



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
CHEFIA DE SUPRIMENTO

BOLETIM TÉCNICO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO TECIDO DO TIPO CORDURA (500 E 1000 DENIER)

4ª Edição
2025

Handwritten signature/initials in blue ink.

Three handwritten signatures/initials in blue ink at the bottom right corner.



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
CHEFIA DE SUPRIMENTO**

BOLETIM TÉCNICO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO TECIDO DO TIPO CORDURA (500 E 1000 DENIER)

9^o

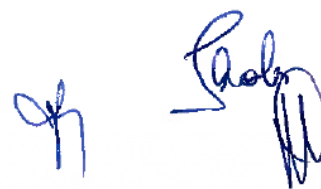
**4ª Edição
2025**

Assinatura manuscrita em azul.

Assinatura manuscrita em azul.

ÍNDICE DE ASSUNTOS

		Pág.
1	Finalidade.....	03
2	Objetivos.....	03
3	Legislação.....	03
4	Amostragem.....	05
5	Características Gerais.....	05
6	Desenhos Técnicos.....	05
7	Características Específicas.....	06
8	Dimensões.....	09
9	Identificação.....	09
10	Avaliação de Conformidade para Recebimento do Material.....	09
11	Disposições Finais.....	09
12	Responsáveis Técnicos.....	10
13	Ato de Aprovação.....	11



1. FINALIDADE

Este Boletim Técnico (BT) tem por finalidade estabelecer as condições mínimas exigíveis para a padronização e recebimento do TECIDO DO TIPO CORDURA (500 E 1000 DENIER).

2. OBJETIVOS

- 2.1 Especificar e padronizar o material adquirido pela Chefia de Suprimento (C Sup) destinado à cadeia de suprimento;
- 2.2 Garantir os padrões mínimos de qualidade aceitável para o material;
- 2.3 Estabelecer os requisitos técnicos mínimos para aceitação do material; e
- 2.4 Definir a metodologia para avaliação da conformidade do material.

3. LEGISLAÇÃO

3.1 Na aplicação deste documento é necessário consultar a relação de normas abaixo, que serão utilizadas na confecção e avaliação do produto. **Serão aceitas normas equivalentes ou versões atualizadas desde que compatíveis com as que se seguem.**

3.1.1 AATCC TM 20A: *Test Method for fiber analysis: Quantitative (Método de teste para análise: Quantitativa).*

3.1.2 AATCC TM 20: *Test Method for fiber analysis: Qualitative (Método de teste para análise de fibra: Qualitativa).*

3.1.3 AATCC TM 22 - *Test Method for Water Repellency: Spray Test (Método de Teste para Repelência à Água: Teste de Pulverização)*

3.1.4 AATCC TM 173 - *CMC: Calculation Of Small Color Differences For Acceptability (Cálculo de Pequenas Diferenças em Cor para Aceitabilidade).*

3.1.5 ABNT NBR ISO 105 B02 - Têxteis - Ensaio de solidez da cor - Parte B02: Solidez da cor à luz artificial: Ensaio da lâmpada de desbotamento de arco de xenônio.

3.1.6 ABNT NBR ISO 105 C06 - Têxteis - Ensaio de Solidez a Cor. Solidez da cor à Lavagem doméstica e Industrial.

3.1.7 ABNT NBR ISO 105 E04 - Têxteis - Ensaio de solidez da cor - Parte E04: Solidez da cor ao suor.

3.1.8 ABNT NBR ISO 105 X12 - Têxteis - Ensaio de solidez da cor - Parte X12: Solidez à fricção.



3.1.9 ABNT NBR 9925 – Tecido plano – Determinação do esgarçamento em uma costura-padrão.

3.1.10 ABNT NBR 10320: Materiais têxteis - Determinação das alterações dimensionais de tecidos planos e malhas - Lavagem em máquina doméstica automática - Método de ensaio

3.1.11 ABNT NBR 10588: Materiais Têxteis - Determinação do Número de Fios de Tecidos Planos.

3.1.12 ABNT NBR 10591: Materiais têxteis - Determinação da gramatura de superfícies têxteis.

3.1.13 ABNT 11912: Materiais têxteis — Determinação da resistência à tração e alongamento de tecidos planos (tira) em dinamômetro tipo CRT.

3.1.14 ABNT NBR 12546: Materiais Têxteis - Ligamentos Fundamentais de Tecidos Planos - Terminologia.

3.1.15 ABNT NBR 13216 – Materiais têxteis – Determinação do título de fios em amostras de comprimento reduzido.

3.1.16 ABNT NBR 15291: Filamentos têxteis - Determinação do número de filamentos em fios ou tecidos multifilamentos.

3.1.17 ASTM D 1059: *Standard Test Method for Yarn Number Based in Short-length Specimens (Método de teste padrão para número de fios com base em amostras de comprimento curto).*

3.1.18 ASTM D 2261 - Standard Test Method for Tearing Strength of Fabrics by the Tongue (Single Rip) Procedure (Constant-Rate-of-Extension Tensile Testing Machine). *(Método de Teste Padrão para Resistência ao Rasgamento de Tecidos pelo Procedimento "Tongue" (Máquina de Teste de Tração com taxa constante de Extensão).*

3.1.19 ASTM D 4966 - Standard Test Method for Abrasion Resistance of Textile Fabrics (Martindale Abrasion Tester Method) *(Método de teste padrão para resistência à abrasão de tecidos têxteis (método de teste de abrasão Martindale)*

3.1.20 ISO 5084: *Textiles – Determination of thickness of textiles and textile products (Têxteis – Determinação da espessura de têxteis e produtos têxteis).*

3.1.21 ISO 12945-1 - *Textiles - Determination of fabric propensity to surface fuzzing and to pilling - Part 1: Pilling box Method. (Têxteis – Determinação da propensão do da superfície do Tecido à Esfiapar e ao "Pilling").*



3.1.22 ISO 13934-1- Textiles. Tensile properties of fabrics Determination of maximum force and elongation at maximum force using the strip method (*Têxteis. Propriedades de tração dos tecidos, determinação da força máxima e alongamento na força máxima usando o método da tira*).

4. AMOSTRAGEM

A amostragem deve obedecer às condições previstas no instrumento convocatório.

5. CARACTERÍSTICAS GERAIS

5.1 Tecido em tela de alta resistência, de composição 100% poliamida, do tipo “Cordura 500” ou “Cordura 1000”, podendo ser apresentado com a coloração camuflada ou verde-oliva, dependendo da aplicação específica.

6. DESENHOS TÉCNICOS

6.1 *Rapport* (Padrão) do camuflado – Figura 01:



Figura 1 – *Rapport* do Padrão Camuflado escala 1:2

OBSERVAÇÃO: A imagem das cores do *Rapport* é meramente ilustrativa, as mesmas devem ser desenvolvidas de acordo com as coordenadas colorimétricas presentes no item 7.2.1 (Cores-Padrão).

Handwritten signatures in blue ink, including a signature that appears to be 'Jds' and another that appears to be 'D'.

7. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

7.1 Matéria Prima

7.1.1 Tecido do tipo CORDURA 500

Tabela 1 – Características do tecido (cordura 500)

Característica	Norma	Especificação		Tolerância
Composição	AATCC TM 20 e AATCC TM 20A	100% poliamida		—
Gramatura	ABNT NBR 10591	230 g/m²		Min. 218,0 g/m² Máx. 245,0 g/m²
Armação	ABNT NBR 12546	Tela		—
Espessura	ISO 5084	0,450 mm		Min. 0,400 mm Máx. 0,500 mm
Nº de fios por unidade de comprimento	ABNT NBR 10588	Urdume: 20 fios / cm Trama: 14 fios / cm		± 2 fios / cm
Nº de filamentos	ABNT NBR 15291	Urdume: 140 filamentos Trama: 140 filamentos		± 10%
Título do fio	ASTM D 1059 ABNT NBR 13216	Título: Urdume: 56 Tex (500 den) Trama: 56 Tex (500 den)		Min. 50,0 Tex Máx. 74,0 Tex
Resistência à tração	ISO 13934-1 ABNT NBR 11912	Longitudinal: 1800 N Transversal: 1200 N		Mínima
Resistência ao Rasgo (Tongue)	ASTM D 2261	Longitudinal: 100 N Transversal: 90 N		Mínima
Tendência à formação de pilling	ISO 12945-1 (18.000 ciclos)	Padrão: 4		Mínima
Resistência à abrasão (Martindale)	ASTM D 4966	Deve resistir a 50.000 ciclos, sem rompimento de fios ou criar furo.		Mínima
Resistência ao esgarçamento na costura	ABNT NBR 9925	Urdume:	Trama:	Máximo
		2,5 mm	2,5 mm	
Solidez da cor à lavagem	ABNT NBR ISO 105 - C06 (Método: B1M)	Alteração:	Transferência:	Mínima
		4	4	
Solidez da cor à luz (Escala de azul)	ABNT NBR ISO 105 -B02 (40 h)	Alteração:		Mínima
		4		

Handwritten signatures and initials:

Top right: *gpe*

Bottom right: *John* (signature), *10* (initials)

Solidez da cor à fricção	ABNT NBR ISO 105 -X12	Úmido:	Seco:	Mínima
		Longitudinal: 3-4 Transversal: 3-4	Longitudinal: 4 Transversal: 4	
Solidez da cor ao suor	ABNT NBR ISO 105 - E04	Ácido	Alcalino	Mínima
		Alteração: 3-4 Transferência: 3-4	Alteração: 3-4 Transferência: 3-4	
Repelência a água	AATCC TM 22	80 (ISO 5)		Mínimo
Estabilidade dimensional	ABNT NBR10320	Longitudinal: ± 2%	Transversal: ± 2%	---- Máximo

7.1.2 Tecido do tipo CORDURA 1000

Tabela 2 – Características do tecido (cordura 1000)

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC TM 20 e AATCC TM 20A	100% poliamida	—
Gramatura	ABNT NBR 10591	340 g/m ²	Min. 320,0 g/m ² Máx. 360,0 g/m ²
Armação	ABNT NBR 12546	Tela	—
Espessura	ISO 5084	0,600 mm	Min. 0,550 Máx. 0,650
Nº de fios por unidade de comprimento	ABNT NBR 10588	Urdume: 14 fios / cm Trama: 12 fios / cm	± 2 fios / cm
Nº de filamentos	ABNT NBR 15291	Urdume: 280 fios / cm Trama: 280 fios / cm	± 10%
Título do fio	ASTM D 1059 ABNT NBR 13216	Título: Urdume: 110 Tex (1000 den) Trama: 110 Tex (1000 den)	Min. 99,0 Tex Máx. 145,0 Tex
Resistência à tração	ISO 13934-1 ABNT NBR 11912	Urdume: 1950 N Trama: 1400 N	Mínima
Resistência ao Rasgo (Tongue)	ASTM D 2261	Urdume: 300 N Trama: 200 N	Mínima
Tendência à formação de pilling	ISO 12945-1 (18.000 ciclos)	Padrão: 4	Mínima

Handwritten signatures and initials:

Resistência à abrasão (Martindale)	ASTM D 4966	Deve resistir a 50.000 ciclos, sem rompimento de fios ou criar furo.		Mínima
Solidez da cor à lavagem	ABNT NBR ISO 105 - C06 (Método: B1M)	Alteração:	Transferência:	Mínima
		4	4	
Solidez da cor à luz (Escala de azul)	ABNT NBR ISO 105 -B02 (40 h)	Alteração:		Mínima
		4		
Solidez da cor à fricção	ABNT NBR ISO 105 -X12	Úmido:	Seco:	Mínima
		Longitudinal: 3-4 Transversal: 3-4	Longitudinal: 4 Transversal: 4	
Solidez da cor ao suor	ABNT NBR ISO 105 - E04	Ácido	Alcalino	Mínima
		Alteração: 3-4 Transferência:3-4	Alteração: 3-4 Transferência: 3-4	
Repelência a água	AATCC TM 22	80 (ISO 5)		Mínimo
Estabilidade dimensional	ABNT NBR10320	Urdume: ± 2%	Trama: ± 2%	Máximo

7.2 Colorimetria

7.2.1 Cor Padrão do tecido camuflado

As cores padrão camuflado: Verde-claro (cor do fundo), Marrom (cor da estampa) e Verde-escuro (cor da estampa) serão estabelecidas a partir das coordenadas das Tabelas 3, 4 e 5, quando verificadas com base nas normas AATCC EP 6 - "Evaluation Procedure Instrumental Color Measurement" e AATCC TM 173 - "Calculation of Small Color Differences for Acceptability", respeitando-se o desvio de cor (ΔE) máximo definidos.

Tabela 3 – Cor padrão Verde-claro (amostra física)

COR PADRÃO	D65/10°			A/10°			TL84/10°			ΔE_{CMC21} máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10°	A/10°	TL84/10°
Verde-claro	42,71	-1,72	9,28	43,23	2,62	9,63	42,56	-1,45	9,38	3.0	3.0	3.0

Tabela 4 – Cor padrão Verde-escuro (amostra física)

COR PADRÃO	D65/10°			A/10°			TL84/10°			ΔE_{CMC21} máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10°	A/10°	TL84/10°
Verde-escuro	25,80	-4,52	5,02	25,65	-2,94	4,31	25,69	-4,33	5,15	3.0	3.0	3.0

Tabela 5 – Cor padrão Marrom (amostra física)

COR PADRÃO	D65/10°			A/10°			TL84/10°			ΔE_{CMC21} máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10°	A/10°	TL84/10°
Marrom	24,58	3,80	5,04	25,36	5,55	6,20	24,92	4,21	5,80	3.0	3.0	3.0

7.2.2 Cor Padrão do tecido verde-oliva

A cor verde-oliva será estabelecida pela referência **Pantone TCX 19-0315 (black forest)**.

8. DIMENSÕES

Não se aplica.

9. IDENTIFICAÇÃO

Não se aplica.

10. AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE PARA RECEBIMENTO DO MATERIAL

10.1 Para a avaliação de conformidade do tecido especificado no presente documento, a amostra, a ser retirada do produto acabado objeto da contratação, deverá ser submetida aos seguintes ensaios laboratoriais previstos:

10.1.1 Na Tabela 1 ou 2 (Matéria Prima), a depender do tipo do tecido, do presente documento; e

10.1.2 Nas Tabelas 3, 4 e 5 do item 7.2.1 (Colorimetria) ou no item 7.2.2 (Pantone), dependendo da coloração do tecido, do presente documento.

10.2 Critérios para a aprovação do material:

10.2.1 Conforme estabelecido no Boletim Técnico (ou documento equivalente) que especifica o produto acabado, objeto da contratação.

11. DISPOSIÇÕES FINAIS**11.1 Fabricação**

11.1.1 Este documento estabelece as especificações e requisitos mínimos para aceitação do objeto. Qualquer desvio de especificação, sem prévia autorização da

Chefia de Suprimento, poderá acarretar a rejeição do material.

11.1.2 Responsabilidade pela Fabricação - O fabricante é o responsável pela produção do artigo, de acordo com as características estabelecidas neste documento. A presença do fiscal militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do artigo.

11.1.3 Processos de Fabricação - Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante, condicionados pela natureza dos equipamentos disponíveis, devem assegurar ao artigo a conformidade com os requisitos deste documento.

11.1.4 Garantia da Qualidade - O fabricante deve garantir a qualidade do artigo mediante o controle de qualidade das matérias-primas e do produto acabado, em todo o processo de fabricação, segundo um plano de controle sistemático o qual deve ser dado conhecimento ao fiscal militar ou agente técnico credenciado.

11.2 Fiscalização

11.2.1 O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar por meio do fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições do presente documento estão sendo cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica, bem como, apresentar toda a documentação relativa à aceitação da matéria-prima utilizada na fabricação do produto.

11.2.2 Por ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, um documento onde conste que o produto foi fabricado e controlado de acordo com as prescrições deste boletim, e que as matérias-primas utilizadas na sua fabricação e embalagem foram aceitas em obediência às normas específicas.

11.2.3 O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico, na ocasião da inspeção, os aparelhos de controle, os instrumentos e os auxiliares necessários à inspeção.

12. RESPONSÁVEIS TÉCNICOSBrasília, 31 de julho de 2025.

MARCO POLO AGRA S. SANTOS – Maj QEM
Adj da Div Tec/C Sup

Brasília, 31 de julho de 2025.

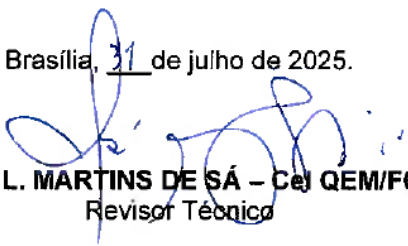
THALES MAURICIO SAMPAIO – Maj QEM
Adj da Div Tec/C Sup



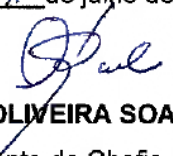
13. ATO DE APROVAÇÃO

Aprovo o Boletim Técnico nº 30.950-51 – 4º Ed – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO TECIDO DO TIPO CORDURA (500 E 1000 DENIER)

Brasília, 31 de julho de 2025.


JOSÉ M. L. MARTINS DE SÁ – Cel QEM/FC R/1
Revisor Técnico

Brasília, 31 de julho de 2025.


CÉSAR DE OLIVEIRA SOARES – Cel
Rsp pelo expediente da Chefia de Suprimento