receberem classificação serão consideradas critério desejável.

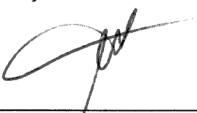
11.02 Será recusado o recebimento do material desde que as características das amostras submetidas a exame não satisfaçam os índices e/ou as exigências da presente especificação.


## 12 ACONDICIONAMENTO


De acordo com o MANUAL DE EMBALAGENS E ACONDICIONAMENTOS da Subdiretoria de Abastecimento da Diretoria de Intendência.

São Paulo, 21 de agosto de 2014.

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

  
MARCOS ANTÔNIO DE ARAÚJO VENTURA CEL QOINT - BI Nº 15, de 22 JAN 2014  
Presidente da Comissão

  
CAMILO MIGUEL DUARTE RIBEIRO 2º TEN QOCON QUI - Bol. Int. Nº. 15, de 22 JAN 2014  
Membro da Comissão

  
RENATO SIMÕES DEBS 2S QSS SDE - Bol. Int. Nº. 15, de 22 JAN 2014  
Membro da Comissão

Visto:

  
VIRIATO AUGUSTO FERNANDES FILHO Cel Int  
Chefe do Controle Interno

Aprovo:

  
Brig Int SÉRGIO LINS DE CASTRO  
Subdiretor de Abastecimento

George A B de Vasconcelos - Cel Int R1  
Ordenador de Despesas  
Por Delegação



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Documento:                    | Anexo II - Especificações (Complementares)  |
| Data/Hora de Criação:         | 04/10/2023 14:56:54   |
| Páginas do Documento:         | 34  |
| Páginas Totais (Doc. + Ass.)  | 35  |
| Hash MD5:                     | 7cad12b60a60b65a472760143fb92bd2  |
| Verificação de Autenticidade: | <a href="https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura">https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura</a> |

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten AMANDA DE SOUZA ANSELMO COSTA no dia 09/10/2023 às 09:18:20 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel MARLOS FELIPE DOS SANTOS no dia 09/10/2023 às 09:20:23 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento PRISCILA SAMPAIO CANDIDO no dia 09/10/2023 às 09:38:44 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel MARLOS FELIPE DOS SANTOS no dia 09/10/2023 às 10:44:32 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel MAURO SANTOS PIMENTEL no dia 09/10/2023 às 11:34:45 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel ALEXANDRE SANCHES DA SILVA no dia 09/10/2023 às 11:57:03 no horário oficial de Brasília.

# CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO