



MINISTÉRIO DO EXÉRCITO
DEPARTAMENTO-GERAL DE SERVIÇOS
DIRETORIA DE MATERIAL DE INTENDÊNCIA
(DG INT DA GUERRA/1921)

DMI
024/2000-E

VISTO:

PROPOSTA DE TEXTO-BASE DE NORMA DE ESPECIFICAÇÃO

TECIDO TELA POLIÉSTER/ALGODÃO

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	2
2. NORMAS COMPLEMENTARES.....	2
a. Normas DMI.....	2
b. Normas Técnicas do Exército Brasileiro	3
c. Normas Brasileiras.....	3
d. Outras Normas	4
3. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS.....	5
a. Aspecto Visual e Acabamento	5
b. Composição	6
c. Armação	6
d. Gramatura.....	6
e. Espessura.....	6
f. Número de Fios	6
g. Título do Fio	6
h. Resistência à Tração	6
i. Alongamento Percentual.....	6
j. Resistência ao Rasgo	6
k. Empelotamento.....	6
l. Amarrotamento	6
m. Variação Dimensional	6
n. Metamerismo	6
o. Solidez da Cor à Lavagem.....	7
p. Solidez da Cor à Fricção.....	7
q. Solidez da Cor à Luz Solar	7
r. Solidez da Cor à Ação do Ferro de Passar a Quente	7
s. Solidez da Cor ao Suor.....	7
t. Solidez da Cor ao Álcali.....	7
u. Solidez da Cor ao Cloro.....	7
4. CONTROLE DE QUALIDADE.....	7
a. Condições de Fabricação	7
b. Fiscalização	8
c. Inspeção	8
d. Métodos de Ensaio e Procedimento	9

FI 2 da Proposta de Texto-base DMI 024/2000-E, de 02 Mai 2000 TECIDO TELA POLIÉSTER/ALGODÃO	VISTO:
5. IDENTIFICAÇÃO.....12 6. EMBALAGEM12	
1. OBJETIVO Esta Proposta se aplica ao tecido tela 67% poliéster/33% algodão, utilizado na confecção da camisa manga comprida bege, da camisa de colarinho simples branca e da camisa de colarinho duplo branca, definindo suas especificações para aceitação. 2. NORMAS COMPLEMENTARES A relação de normas abaixo será utilizada na confecção e inspeção do Tecido Tela 67% poliéster/33% algodão, nas cores bege e branco. a. <u>Normas DMI</u> 1) Normas de Procedimento a) DMI-001 Pc - Condicionamento de Materiais Têxteis para Ensaio. b) DMI-002 Pc - Amostragem de Materiais Têxteis Confeccionados. c) DMI-003 Pc - Indicação da Armação de Tecidos Planos. d) DMI-004 Pc - Designação de Fios Têxteis. e) DMI-005 Pc - Designação da Direção de Torção em Fios e Produtos Correlatos. f) DMI-006 Pc - Emprego do Sistema TEX para Expressar Títulos Têxteis. g) DMI-007 Pc - Preparação, Marcação e Mensuração de Corpos de Prova para a Determinação das Variações Dimensionais de Tecidos. h) DMI-008 Pc - Identificação do Sentido de Urdume e de Trama em Tecidos Planos. i) DMI-009 Pc - Avaliação da Transferência de Cor - Emprego da Escala de Cinzas. j) DMI-010 Pc - Avaliação da Alteração de Cor - Emprego da Escala de Cinzas. k) DMI-011 Pc - Análise Visual de Artigos Confeccionados. l) DMI-012 Pc - Identificação de Metamerismo em Materiais Têxteis Tintos. 2) Normas de Método de Ensaio a) DMI-001 Me - Materiais Têxteis - Análise Qualitativa. b) DMI-002 Me - Materiais Têxteis - Análise Quantitativa. c) DMI-003 Me - Tecidos Planos - Determinação do Número de Fios por Unidade de Comprimento.	

FI 3 da Proposta de Texto-base DMI 024/2000-E, de 02 Mai 2000 TECIDO TELA POLIÉSTER/ALGODÃO	VISTO:
Termo. d) DMI-004 Me - Fios e Filamentos Têxteis - Determinação do Título a Curto e) DMI-005 Me - Tecidos Planos - Determinação da Gramatura. f) DMI-006 Me - Tecidos - Determinação da Espessura. g) DMI-007 Me - Tecidos Planos - Determinação da Resistência à Tração e Alongamento. h) DMI-008 Me - Tecidos - Determinação das Variações Dimensionais. i) DMI-009 Me - Materiais Têxteis - Determinação da Solidez da Cor à Luz. j) DMI-010 Me - Materiais Têxteis - Determinação da Solidez da Cor à Fricção. k) DMI-011 Me - Materiais Têxteis - Determinação da Solidez da Cor à Lavagem. l) DMI-012 Me - Materiais Têxteis - Determinação da Solidez da Cor ao Calor: Ferro0 Quente. m) DMI-013 Me - Materiais Têxteis - Determinação da Solidez da Cor ao Suor. n) DMI-016 Me - Tecidos Planos - Determinação da Resistência ao Rasgo. o) DMI-018 Me - Fios e Filamentos Têxteis - Determinação da Torção pelo Método de Contagem Direta. p) DMI-019 Me - Fios e Filamentos Têxteis - Determinação da Torção pelo Método da Distorção-Retorção. q) DMI-020 Me - Fios e Filamentos Têxteis - Determinação da Resistência e Alongamento pelo Método Individual. r) DMI-026 Me - "Pilling" de Tecidos. s) DMI-027 Me - Diferença de Cor	
b. <u>Normas Técnicas do Exército Brasileiro</u> NEB/T M-245 - Materiais Têxteis Tintos - Verificação de Metamerismo. c. <u>Normas Brasileiras</u> 1) NBR 3512 - Determinação de "Pilling" em Tecidos. 2) NBR 5426 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos. 3) NBR 8427 - Emprego do Sistema TEX para Expressar Títulos Têxteis. 4) NBR 8431 - Materiais Têxteis - Determinação da Solidez da Cor ao Suor. 5) NBR 10186 - Materiais Têxteis - Determinação da Solidez da Cor ao Cloro.	

TECIDO TELA POLIÉSTER/ALGODÃO

6) NBR 10187 - Regras Gerais para Efetuar Ensaio de Solidez da Cor em Materiais Têxteis.

7) NBR 10188 - Materiais Têxteis - Determinação da Solidez da Cor à Ação do Ferro de Passar a Quente.

8) NBR 10320 - Materiais Têxteis - Determinação das Alterações Dimensionais de Tecidos Planos e Malhas - Lavagem em Máquina Doméstica Automática.

9) NBR 10588 - Materiais Têxteis - Determinação do Número de Fios de Tecidos Planos.

10) NBR 10589 - Materiais Têxteis - Determinação da Largura de Tecidos.

11) NBR 10591 - Materiais Têxteis - Determinação da Gramatura de Tecidos.

12) NBR 10597 - Materiais Têxteis - Determinação da Solidez da Cor à Lavagem - Método Acelerado.

13) NBR 11912 - Materiais Têxteis - Determinação da Resistência à Tração e Alongamento de Tecidos Planos (tira)

14) NBR 12546 - Materiais Têxteis - Ligamentos Fundamentais de Tecidos Planos - Terminologia.

15) NBR 12996 - Materiais Têxteis - Determinação de Ligamentos Fundamentais de Tecidos Planos.

d. Outras Normas

1) AATCC 6 - "Colorfastness to Acids and Alkalis".

2) AATCC 8 - "Colorfastness to Croking: Crokmeter Method".

3) AATCC 15 - "Colorfastness to Perspiration".

4) AATCC 16 - "Colorfastness to Light: General Method".

5) AATCC 16E - "Colorfastness to Light: Xenon-Arc Lamp, Water-cooled, Continuous Light".

6) AATCC 20 - "Fibers in Textiles: Identification".

7) AATCC 20A - "Analysis of Textiles: Quantitative".

8) AATCC 128 - "Wrinkle Recovery of Fabrics: Appearance Method".

9) AATCC 153 - "Color Measurement of Textiles: Instrumental".

10) ASTM D 1059 - "Yarn number based in Short-length Specimens".

11) ASTM D 1424 - "Standard Method of Test for Tear Resistance of Woven Fabrics by Falling Pendulum (Elmendorf) Apparatus".

12) ASTM D 1777 - "Measure Thickness of Textile Materials".

13) ASTM D 3512 - "Pilling Test".

14) ISO 105 B02 - "Colorfastness to Light".

15) ISO 139 - "Textiles - Standard Atmospheres for Conditioning and Testing".

TECIDO TELA POLIÉSTER/ALGODÃO

16) ISO 5081 - "Textiles - Determination of Strength and Elongation (Strip Method)".

3. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS**a. Aspecto Visual e Acabamento**

1) O tecido deve estar limpo, íntegro, e sua cor deve ser uniforme e estar em conformidade com a Norma AATCC 153, com o seguinte espectro colorimétrico:

SISTEMA CIELAB 10°

TECIDO TELA BEGE 67% POLIÉSTER/33% ALGODÃO

D65 - Luz do Dia

L* 49,825 - a* 6,959 - b* 15,977

Reflectância

360 - 12,337	560 - 20,733
380 - 14,190	580 - 22,027
400 - 14,270	600 - 22,443
420 - 12,690	620 - 22,507
440 - 11,393	640 - 22,107
460 - 11,060	660 - 25,290
480 - 11,453	680 - 30,510
500 - 12,340	700 - 34,953
520 - 14,460	720 - 39,083
540 - 17,360	740 - 42,787

2) A tolerância deve estar dentro de um DE < 1,2 unidades, para todas as fontes de luz.

SISTEMA CIELAB 10°

TECIDO TELA BRANCO 67% POLIÉSTER/33% ALGODÃO

D65 - Luz do Dia

L* 92,0 - a* 1,0 - b* -6,0

Reflectância

360 - 19,4	560 - 77,3
380 - 18,2	580 - 77,3
400 - 28,4	600 - 77,3
420 - 75,5	620 - 77,3
440 - 95,4	640 - 80,0
460 - 90,1	660 - 82,0
480 - 84,2	680 - 82,0
500 - 82,0	700 - 82,8
520 - 79,9	720 - 83,4
540 - 78,2	740 - 84,4

3) A tolerância deve estar dentro de um DE < 1,2 unidades, para todas as fontes de luz, e não deve apresentar aspecto amarelado.

TECIDO TELA POLIÉSTER/ALGODÃO

b. Composição

67% poliéster e 33% algodão, com variação permitida de 3%.

c. Armação

Tela 1x1.

d. Gramatura

140 g/m² , no mínimo.

e. Espessura

0,35 mm, no mínimo.

f. Número de Fios

21 fios/cm, no mínimo, tanto no urdume quanto na trama.

g. Título do Fio

15 x 2 TEX no urdume e trama, com variação máxima de 5%.

h. Resistência à Tração

700 N, no mínimo, tanto na direção do urdume quanto na direção da trama.

i. Alongamento Percentual

15%, no mínimo, tanto na direção do urdume quanto na direção da trama.

j. Resistência ao Rasgo

23 N, no mínimo, tanto na direção do urdume quanto na direção da trama.

k. Empelotamento

Grau 5.

l. Amarrotamento

Grau 4.

m. Variação Dimensional

2% após lavagem, no máximo.

n. Metamerismo

O tecido tingido deve estar isento de metamerismo.

TECIDO TELA POLIÉSTER/ALGODÃO**o. Solidez da Cor à Lavagem**

Grau 5, tanto para alteração quanto para transferência de cor.

p. Solidez da Cor à Fricção

- 1) Grau 4, no mínimo, para transferência de cor de ensaio úmido.
- 2) Grau 4, no mínimo, para transferência de cor no ensaio a seco.

q. Solidez da Cor à Luz Solar

Grau 5 para alteração de cor.

r. Solidez da Cor à Ação do Ferro de Passar a Quente

- 1) Grau 5, tanto para transferência quanto para alteração de cor, no quando submetido ao ensaio a seco.
- 2) Grau 4, no mínimo, quando submetido ao ensaio úmido.

s. Solidez da Cor ao Suor

Grau 4, tanto para transferência quanto para alteração de cor.

t. Solidez da Cor ao Álcali

Grau 4, tanto para transferência quanto para alteração de cor.

u. Solidez da Cor ao Cloro

Grau 4, no mínimo, para alteração de cor.

4. CONTROLE DE QUALIDADE**a. Condições de Fabricação****1) Responsabilidade pela Fabricação**

O fabricante é o responsável pela produção do artigo, de acordo com as características estabelecidas na presente Proposta. A presença do fiscal militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do artigo.

2) 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 desta Proposta.

3) 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,

TECIDO TELA POLIÉSTER/ALGODÃO

segundo um plano de controle sistemático o qual deve ser dado conhecimento ao fiscal militar ou agente técnico credenciado.

b. Fiscalização

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 da presente Proposta são 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.

2) Por ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, um certificado onde conste que o produto foi fabricado e controlado de acordo com as prescrições desta Proposta, e que a matéria-prima utilizada na sua fabricação e embalagem foi aceita em obediência às normas específicas.

3) O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico o seguinte: os aparelhos de controle, os instrumentos e os auxiliares necessários à inspeção.

c. Inspeção**1) Inspeção Visual e Metrológica**

a) A inspeção visual deve observar a Norma NBR 5426 nas condições constantes da Tabela 1.

TABELA 1- Plano de Amostragem para Inspeção Visual (NQA 2,5%)

LOTE	PLANO DE AMOSTRAGEM	INSPEÇÃO	
		REGIME Normal	NÍVEL I
De fabricação	Simplex		

b) Para os valores dimensionais estabelecidos na presente proposta, admite-se as tolerâncias constantes da Tabela 2.

TABELA 2- Tolerâncias de Medidas

INTERVALOS DE MEDIDAS (em mm)		TOLERÂNCIAS
DE	A	
0,1	0,4	± 0,05
0,5	1	± 0,1
1,1	1,5	± 0,2
1,6	2,5	± 0,3
2,6	5	± 0,5

TECIDO TELA POLIÉSTER/ALGODÃO

INTERVALOS DE MEDIDAS (em mm)		TOLERÂNCIAS
DE	A	
5,1	7	± 1
7,1	25	± 2
25,1	70	± 3
70,1	150	± 4
150,1	250	± 5
Acima de 250,1		± 6

2) Ensaios Destrutivos

a) O fabricante deve fornecer, à Comissão de Exame de Amostras, toda matéria-prima utilizada na fabricação do artigo, na forma original, na quantidade mínima especificada na Tabela 3.

TABELA 3- Quantidade de Matéria-prima para Ensaios Destrutivos

MATÉRIA-PRIMA	QUANTIDADE
Tecido bege poliéster/algodão	3 m
Tecido branco poliéster/algodão	3 m

b) A amostragem para ensaios destrutivos deve observar a Norma NBR 5426 nas condições constantes da Tabela 4.

TABELA 4 - Plano de Amostragem para Ensaios Destrutivos (NQA 2,5%)

LOTE	PLANO DE AMOSTRAGEM	INSPEÇÃO ESPECIAL	
De fabricação	Simplex	REGIME Reduzido	NÍVEL S-2

d. Métodos de Ensaio e Procedimento

1) Composição

Submeter a amostra ao ensaios descritos nas Normas AATCC 20 e AATCC 20 A comparar com a especificação.

2) Armação

Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma NBR 12546 e comparar com a especificação.

Fl 10 da Proposta de Texto-base DMI 024/2000-E, de 02 Mai 2000 TECIDO TELA POLIÉSTER/ALGODÃO	VISTO:
3) Gramatura Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma NBR 10591 e comparar com a especificação. 4) Espessura Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma ASTM D 1777, utilizando um apalpador de 30 mm de diâmetro, e comparar com a especificação. 5) Número de Fios Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma NBR 10588 e comparar com a especificação. 6) Título do Fio Submeter a amostra a exigência da Norma ASTM D 1059 e comparar com a especificação. Verificar a Norma NBR8427 em relação ao emprego do sistema TEX. 7) Resistência à Tração Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma ISO 5081 e comparar com a especificação. 8) Resistência ao Rasgo Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma ASTM D 1424 e comparar com a especificação. 9) Alongamento Percentual Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma ISO 5081 e comparar com a especificação. 10) Empelotamento Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma ASTM D 3512 e comparar com a especificação dos padrões fotográficos para classificação de empelotamento em tecidos (Random Trumble). 11) Amarrotamento Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma AATCC 128 e comparar com a especificação.	

Fl 11 da Proposta de Texto-base DMI 024/2000-E, de 02 Mai 2000 TECIDO TELA POLIÉSTER/ALGODÃO	VISTO:
12) Variação Dimensional Submeter a amostra ao ensaio descrito na NBR 10320 para ciclo de lavagem normal, temperatura de lavagem ambiente e secagem em corrente de ar e comparar com a especificação. 13) Metamerismo Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma AATCC 153. 14) Solidez da Cor à Lavagem Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma NBR 10597 (Método B1) e comparar com a especificação. 15) Solidez da Cor à Fricção Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma AATCC 8 e comparar com a especificação. 16) Solidez da Cor à Luz Solar Submeter a amostra ao ensaio descrito no Método 1 da ISO 105 Parte BO2, por 24 h, e comparar com a especificação. 17) Solidez da Cor à Ação do Ferro de Passar a Quente Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma NBR 10188 a uma temperatura de $150 \pm 2^\circ \text{C}$ e comparar com a especificação. 18) Solidez da Cor ao Suor Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma NBR 8431 e comparar com a especificação. 19) Solidez da Cor ao Álcali Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma AATCC 6 e comparar com a especificação. 20) Solidez da Cor ao Cloro Submeter a amostra ao ensaio descrito na Norma 10186, utilizando solução de cloro ativo de 2g/l, por uma hora, e comparar com a especificação.	

Fl 12 da Proposta de Texto-base DMI 024/2000-E, de 02 Mai 2000

VISTO:

TECIDO TELA POLIÉSTER/ALGODÃO

5. IDENTIFICAÇÃO

O tecido deve possuir nas ourelas o nome do fabricante e a expressão "EXCLUSIVO EXÉRCITO BRASILEIRO".

6. EMBALAGEM

Na entrega do tecido, aos Órgãos Provedores do Exército, o mesmo deve estar enrolado, em um tubo de papelão rígido, de forma contínua. O comprimento nominal deve ser, no mínimo, de 100 metros e a largura nominal de 1,50 m, excluindo a ourela. Cada unidade do produto deve ser condicionada, individualmente, em filme plástico transparente de polietileno com espessura mínima de 0,3 mm.

Brasília, DF, 02 de maio de 2000.

ANTONIO RAMOS - Cel Int QEMA
Chefe da Seção Técnica

APROVO:

Gen Bda ANTONIO CÉSAR GONÇALVES MENIN
Diretor de Material de Intendência

PUBLICADO NO BI Nº ____ DE ____ / ____ / ____