



PORTARIA Nº 429/2025/CBMSC, de 3 de julho de 2025.

Aprova as especificações técnicas do uniforme operacional 5º A no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina e dá outras providências.

O COMANDANTE-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE SANTA CATARINA (CBMSC), no uso de suas atribuições legais, fundamentado na Lei Complementar nº 724, de 2018, no Decreto Estadual nº 1.328, de 2021, nos arts. 9º, 14, 21 e 51 do Decreto nº 2.497, de 29 de setembro de 2004, e de acordo com o Processo CBMSC 00015010/2025,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar as especificações técnicas do uniforme operacional 5º A, no âmbito do CBMSC, conforme Anexos I a IX desta Portaria.

§ 1º O uso da cobertura operacional tipo bico de pato é obrigatório em eventos e solenidades, e opcional no serviço diário.

§ 2º Consideram-se equipamentos de proteção individual (EPI), de fornecimento obrigatório pelo Estado, a bota operacional e a jaqueta operacional impermeável de dupla face.

§ 3º Fica autorizado, excepcionalmente e até o fornecimento dos EPIs referidos no § 2º, o uso combinado dos novos fardamentos com a jaqueta dupla face e a japona com forro removível, todos do modelo atual.

§ 4º A bota operacional padrão (Anexo IX) é o EPI oficial, permitindo-se modelo alternativo preto, de cano médio ou baixo, com ou sem cadarço, sob responsabilidade do bombeiro militar.

Art. 2º Vedar a combinação de peças dos modelos atual e novo, exceto na hipótese do § 3º do artigo anterior, devendo o bombeiro militar optar integralmente por um ou outro modelo até o prazo estabelecido no art. 3º desta Portaria.

Art. 3º Fixar o prazo até 26 de setembro de 2026 para adequação completa ao novo fardamento, por todo o efetivo do CBMSC.

§ 1º Caberá aos bombeiros militares a aquisição dos fardamentos junto a fornecedores credenciados pelo CBMSC, ressalvados os EPIs.

§ 2º Ficam extintos, a partir da data estabelecida no caput deste artigo, os uniformes operacionais 5º C, 5º D e 5º G.

Art. 4º Alterar o Anexo D da [Portaria nº 187, de 22 de maio de 2017](#), que trata das especificações técnicas da japona com forro removível do uniforme 5º H, para que passe a vigorar conforme as disposições constantes do Anexo VIII desta Portaria.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua assinatura, condicionada sua eficácia à publicação no Diário Oficial do Estado de Santa Catarina.

Art. 6º Revogar a [Portaria nº 372, de 27 de outubro de 2017](#).

Coronel BM FABIANO DE SOUZA
Comandante-Geral do CBMSC
(assinado digitalmente)

ANEXO I
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - COMBAT SHIRT OPERACIONAL - CBMSC

Objetivo:	Especificar as características e medidas necessárias a serem seguidas pelas empresas fornecedoras de Combat Shirt Operacional do CBMSC.
Classificação:	Material de consumo
Grupo:	20
Cód NUC	079871117
Nat. Despesa	3.3.90.30.23
Elaboração:	Tenente-Coronel Fábio Fregapani Silva Major Juciane da Cruz May
Imagens:	CCS - Soldado Eduardo Silva de Souza
Atualização:	06/06/2025

1 COMBAT SHIRT OPERACIONAL (UNISSEX)

Combat Shirt Operacional, uso unissex, manga longa, cor azul-marinho padrão CBMSC.

Item	Material	Unidade
1	Combat Shirt Operacional – Padrão CBMSC	Peça

2 ESPECIFICAÇÕES TECIDOS

2.1 Tecido ombros e gola: Tipo Rip Stop, na cor azul-marinho, padrão CBMSC, podendo ser do tipo 1 ou tipo 2:

ENSAIO	NORMA	Especificação: TECIDO TIPO 1	Especificação: TECIDO TIPO 2
Composição	AATCC 20:2013 e 20A:2020	Poliéster: 46% Algodão: 47% Elastomultiester: 7% - Tolerância: ± 5%	Poliéster: 48% Algodão: 40% Elastomultiester: 12% - Tolerância: ± 3%
Estrutura	NBR 12546/2017	Tecido maquinado derivado de Sarja 3x1, com efeito Rip Stop - Tolerância: não permitida variação	Tecido maquinado derivado de Sarja 3x1, com efeito Rip Stop - Tolerância: não permitida variação
Gramatura	NBR 10591/2008	203 g/m2 - Tolerância: ± 5%	235 g/m2 - Tolerância: ± 5%
Densidade	NBR 10588/2015	Trama: 22 fios/cm Urdume: 42 fios/cm - Tolerância: ± 6%	Trama: 20 fios/cm Urdume: 42 fios/cm - Tolerância: ± 3%
Título – (Ne)	NBR 13216/1994	Trama: 21 (Ne) Urdume: 20 (Ne) - Tolerância: ± 6%	Trama: 20,00(Ne) Urdume: 15,00(Ne) - Tolerância: ± 6%
Determinação das alterações dimensionais	NBR 10320:1988	Trama: máximo de 3% Urdume: máximo de 3% - Tolerância: não permitida variação	
Resistência ao rasgo de tecidos planos	ASTM D 2261:2017	Trama: 35,82 (N) Urdume: 31,04 (N) - Tolerância: valor mínimo	Trama: 50 (N) Urdume: 60 (N) - Tolerância: valor mínimo
Abrasão	ASTM-D 4966/12 Martindale	Quantidade de ciclos: 40.000 - Tolerância: não permitida variação	

Pilling (Método Caixa)	NBR ISO 12945-1/2000	Nota: 5 - Tolerância: valor mínimo	
Resistência à tração	NBR ISO 13934-1/16	Trama: 30 (kgf) Urdume: 130 (kgf) - Tolerância: valor mínimo	Trama: 500 (N) Urdume: 1200 (N) - Tolerância: valor mínimo
Resistência à alongamento	NBR ISO 13934-1/16	Trama: 20 (%) Urdume: 15 (%) - Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à luz	NBR ISO 105 B02/19 - Método 05	Alteração: 4 (40 horas) - Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor ao suor ácido	NBR ISO 105 E04/2014	Alteração: 4-5 Transferência: 4-5 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor ao suor alcalino	NBR ISO 105 E04/2014	Alteração: 4-5 Transferência: 4-5 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à lavagem doméstica e comercial	NBR ISO 105 C06/2010	Alteração: 4 Transferência: 3-4 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à ação do ferro de passar à quente	NBR ISO 105 X11:2018	Seco: 4-5 Úmido: 4-5 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à fricção	NBR ISO 105 X-12/2019	Seco: 4-5 Úmido: 3-5 Tolerância: valor mínimo	
Identificação da Cor (azul-marinho) Cor referência Cartela CEDRO Cor 5228 19-4010	NBR ISO 105 J03/2010	-	Iluminante D65 – 10° L* = 21,59 a* = 0,48 b* = -9,54 $\Delta e \leq 1,80$
			Iluminante A – 10° L* = 20,90 a* = 0,19 b* = -10,68 $\Delta e \leq 1,80$
			Iluminante TL84 – 10° L* = 20,52 a* = 0,38 b* = -11,09 $\Delta e \leq 1,80$
Identificação da Cor (azul-marinho) Cor referência Cartela SANTISTA Cor A94 19-4013	NBR ISO 105 J03/2010	Iluminante D65 – 10° L* = 19,29 a* = 0,36 b* = -5,15 c* = 5,16 h* = 274,02	-

2.2 Tecido do Tronco e Costas: Malha com elastano, com fator de proteção solar FPS 50+ (UV-A e UV-B), acabamento antimicrobiano e tecnologia DRY permanentes no tecido, na cor azul-marinho padrão CBMSC.

Composição (Norma AATCC 20:2013(2018) e AATCC 20A:2020)

- 91% Poliamida e 9% Elastano.	- Tolerância: 5 ± pontos.
--------------------------------	---------------------------

Gramatura (Norma NBR 10591/08)

- 175 g/m ²	- Tolerância: ± 6%.
------------------------	---------------------

Título (Norma NBR 13216/94)

- Trama – 60,00 (Ne)	- Tolerância: ± 6%.
----------------------	---------------------

Densidade (Norma ABNT NBR 12060:1991)

- Cursos – 38,00 cursos/cm	- Colunas – 22,00 colunas/cm	- Tolerância: ± 6%.
----------------------------	------------------------------	---------------------

Estrutura (ABNT NBR 13462:1995)

- Meia malha com elastano.	- Tolerância: não permitida variação.
----------------------------	---------------------------------------

Solidez da Cor

- Ao Suor (NBR ISO 105 E04/14)	
- Ácido	- Alcalina
- Alteração – 4	- Alteração – 4
- Tolerância: valor de referência mínimo.	- Tolerância: valor de referência mínimo.

- À Luz (NBR ISO 105 B02/19) — Método 05 (25 horas)	
- Nota: 3,5	- Tolerância: valor de referência mínimo.

- À fricção (NBR ISO 105 X 12/19)	
- Migração Comprimento Seco – 4,5	- Migração Largura Seco – 4,5
- Migração Comprimento Úmido – 4,5	- Migração Largura Úmido – 4,5
- Tolerância: valor de referência mínimo.	

- Ao Cloro (Norma AATCC 61:2013)	
- Migração Algodão – 3	- Alteração – 4
- Tolerância: valor de referência mínimo.	

- À Ação do Ferro de Passar à Quente (Norma ABNT NBR ISO 105-X11:2018)	
- Migração Algodão Imediata Seco – 4.5	- Alteração Imediata Seco – 4-5
- Migração Algodão Imediata Úmido – 4	- Alteração Imediata Úmido – 4-5
- Migração Algodão Imediata Molhado – 3.5	- Alteração Imediata Molhado – 4-5
- Tolerância: valor de referência mínimo.	

Pilling (Norma ISO 12945-1/2000)

- Nota: 5	- Tolerância: valor de referência mínimo.
-----------	---

Determinação do Fator de Proteção Solar (Norma AS/NZS 4399:2017)

- Classificação: 50+	- Tolerância: valor de referência mínimo.
----------------------	---

Avaliação de acabamentos antibacterianos em materiais têxteis (Norma AATCC 100-2019)

Micro-organismo	Resultado
-----------------	-----------

- Klebsiella pneumoniae ATCC 4352	Inibição de 95%
- Staphylococcus aureus ATCC6538	Inibição de 95%
- Tolerância: valor de referência mínimo	

Identificação da Cor

Identificação da Cor (azul-marinho)	Identificação da Cor (azul-marinho)
Cor referência Cartela CEDRO	Cor referência Cartela SANTISTA
Cor 5228 19-4010	Cor A94 19-4013

3 AVIAMENTOS

3.1 Linha: Na cor do tecido (azul-marinho), em poliéster, título 120 para costura sobre malha e 80 para costura sobre tecido rip stop, Koban ou similar; Na cor do tecido (azul-marinho), 100% poliéster, texturizada (balloon).

3.2 Zíper de abertura frontal: De nylon fino, invertido, com trava automática, cremalheira de 0,3 cm de largura, na cor azul-marinho, comprimento de 20,0 cm.

3.3 Zíper de bolso de manga: De nylon fino, com trava automática, cremalheira de 0,3 cm de largura, na cor azul-marinho, comprimento de 18,0 cm.

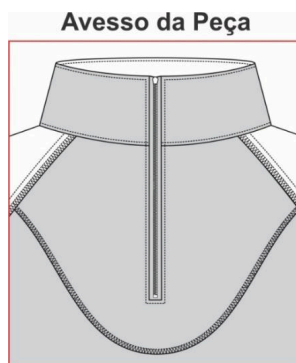
3.4 Entretela: Termocolante, 100% poliéster, com gramatura de aproximadamente 65 g/m² (tolerância de ± 5%), para gola interna.

3.5 Entretela: Tecida, termocolante, 100% algodão, com gramatura de 180 g/m² (tolerância de ± 5%), para gola externa.

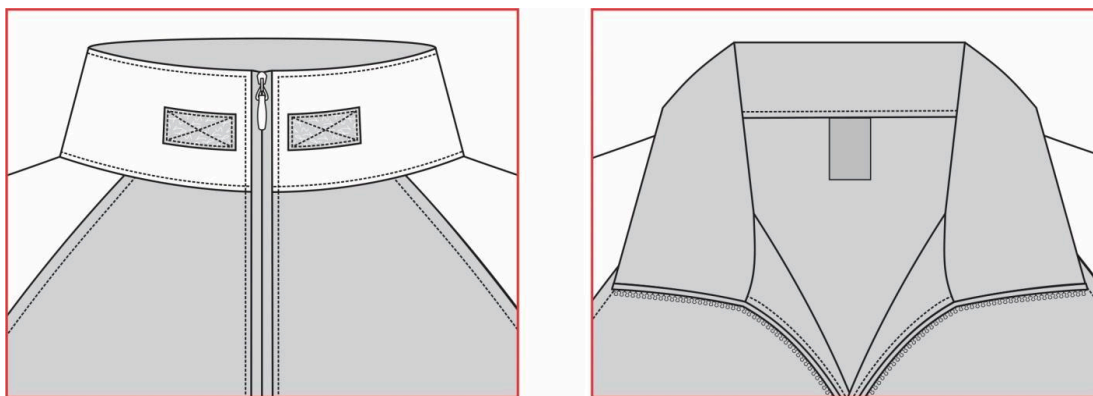
3.6 Velcro: De 2,0 cm e 5,0 cm de largura, na cor azul-marinho.

4 ESPECIFICAÇÕES DO CORTE E DEMAIS CARACTERÍSTICAS:

4.1 Frente e Costas: Confeccionadas em meia malha. As laterais devem ser levemente acinturadas. Cavas tipo raglan, proporcionais ao manequim, unidas por costura interlock ou overlock com costura reta (largura de 1,0 cm) e com pesponto simples de 0,7 cm sobre o corpo. A parte inferior da cava terá uma nesga (recorte em meia malha), medindo 17,0 cm para a manga e 11,0 cm para a cava (tolerância de ± 1,0 cm), unida por costura interlock ou overlock com costura reta (largura de 1,0 cm) e com pesponto simples de 0,7 cm sobre a mesma. Abertura frontal parcial de 20,0 cm, fechada por zíper de nylon invertido, que termina junto à parte superior da gola, com sua extremidade inferior coberta por um vivo em meia malha, com 1,0 cm de altura (tolerância de ± 0,3 cm), embutido na costura de fixação do zíper. A parte interna será revestida por uma vista com acabamento em overlock, embutida nas costuras da gola e unida na junção das cavas. Pesponto de 0,2 cm contornando toda a fixação do zíper.

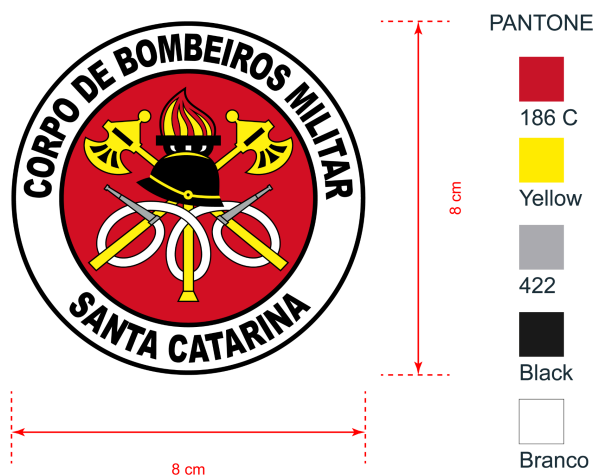


4.2 Gola: Alta, entretelada, com 5,0 cm de altura (tolerância de $\pm 0,5$ cm), confeccionada em tecido ripstop no lado externo e em meia malha no lado interno, com pesponto simples de 0,2 cm em todo o contorno. Em ambas as extremidades (lado externo), deverão ser costurados velcros fêmea (macio), medindo 2,0 cm de largura por 4,0 cm de comprimento, fixados com pesponto simples em todo o contorno e reforço em forma de “X” no centro, posicionados horizontalmente, a 1,0 cm da extremidade mesial, centralizados em relação à altura da gola.



4.3 Serigrafias Frente:

4.3.1 Logo: Na altura do peito, lado esquerdo do usuário, deverá ser estampado através do processo de serigrafia elástica (silkscreen elástico), a Logo da CBMSC, medindo 8cm de diâmetro (Tolerância de $\pm 0,4$ cm), distante 1,2 cm da margem superior da faixa vermelha, constante no item 4.3.3.2, colorido nas cores padrão, segundo o [manual de marca](#).



4.3.2 Faixa vermelha: Deverá possuir faixa vermelha de 4,2cm de altura e largura cobrindo toda a largura do tórax apenas na parte frontal do fardamento, com a inscrição “BOMBEIROS” inscrita, em letra tipo IMPACT, medindo 3,6cm de altura e 17,4cm de largura, alinhamento à direita e ao centro da faixa vermelha (conforme figura ilustrativa). A faixa vermelha e sua inscrição deverão ser estampadas através do processo de serigrafia elástica (silkscreen elástico). A margem superior da borda da faixa vermelha deve ter o seu início na parte inferior da axila, conforme ilustração das figuras.



PANTONE



186 C



Branco



Detalhe do posicionamento da faixa vermelha com margem superior alinhada à axila

4.3.3 Identificação do Militar: Alinhada à parte inferior da logomarca do CBMSC e a 1,2 cm acima da faixa vermelha, deverá conter a indicação do posto/graduação e o nome de guerra do militar (ex.: “CEL FULANO” ou “SD FULANO”), em fonte Impact, medindo 1,0 cm de altura, na cor branca, estampada por meio do processo de serigrafia elástica (silkscreen elástico), com todas as letras em caixa alta. O nome deverá estar centralizado de forma harmônica em relação à inscrição “BOMBEIROS” da faixa vermelha, conforme exemplo abaixo:



A forma de abreviação do posto/graduação deverá seguir o ANEXO I desta especificação técnica.

4.4 Serigrafia Costas: Centralizado na parte superior das costas, deverá ser estampado através do processo de serigrafia elástica (silkscreen elástico), a inscrição “BOMBEIRO MILITAR SANTA CATARINA”, em letra tipo IMPACT, medindo 16,7 cm de altura e 24,6 cm de largura (total) (Tolerância de +/- 0,4cm), na cor branca:



4.5 Mangas: Confeccionada em tecido rip stop, tipo canhão, com acabamento através de punho sobreposto, medindo “5,0cm de largura, aplicado com pesponto duplo. Velcro fêmea (macio) medindo 20,0cm x 5,0cm para os tamanhos até M e 22,0cm x 5,0cm para os demais tamanhos, aplicado sobre o punho a 3,0cm (+/- 0,5cm) da costura de união da manga (parte da frente), medindo no centro do mesmo. Lapela retangular, medindo 5,0cm de largura por 10,5cm de comprimento, com pesponto duplo nas extremidades, ponta com velcro macho (áspero), medindo 9,0cm x 5,0cm, e embutida na costura de fechamento da manga para ajuste conforme necessidade;

4.5.1 Bolsos mangas: Deverá possuir um bolso sobreposto em cada manga, em tecido rip stop, medindo 18,5cm de largura por 21,0cm de altura (Tolerância de +/- 0,5cm), contendo uma abertura próxima a lateral (frente) de 18,0cm (+/- 0,5cm), fechada através de zíper, de forma que o zíper abra de cima para baixo, sendo coberto por 02 vivos (embutidos um em cada lado), em tecido rip stop, medindo 0,5cm de largura cada, pesponto simples de borda no contorno da abertura. Lateral do bolso (costas) com acréscimo de tecido de 3,0cm formando fole. Bolso aplicado a 20,0cm da costura da gola para o tamanho M (graduação de 1,0cm para os demais tamanhos), com pesponto duplo em todo o contorno e com pesponto simples de 0,2cm na fixação do fole;

4.5.2 Manga esquerda: Deverá ser costurado sobre o bolso o Brasão da Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, a 1,5cm de distância da borda superior do bolso da manga, tecido em tafetá plus, nas cores padrão, com contorno interno e inscrições em dourado, padronagem cetim

de trama, composição 77% poliéster e 23% metálico, medindo 8,0 cm de diâmetro e fixada através de costura a 4,0 cm da costura da manga com o ombro, alinhados (centrados) com a platina do ombro, costurado com linha na cor azul-marinho sobre o contorno externo azul-marinho, devendo ser confeccionadas com as seguintes características:

- **Características para confecção do brasão:**

- Tipo: Etiqueta Tecida
- Título urdume 100/36
- Título trama fundo 76/30
- Título trama figura 76/30
- Densidade urdume 56 fios/centímetro
- Densidade trama 56 fios/centímetro
- Acabamento: recorte a laser e bordado periférico no contorno.

OBS: o Brasão deverá ser fixado antes do bolso para não interferir na abertura do mesmo.



4.5.3 Manga direita: Deverá ser costurada sobre o bolso a Bandeira do Estado de Santa Catarina, a 1,5cm de distância da borda superior do bolso da manga, tecida em tafetá plus, nas cores padrão, padronagem cetim de trama, composição 100% poliéster, medindo 6,0cm de altura e 8,0cm de largura (Tolerância de +/- 0,4cm). Costurada com linha branca sobre a faixa branca e linha vermelha sobre a faixa vermelha.

OBS: a bandeira deverá ser fixada antes do bolso para não interferir na abertura do mesmo.

- **Características para confecção da bandeira:**

- Tipo: Etiqueta Tecida;
- Título urdume 100/36;
- Título trama fundo 76/30;
- Título trama figura 76/30;
- Densidade urdume 56 fios/centímetro;
- Densidade trama 56 fios/centímetro;
- Acabamento: calandragem e recorte a laser.



4.6 Barra: Deverá possuir bainha de 2,5cm de largura, rebatida em cobertura duas agulhas bitola larga (0,7cm). A medida deverá ser da costura superior até a dobra do tecido;

4.7 Etiqueta: Deverá indicar o manequim, firma fornecedora da confecção, composição do tecido e modo de lavar, costurada na parte traseira interna do colarinho;

4.8 Costuras: Para a junção de manga e laterais em interlock ou em overlock + reta (costura de 1,0cm); Limpeza de partes desafiantes em máquina overlock (Bitola 0,5cm); Pespontos 3,5 a 4 pontos por cm.

5 ILUSTRAÇÕES DO MODELO:

FRENTE



COSTAS



6 TABELA DE MEDIDAS (em centímetros):

ITENS	Numeração								Tolerância das medidas
	XP	PP	P	M	G	GG	XG	XGG	
A - Tórax	41	45	49	53	57	61	65	69	De -1 a +2
B - Comprimento centro costas	67	69	71	73	75	77	79	81	De -1 a +2
C - Comprimento manga	74	79	81	83	84	85	86	87	De -1 a +1
D - Barra	42	45	49	53	57	61	65	69	De -1 a +1
E - Boca da manga	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	De -0,5 a +0,5



Pontos de Medidas

7 ABREVIATURAS DOS POSTOS E GRADUAÇÕES

Postos e Graduações	Abreviaturas para TARJETA
Coronel	CEL
Tenente-Coronel	TC
Major	MAJ
Capitão	CAP
1º Tenente	1º TEN
2º Tenente	2º TEN
Aspirante-a-Oficial	ASP
Cadete	CAD
Subtenente	ST
1º Sargento	1º SGT
2º Sargento	2º SGT
3º Sargento	3º SGT
Cabo	CB
Soldado	SD

Tabela extraída e adaptada do [Manual de Redação e Documentos do CBMSC](#)

ANEXO II
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - COMBAT SHIRT VERÃO – PADRÃO CBMSC

Objetivo:	Especificar as características e medidas necessárias a serem seguidas pelas empresas fornecedoras para aquisição de camisa COMBAT SHIRT UNISSEX VERÃO – PADRÃO CBMSC
Classificação:	Material de consumo
Grupo:	20 Vestuário, calçados e complementos
Cód NUC	079871117
Nat. Despesa	3.3.90.30.23
Elaboração:	Tenente-Coronel Fábio Fregapani Silva Major Juciane da Cruz May
Imagens:	CCS - Soldado Eduardo Silva de Souza
Atualização:	06/06/2025

1 COMBAT SHIRT VERÃO - PADRÃO CBMSC

Aquisição de Peça Complementar Combat Shirt Verão padrão CBMSC.

Descrição técnica detalhada do objeto

Item	Material	Unidade
1	Combat Shirt Unissex Verão – Padrão CBMSC	Peça

2 ESPECIFICAÇÃO TECIDO

2.1 Tecido Principal: Malha com elastano, com fator de proteção solar FPS 50+ (UV-A e UV-B), acabamento antimicrobiano e tecnologia DRY permanentes no tecido, na cor azul-marinho padrão CBMSC

Composição (Norma AATCC 20:2013(2018) e AATCC 20A:2020)

- 91% Poliamida e 9% Elastano.	- Tolerância: 5 ± pontos.
--------------------------------	---------------------------

Gramatura (Norma NBR 10591/08)

- 175 g/m ²	- Tolerância: ± 6%.
------------------------	---------------------

Título (Norma NBR 13216/94)

- Trama – 60,00 (Ne)	- Tolerância: ± 6%.
----------------------	---------------------

Densidade (Norma ABNT NBR 12060:1991)

- Cursos – 38,00 cursos/cm	- Colunas – 22,00 colunas/cm	- Tolerância: ± 6%.
----------------------------	------------------------------	---------------------

Estrutura (ABNT NBR 13462:1995)

- Meia malha com elastano.	- Tolerância: não permitida variação.
----------------------------	---------------------------------------

Solidez da Cor

- Ao Suor (NBR ISO 105 E04/14)	
- Ácido	- Alcalina
- Alteração – 4 - Tolerância: valor de referência mínimo.	- Alteração – 4 - Tolerância: valor de referência mínimo.

- À Luz (NBR ISO 105 B02/19) — Método 05 (25 horas)	
- Nota: 3,5	- Tolerância: valor de referência mínimo.

- À fricção (NBR ISO 105 X 12/19)	
- Migração Comprimento Seco – 4,5	- Migração Largura Seco – 4,5
- Migração Comprimento Úmido – 4,5	- Migração Largura Úmido – 4,5
- Tolerância: valor de referência mínimo.	

- Ao Cloro (Norma AATCC 61:2013)	
- Migração Algodão – 3	- Alteração – 4
- Tolerância: valor de referência mínimo.	

- À Ação do Ferro de Passar à Quente (Norma ABNT NBR ISO 105-X11:2018)	
- Migração Algodão Imediata Seco – 4.5	- Alteração Imediata Seco – 4-5
- Migração Algodão Imediata Úmido – 4	- Alteração Imediata Úmido – 4-5
- Migração Algodão Imediata Molhado – 3.5	- Alteração Imediata Molhado – 4-5
- Tolerância: valor de referência mínimo.	

Pilling (Norma ISO 12945-1/2000)

- Nota: 5	- Tolerância: valor de referência mínimo.
-----------	---

Determinação do Fator de Proteção Solar (Norma AS/NZS 4399:2017)

- Classificação: 50+	- Tolerância: valor de referência mínimo.
----------------------	---

Avaliação de acabamentos antibacterianos em materiais têxteis (Norma AATCC 100-2019)

Micro-organismo	Resultado
- Klebsiella pneumoniae ATCC 4352	Inibição de 95%
- Staphylococcus aureus ATCC6538	Inibição de 95%
- Tolerância: valor de referência mínimo	

Identificação da Cor

Identificação da Cor (azul-marinho)	Identificação da Cor (azul-marinho)
Cor referência Cartela CEDRO	Cor referência Cartela SANTISTA
Cor 5228 19-4010	Cor A94 19-4013

3 AVIAMENTOS

3.1 Linhas: Na cor do tecido (azul-marinho), em poliéster, título 120, Koban ou similar; na cor do tecido (azul-marinho), 100% poliéster, texturizada (ballon);

3.2 Zíper abertura frontal: De nylon fino, invertido, trava automática, cremalheira com 0,3 cm de largura, na cor azul-marinho, tamanho 20,0 cm;

3.3 Entretela: termocolante, 100% poliéster com aproximadamente 65g/m² (tolerância ± 5%) para gola e vista zíper

3.4 Velcro: De 2,0 cm de largura, na cor azul-marinho.

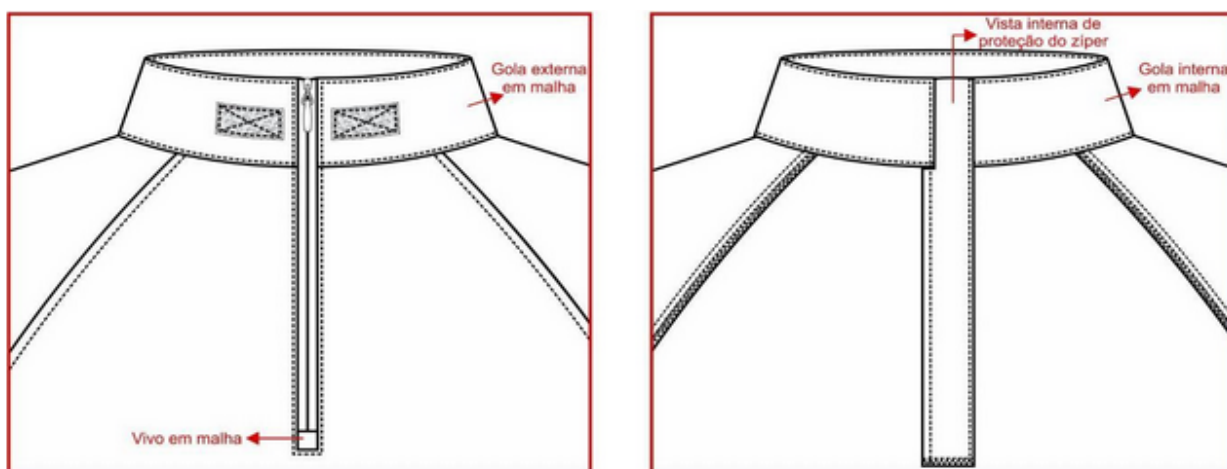
4 ESPECIFICAÇÕES DO CORTE E DEMAIS CARACTERÍSTICAS

A peça deverá ser confeccionada integralmente (frente, costas e mangas) em tecido de malha. As partes anterior e posterior terão formas ligeiramente elípticas.

4.1 Frente: Deverá possuir abertura frontal parcial de 20,0 cm, fechada por zíper que termina junto à parte superior da gola, com sua extremidade inferior coberta por um vivo em tecido de malha (Item 2.1), com 1,0 cm de altura (tolerância $\pm 0,3$ cm), embutido na costura de fixação do zíper. Deverá incluir uma vista de proteção do zíper, costurada no lado esquerdo interno (perspectiva do usuário), confeccionada em tecido de malha (Item 2.1), entretelada internamente, com 2,5 cm de largura. A função da vista é proteger o usuário do contato com o zíper (tolerância de $\pm 0,5$ cm para todas as medidas).

4.2 Gola: Deverá ser alta, entretelada internamente, com 4,5 cm de altura (tolerância de $\pm 0,5$ cm), confeccionada em tecido de malha (Item 2.1), com pesponto simples de 0,2 cm em todo o contorno.

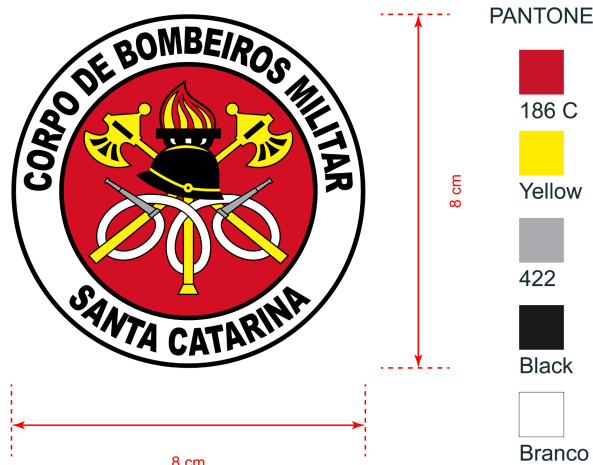
Em ambas as extremidades (lado externo), deverão ser costurados velcros injetados fêmea (macio), medindo 2,0 cm de largura por 4,0 cm de comprimento, fixados com pesponto simples em todo o contorno e reforço em forma de “X” no centro, posicionados horizontalmente, a 1,0 cm da extremidade mesial, centralizados em relação à altura da gola.



Detalhamento Frente e Gola

4.3 Serigrafias Frente:

4.3.1 Logo: Na altura do peito, no lado esquerdo do usuário, deverá ser estampada, por meio do processo de serigrafia elástica (silkscreen elástico), a logomarca do CBMSC, com 8,0 cm de diâmetro (tolerância de $\pm 0,4$ cm), posicionada a 1,2 cm da margem superior da faixa vermelha, conforme descrito no item 4.3.3.2, nas cores padrão conforme o manual de identidade visual.



4.3.2 Faixa Vermelha: Possuirá uma faixa vermelha com 4,2 cm de altura, abrangendo toda a largura do tórax apenas na parte frontal do fardamento, com a inscrição “BOMBEIROS” em fonte Impact, medindo 3,6 cm de altura e 17,4 cm de largura, alinhada à direita e centralizada verticalmente na faixa vermelha (conforme figura ilustrativa). A faixa vermelha e sua inscrição serão estampadas por meio do processo de serigrafia elástica (silkscreen elástico). A margem superior da faixa vermelha terá início na parte inferior da axila, conforme ilustrado nas figuras.



PANTONE



186 C



Branco



Detalhe do posicionamento da faixa vermelha com margem superior alinhada à axila

4.3.3 Identificação do militar: Alinhado à parte inferior da logo do CBMSC e 1,2cm acima da faixa vermelha, deverá possuir a indicação do Posto/Graduação e o nome de guerra do militar (“CEL FULANO” / “SD FULANO”), em letra tipo IMPACT, medindo 1,0cm de altura, na cor branca, todas as letras em caixa alta, por meio do processo de serigrafia elástica (silkscreen

elástico). O nome deverá estar centralizado de maneira harmônica ao nome “BOMBEIROS” da faixa vermelha, conforme exemplo abaixo:



A forma de abreviação do posto/graduação deverá seguir o ANEXO I desta especificação técnica.

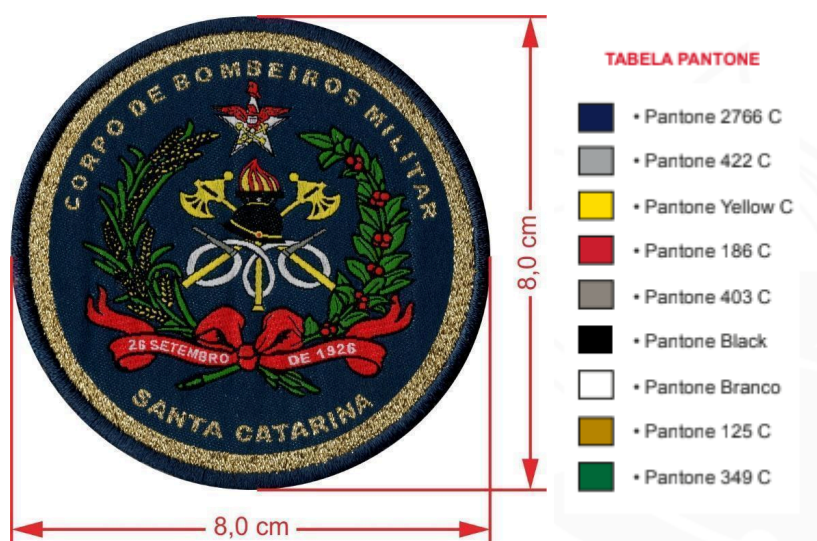
4.4 Serigrafias

4.4.1 Costas: Centralizada na parte superior das costas, deverá ser estampada, por meio do processo de serigrafia elástica (silkscreen elástico), a inscrição “BOMBEIRO MILITAR SANTA CATARINA”, em fonte Impact, medindo 16,7 cm de altura e 24,6 cm de largura (total), com tolerância de $\pm 0,4$ cm, na cor branca.



4.4.2 Serigrafia manga esquerda do usuário: A uma distância de 19,0 cm da costura da gola para o tamanho M (com graduação de $\pm 1,0$ cm para os demais tamanhos), deverá ser estampado, por meio do processo de serigrafia elástica (silkscreen elástico), o brasão do CBMSC, nas cores padrão conforme o manual de identidade visual, medindo 8,0 cm de diâmetro

(tolerância de $\pm 0,4$ cm).



4.4.3 Serigrafia manga direita do usuário: A uma distância de 19,0 cm da costura da gola para o tamanho M (com graduação de $\pm 1,0$ cm para os demais tamanhos), deverá ser estampada, por meio do processo de serigrafia elástica (silkscreen elástico), a bandeira de Santa Catarina, nas cores padrão conforme o manual de identidade visual, medindo 8,0 cm de largura por 6,0 cm de altura (tolerância de $\pm 0,4$ cm).



4.5 Mangas: Longas, confeccionadas em tecido de malha (Item 2.1). Com cavas tipo raglan, proporcionais ao manequim, unidas por costura interlock ou overlock com costura reta (largura de 0,7 cm a 1,0 cm) e pesponto simples de 0,5 cm sobre o corpo. A saída das mangas terá bainha de 2,5 cm de largura, rebatida com costura de cobertura de duas agulhas, bitola larga (0,7 cm). A medida será contada da costura superior até a dobra do tecido.

4.6 Barra: Com bainha de 2,5 cm de largura, rebatida com costura de cobertura de duas agulhas, bitola larga (0,7 cm). A medida será contada da costura superior até a dobra do tecido.

4.7 Etiqueta: Contendo as informações de tamanho, empresa fornecedora da confecção, composição do tecido e instruções de lavagem, costurada na parte traseira interna do colarinho.

4.8 Costuras:

- Junção de cavas, mangas e laterais em costura interlock ou overlock com costura reta

(largura de 0,7 cm a 1,0 cm).

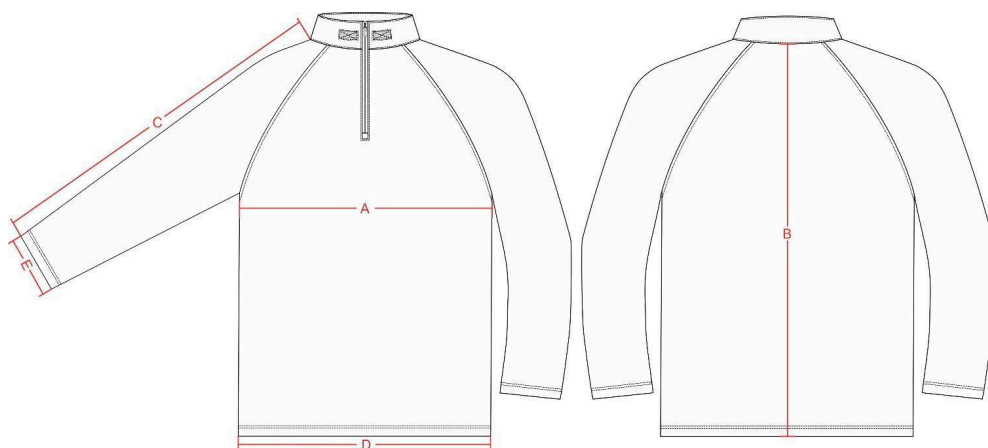
- Limpeza de partes desafiadas em máquina overlock (bitola de 0,5 cm).
- Bainha das mangas e barra em costura de cobertura de duas agulhas, bitola larga (0,7 cm).
- Pespontos com densidade de 4,5 a 5 pontos por cm.

5 ILUSTRAÇÕES DO MODELO



6 TABELA DE MEDIDAS (em centímetros)

ITENS	Numeração									Tolerância das medidas
	XPP	PP	P	M	G	GG	XG	XGG	EXGG	
A - Tórax	38,5	42,5	46,5	50,5	54,5	58,5	62,5	66,5	70,5	De -1 a +2
B - Comprimento centro costas	65	67	69	71	73	75	77	79	80	De -1 a +2
C - Comprimento manga	71	73	75	77	78	79	80	81	82	De -1 a +1
D - Barra	38,5	42,5	46,5	50,5	54,5	58,5	62,5	66,5	70,5	De -1 a +2
E - Boca da manga	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	De -0,5 a +0,5



Pontos de medidas

7 ABREVIATURAS DOS POSTOS E GRADUAÇÕES

Postos e Graduações	Abreviaturas para TARJETA
Coronel	CEL
Tenente-Coronel	TC
Major	MAJ
Capitão	CAP
1º Tenente	1º TEN
2º Tenente	2º TEN
Aspirante-a-Oficial	ASP
Cadete	CAD
Subtenente	ST
1º Sargento	1º SGT
2º Sargento	2º SGT
3º Sargento	3º SGT
Cabo	CB
Soldado	SD

Tabela extraída e adaptada do [Manual de Redação e Documentos do CBMSC](#)

ANEXO III
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - CALÇA OPERACIONAL MASCULINA - CBMSC

Objetivo:	Especificar as características e medidas necessárias a serem seguidas pelas empresas fornecedoras de calça operacional masculina do CBMSC.
Classificação:	Material de consumo
Grupo:	Vestuário, calçados e complementos
Cód NUC	072990085
Nat. Despesa	3.3.90.30.23
Elaboração:	Tenente-Coronel Fábio Fregapani Silva Major Juciane da Cruz May
Imagens:	CCS - Soldado Eduardo Silva de Souza
Atualização:	06/06/2025

1 CALÇA OPERACIONAL MASCULINA

Calça operacional masculina em tecido tipo rip stop, na cor azul-marinho padrão CBMSC..

Item	Material	Unidade
1	Calça Operacional Masculina – Padrão CBMSC	Peça

2 ESPECIFICAÇÕES TECIDOS

2.1 Tipo: Rip Stop, na cor azul-marinho, padrão CBMSC, podendo ser do tipo 1 ou tipo 2:

ENSAIO	NORMA	Especificação: TECIDO TIPO 1	Especificação: TECIDO TIPO 2
Composição	AATCC 20:2013 e 20A:2020	Poliéster: 46% Algodão: 47% Elastomultiester: 7% - Tolerância: ± 5%	Poliéster: 48% Algodão: 40% Elastomultiester: 12% - Tolerância: ± 3%
Estrutura	NBR 12546/2017	Tecido maquinado derivado de Sarja 3x1, com efeito Rip Stop - Tolerância: não permitida variação	Tecido maquinado derivado de Sarja 3x1, com efeito Rip Stop - Tolerância: não permitida variação
Gramatura	NBR 10591/2008	203 g/m2 - Tolerância: ± 5%	235 g/m2 - Tolerância: ± 5%
Densidade	NBR 10588/2015	Trama: 22 fios/cm Urdume: 42 fios/cm - Tolerância: ± 6%	Trama: 20 fios/cm Urdume: 42 fios/cm - Tolerância: ± 3%
Título – (Ne)	NBR 13216/1994	Trama: 21 (Ne) Urdume: 20 (Ne) - Tolerância: ± 6%	Trama: 20,00(Ne) Urdume: 15,00(Ne) - Tolerância: ± 6%
Determinação das alterações dimensionais	NBR 10320:1988	Trama: máximo de 3% Urdume: máximo de 3% - Tolerância: não permitida variação	
Resistência ao rasgo de tecidos planos	ASTM D 2261:2017	Trama: 35,82 (N) Urdume: 31,04 (N) - Tolerância: valor mínimo	Trama: 50 (N) Urdume: 60 (N) - Tolerância: valor mínimo
Abrasão	ASTM-D 4966/12 Martindale	Quantidade de ciclos: 40.000 - Tolerância: não permitida variação	

Pilling (Método Caixa)	NBR ISO 12945-1/2000	Nota: 5 - Tolerância: valor mínimo	
Resistência à tração	NBR ISO 13934-1/16	Trama: 30 (kgf) Urdume: 130 (kgf) - Tolerância: valor mínimo	Trama: 500 (N) Urdume: 1200 (N) - Tolerância: valor mínimo
Resistência à alongamento	NBR ISO 13934-1/16	Trama: 20 (%) Urdume: 15 (%) - Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à luz	NBR ISO 105 B02/19 - Método 05	Alteração: 4 (40 horas) - Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor ao suor ácido	NBR ISO 105 E04/2014	Alteração: 4-5 Transferência: 4-5 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor ao suor alcalino	NBR ISO 105 E04/2014	Alteração: 4-5 Transferência: 4-5 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à lavagem doméstica e comercial	NBR ISO 105 C06/2010	Alteração: 4 Transferência: 3-4 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à ação do ferro de passar à quente	NBR ISO 105 X11:2018	Seco: 4-5 Úmido: 4-5 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à fricção	NBR ISO 105 X-12/2019	Seco: 4-5 Úmido: 3-5 Tolerância: valor mínimo	
Identificação da Cor (azul-marinho) Cor referência Cartela CEDRO Cor 5228 19-4010	NBR ISO 105 J03/2010	-	Iluminante D65 – 10° L* = 21,59 a* = 0,48 b* = -9,54 $\Delta e \leq 1,80$
			Iluminante A – 10° L* = 20,90 a* = 0,19 b* = -10,68 $\Delta e \leq 1,80$
			Iluminante TL84 – 10° L* = 20,52 a* = 0,38 b* = -11,09 $\Delta e \leq 1,80$
Identificação da Cor (azul-marinho) Cor referência Cartela SANTISTA Cor A94 19-4013	NBR ISO 105 J03/2010	Iluminante D65 – 10° L* = 19,29 a* = 0,36 b* = -5,15 c* = 5,16 h* = 274,02	-

2.2 Aviamentos

2.2.1 Linha: Composição: 100% poliéster, título 50 (Koban ou equivalente) ou poliéster texturizado (balloon). Cor: idêntica à do tecido.

2.2.2 Botões: Material: nylon fosco. Especificações: 4 furos, tamanho 24, formato abaulado na parte superior externa. Cor: idêntica à do tecido.

2.2.3 Entretelas:

2.2.3.1 Lapelas dos bolsos e pertingal: Tipo: tecida, termocolante, 100% algodão, com acabamento firme. Gramatura: 180 g/m² (tolerância ±5%).

2.2.3.2 Cós: Tipo: tecida, termocolante, 100% poliéster. Gramatura: 52 g/m² (tolerância ±5%).

2.2.4 Elástico do cós: Tipo: alta tensão, específico para cós.

2.2.5 Viés: Composição: 100% algodão. Cor: preta.

2.2.6 Velcro: Tipo: injetado, com alta aderência e resistência ao desgaste. Cor: idêntica à do tecido. Tamanho: variável conforme a aplicação.

2.2.7 Neoprene para joelheira: Material: neoprene. Espessura: 5 mm. Cor: preta.

2.2.8 Zíper da braguilha: Tipo: fixo, de metal antiferrugem, com trava automática. Cor: preta ou azul-marinho, combinando com o tecido. Cremalheira: média, com largura de 4,5 mm a 5 mm.

2.2.9 Forro do bolso: Tipo: liso. Composição: 67% poliéster e 33% algodão (tolerância ±8%). Gramatura: 135 g/m² (tolerância ±5%). Cor: preta.

2.2.10 Etiquetas: Conteúdo: informações do fabricante da confecção e do tecido, tamanho, composição do tecido, modelagem (masculina ou feminina) e instruções de lavagem. Posição: costuradas internamente, junto à costura da braguilha, no lado direito de quem veste.

2.2.11 Costuras:

2.2.11.1 Máquina interlock (Bitola 1,0 cm): gancho traseiro, junção do entrepernas, junção lateral da perna, junção superior, inferior e lateral do recorte da parte frontal da perna;

2.2.11.2 Máquina overlock (Bitola 0,5 cm) para partes desfiantes do tecido;

2.2.11.3 Travete: na junção interna dos ganchos, bolsos, lapela, passadores de cinto, braguilha, pontas de cós, cantos da abertura da etiqueta sobre o cós, fixação do elástico;

2.2.11.4 Pesponto duplo 0,75 cm (± 0,1 cm) de distância entre as costuras;

2.2.11.5 Pespontos 3,5 a 4 pontos por cm; e

2.2.11.6 Caseados: as casas para os botões terão acabamento de modo a impedir desfiamento, rupturas ou esgarçamento.

3 CORTES

3.1 Pernas: com corte anatômico, laterais com pesponto duplo sobre a parte das costas e barra com ajuste através de velcro.

3.2 Bolsos: Deverá possuir dois bolsos faca superiores, dois bolsos com velcro nas laterais das pernas e mais dois bolsos com velcro na parte traseira da calça.

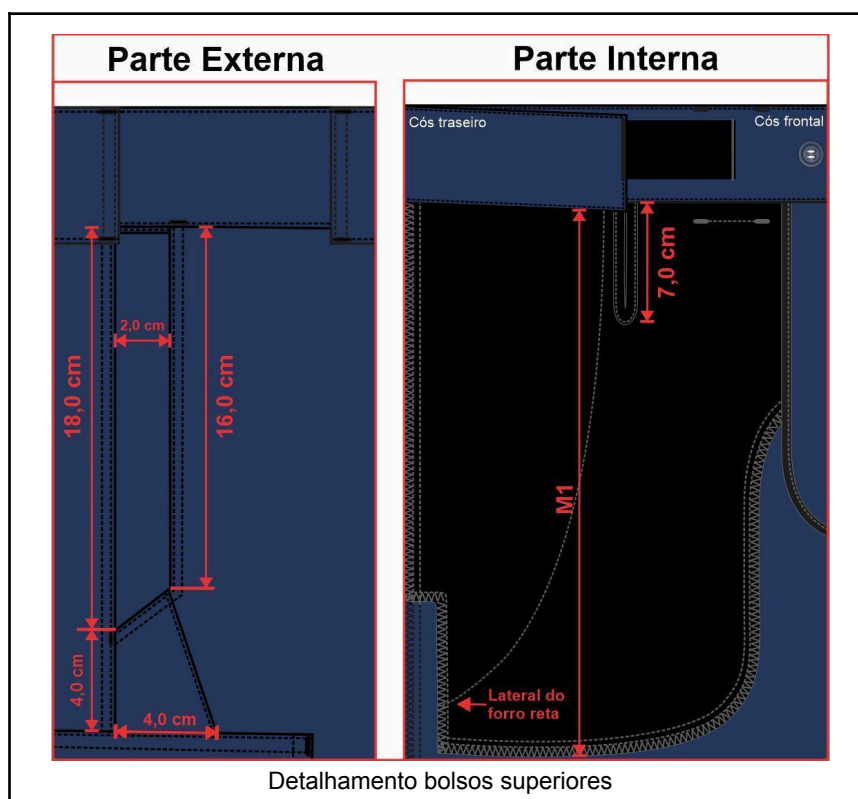
3.2.1 Superiores frontais tipo faca: Posicionados um em cada lado, com abertura vertical formando um ângulo na parte inferior, iniciando junto à costura do cós, a 2,0 cm da costura lateral. A abertura do bolso mede 16,0 cm na parte frontal e 18,0 cm na junção com a parte traseira,

conforme imagem de referência, com pesponto duplo na abertura e travetes nas extremidades, sendo o travete superior horizontal, sobre a costura do cós, e o inferior vertical, sobre a costura lateral.

3.2.1.1 Reforço inferior: Junto à abertura inferior do bolso, um tecido de reforço sobreposto é aplicado para maior resistência à abrasão. A parte superior do reforço é embutida na costura do bolso frontal, a lateral central é fixada à peça por pesponto simples de 0,2 cm, a lateral oposta é embutida na costura lateral da peça e a parte inferior, com 4,0 cm, é coberta pela lapela do bolso lateral, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas.

3.2.1.2 Espelho e vista interna: Confeccionados no tecido principal, o espelho possui medidas mínimas de 5,0 cm além da abertura do bolso e a vista interna medidas mínimas de 8,0 cm, de modo a evitar que o forro fique excessivamente visível.

3.2.1.3 Forro do bolso: Possui profundidade conforme a medida M1 da tabela de medidas, aferida rente à extremidade frontal do cós pelo avesso da peça, conforme imagem de referência. O forro contém uma abertura de 7,0 cm com acabamento em viés preto na parte que encosta ao corpo. A extremidade superior central do forro é embutida no cós frontal, enquanto a outra extremidade superior é embutida na ponta do cós traseiro, permitindo o ajuste do cós, de forma que o viés de acabamento da abertura não fique sobreposto nem afastado mais que 0,5 cm quando a cintura estiver relaxada. A parte lateral do forro é fixada na costura de união lateral da peça, seguindo um contorno levemente arredondado até a braguilha, onde é fixada de forma embutida. A costura de fechamento do forro é realizada em overlock na parte inferior reta, próximo à lateral, e em interlock no restante, com tolerância de $\pm 0,7$ cm para as medidas.



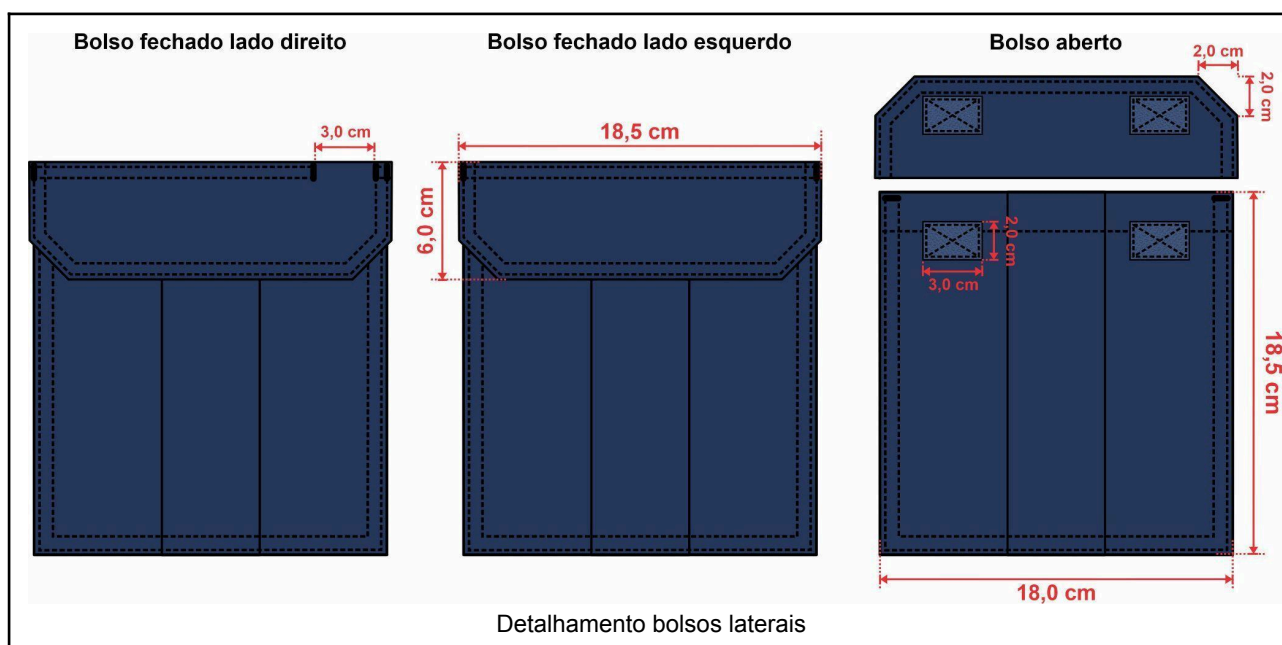
3.2.2 Laterais da perna: Posicionados um em cada lado, iniciando 4,0 cm abaixo da abertura do bolso frontal, medido até o início da lapela do bolso, com cantos inferiores retos, medindo 18,0 cm de largura e 18,5 cm de altura. Contêm uma prega macho centralizada na vertical, com 5,0 cm, costurada de forma aberta para permitir a expansão do bolso. A abertura possui limpeza em

overlock e bainha simples de 2,0 cm. Os bolsos são fixados à peça com pesponto duplo e travetes horizontais nas extremidades superiores, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas do bolso.

3.2.2.1 Lapelas: Cobertas por lapelas com 6,0 cm de altura e 18,5 cm de largura na parte maior, com cantos inferiores chanfrados, entreteladas internamente e com pesponto duplo em todo o contorno. As lapelas são posicionadas 1,5 cm acima do bolso, fixadas por pesponto duplo e com travetes verticais nas extremidades superiores.

3.2.2.2 Fechamento: Realizado por meio de dois velcros injetados, medindo 2,0 cm por 3,0 cm, com a parte macho (áspera) fixada no bolso e a parte fêmea (macia) na lapela. A fixação dos velcros é feita com pesponto simples no contorno e uma costura em X no centro, sem que a costura de fixação do velcro seja visível na face externa da lapela, com tolerância de $\pm 0,3$ cm para as medidas do velcro.

3.2.2.3 Na lapela do bolso direito: Contém uma abertura de 3,0 cm na costura para passagem de caneta, voltada para a parte frontal da peça, com travetes verticais nas extremidades da abertura, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas da lapela e $\pm 0,3$ cm para as medidas do velcro.

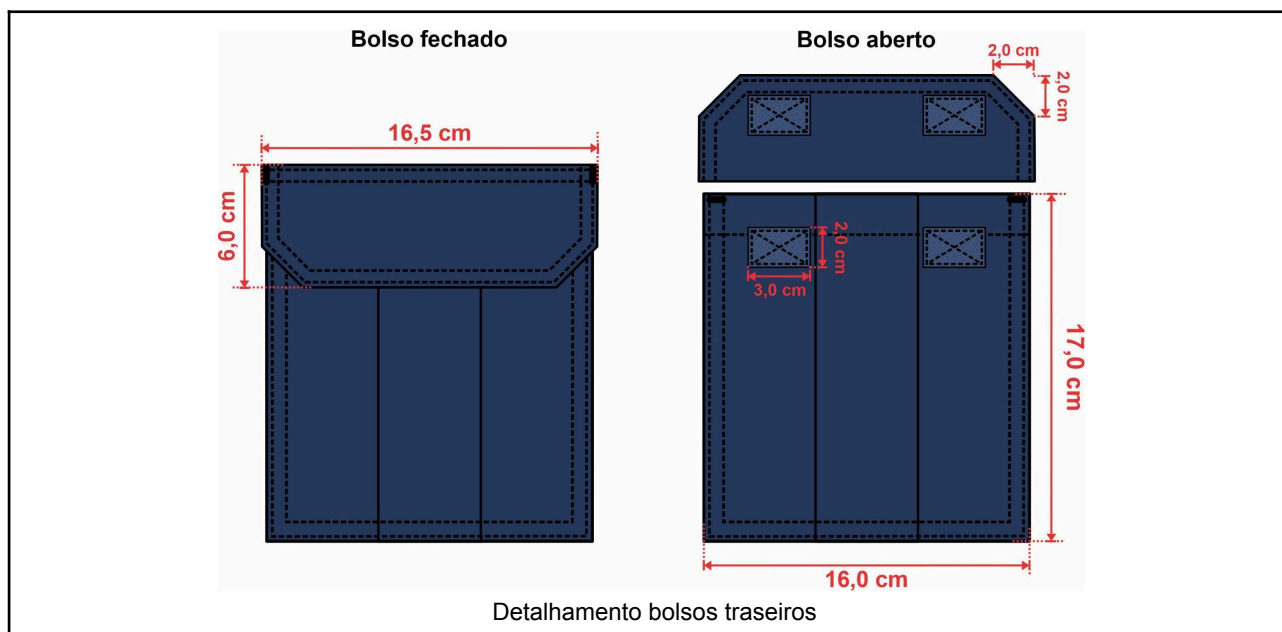


3.2.3 Traseiros: Posicionados um em cada lado, com cantos inferiores retos, medindo 16,0 cm de largura e 17,0 cm de altura, contêm uma prega macho centralizada na vertical, com 5,0 cm, costurada de forma aberta para permitir a expansão do bolso. A abertura possui limpeza em overlock e bainha simples de 2,0 cm. Os bolsos são fixados à peça com pesponto duplo e travetes horizontais nas extremidades superiores, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas do bolso.

3.2.3.1 Lapelas: Cobertas por lapelas com 6,0 cm de altura e 16,5 cm de largura na parte maior, com cantos inferiores chanfrados, entreteladas internamente e com pesponto duplo em todo o contorno. As lapelas são posicionadas 1,5 cm acima do bolso e 6,0 cm abaixo do cóis, fixadas por pesponto duplo e com travetes verticais nas extremidades superiores, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas da lapela.

3.2.3.2 Fechamento: Realizado por meio de dois velcros injetados, medindo 2,0 cm por 3,0 cm, com a parte macho (áspera) fixada no bolso e a parte fêmea (macia) na lapela. A fixação dos velcros é feita com pesponto simples no contorno e uma costura em X no centro, sem que a costura de fixação do velcro seja visível na face externa da lapela, com tolerância de $\pm 0,3$ cm para

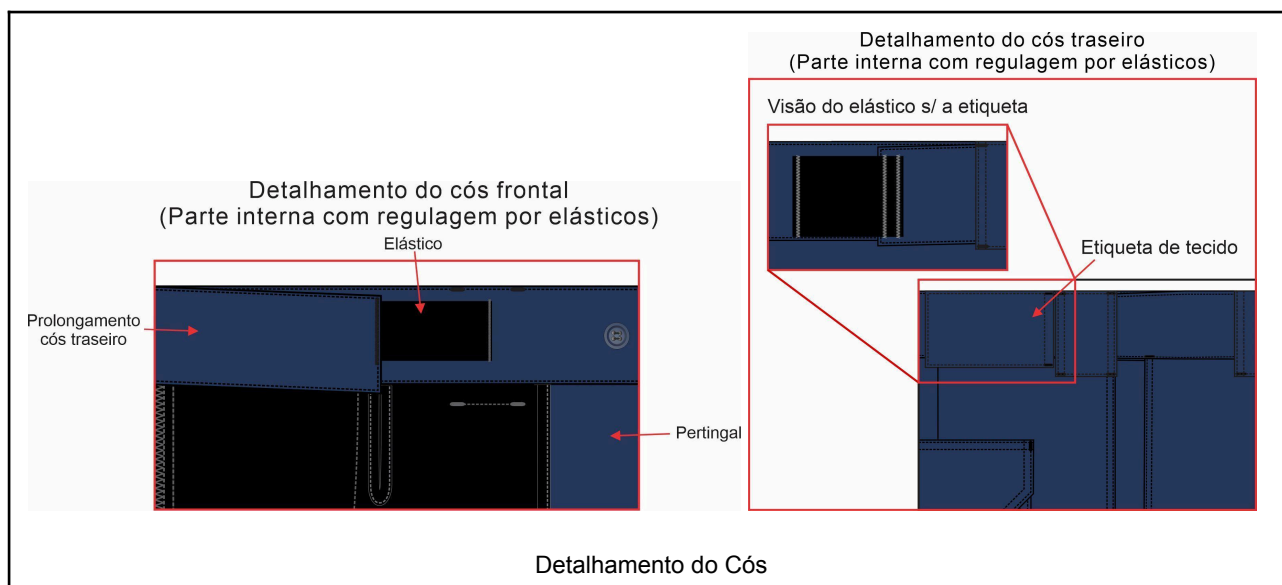
as medidas do velcro.



3.3 Cós: Largura de 4,5 cm, com características autoajustáveis por elásticos, permitindo a expansão da cintura. A parte interna é totalmente recoberta com entretela.

3.3.1 Parte traseira do cós: Estende-se além da abertura do bolso frontal, pelo lado interno da calça, até o recorte do forro do bolso, sem que a extremidade fique visível na borda superior do cós frontal. Possui um elástico de 3,0 cm de largura e comprimento útil entre 4,5 cm e 5,0 cm, com a ponta oposta dobrada no mínimo 1,0 cm para o interior e fixada internamente ao cós. A costura de fixação do elástico, no lado externo da peça, permanece oculta pela presilha frontal. Ambas as pontas do elástico possuem travetes de aproximadamente 3,3 cm de comprimento, com tolerância de $\pm 0,5$ cm, para reforço sobre as costuras de fixação.

3.3.2 Parte frontal do cós: Estende-se em direção às costas, passando por baixo da presilha lateral. Na extremidade, é fixado um elástico de 4,0 cm de largura e comprimento útil entre 3,5 cm e 4,0 cm, oculto sob uma etiqueta de tecido confeccionada no tecido principal, com 9,5 cm de comprimento, tolerância de $\pm 0,5$ cm, e 5,5 cm de altura. A etiqueta é fixada rente à extremidade traseira do passador lateral, com travetes horizontais nos cantos da abertura para reforço. O elástico não deve ficar visível no lado externo do cós, mesmo quando tensionado ao máximo. Ambas as pontas do elástico possuem travetes de aproximadamente 3,3 cm de comprimento, com tolerância de $\pm 0,5$ cm, para reforço sobre as costuras de fixação. As pontas do cós devem estar alinhadas, com travetes na região de fixação do zíper e fechamento por meio de um botão e caseado. O caseado é posicionado na ponta direita do cós, de modo que o botão não fique aparente, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para todas as medidas.



3.3.3 Passadores: Externos para cinto, compostos por cinco unidades confeccionadas no mesmo tecido da calça, com 4,5 cm de largura e 6,0 cm de altura, resultando em 5,5 cm de espaço livre. São embutidos na parte inferior do cós, fixados por costura reta simples e reforçados com travetes nas extremidades superiores e inferiores. A distribuição é a seguinte: um passador traseiro centralizado na junção do gancho traseiro, dois passadores laterais posicionados junto à costura de união lateral das pernas, sobre a parte traseira da peça, e dois passadores frontais cobrindo a costura de fixação do elástico frontal.

3.4 Ganchos:

3.4.1 Gancho traseiro: Costurado em toda a sua extensão com máquina interlock, com acabamento em pesponto duplo. Possui um reforço de tecido sobreposto, de formato semicircular, com 16,0 cm de comprimento na região do entrepernas e 13,0 cm na junção do gancho, fixado por pesponto duplo, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas do reforço.

3.4.2 Gancho dianteiro: Possui limpeza com máquina overlock, junção até a braguilha realizada com máquina reta e acabamento com pesponto duplo.

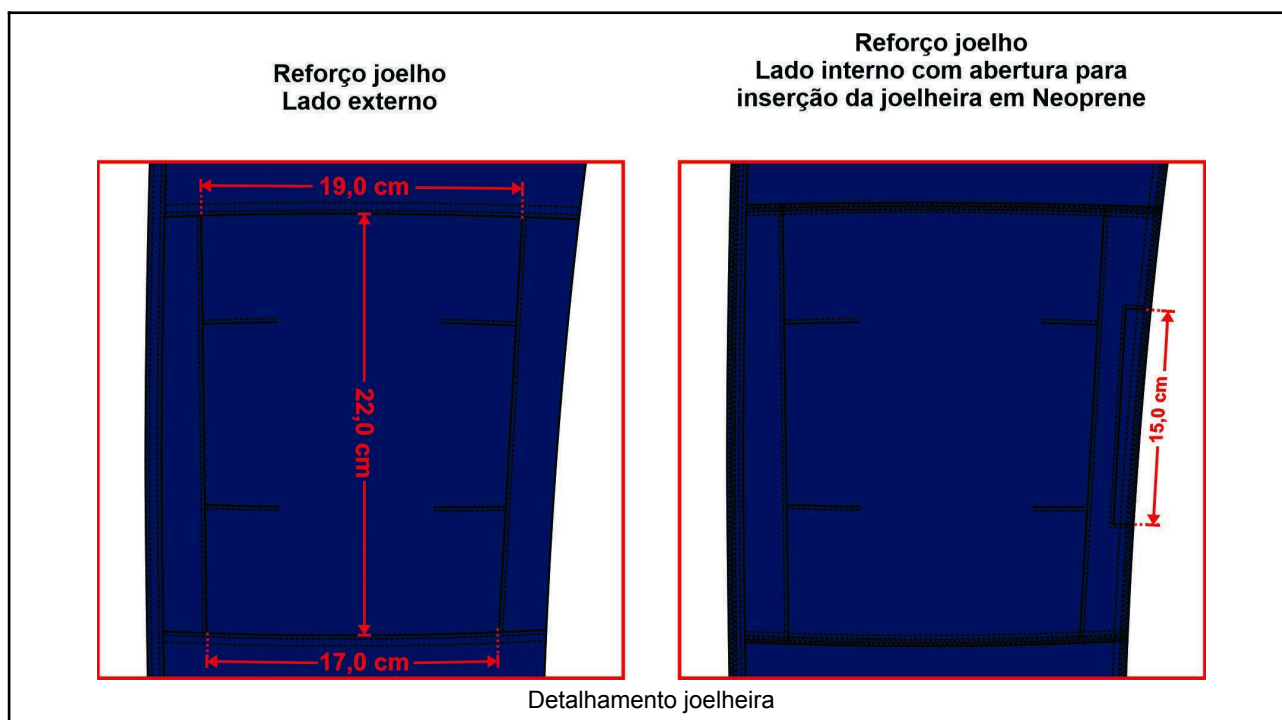
3.5 Pence traseira: Uma pence em cada lado, para ajuste da cintura, costurada com máquina reta, terminando abaixo da lapela e centralizada em relação ao bolso traseiro.

3.6 Joelheira: Posicionada na parte frontal da calça, com recorte dividido na região do joelho, iniciando conforme a tabela de medidas. É revestida internamente por uma joelheira de neoprene (5mm), removível internamente (corte tipo envelope), com 21,0 cm de altura, 18,0 cm de largura na parte superior e 16,0 cm de largura na parte inferior.

3.6.1 Recorte central: Confeccionado em tecido duplo, com 22,0 cm de altura, 19,0 cm de largura na parte superior e 17,0 cm de largura na parte inferior. Contém quatro pences nas laterais do tecido interno e externo, cada uma com aproximadamente 5,0 cm de comprimento, com pesponto simples, conferindo formato anatômico. A parte interna do recorte possui um compartimento para alojar a joelheira, com abertura de 15,0 cm no lado do entrepernas, conforme imagem de referência.

3.6.2 Laterais: Confeccionadas em tecido duplo, fixadas ao recorte central de modo que as costuras fiquem embutidas, com pesponto simples de beira sobre a costura de união. As partes superior e inferior do recorte são unidas à frente da perna por máquina interlock, com acabamento

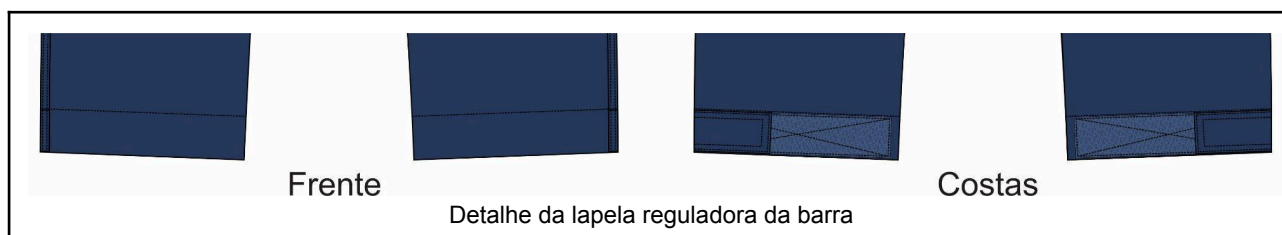
em pesponto duplo, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas do recorte.



3.7 Braguilha: Fechada por zíper de metal, com comprimento de 12,0 cm para os tamanhos 36 a 40, 15,0 cm para os tamanhos 42 a 48 e 18,0 cm para os demais tamanhos. O zíper é costurado com costura dupla para reforço, garantindo resistência contra rupturas durante o uso. Na face interna da calça, no lado esquerdo do usuário, a braguilha possui a parte inferior arredondada, com acabamento em viés preto. A braguilha é fixada por pesponto duplo aparente no lado externo, a 4,0 cm da borda. Na face interna da calça, no lado direito do usuário, há um pertingal em tecido duplo, entretelado internamente, com acabamento em viés preto. Dois travetes são aplicados na parte inferior para evitar rupturas.

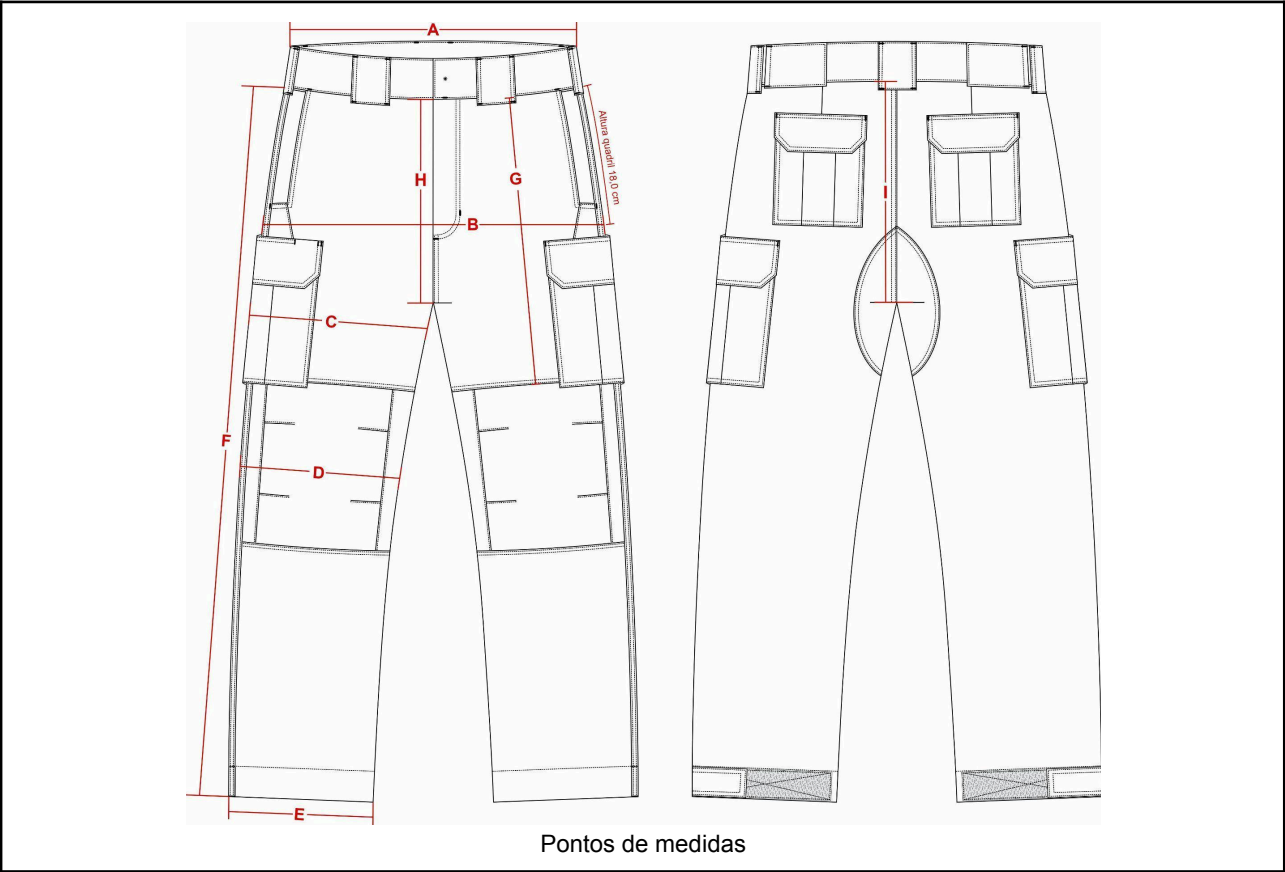
3.8 Barra: Possui bainha enfraldada de 5,5 cm de largura, com um velcro injetado fêmea (macio) de 5,0 cm de largura e comprimento conforme tabela de medidas, aplicado centralizado na bainha, iniciando a 4,0 cm de distância da costura lateral na parte traseira. O velcro é costurado em máquina reta, com pesponto simples em todo o contorno e uma costura em X no centro, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas.

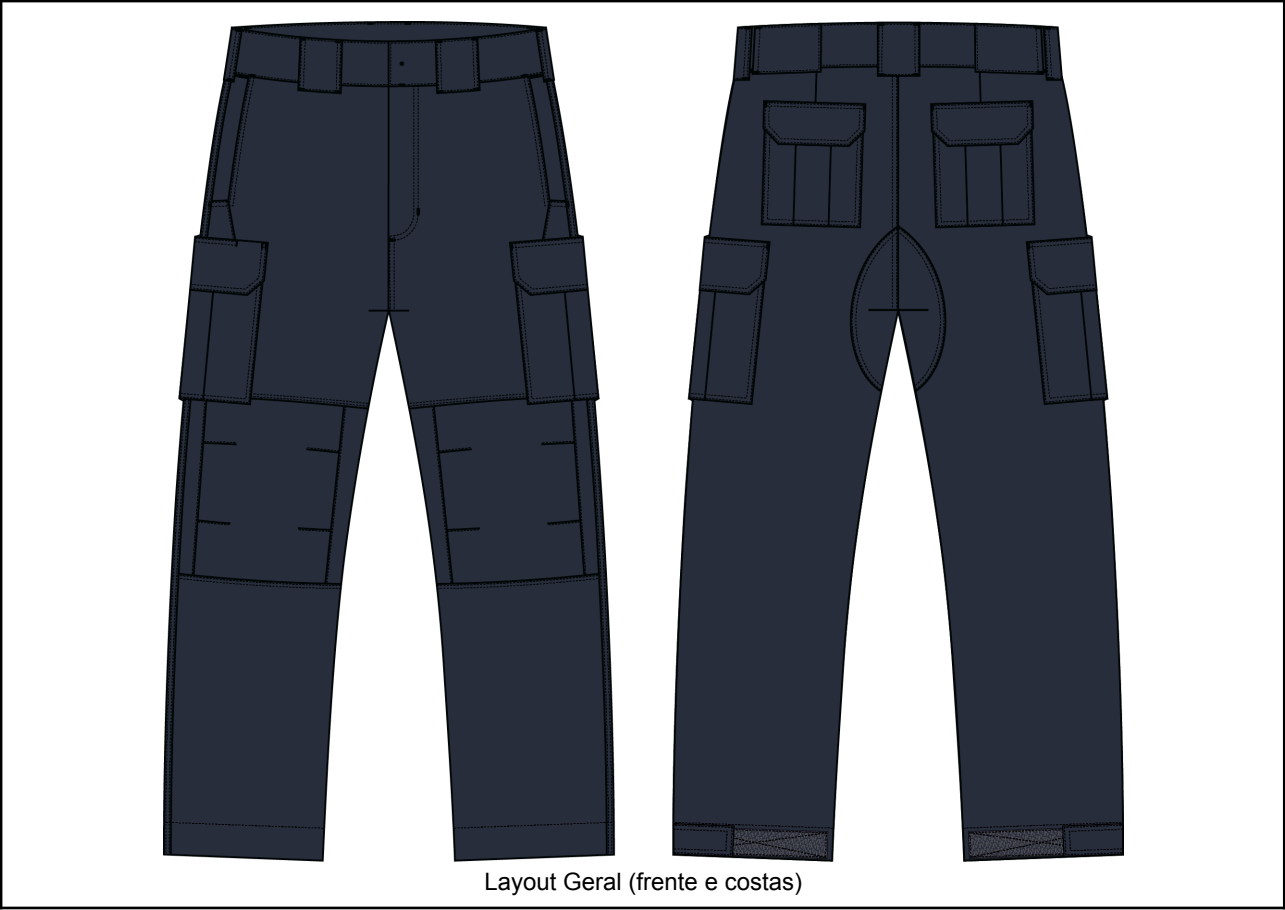
3.8.1 Lapela reguladora da barra: Retangular, com 5,0 cm de largura por 8,0 cm de comprimento, possui pesponto duplo no contorno. A parte interna contém um velcro injetado macho (áspero), medindo 5,0 cm por 5,0 cm, fixado com pesponto simples em todo o contorno e uma costura em X no centro, de modo que a costura de fixação do velcro não seja visível no lado externo da lapela reguladora. A lapela é fixada na lateral, permitindo ajuste conforme a necessidade do usuário, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas.



4 TABELA DE MEDIDAS

TAMANHOS	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
A - Cintura relaxada	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
B - Quadril (a 18 cm da cintura s/ cós)	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71
C - Coxa	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
D - Joelho	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
E - Barra da perna	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5	25	25,5	26
F - Comprimento lateral s/ cós c/ barra	101	101,5	102	102,5	103	103,5	104	104,5	105,5	105,5	106	106,5	107
G - Altura do recorte joelho	45	45	45,5	45,5	46	46	46,5	46,5	47	47	47,5	47,5	48
H - Gancho dianteiro sem cós	23	23,5	24	24,5	25	25,5	26	26,5	27	27,5	28	28,5	29
I - Gancho traseiro sem cós	34,2	35	35,8	36,6	37,4	38,2	39	39,8	40,6	41,4	42,2	43	43,8
M1 - Profundidade bolso frente	27	27	27	27	28	28	28	29	29	29	30	30	30
Medida comprimento velcro barra	13	13	13	15	15	15	15	15	17	17	17	17	17
*Tolerância de + ou - 1,0 cm													
*Medidas em cm													





ANEXO IV
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - CALÇA OPERACIONAL FEMININA - CBMSC

Objetivo:	Especificar as características e medidas necessárias a serem seguidas pelas empresas fornecedoras de calça operacional feminina do CBMSC.
Classificação:	Material de consumo
Grupo:	Vestuário, calçados e complementos
Cód NUC	072990086
Nat. Despesa	3.3.90.30.23
Elaboração:	Tenente-Coronel Fábio Fregapani Silva Major Juciane da Cruz May
Imagens:	CCS - Soldado Eduardo Silva de Souza
Atualização:	06/06/2025

1 CALÇA OPERACIONAL FEMININA

Calça operacional feminina em tecido tipo rip stop, na cor azul-marinho padrão CBMSC.

Item	Material	Unidade
1	Calça Operacional Feminina – Padrão CBMSC	Peça

2 ESPECIFICAÇÕES TECIDOS

2.1 Tipo: Rip Stop, na cor azul-marinho, padrão CBMSC, podendo ser do tipo 1 ou tipo 2:

ENSAIO	NORMA	Especificação: TECIDO TIPO 1	Especificação: TECIDO TIPO 2
Composição	AATCC 20:2013 e 20A:2020	Poliéster: 46% Algodão: 47% Elastomultiester: 7% - Tolerância: ± 5%	Poliéster: 48% Algodão: 40% Elastomultiester: 12% - Tolerância: ± 3%
Estrutura	NBR 12546/2017	Tecido maquinado derivado de Sarja 3x1, com efeito Rip Stop - Tolerância: não permitida variação	Tecido maquinado derivado de Sarja 3x1, com efeito Rip Stop - Tolerância: não permitida variação
Gramatura	NBR 10591/2008	203 g/m2 - Tolerância: ± 5%	235 g/m2 - Tolerância: ± 5%
Densidade	NBR 10588/2015	Trama: 22 fios/cm Urdume: 42 fios/cm - Tolerância: ± 6%	Trama: 20 fios/cm Urdume: 42 fios/cm - Tolerância: ± 3%
Título – (Ne)	NBR 13216/1994	Trama: 21 (Ne) Urdume: 20 (Ne) - Tolerância: ± 6%	Trama: 20,00(Ne) Urdume: 15,00(Ne) - Tolerância: ± 6%
Determinação das alterações dimensionais	NBR 10320:1988	Trama: máximo de 3% Urdume: máximo de 3% - Tolerância: não permitida variação	
Resistência ao rasgo de tecidos planos	ASTM D 2261:2017	Trama: 35,82 (N) Urdume: 31,04 (N) - Tolerância: valor mínimo	Trama: 50 (N) Urdume: 60 (N) - Tolerância: valor mínimo
Abrasão	ASTM-D 4966/12 Martindale	Quantidade de ciclos: 40.000 - Tolerância: não permitida variação	
Pilling (Método Caixa)	NBR ISO 12945-1/2000	Nota: 5 - Tolerância: valor mínimo	

Resistência à tração	NBR ISO 13934-1/16	Trama: 30 (kgf) Urdume: 130 (kgf) - Tolerância: valor mínimo	Trama: 500 (N) Urdume: 1200 (N) - Tolerância: valor mínimo
Resistência à alongamento	NBR ISO 13934-1/16	Trama: 20 (%) Urdume: 15 (%) - Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à luz	NBR ISO 105 B02/19 - Método 05	Alteração: 4 (40 horas) - Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor ao suor ácido	NBR ISO 105 E04/2014	Alteração: 4-5 Transferência: 4-5 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor ao suor alcalino	NBR ISO 105 E04/2014	Alteração: 4-5 Transferência: 4-5 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à lavagem doméstica e comercial	NBR ISO 105 C06/2010	Alteração: 4 Transferência: 3-4 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à ação do ferro de passar à quente	NBR ISO 105 X11:2018	Seco: 4-5 Úmido: 4-5 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à fricção	NBR ISO 105 X-12/2019	Seco: 4-5 Úmido: 3-5 Tolerância: valor mínimo	
Identificação da Cor (azul-marinho) Cor referência Cartela CEDRO Cor 5228 19-4010	NBR ISO 105 J03/2010	-	Iluminante D65 – 10° L* = 21,59 a* = 0,48 b* = -9,54 $\Delta e \leq 1,80$
			Iluminante A – 10° L* = 20,90 a* = 0,19 b* = -10,68 $\Delta e \leq 1,80$
			Iluminante TL84 – 10° L* = 20,52 a* = 0,38 b* = -11,09 $\Delta e \leq 1,80$
Identificação da Cor (azul-marinho) Cor referência Cartela SANTISTA Cor A94 19-4013	NBR ISO 105 J03/2010	Iluminante D65 – 10° L* = 19,29 a* = 0,36 b* = -5,15 c* = 5,16 h* = 274,02	-

2.2 Aviamentos: Compõem os elementos utilizados na confecção, conforme especificações detalhadas a seguir.

2.2.1 Linha: Confeccionada em poliéster, título 50, marca Koban ou equivalente, ou em poliéster 100% texturizado (balloon), na cor idêntica à do tecido.

2.2.2 Botões: Fabricados em nylon fosco, com quatro furos, tamanho 24, formato abaulado na parte superior externa, na cor idêntica à do tecido.

2.2.3 Entretelas:

2.2.3.1 Lapelas dos bolsos e pertingal: Tecidas, termocolantes, em 100% algodão, com acabamento firme, gramatura de 180 g/m², com tolerância de ±5%.

2.2.3.2 Entretela para cós: Tecida, termocolante, em 100% poliéster, com gramatura de 52 g/m², com tolerância de ±5%.

2.2.4 Elástico do cós: De alta tensão, específico para cós, garantindo ajuste adequado.

2.2.5 Viés: Confeccionado em 100% algodão, na cor preta.

2.2.6 Velcro: Do tipo injetado, na cor idêntica à do tecido, com tamanho variável conforme a aplicação, apresentando alta aderência e resistência ao desgaste.

2.2.7 Neoprene para joelheira: Fabricado em neoprene, com espessura de 5,0 mm, na cor preta.

2.2.8 Zíper da braguilha: Fixo, de metal antiferrugem, na cor preta ou azul-marinho, com trava automática, cremalheira média de 4,5 mm a 5,0 mm de largura, na cor idêntica à do tecido.

2.2.9 Forro do bolso: Liso, na cor preta, com composição de 67% poliéster e 33% algodão, tolerância de ±8%, e gramatura de 135 g/m², com tolerância de ±5%.

2.2.10 Etiquetas: Contêm informações do fabricante da confecção e do tecido, indicativo de tamanho, composição do tecido, modelagem (masculina ou feminina) e instruções de lavagem, costuradas internamente junto à costura da braguilha, no lado direito de quem veste.

2.2.11 Costuras:

2.2.11.1 Máquina interlock: Com bitola de 1,0 cm, utilizada no gancho traseiro, junção do entrepernas, junção lateral da perna, junção superior, inferior e lateral do recorte da parte frontal da perna.

2.2.11.2 Máquina overlock: Com bitola de 0,5 cm, aplicada em partes do tecido propensas a desfiar.

2.2.11.3 Travete: Aplicado na junção interna dos ganchos, bolsos, lapela, passadores de cinto, braguilha, extremidades do cós, cantos da abertura da etiqueta sobre o cós e fixação do elástico.

2.2.11.4 Pesponto duplo: Com distância de 0,75 cm entre as costuras, tolerância de ±0,1 cm.

2.2.11.5 Pespontos: Com densidade de 3,5 a 4 pontos por centímetro.

2.2.11.6 Caseados: As casas para os botões possuem acabamento reforçado para evitar desfiamentos, rupturas ou esgarçamento.

3 CORTES

3.1 Pernas: Confeccionadas com corte anatômico, apresentam pesponto duplo nas laterais, sobre a parte das costas, e barra com ajuste por meio de velcro.

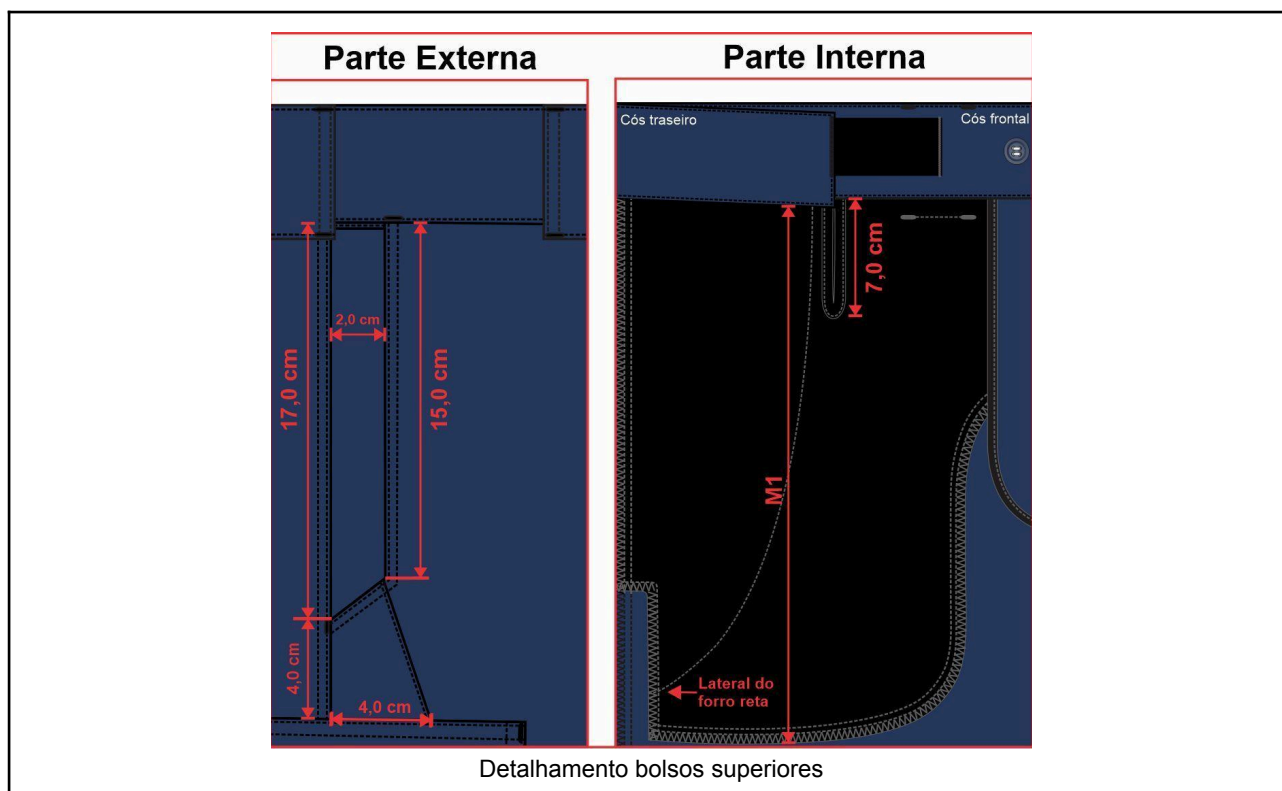
3.2 Bolsos: Compõem-se de dois bolsos superiores frontais, dois bolsos com velcro nas laterais das pernas e dois bolsos com velcro na parte traseira da calça.

3.2.1 Superiores frontais tipo faca: Posicionados um em cada lado, com abertura vertical formando um ângulo na parte inferior, iniciando junto à costura do cócs, a 2,0 cm da costura lateral. A abertura do bolso mede 15,0 cm na parte frontal e 17,0 cm na junção com a parte traseira, conforme imagem de referência, com pesponto duplo na abertura e travetes nas extremidades, sendo o travete superior horizontal, sobre a costura do cócs, e o inferior vertical, sobre a costura lateral.

3.2.1.1 Reforço inferior: Junto à abertura inferior do bolso, um tecido de reforço sobreposto é aplicado para maior resistência à abrasão. A parte superior do reforço é embutida na costura do bolso frontal, a lateral central é fixada à peça por pesponto simples de 0,2 cm, a lateral oposta é embutida na costura lateral da peça e a parte inferior, com 4,0 cm, é coberta pela lapela do bolso lateral, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas.

3.2.1.2 Espelho e vista interna: Confeccionados no tecido principal, o espelho possui medidas mínimas de 5,0 cm além da abertura do bolso e a vista interna medidas mínimas de 8,0 cm, de modo a evitar que o forro fique excessivamente visível.

3.2.1.3 Forro do bolso: Possui profundidade conforme a medida M1 da tabela de medidas, aferida rente à extremidade frontal do cócs pelo avesso da peça, conforme imagem de referência. O forro contém uma abertura de 7,0 cm com acabamento em viés preto na parte que encosta ao corpo. A extremidade superior central do forro é embutida no cócs frontal, enquanto a outra extremidade superior é embutida na ponta do cócs traseiro, permitindo o ajuste do cócs, de forma que o viés de acabamento da abertura não fique sobreposto nem afastado mais que 0,5 cm quando a cintura estiver relaxada. A parte lateral do forro é fixada na costura de união lateral da peça, seguindo um contorno levemente arredondado até a braguilha, onde é fixada de forma embutida. A costura de fechamento do forro é realizada em overlock na parte inferior reta, próximo à lateral, e em interlock no restante, com tolerância de $\pm 0,7$ cm para as medidas.

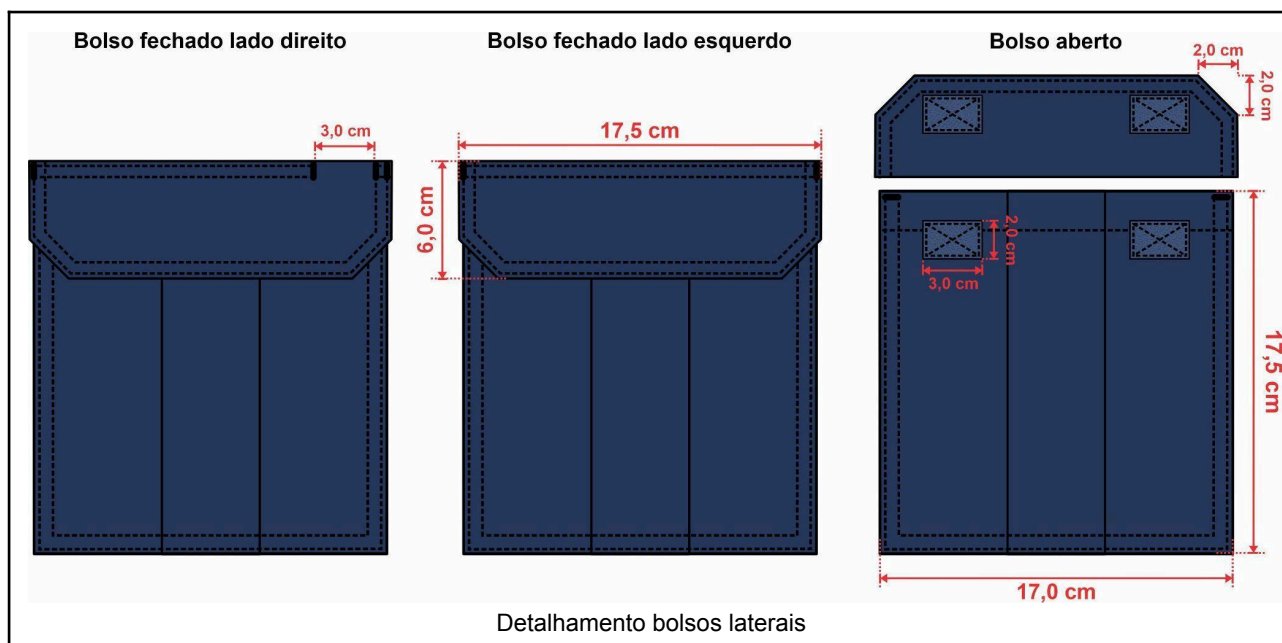


3.2.2 Laterais da perna: Posicionados um em cada lado, iniciando 4,0 cm abaixo da abertura do bolso frontal, medido até o início da lapela do bolso, com cantos inferiores retos, medindo 17,0 cm de largura e 17,5 cm de altura. Contêm uma prega macho centralizada na vertical, com 5,0 cm, costurada de forma aberta para permitir a expansão do bolso. A abertura possui limpeza em overlock e bainha simples de 2,0 cm. Os bolsos são fixados à peça com pesponto duplo e travetes horizontais nas extremidades superiores, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas do bolso.

3.2.2.1 Lapelas: Cobertas por lapelas com 6,0 cm de altura e 17,5 cm de largura na parte maior, com cantos inferiores chanfrados, entreteladas internamente e com pesponto duplo em todo o contorno. As lapelas são posicionadas 1,5 cm acima do bolso, fixadas por pesponto duplo e com travetes verticais nas extremidades superiores.

3.2.2.2 Fechamento: Realizado por meio de dois velcros injetados, medindo 2,0 cm por 3,0 cm, com a parte macho (áspera) fixada no bolso e a parte fêmea (macia) na lapela. A fixação dos velcros é feita com pesponto simples no contorno e uma costura em X no centro, sem que a costura de fixação do velcro seja visível na face externa da lapela, com tolerância de $\pm 0,3$ cm para as medidas do velcro.

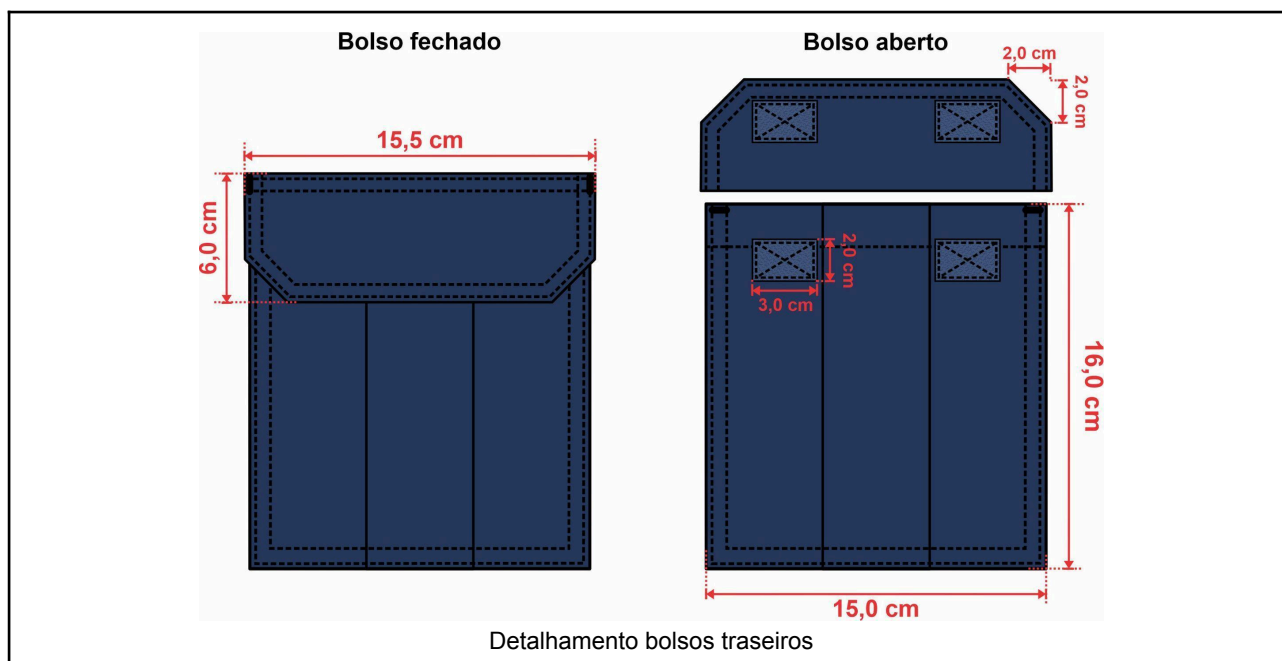
3.2.2.3 Na lapela do bolso direito do usuário: Contém uma abertura de 3,0 cm na costura para passagem de caneta, voltada para a parte frontal da peça, com travetes verticais nas extremidades da abertura, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas da lapela e $\pm 0,3$ cm para as medidas do velcro.



3.2.3 Traseiros: Posicionados um em cada lado, com cantos inferiores retos, medindo 15,0 cm de largura e 16,0 cm de altura, contêm uma prega macho centralizada na vertical, com 5,0 cm, costurada de forma aberta para permitir a expansão do bolso. A abertura possui limpeza em overlock e bainha simples de 2,0 cm. Os bolsos são fixados à peça com pesponto duplo e travetes horizontais nas extremidades superiores, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas do bolso.

3.2.3.1 Lapelas: Cobertas por lapelas com 6,0 cm de altura e 15,5 cm de largura na parte maior, com cantos inferiores chanfrados, entreteladas internamente e com pesponto duplo em todo o contorno. As lapelas são posicionadas 1,5 cm acima do bolso e 6,0 cm abaixo do cóis, fixadas por pesponto duplo e com travetes verticais nas extremidades superiores, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas da lapela.

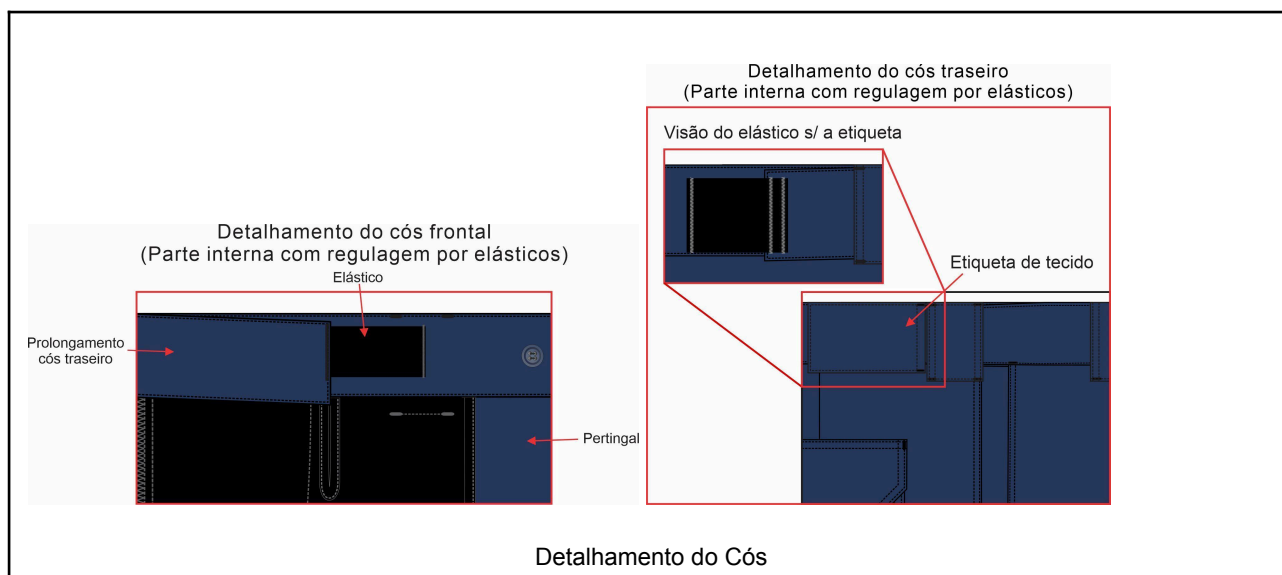
3.2.3.2 Fechamento: Realizado por meio de dois velcros injetados, medindo 2,0 cm por 3,0 cm, com a parte macho (áspera) fixada no bolso e a parte fêmea (macia) na lapela. A fixação dos velcros é feita com pesponto simples no contorno e uma costura em X no centro, sem que a costura de fixação do velcro seja visível na face externa da lapela, com tolerância de $\pm 0,3$ cm para as medidas do velcro.



3.3 Cós: Medindo 4,5 cm de largura, o cós é autoajustável por elásticos, permitindo a expansão da cintura. A parte interna é totalmente recoberta com entreteia.

3.3.1 Parte traseira do cós: Estende-se além da abertura do bolso frontal, pelo lado interno da calça, até o recorte do forro do bolso, sem que a extremidade fique visível na borda superior do cós frontal. Possui um elástico de 3,0 cm de largura e comprimento útil entre 4,5 cm e 5,0 cm, com a ponta oposta dobrada no mínimo 1,0 cm para o interior e fixada internamente ao cós. A costura de fixação do elástico, no lado externo da peça, permanece oculta pela presilha frontal. Ambas as pontas do elástico possuem travetes de aproximadamente 3,3 cm de comprimento para reforço, sobre as costuras de fixação, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas.

3.3.2 Parte frontal do cós: Estende-se em direção às costas, passando por baixo da presilha lateral. Na extremidade, é fixado um elástico de 4,0 cm de largura e comprimento útil entre 3,5 cm e 4,0 cm, oculto sob uma etiqueta de tecido confeccionada no tecido principal, com 9,5 cm de comprimento, tolerância de $\pm 0,5$ cm, e 5,5 cm de altura, com travetes horizontais nos cantos da abertura para reforço. O elástico não deve ficar visível no lado externo do cós, mesmo quando tensionado ao máximo. Ambas as pontas do elástico possuem travetes de aproximadamente 3,3 cm de comprimento para reforço, sobre as costuras de fixação. As pontas do cós devem estar alinhadas, com travetes na região de fixação do zíper e fechamento por meio de um botão e caseado, com o caseado posicionado na ponta direita do cós, de modo que o botão não fique aparente, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas.



3.3.3 Passadores: Externos para cinto, compostos por cinco unidades confeccionadas no mesmo tecido da calça, com 4,5cm de largura e 6,0cm de altura, resultando em 5,5cm de espaço livre. São embutidos na parte inferior do cós, fixados por costura reta simples e reforçados com travetes nas extremidades superiores e inferiores. A distribuição é a seguinte: um passador traseiro centralizado na junção do gancho traseiro, dois passadores laterais posicionados junto à costura de união lateral das pernas, sobre a parte traseira da peça, e dois passadores frontais cobrindo a costura de fixação do elástico frontal.

3.4 Ganchos:

3.4.1 Gancho traseiro: Costurado em toda a sua extensão com máquina interlock, com acabamento em pesponto duplo. Possui um reforço de tecido sobreposto, de formato semicircular, com 16,0 cm de comprimento na região do entrepernas e 13,0 cm na junção do gancho, fixado por pesponto duplo, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas do reforço.

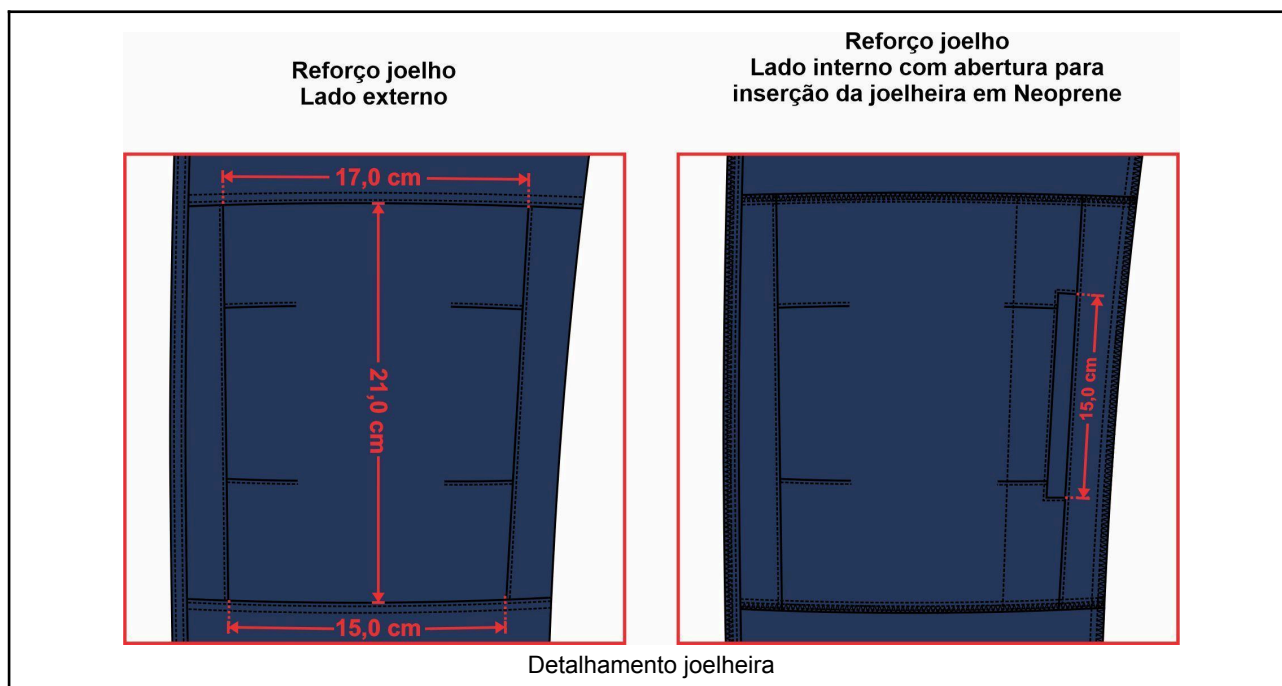
3.4.2 Gancho dianteiro: Possui limpeza com máquina overlock, junção até a braguilha realizada com máquina reta e acabamento com pesponto duplo.

3.5 Pence traseira: Uma pence em cada lado, para ajuste da cintura, costurada com máquina reta, terminando abaixo da lapela e centralizada em relação ao bolso traseiro.

3.6 Joelheira: Posicionada na parte frontal da calça, com recorte dividido na região do joelho, iniciando conforme a tabela de medidas. É revestida internamente por uma joelheira de neoprene (5mm), removível internamente (corte tipo envelope), com 20,0 cm de altura, 16,0 cm de largura na parte superior e 14,0 cm de largura na parte inferior.

3.6.1 Recorte central: Confeccionado em tecido duplo, com 21,0 cm de altura, 17,0 cm de largura na parte superior e 15,0 cm de largura na parte inferior. Contém quatro pences nas laterais do tecido interno e externo, cada uma com aproximadamente 5,0 cm de comprimento, com pesponto simples, conferindo formato anatômico. A parte interna do recorte possui um compartimento para alojar a joelheira, com abertura de 15,0 cm no lado do entrepernas, conforme imagem de referência.

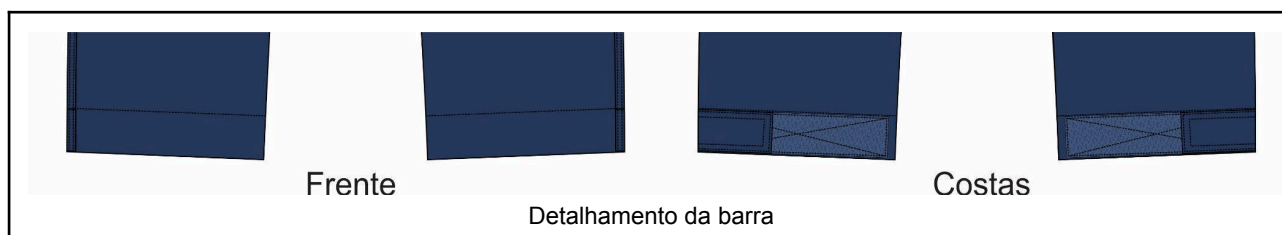
3.6.2 Laterais: Confeccionadas em tecido duplo, fixadas ao recorte central de modo que as costuras fiquem embutidas, com pesponto simples de beira sobre a costura de união. As partes superior e inferior do recorte são unidas à frente da perna por máquina interlock, com acabamento em pesponto duplo, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas do recorte.



3.7 Braguilha: Fechada por zíper de metal, com comprimento de 12,0 cm para os tamanhos 36 a 44, 15,0 cm para os tamanhos 46 a 56 e 18,0 cm para os demais tamanhos. O zíper é costurado com costura dupla para reforço, garantindo resistência contra rupturas durante o uso. Na face interna da calça, no lado esquerdo do usuário, a braguilha possui a parte inferior arredondada, com acabamento em viés preto. A braguilha é fixada por pesponto duplo aparente no lado externo, a 3,5 cm da borda. Na face interna da calça, no lado direito do usuário, há um pertingal em tecido duplo, entretelado internamente, com acabamento em viés preto. Dois travetes são aplicados na parte inferior para evitar rupturas.

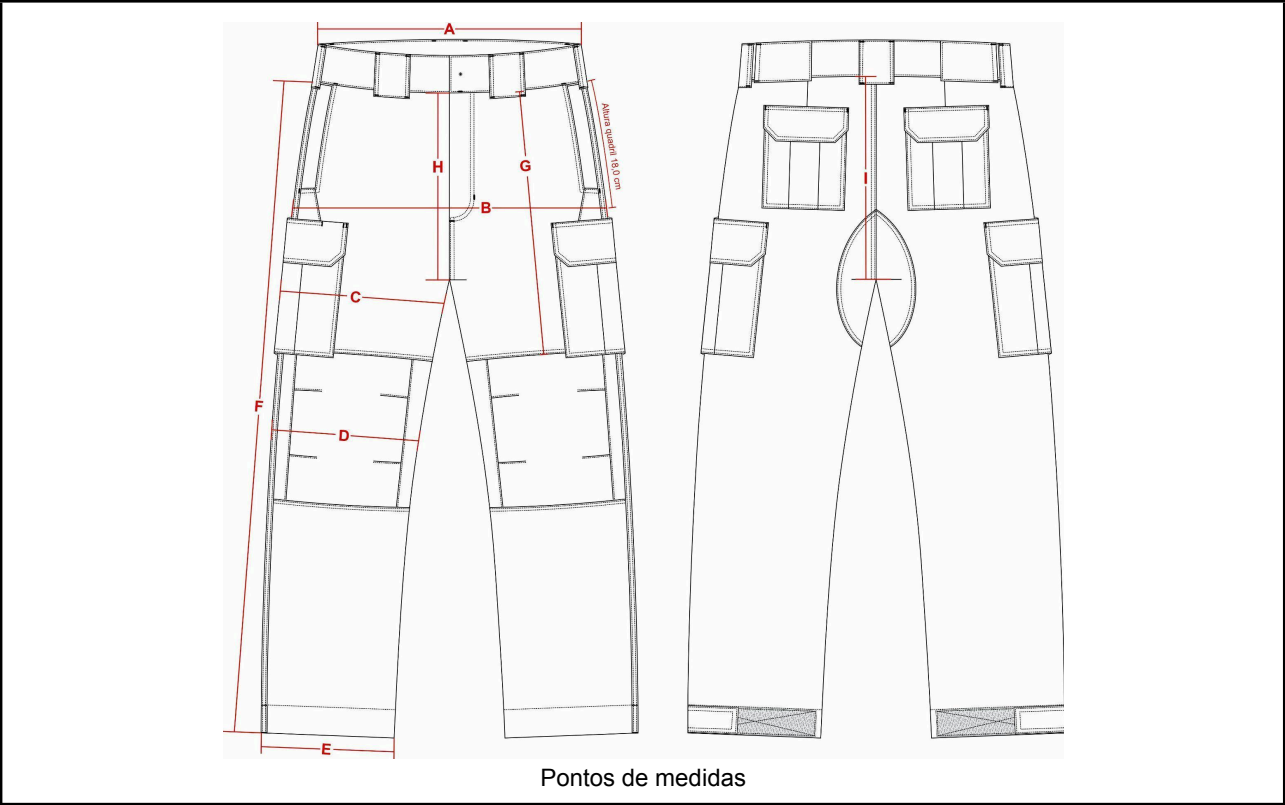
3.8 Barra: Possui bainha enfraldada de 5,5 cm de largura, com um velcro injetado fêmea (macio) de 5,0 cm de largura e comprimento conforme tabela de medidas, aplicado centralizado na bainha, iniciando a 4,0 cm de distância da costura lateral na parte traseira. O velcro é costurado em máquina reta, com pesponto simples em todo o contorno e uma costura em X no centro, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas.

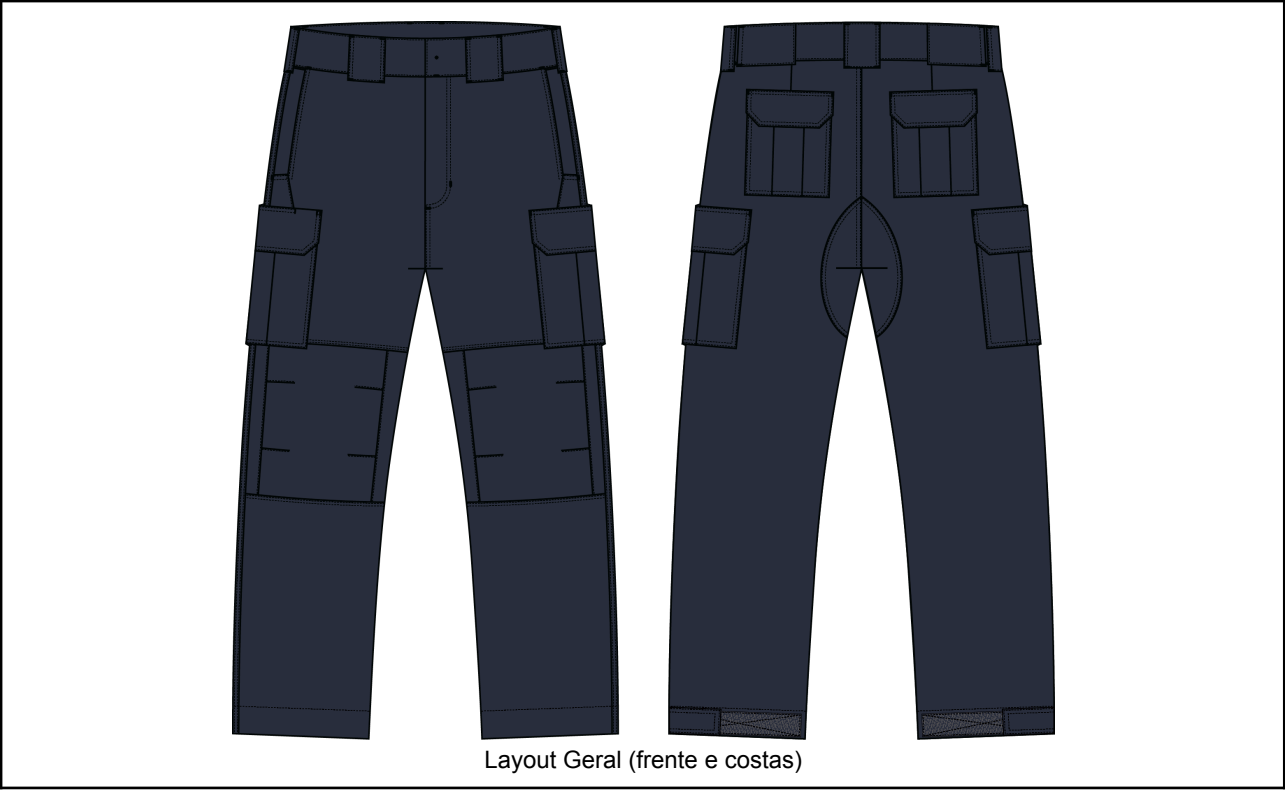
3.8.1 Lapela reguladora da barra: Retangular, com 5,0 cm de largura por 8,0 cm de comprimento, possui pesponto duplo no contorno. A parte interna contém um velcro injetado macho (áspero), medindo 5,0 cm por 5,0 cm, fixado com pesponto simples em todo o contorno e uma costura em X no centro, de modo que a costura de fixação do velcro não seja visível no lado externo da lapela reguladora. A lapela é fixada na lateral, permitindo ajuste conforme a necessidade do usuário, com tolerância de $\pm 0,5$ cm para as medidas.



4 TABELA DE MEDIDAS

TAMANHOS	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
A - Cintura	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58
B - Quadril	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70
C - Coxa	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
D - Joelho	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
E - Barra da perna	17	17,5	18	18,5	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5
F - Comprimento lateral s/ cós c/ barra	99,5	100	100,5	101	101,5	102	102,5	103	103,5	104	104,5	105	105,5	106
G - Altura do recorte joelho	43,5	44	44	44,5	44,5	45	45	45,5	45,5	46	46	46,5	46,5	47
H - Gancho dianteiro sem cós	23	23,5	24	24,5	25	25,5	26	26,5	27	27,5	28	28,5	29	29,5
I - Gancho traseiro sem cós	33,9	34,7	35,5	36,3	37,1	37,9	38,7	39,5	40,3	41,1	41,9	42,7	43,5	44,3
M1 - Profundidade bolso frente	27	27	27	27	27	28	28	28	29	29	29	30	30	30
Medida comprimento velcro barra	11	11	11	11	13	13	13	13	13	15	15	15	15	15
Tolerância de + ou - 1,0 cm														





ANEXO V
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - CINTO BDU AZUL - CBMSC

Objetivo:	Especificar as características e medidas necessárias a serem seguidas pelas empresas fornecedoras de cinto BDU azul.
Classificação:	Material de consumo
Grupo:	Vestuário, calçados e complementos
Cód NUC	105066010
Nat. Despesa	3.3.90.30.23
Elaboração:	Tenente-Coronel Fábio Fregapani Silva 3º Sargento Maurício Borges Silvano
Atualização:	06/06/2025

1 CINTO BDU

Cinto BDU na cor azul, padrão CBMSC.

Item	Material	Unidade
01	Cinto BDU azul	Peça

2 ESPECIFICAÇÕES

O cinto deve ser confeccionado com dupla camada de fita 100% poliéster ou nylon poliamida e fivela em polímero de alta resistência.

2.1 Fita: Composição: 100% poliéster ou nylon poliamida, em dupla camada.

2.2 Dimensões da fita: Largura: mínimo de 40 mm e máximo de 45 mm.

2.3 Fivela: Tipo: ajuste rápido, autoblocante; Material: polímero de alta resistência; Espessura máxima: 10 mm.

2.4 Cor da fita: Azul-marinho, referência Pantone 19-4010 a 19-4013.

2.5 Cor da fivela: Azul-marinho, referência Pantone 19-4010 a 19-4013.

2.6 Tabela de medidas:

Tamanho	PP	P	M	G	GG	EXG
Comprimento	100 cm	108 cm	116 cm	124 cm	132 cm	140 cm



Imagens Ilustrativas

ANEXO VI
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - COBERTURAS OPERACIONAIS - CBMSC

Objetivo:	Especificar as características e medidas necessárias a serem seguidas pelas empresas fornecedoras de cobertura operacional do CBMSC.
Classificação:	Material de consumo
Grupo:	Vestuário, calçados e complementos
Cód NUC	116084005
Nat. Despesa	3.3.90.30.23
Elaboração:	Tenente-Coronel Fábio Fregapani Silva Major Juciane da Cruz May
Imagens:	CCS - Soldado Eduardo Silva de Souza
Atualização:	06/06/2025

1 COBERTURA OPERACIONAL

Cobertura operacional (boné) tipo bico de pato, pala dura, em rip stop profissional cor azul-marinho do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), possuindo três modelos (Padrão, Oficial Superior e de Comandante-Geral).

ITEM	MATERIAL	TAMANHO	UNIDADE
01	Cobertura Operacional - Padrão CBMSC	P, M, G, GG	Peça
02	Cobertura Operacional - Oficial Superior CBMSC	P, M, G, GG	Peça
03	Cobertura Operacional - Comandante-Geral CBMSC	P, M, G, GG	Peça

2 ESPECIFICAÇÕES

2.1 Tecido: Tipo Rip Stop, na cor azul-marinho, padrão CBMSC, podendo ser do tipo 1 ou tipo 2:

ENSAIO	NORMA	Especificação: TECIDO TIPO 1	Especificação: TECIDO TIPO 2
Composição	AATCC 20:2013 e 20A:2020	Poliéster: 46% Algodão: 47% Elastomultiester: 7% - Tolerância: ± 5%	Poliéster: 48% Algodão: 40% Elastomultiester: 12% - Tolerância: ± 3%
Estrutura	NBR 12546/2017	Tecido maquinado derivado de Sarja 3x1, com efeito Rip Stop - Tolerância: não permitida variação	Tecido maquinado derivado de Sarja 3x1, com efeito Rip Stop - Tolerância: não permitida variação
Gramatura	NBR 10591/2008	203 g/m2 - Tolerância: ± 5%	235 g/m2 - Tolerância: ± 5%
Densidade	NBR 10588/2015	Trama: 22 fios/cm Urdume: 42 fios/cm - Tolerância: ± 6%	Trama: 20 fios/cm Urdume: 42 fios/cm - Tolerância: ± 3%
Título – (Ne)	NBR 13216/1994	Trama: 21 (Ne) Urdume: 20 (Ne)	Trama: 20,00(Ne)

		- Tolerância: ± 6%	Urdume: 15,00(Ne) - Tolerância: ± 6%
Determinação das alterações dimensionais	NBR 10320:1988	Trama: máximo de 3% Urdume: máximo de 3% - Tolerância: não permitida variação	
Resistência ao rasgo de tecidos planos	ASTM D 2261:2017	Trama: 35,82 (N) Urdume: 31,04 (N) - Tolerância: valor mínimo	Trama: 50 (N) Urdume: 60 (N) - Tolerância: valor mínimo
Abrasão	ASTM-D 4966/12 Martindale	Quantidade de ciclos: 40.000 - Tolerância: não permitida variação	
Pilling (Método Caixa)	NBR ISO 12945-1/2000	Nota: 5 - Tolerância: valor mínimo	
Resistência à tração	NBR ISO 13934-1/16	Trama: 30 (kgf) Urdume: 130 (kgf) - Tolerância: valor mínimo	Trama: 500 (N) Urdume: 1200 (N) - Tolerância: valor mínimo
Resistência à alongamento	NBR ISO 13934-1/16	Trama: 20 (%) Urdume: 15 (%) - Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à luz	NBR ISO 105 B02/19 - Método 05	Alteração: 4 (40 horas) - Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor ao suor ácido	NBR ISO 105 E04/2014	Alteração: 4-5 Transferência: 4-5 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor ao suor alcalino	NBR ISO 105 E04/2014	Alteração: 4-5 Transferência: 4-5 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à lavagem doméstica e comercial	NBR ISO 105 C06/2010	Alteração: 4 Transferência: 3-4 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à ação do ferro de passar à quente	NBR ISO 105 X11:2018	Seco: 4-5 Úmido: 4-5 Tolerância: valor mínimo	
Solidez da cor à fricção	NBR ISO 105 X-12/2019	Seco: 4-5 Úmido: 3-5 Tolerância: valor mínimo	
Identificação da Cor (azul-marinho)	NBR ISO 105 J03/2010	-	Iluminante D65 – 10° L* = 21,59 a* = 0,48 b* = -9,54 Δe ≤ 1,80
Cor referência Cartela CEDRO			Iluminante A – 10° L* = 20,90 a* = 0,19 b* = -10,68 Δe ≤ 1,80
Cor 5228 19-4010			Iluminante TL84 – 10°

			$L^* = 20,52$ $a^* = 0,38$ $b^* = -11,09$ $\Delta e \leq 1,80$
Identificação da Cor (azul-marinho) Cor referência Cartela SANTISTA Cor A94 19-4013	NBR ISO 105 J03/2010	Iluminante D65 – 10° $L^* = 19,29$ $a^* = 0,36$ $b^* = -5,15$ $c^* = 5,16$ $h^* = 274,02$	-

2.2 Aviamentos

2.2.1 Linha: Deverá ser na cor do tecido, em poliéster, título 80, Koban ou similar.

2.2.2 Velcro: Deverá ser na cor do tecido com 2 cm de largura.

2.2.3 Etiquetas: Deverá ser possuir informações da empresa fornecedora da confecção e do tecido, com indicativo do tamanho, composição do tecido e modo de lavar, costurada na parte interna traseira (embutida no viés sobre a união dos gomos traseiros).

2.2.4 Pespontos: 3,5 a 4 pontos por cm.

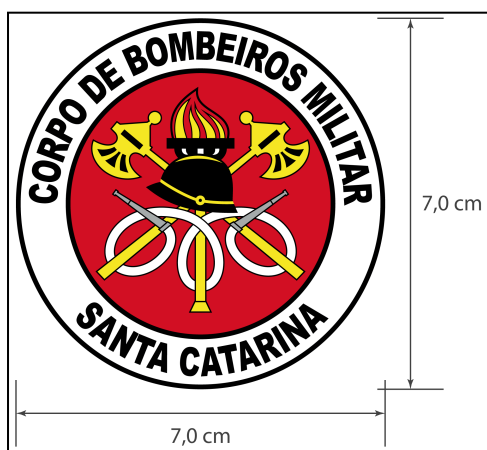
2.3 Especificação de corte

2.3.1 Copa: o boné será montado por 6 partes. Na parte superior do boné um botão plástico, fixação metálica não oxidável, revestida com o mesmo tecido. Gomos frontais, dublado com entretela de tecido, 100% algodão, gramatura 170 a 175 g/m², fusionada, de forma a manter o boné armado, gomos laterais e traseiros sem dublagem (padrão CBMSC).

2.3.2 Parte frontal: centralizado e iniciando a aproximadamente 1,5 cm da aba, a [logomarca do CBMSC](#), tecido em tafetá plus, nas cores padrão, padronagem cetim de trama, composição 100% poliéster, medindo 7 cm de diâmetro (tolerância de até + 0,5 cm). Aplicado em máquina de bordar, com contorno em ponto cheio de aproximadamente 0,3 cm de espessura, na cor preta.

2.3.2.1 Características para confecção da logomarca:

- Tipo: Etiqueta Tecida
- Título urdume 100/36
- Título trama fundo 76/30
- Título trama figura 76/30
- Densidade urdume 56 fios/centímetro
- Densidade trama 56 fios/centímetro
- Acabamento: engomagem, recorte a laser, bordado periférico e recorte manual.



2.3.3 Pala (aba): Confeccionada em PVC extrusado (aba interna), com largura frontal entre 6,5

cm e 7 cm.

2.3.3.1 Pala para praças, oficiais subalternos e intermediários: Fabricada com o mesmo tecido na parte superior e inferior, sem colagem.

2.3.3.2 Pala para oficiais superiores: Revestida com tecido e bordada com linha metálica dourada. Possui um filete bordado de 2 mm de espessura, contornando toda a aba, posicionado a 1 cm da borda (tolerância de ± 4 mm). No interior do filete, ramificam-se, de cada lado, dois ramos e dois brotos, conforme imagem de referência.



2.3.3.3 Pala para Comandante-Geral: Bordada com fio metálico dourado na parte superior. Contém filetes bordados de 2 mm de espessura, com ramificações de 10 ramos e 10 brotos, conforme imagem de referência.



2.3.4 Regulador traseiro: Composto por velcro injetado de 2 cm de largura, revestido com o tecido principal (padrão CBMSC). O velcro, na cor do tecido, possui 8 cm de comprimento em cada lado do regulador, com uma abertura em forma de arco entre os dois gomos traseiros. O velcro fêmea é aplicado no regulador externo e o macho no interno.

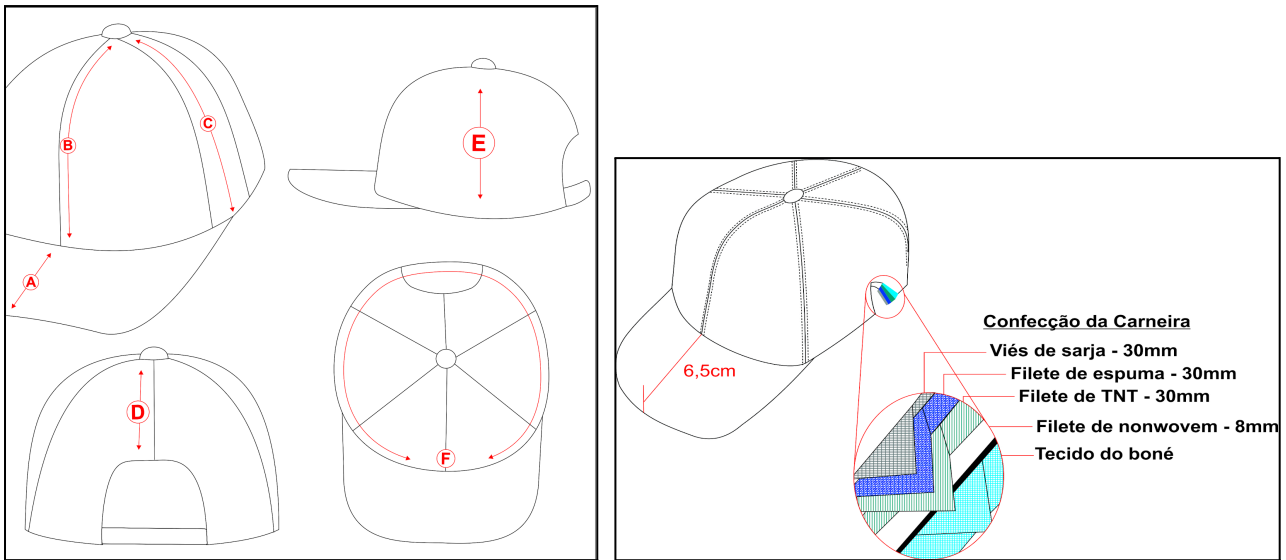
2.3.5 Base interna (carneira): Contornada por uma carneira composta por: Viés de sarja com 3 cm de largura, na cor do tecido (padrão CBMSC); Filete de TNT com 3 cm de largura, anexado ao

viés; Filete de espuma com 3 cm de largura, posicionado entre o viés de sarja e o TNT; Filete de nonwoven GR-120 com espessura de 0,8 a 1 mm, contornando a cobertura, junto à carneira.

2.3.6 Acabamentos: Viés de tecido 100% algodão, na cor do tecido, aplicado internamente na abertura traseira, com largura final entre 0,8 cm e 1 cm. Fechamento dos gomos da copa realizado em máquina reta, com costura interna coberta por viés de tecido 100% algodão, na cor azul, com largura entre 1,3 cm e 1,5 cm, aplicado em máquina de pesponto duplo.

2.3.7 Tabela de medidas

TAMANHOS	P	M	G	GG	Tolerância
Aba (A)	6,5	6,5	6,5	6,5	+ ou - 0,5
Altura Frontal (B)	15,5	16	16,5	17	+ ou - 0,5
Altura Lateral (C)	15,8	16,3	16,8	17,3	+ ou - 0,5
Altura Parte Traseira (D)	11	11	11	11	+ ou - 0,5
Profundidade da Copa (E)	9	9,5	10	10,5	+ ou - 0,5
Circunferência da Copa (c/ regulador no tamanho mínimo) (F)	55	57	59	61	+ ou - 0,5
Obs: Considerar a cobertura sem botão para medição (centro do botão). Medidas em cm.					



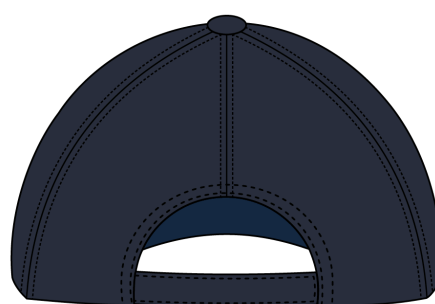
2.4 Modelos de cobertura



Frente



Costas



Cobertura de Comandante-Geral

ANEXO VII
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - INSÍGNIAS E ARMAS EMBORRACHADA - CBMSC

Objetivo:	Especificar as características e medidas necessárias a serem seguidas pelas empresas fornecedoras de insígnia e armas emborrachada.
Classificação:	Material de consumo
Grupo:	20
Cód NUC	089036054
Nat. Despesa	3.3.90.30.23
Elaboração:	Tenente-Coronel Fábio Fregapani Silva 3º Sargento Maurício Borges Silvano
Imagens:	CCS - Soldado Eduardo Silva de Souza
Atualização:	06/06/2025

1 INSÍGNIAS E ARMAS DO CBMSC

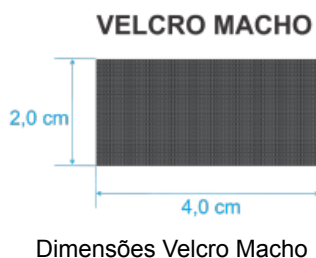
Insígnias e armas emborrachadas a serem utilizadas no fardamento operacional do CBMSC.

Item	Material	Unidade
01	Armas CBMSC	Peça
02	Insígnia emborrachada para militares do CBMSC	Peça

2 ESPECIFICAÇÕES

2.1 Arma CBMSC: A insígnia do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina será confeccionada em formato retangular, em material emborrachado, com fundo na cor azul-marinho e a arma conforme as cores do manual de identidade visual. Terá dimensões padronizadas de 4,0 cm de comprimento e 2,0 cm de largura no tamanho total, com uma borda retangular em alto-relevo medindo 0,1 cm de espessura, 1,8 cm de largura e 3,8 cm de comprimento, na cor azul.

2.2 Velcro: Na parte traseira da insígnia, será fixado o lado áspero do velcro (macho), com dimensões de 4,0 cm de comprimento e 2,0 cm de largura. O velcro macho deverá ser fixado à insígnia por meio de costura na cor azul, cola ou outro material que garanta aderência permanente.





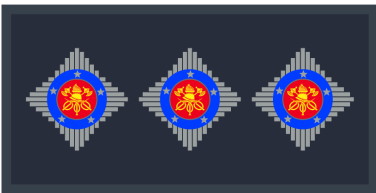
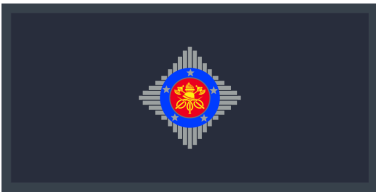
Representação e tabela de cores

2.3 Postos e Graduações: As insígnias de postos e graduações do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina serão confeccionadas em formato retangular, em material emborrachado, com fundo na cor azul-marinho e os postos e graduações nas cores conforme especificado ao final desta seção. Terão dimensões padronizadas de 4,0 cm de comprimento e 2,0 cm de largura no tamanho total, com uma borda retangular em alto-relevo medindo 0,1 cm de espessura, 1,8 cm de largura e 3,8 cm de comprimento, na cor azul.

2.3.1 Postos e Graduações: Serão apresentados em alto-relevo com 0,1 cm de espessura, centralizados e orientados no sentido do comprimento da insígnia, conforme as dimensões indicadas nas figuras abaixo.

2.3.2 Fixação: Na parte traseira da insígnia, será fixado o lado áspero do velcro (macho), com dimensões de 4,0 cm de comprimento e 2,0 cm de largura. O velcro macho deverá ser fixado à insígnia por meio de costura na cor azul, cola ou outro material que garanta aderência permanente.

POSTO / GRADUAÇÃO	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA
COMANDANTE-GERAL	Pantone 19-4010 Pantone 285 C Pantone Yellow Pantone 186 C
SUBCOMANDANTE-GERAL	Pantone 19-4010 Pantone 285 C Pantone Yellow Pantone 186 C
CHEFE DE ESTADO-MAIOR	Pantone 19-4010 Pantone 285 C Pantone Yellow Pantone 186 C

CORONEL	 Pantone 19-4010 Pantone Yellow Pantone 186 C Pantone 285 C
TENENTE-CORONEL	 Pantone 19-4010 Pantone Yellow Pantone 186 C Pantone 285 C Pantone 422 C
MAJOR	 Pantone 19-4010 Pantone Yellow Pantone 186 C Pantone 285 C Pantone 422 C
CAPITÃO	 Pantone 19-4010 Pantone Yellow Pantone 186 C Pantone 285 C Pantone 422 C
1º TENENTE	 Pantone 19-4010 Pantone Yellow Pantone 186 C Pantone 285 C Pantone 422 C
2º TENENTE	 Pantone 19-4010 Pantone Yellow Pantone 186 C Pantone 285 C Pantone 422 C
ASPIRANTE-A-OFICIAL	 Pantone 19-4010 Pantone Yellow

CADETE 4º ANO	  Pantone 19-4010  Pantone Yellow
CADETE 3º ANO	  Pantone 19-4010  Pantone Yellow
CADETE 2º ANO	  Pantone 19-4010  Pantone Yellow
CADETE 1º ANO	  Pantone 19-4010  Pantone Yellow
SUBTENENTE	  Pantone 19-4010  Pantone Yellow
1º SARGENTO	  Pantone 19-4010  Pantone 186 C
2º SARGENTO	  Pantone 19-4010  Pantone 186 C

3º SARGENTO	  Pantone 19-4010  Pantone 186 C
ALUNO-SARGENTO	  Pantone 19-4010  Pantone Yellow
CABO	  Pantone 19-4010  Pantone 186 C
SOLDADO	  Pantone 19-4010  Pantone 186 C

ANEXO VIII
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - JAQUETA OPERACIONAL DUPLA FACE IMPERMEÁVEL

Objetivo:	Especificar as características e medidas necessárias a serem seguidas pelas empresas fornecedoras de Jaqueta Operacional Dupla Face e Impermeável do CBMSC.
Classificação:	Material de consumo
Grupo:	Vestuário, calçados e complementos
Cód NUC	122920034
Nat. Despesa	3.3.90.30.28
Elaboração:	Tenente-Coronel Fábio Fregapani Silva 3º Sargento Maurício Borges Silvano
Imagens:	CCS - Soldado Eduardo Silva de Souza
Atualização:	25/06/2025

1 JAQUETA OPERACIONAL DUPLA FACE CBMSC

Especificação técnica da JAQUETA OPERACIONAL DUPLA FACE IMPERMEÁVEL do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

1.1 Aplicação

A jaqueta operacional dupla face impermeável deve ser projetada para uso profissional, como equipamento de proteção individual para uso em condições climáticas adversas (frio e/ou chuva) e em condições com necessidades especiais de visibilidade, especialmente em atendimento à ocorrências.

2 NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS

Na aplicação desta norma é necessário consultar as normas e os documentos listados no Quadro 1.

Quadro 1: listagem de normas e documentos.

Número	Título
AATCC 20	"Fibers in Textiles: Identification".
AATCC 20 A	"Analysis of Textiles: Quantitative".
AATCC 22-2014	"Standard test method for evaluating the water repellency of textiles"
ABNT NBR 10188	Materiais têxteis - Determinação da solidez de cor à ação do ferro de passar a quente - Método de ensaio
ABNT NBR 10320	Materiais têxteis - Determinação das alterações dimensionais de tecidos planos e malhas - Lavagem em máquina doméstica automática - Método de ensaio
ABNT NBR 10588	Tecidos planos - Determinação da densidade de fios
ABNT NBR 10591	Materiais têxteis - Determinação da gramatura de superfícies têxteis
ABNT NBR 12546	Materiais Têxteis - Ligamentos Fundamentais de Tecidos Planos - Terminologia

Número	Título
ABNT NBR 12996	Materiais têxteis - Determinação dos ligamentos fundamentais de tecidos planos
ABNT NBR 13371	Materiais têxteis - Determinação da espessura
ABNT NBR 13384	Material têxtil - Determinação da resistência ao estouro e do alongamento ao estouro - Método do diafragma.
ABNT NBR 13460	Tecido de malha por trama - Determinação da estrutura.
ABNT NBR 13462	Tecido de malha por trama - Estruturas fundamentais - Terminologia
ABNT NBR 15292	Requisitos para vestimentas de segurança de alta visibilidade.
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
ABNT NBR ISO 105 C06	Têxteis - Ensaio de solidez da cor Parte C06: Solidez da cor à lavagem doméstica e comercial
ABNT NBR ISO 105 E04	Têxteis - Ensaio de solidez da cor Parte E04: Solidez da cor ao suor
ABNT NBR ISO 105 X12	"Textiles - Test for colour fastness - Part X12: Colour fastness to rubbing"
ASTM D 1424	"Tearing Strength of Fabrics by Falling-Pendulum Type (Elmendorf) Apparatus"
ASTM D 17777-96	"Standard test method for thickness of textile materials"
ASTM D3775-12	"Standard test method for determining the warp (end) and filling (pick) count of woven fabrics"
ISO 11092	Especifica métodos para a medição da resistência térmica e da resistência ao vapor de água
ISO 12945-1	Resistência de tecidos têxteis ao pilling.
ISO 811	Textiles - Determination of resistance to water penetration - Hydrostatic pressure test
NBR NM-ISO 3758	Estabelece um sistema de símbolos gráficos para etiquetagem de produtos têxteis.
Portaria Nº 118 INMETRO-2021	Regulamento Técnico Mercosul sobre etiquetagem de Produtos Têxteis

3 CONDIÇÕES GERAIS

3.1 Defeitos

A jaqueta deverá estar isenta de defeitos, em especial os assinalados a seguir:

3.1.1 Tecido

A jaqueta não poderá apresentar defeitos de tecelagem, acabamento e tingimento. As revisões de peças de tecido, em relação aos defeitos de tecelagem e tingimento, são de responsabilidade do confeccionista.

3.1.2 Costuras

As costuras não poderão apresentar enrugamento, franzidos e pontos falhados. As costuras deverão ser na mesma cor do tecido.

3.1.3 Diferença de tonalidade

Não serão aceitas diferenças de tonalidade, na cor azul-marinho, entre o tecido da jaqueta e do tecido do *fleece*.

3.1.4 Aviamentos

Os aviamentos especificados nesta norma poderão, a critério do CBMSC e após uma análise visual, ser verificados para efeito de aprovação da amostra ou de recebimento do lote.

3.1.5 Simbologia

Não serão aceitas peças com o Brasão e logo do CBMSC, bandeira de Santa Catarina e inscrições em desacordo com os padrões estabelecidos por esta Especificação Técnica ou com defeitos na aplicação.

3.1.6 Aspectos visuais / serigrafia

As dimensões, distâncias entre componentes e demais medidas observam estrita proporcionalidade e harmonia visual conforme os tamanhos de vestuário, definidos nos desenhos técnicos desta especificação, a serem observados pelos fornecedores.

3.2 Embalagens

3.2.1 Embalagem individual

Cada peça será protegida por uma embalagem de saco plástico opaco para proteção das peças dos raios UV, contendo na sua parte externa uma etiqueta adesiva com o tamanho da respectiva peça.

3.2.2 Embalagem final

As peças serão acondicionadas em caixas de papelão de camada dupla e lacradas com fita. Externamente, cada caixa deverá conter, de forma impressa ou por meio de etiqueta adesiva, marca principal e marca lateral, incluindo, mas não limitando, as seguintes inscrições:

- Nomenclatura do uniforme;
- Cor;
- Tamanho;
- Quantidade de peças.

Importante: em uma mesma caixa apenas poderão ser acondicionadas peças de mesma nomenclatura e tamanho.

4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

4.1 Matéria-prima

4.1.1 Tecido da jaqueta - Parte externa (Azul-marinho)

A matéria-prima do tecido externo da jaqueta (frente, costas, mangas, capuz e gola) deverá seguir as especificações constantes no Quadro 2.

Quadro 2: características da matéria-prima do tecido externo da jaqueta.

Quadro 2. Características da malha prima do tecido externo da jaqueta.

ENSAIOS FÍSICOS				
Característica	Norma	Especificação		Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% poliamida		± 3%
Gramatura	NBR 10591	160 g/m²		± 5%
Armação	NBR 12546	Tela com efeito rip-stop		-
Espessura	NBR 13371	0,25 mm		± 0,10 mm
Número de fios por unidade de comprimento	NBR 10588 ou ASTM D3775-12	Urdume: 58 fios/cm	Trama: 34 fios/cm	± 1 fio/cm
Repelência à água	AATCC 22-2014	90 (ISO 5)		mínimo
Permeabilidade à água	ISO 811	1000 mbar (10 metros de coluna de água)		mínimo
Resistência ao vapor de água	ISO 11092	15 Pa.m²/W		máximo
Resistência ao rasgo	ASTM D 1424	Urdume: 2,1 kgf		Trama: 2,1 kgf
ENSAIOS QUÍMICOS				
Característica	Norma	Especificação		Tolerância
Solidez da cor à lavagem	NBR ISO 105 C06 (método B1M)	Alteração: 3-4	Transferência: 2-3	mínima
Solidez da cor ao suor	NBR ISO 105 E04	Ácido Alteração: 4-5 Transferência: 3-4	Alcalino Alteração: 4-5 Transferência: 3-4	mínima
Solidez da cor à luz	ISO 105 B02 (40 h) – Escala Cinza	Alteração: 4	Transferência: -	mínima
Solidez da cor à fricção	NBR ISO 105 X12	Seco Alteração: 4-5	Úmido Alteração: 4-5	mínima

		Transferência: 4-5	Transferência: 4-5	
Solidez da cor à prensagem	NBR 10188	Seco Alteração: 4-5 Transferência: 4-5	Úmido Alteração: 4-5 Transferência: 4-5	mínima
Notas: - Impermeabilização do tecido obtida por laminação de membrana de poliuretano na face interna (tecido com duas camadas, bilaminado). - O resultado de gramatura refere-se ao tecido acabado (com membrana). - Os resultados de armação e número de fios por unidade de comprimento refere-se ao tecido superior (parte têxtil). - O resultado de espessura refere-se ao tecido acabado (com membrana).				

4.1.2 Tecido da jaqueta - Parte interna (Amarelo Fluorescente)

A matéria-prima do tecido externo da jaqueta (frente, costas e mangas) deverá seguir as especificações constantes no Quadro 3.

Quadro 3: características da matéria-prima do tecido externo da jaqueta.

Quadro 6. Características da matéria-prima do tecido externo da jaqueta.

ENSAIOS FÍSICOS				
Característica	Norma	Especificação		Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% poliéster		mínimo
Gramatura	NBR 10591	185 g/m²		± 5%
Armação	NBR 12996	Tela 1x1		-
Espessura	NBR 13371	0,20 mm		± 0,05 mm
Número de fios por unidade de comprimento	NBR 10588 ou ASTM D3775-12	Urdume: 20 fios/cm	Trama: 22 fios/cm	± 1 fio/cm
Repelência à água	AATCC 22-2014	90 (ISO 5)		mínimo
Permeabilidade à água	ISO 811	1000 mbar (10 metros de coluna de água)		mínimo
Resistência ao vapor de água	ISO 11092	15 Pa.m²/W		máximo
ENSAIOS QUÍMICOS				
Característica	Norma	Especificação		Tolerância

Solidez da cor à lavagem	NBR ISO 105 C06 (método B1M)	Alteração: 4	Transferência: 4	mínima
Solidez da cor ao suor	NBR ISO 105 E04	Ácido Alteração: 4 Transferência: 4	Alcalino Alteração: 4 Transferência: 4	mínima
Solidez da cor à luz	ISO 105 B02 (40 h) – Escala Cinza	Alteração: 4	Transferência: -	mínima
Solidez da cor à fricção	NBR ISO 105 X12	Seco Alteração: 4-5 Transferência: 4-5	Úmido Alteração: 4-5 Transferência: 4-5	mínima
Solidez da cor à prensagem	NBR 10188	Seco Alteração: - Transferência: 4	Úmido Alteração: - Transferência: 4	mínima
Notas: • Impermeabilização do tecido obtida por laminação de membrana de poliuretano na face interna (tecido com duas camadas, bilaminado). • O resultado de gramatura refere-se ao tecido acabado (com membrana). - Os resultados de armação e número de fios por unidade de comprimento refere-se ao tecido superior (parte têxtil). • O resultado de espessura refere-se ao tecido acabado (com membrana).				

4.1.3 Tecido *fleece*

A matéria-prima do tecido *fleece* deverá seguir as especificações constantes no Quadro 4.

Quadro 4-a: características da matéria-prima do tecido *fleece*.

ENSAIOS FÍSICOS			
Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% poliéster	± 3%
Gramatura	NBR 10591 ou ASTM D3776/D3776M	185 a 195 g/m²	± 5%
Estrutura	NBR 13460 e NBR13462	Malha feltrada	-
Espessura	ASTM D 17777-96	1,40mm	± 0,05mm
Tendência à formação de pilling	ISO 12945-1 Min. 7.200 ciclos	Pilling: 5 Fiapos: 4 Emaranhados: 5	mínimo

Alongamento	NBR 13384	12,00		mínimo
Resistência ao estouro	NBR 13384	600 Kpa		mínimo
ENSAIOS QUÍMICOS				
Característica	Norma	Especificação		Tolerância
Solidez da cor à lavagem	NBR ISO 105 C06 (método B1M)	Alteração: 4	Transferência: 4	mínima
Solidez da cor ao suor	NBR ISO 105 E04	Ácido Alteração: 4 Transferência: 4	Alcalino Alteração: 4 Transferência: 4	mínima
Solidez da cor à luz	ISO 105 B02 (40 h) – Escala Cinza	Alteração: 3	Transferência: -	mínima
Solidez da cor à fricção	NBR ISO 105 X12	Seco Alteração: - Transferência: 4	Úmido Alteração: - Transferência: 4	mínima
Solidez da cor à prensagem	NBR 10188	Seco Alteração: 4 Transferência: 4	Úmido Alteração: 3 Transferência: 3	mínima

Quadro 4-b: características do tecido do forro da manga do *fleece*.

ENSAIOS FÍSICOS			
Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% poliéster	-
Gramatura	NBR 10591 ou ASTM D3776/D3776M	55 g/m ²	± 5%
Estrutura	NBR 12996	Tafetá	-

4.1.4 Cor padrão dos tecidos

A jaqueta operacional dupla face impermeável deverá ser confeccionada na cor padrão azul-marinho, para a parte externa, e na cor Amarelo Fluorescente para a parte interna. Cor azul-marinho para o *fleece*, dentro das especificações constantes no Quadro 5.

Quadro 5: Coordenadas das cores dos tecidos

Identificação da Cor (azul-marinho) Cor referência Cartela CEDRO Cor 5228 19-4010	NBR ISO 105 J03/2010	-	Illuminante D65 – 10° L* = 21,59 a* = 0,48 b* = -9,54 $\Delta e \leq 1,80$
			Illuminante A – 10° L* = 20,90 a* = 0,19 b* = -10,68 $\Delta e \leq 1,80$
			Illuminante TL84 – 10° L* = 20,52 a* = 0,38 b* = -11,09 $\Delta e \leq 1,80$
Identificação da Cor (azul-marinho) Cor referência Cartela SANTISTA Cor A94	NBR ISO 105 J03/2010	Illuminante D65 – 10° L* = 19,29 a* = 0,36 b* = -5,15 c* = 5,16 h* = 274,02	-

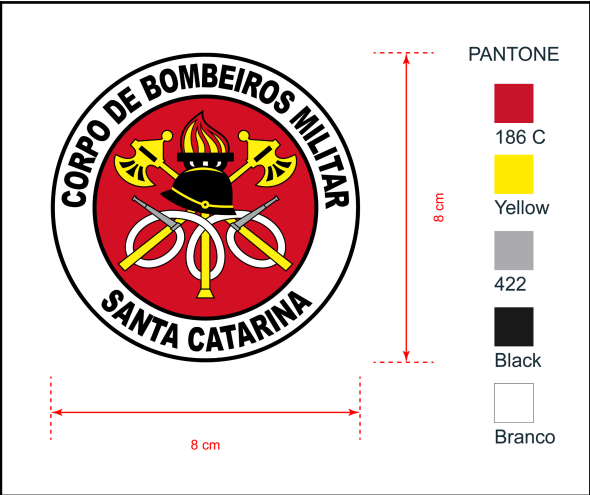
4.1.5 Fita refletiva

Filme Polimérico flexível vedado com vinil flexível com 700 cd/lux/m² (mínimo de 300cd/lux/m² na chuva) - medindo 5,0 cm de largura (atendendo aos requisitos da ABNT NBR 15292).

4.2 Identidade Visual

4.2.1 Face externa e interna - Frente:

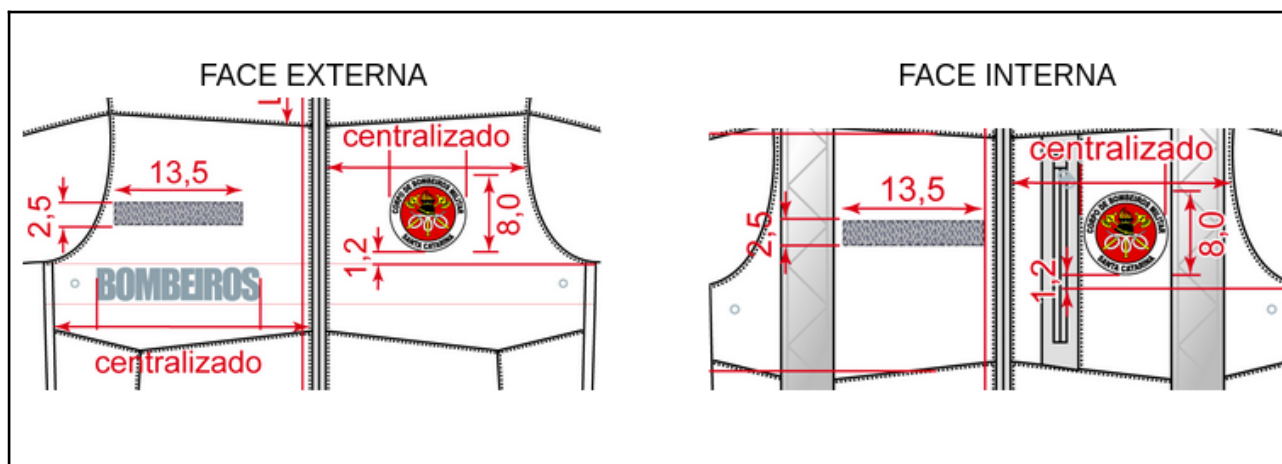
4.2.1.1 Logo: Na altura do peito (figura 5), lado esquerdo do usuário, deverá ser estampado através do processo de silkscreen, a Logo da CBMSC, medindo 8cm de diâmetro (Tolerância de ± 0,4cm), distante 1,2 cm da faixa vermelha, constante no item 4.3.1.2, colorido nas cores padrão, segundo o [manual de marca](#).



4.2.1.2 Faixa vermelha: Possuir faixa vermelha de 4,2cm de altura e largura cobrindo toda a largura do tórax apenas na parte frontal do fardamento, com a inscrição “BOMBEIROS” inscrita, em letra tipo IMPACT, medindo 3,6cm de altura e 17,4cm de largura, alinhamento à direita e ao centro da faixa vermelha (conforme figura ilustrativa). A faixa vermelha e sua inscrição deverão ser estampadas através do processo de silkscreen. A margem superior da borda da faixa vermelha deve ter o seu início na parte inferior da axila, conforme ilustração das figuras.



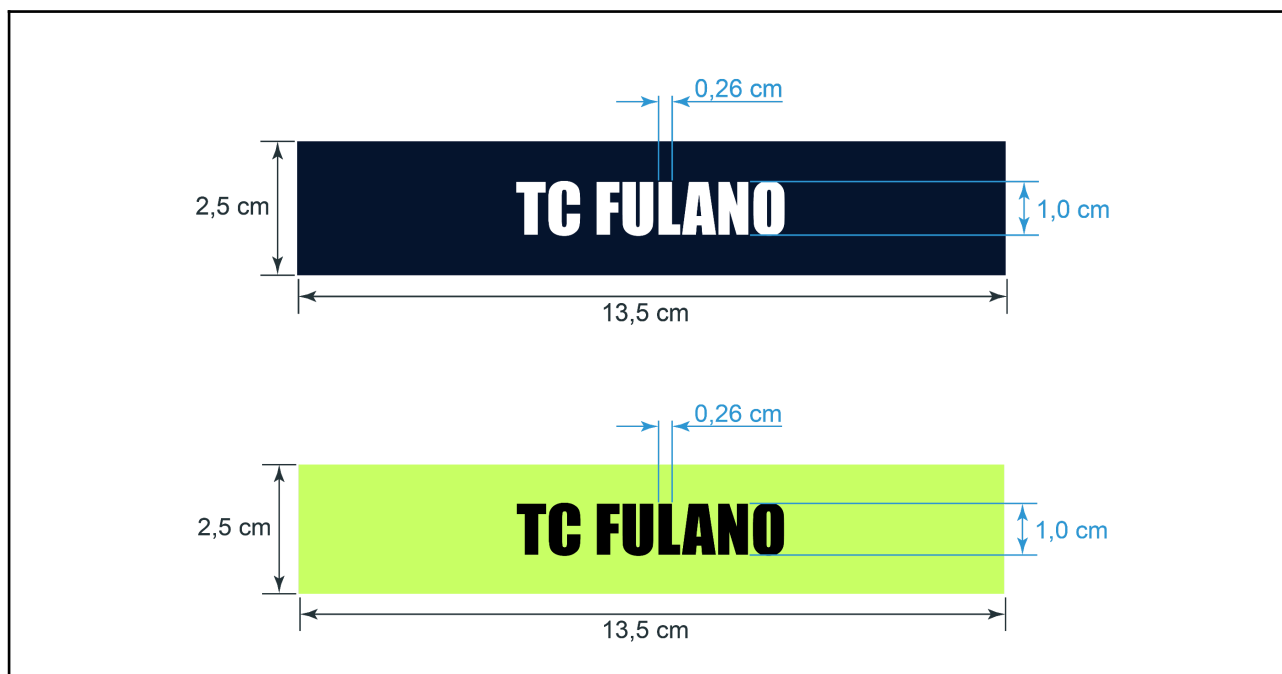
4.2.1.3 Velcro para fixação dos nomes de identificação: Alinhado à parte central da logo do CBMSC, no lado direito da jaqueta, deverá possuir velcro injetado de alta fixação (lado macio), medindo 13,5cm x 2,5cm, em ambos os lados da jaqueta. O velcro deverá estar centralizado de maneira harmônica ao nome “BOMBEIROS” da faixa vermelha para a face externa e entre o zíper e a fita refletiva para a face interna, conforme exemplo abaixo:



Deverá ainda vir com o lado áspero fixado nas cores azul-marinho e amarelo fluorescente, para o lado externo e interno respectivamente, sem nomes escritos, conforme imagens ilustrativas abaixo:



Nota orientativa: a indicação do Posto/Graduação e o nome de guerra do militar (“CEL FULANO” / “SD FULANO”), em letra tipo IMPACT, medindo 1,0cm de altura, na cor branca para o lado externo e azul marinho para o lado interno, todas as letras em caixa alta, com bordagem a ser providenciada pelo próprio Bombeiro Militar.



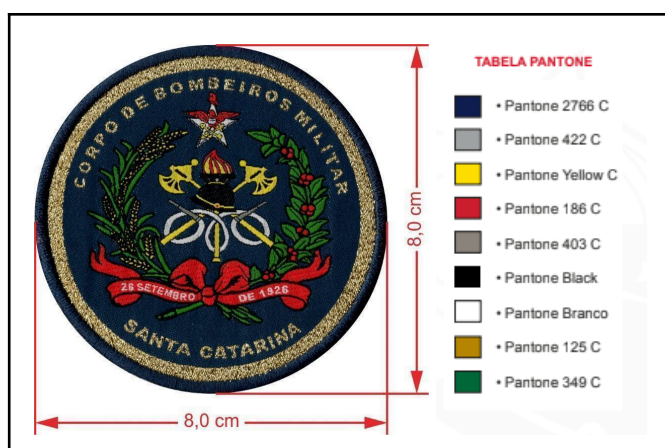
4.3 Face externa e interna - Costas:

4.3.1 Para a face externa: Centralizado na parte superior das costas da face externa, deverá ser estampado através do processo de silkscreen, a inscrição “BOMBEIRO MILITAR SANTA CATARINA”, em letra tipo IMPACT, medindo 16,7 cm de altura e 24,6 cm de largura (total) (Tolerância de +/- 0,4cm), na cor branca.

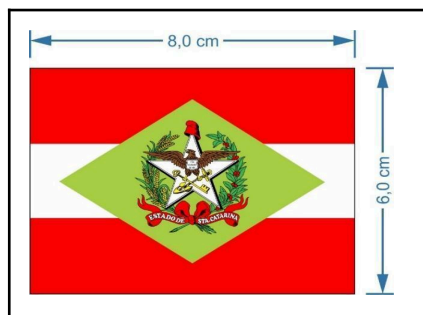
4.3.2 Para a face interna: mesma inscrição da externa, sendo na cor prata em material retrorefletivo termotransferível nível 3 de visibilidade.



4.3.3 Manga esquerda do usuário (face externa e interna): Iniciando a uma distância de 19,0 cm da costura da gola para o tamanho M (graduação de 1,0 cm para os demais tamanhos), deverá ser estampado através do processo de silkscreen o brasão da CBMSC, nas cores padrão, medindo 8,0 cm de diâmetro (Tolerância de $\pm 0,4$ cm).



4.3.4 Manga direita do usuário (face externa e interna): Iniciando a uma distância de 19,0 cm da costura da gola para o tamanho M (graduação de 1,0 cm para os demais tamanhos), deverá ser estampado através do processo de silkscreen a bandeira de Santa Catarina, nas cores padrão, medindo 8,0 cm de largura por 6,0 cm de altura (Tolerância de $\pm 0,4$ cm).



4.3.5 Logo CBMSC (apenas para o fleece)

A logo do CBMSC para o fleece deve ser confeccionada em patch jacquard, tafetá plus, bordado de alta definição, padronagem cetim de trama, composição 100% poliéster, pespontado diretamente sobre a peça, centralizado ao lado esquerdo do peitoral, conforme ilustração na figura 7, seguindo as mesmas cores e dimensões já citadas anteriormente.

4.3.6 Faixa vermelha “BOMBEIROS” (apenas para o fleece)

A faixa vermelha “BOMBEIROS” para o fleece deve ser confeccionada em patch jacquard, bordado de alta definição, pespontado diretamente sobre a peça, centralizado ao lado esquerdo do peitoral, conforme ilustração na figura 7, seguindo as mesmas cores, dimensões e posicionamentos já citados anteriormente.

4.4 Descrição do produto

Jaqueta dupla face confeccionada em tecido impermeável e respirável, com costuras seladas e abertura frontal por zíper invertido resistente à água. Possui capuz com ajuste por cordão elástico e compartimento na gola, fechado por zíper, para guardar o capuz. Com bolsos frontais superiores (estes apenas na parte interna) e nas mangas com fechamento por zíper invertido resistente à água. Bolsos frontais inferiores, bolso traseiro e aberturas laterais com fechamento por zíper invertido recoberto por vista. Todas as costuras da jaqueta devem ser seladas. O capuz e a gola (partes externa e interna) permanecem na cor azul-marinho.

4.4.1 Frente: A frente da jaqueta possui abertura central por zíper reversível impermeável à água, que se estende da extremidade inferior da jaqueta até a extremidade superior da gola. A parte impermeável do zíper deverá possuir cor azul-marinho pelo lado externo e interno.

Na face externa, o zíper deverá ser coberto por peitilho, na cor azul marinho, em camada dupla (frente e forro) com 3cm de largura, com fecho em velcro injetado com 4cm de comprimento x 1,2cm de largura, em 5 pontos ao longo da abertura (ver desenho) sendo o primeiro velcro fixado na base da abertura do zíper, e o último no fechamento da gola.

Na face interna da gola, deverá possuir proteções em forma triangular em tecido tipo malha na cor azul-marinho, por cima da extremidade superior do peitilho, para proteção do pescoço face ao zíper.

Na parte superior da frente existe um recorte horizontal que se inicia a uma distância variável L1 abaixo da gola, formando a pala da frente. Abaixo das cavas existe outro recorte horizontal e, entre estes dois recortes horizontais, existe um recorte vertical a 7,5cm de distância da abertura central da frente. Entre este recorte vertical e a abertura central da frente há a abertura do bolso superior (apenas para a parte interna do lado esquerdo), com zíper invertido e resistente à água, medindo 18cm de comprimento, cujo contorno possui acabamento emborrachado.

Na parte inferior da frente existem recortes verticais levemente inclinados, que se estendem desde

a extremidade inferior da jaqueta até o segundo recorte superior da frente. Neste recorte inclinado encontra-se a abertura dos bolsos inferiores da frente, com zíper invertido, medindo 20cm de comprimento, recoberto por uma vista de tecido medindo 1,5cm de largura.

Nas costuras laterais, a partir da extremidade inferior da jaqueta, existem aberturas fechadas por zíper invertido medindo 20cm de comprimento, recoberto por uma vista de tecido medindo 1,5cm de largura. A extremidade inferior dessas aberturas laterais contam ainda com aletas medindo 6cm de comprimento e 2,5cm de largura, fechadas por botão de pressão metálico, cuja face externa possui revestimento plástico preto, medindo 1,5cm de diâmetro.

4.4.2 Costas: A parte superior das costas da jaqueta possui uma pala formada pelo recorte horizontal que se estende de uma cava a outra, localizado imediatamente abaixo de um recorte vertical, localizado no centro das costas, de comprimento variável L2, que se inicia imediatamente abaixo da gola.

Na parte inferior das costas existe um bolso com abertura vertical fechada por zíper invertido medindo 19,5cm de comprimento, recoberto por uma vista de tecido medindo 1,5 cm de largura.

Tanto na frente quanto nas costas, abaixo da extremidade inferior das cavas e próximo às costuras laterais, existem respiradores em forma de ilhoses, cada um deles medindo 1cm de diâmetro.

4.4.3 Mangas: As mangas da jaqueta possuem três seções verticais, separadas pela costura de fechamento da manga, que é a continuação da costura lateral da jaqueta, e outros dois recortes cujas extremidades superiores encontram-se alinhadas aos recortes das palas da frente e das costas. A seção do meio da manga possui um recorte horizontal localizado aproximadamente no meio da manga. A partir deste recorte horizontal encontra-se a abertura vertical do bolso da manga. Esta abertura é fechada por um zíper invertido resistente à água medindo 18 cm de comprimento, cujo contorno possui acabamento emborrachado.

Mangas com punho de 4cm de largura, com ajuste por aleta. A aleta mede 3cm de largura e 9,5cm de comprimento e encontra-se embutida na costura de fechamento do punho. Sua extremidade oposta à extremidade embutida possui uma pequena aba de borracha. A face interna da aleta encontra-se voltada para a frente da jaqueta e possui um velcro injetado, macho (lado áspero) medindo 2cm de largura e 5cm de comprimento. Este velcro macho é fixado a 4cm de distância do embutimento da aleta. A este velcro macho pregado na aleta corresponde um velcro fêmea (lado macio) medindo 2cm de largura e 10cm de comprimento, fixado na face externa do punho, a 6cm de distância a partir do embutimento da aleta.

4.4.4 Gola: Gola medindo 8,5cm de altura em toda sua extensão, composta por três camadas de tecido. A camada interna é confeccionada no mesmo tecido e cor da parte exterior da jaqueta. A camada externa possui uma abertura horizontal fechada por um zíper invertido medindo 35,5cm de comprimento, que dá acesso ao compartimento criado entre a camada externa e a camada intermediária, onde o capuz encontra-se quando guardado.

Ainda na camada externa da gola existem, em ambas as extremidades da gola, uma pequena cobertura que se estende por toda a altura da gola e possui 5cm de largura. A finalidade desta pequena cobertura é escamotear o velcro injetado macho (lado áspero), medindo 3cm de largura e 4cm de comprimento, que fixa as extremidades do capuz quando este se encontra exposto.

Em ambas as pontas (lado externo e interno) deverão ser costurados 02 (dois) fechos de contato injetados de alta fixação fêmea (lado macio), medindo 2,0 cm de largura por 4,0 cm de comprimento, fixados com pesponto simples em todo contorno e reforço em forma de “X” no centro ou outra técnica que não permita que o velcro se solte com o tempo, na posição horizontal, distante 0,8 cm da extremidade do peitilho, centralizada pela altura da da gola.



4.4.5 Capuz: O capuz da jaqueta possui uma seção central que se estende da extremidade superior do capuz, onde mede 10cm de largura, até o recorte horizontal localizado na parte traseira do capuz, onde mede 9cm de largura. A partir do recorte horizontal citado existe um túnel de 2,5cm de largura por onde passa um cordão elástico roliço para ajuste. No trecho onde o túnel cruza com a seção central do capuz existem dois ilhoses medindo 1cm de diâmetro por onde o cordão elástico sai de dentro do túnel, passa pelo enforcador e pelo puxador e volta para dentro do túnel. O enforcador encontra-se fixado por uma alça de fita de gorgorão que é pregada embutida na costura do túnel.

O capuz possui forração e limpeza no mesmo tecido externo, na cor azul-marinho. Em ambos os lados e nas duas faces da extremidade inferior da limpeza existem fechos de contato fêmea (lado macio) medindo 4cm de comprimento e 3cm de largura, que fixarão as extremidades do capuz na parte externa ou interna da gola quando este se encontrar exposto.

O acabamento frontal do capuz também forma um túnel por onde passa um cordão elástico roliço para ajuste. Este cordão de ajuste da parte frontal do capuz possui dois pontos de ajuste, ambos próximos da extremidade inferior do capuz, um de cada lado. Cada um destes ajustes é composto por um par de ilhoses por onde o cordão elástico sai e volta para dentro do túnel e um “canudo” que possui uma pequena abertura vertical que retém o cordão elástico quando este é forçado para dentro desta pequena abertura.

O capuz é fixado pelo meio de sua extremidade inferior embutida dentro do compartimento da gola, juntamente com a costura de fixação da extremidade inferior da gola na jaqueta.

4.4.6 Face interna da jaqueta (amarelo fluorescente)

Na frente do lado interno, deverá possuir cordão elástico com suas extremidades pregadas na lateral e na abertura frontal e é ajustado por um conjunto composto por um ilhós de 1cm de diâmetro fixado na limpeza da extremidade inferior, por onde o cordão elástico sai de dentro do túnel, passa pelo enforcador e pelo puxador e volta para dentro do túnel passando pelo mesmo ilhós. O enforcador encontra-se fixado por uma alça de fita de gorgorão que é pregada embutida na costura do túnel.

Na parte da frente, o fechamento ocorrerá por zíper reversível e impermeável na azul marinho, devendo ser coberto por peitilho, em camada dupla (frente na cor amarelo fluorescente e forro em azul marinho, com 3cm de largura, com fecho em velcro injetado com 4cm de comprimento x 1,3cm de largura, em 5 pontos ao longo da abertura, sendo o primeiro velcro fixado na base da abertura do zíper, e o último no fechamento da gola.

Na face interna da gola, deverá possuir proteções em forma triangular em tecido tipo malha na cor

azul-marinho, por cima da extremidade superior do peitilho, para proteção do pescoço face ao zíper.

Na parte das costas, o cordão elástico tem suas extremidades pregadas nas laterais das costas e é ajustado por dois conjuntos de ajuste composto por um ilhós de 1cm de diâmetro fixado na limpeza da extremidade inferior, próximo às laterais. Em cada um destes ajustes o cordão elástico sai de dentro do túnel, passa pelo enforcador e pelo puxador e volta para dentro do túnel e volta para dentro do túnel passando pelo mesmo ilhós. Os enforcadores encontram-se fixados por alça de fita de gorgorão que é pregada embutida na costura do túnel.

4.4.7 Fleece: O *fleece* consiste em uma peça separada, mas integrável ao impermeável, confeccionada em tecido de malha 100% poliéster, na cor azul-marinho, com forro de tecido tipo tafetá 100% poliéster apenas nas mangas.

Deverá possuir abertura por zíper destacável no centro da frente, com proteções triangulares no fim de seu cursor pescoço, em tecido tipo malha, para evitar o atrito do zíper. Esta peça configura a segunda camada de proteção ao frio, quando usada em conjunto com a parte impermeável da jaqueta.

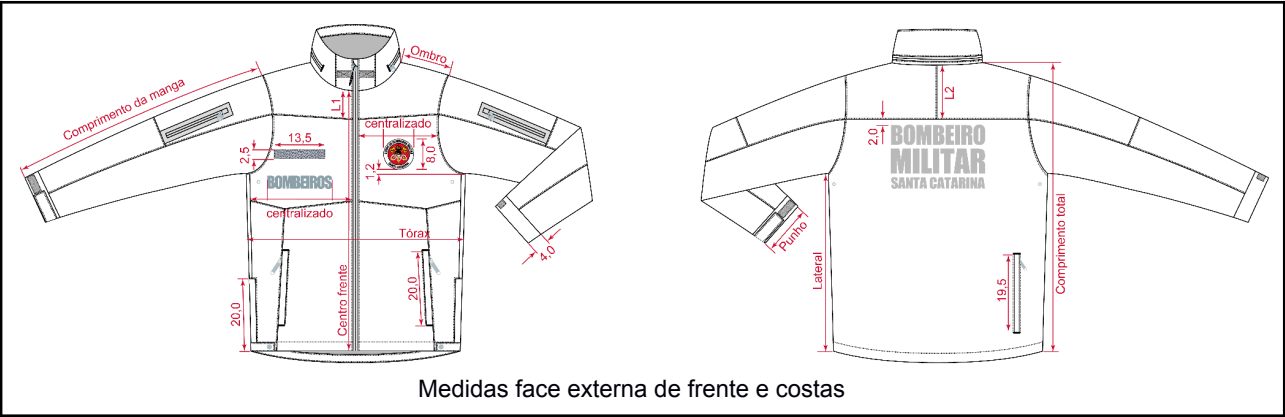
4.4.8 Etiquetas: As etiquetas devem estar acondicionadas na parte interna de um dos bolsos e devem cumprir as obrigações descritas no Regulamento Técnico Mercosul sobre Etiquetagem de Produtos Têxteis, determinadas pela Portaria nº 118, do INMETRO, de 11 de março de 2021 - Regulamento Técnico Mercosul sobre etiquetagem de produtos têxteis. Os cuidados de conservação da peça na etiqueta devem estar de acordo com a Norma NBR NM ISO 3758. O fornecedor deve disponibilizar instruções dos cuidados das peças, tais como: armazenagem, lavagem e secagem das vestimentas. Caso haja identificação de marca comercial das peças, estas devem ser aplicadas no lado interno do bolso.

4.5 Desenhos técnicos

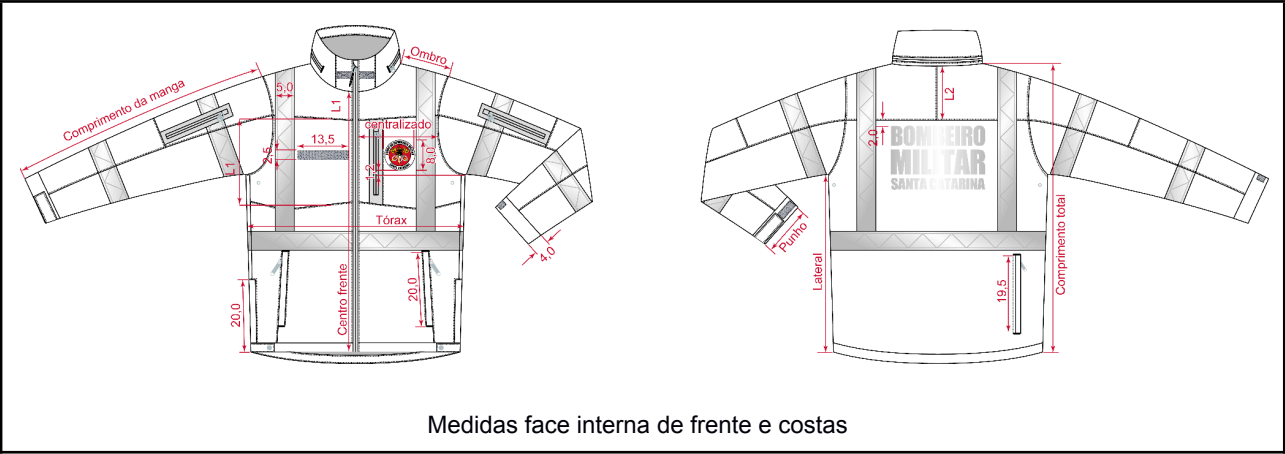




Face interna - frente e costas

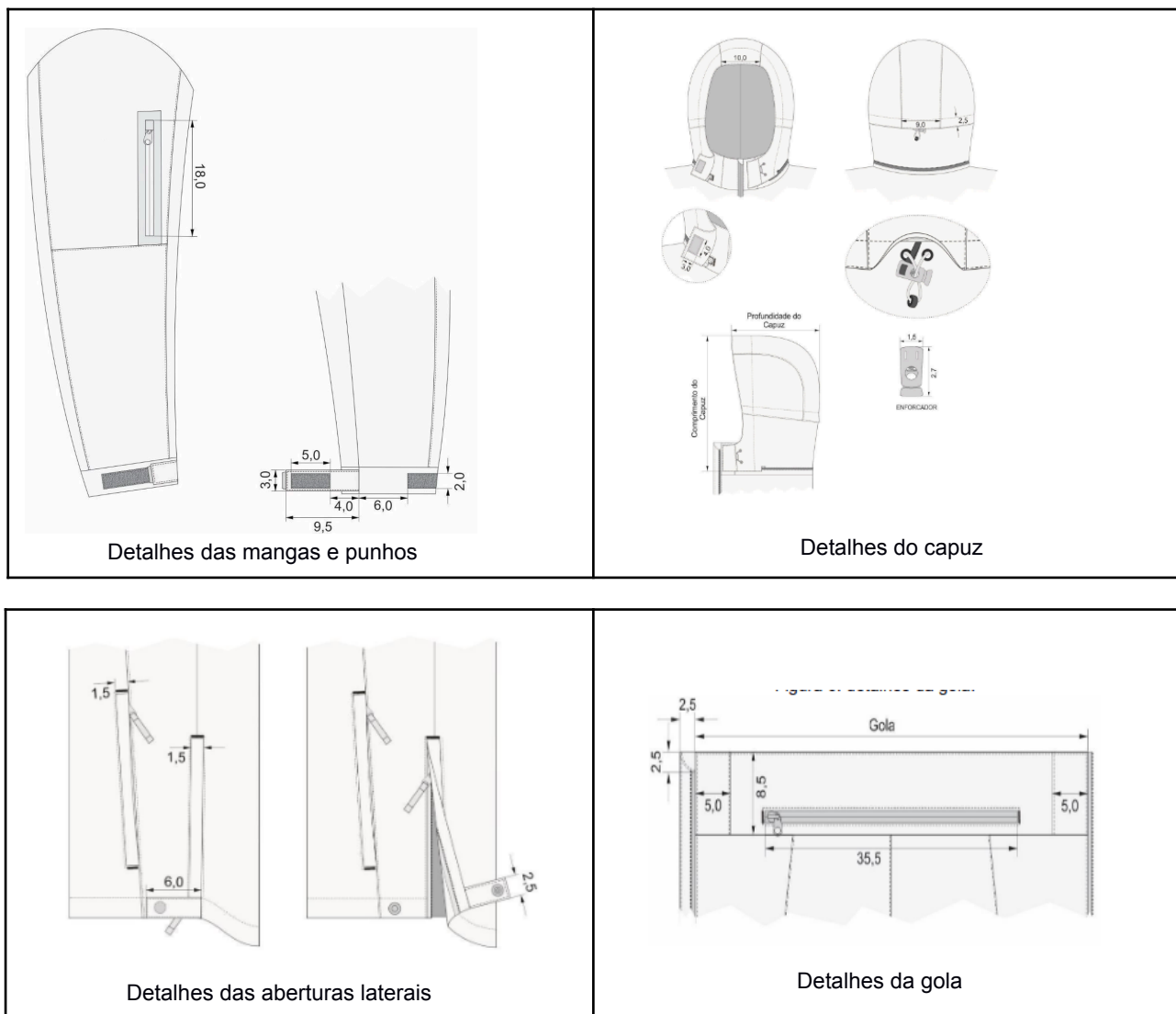


Medidas face externa de frente e costas



Medidas face interna de frente e costas





4.6 Tabela de medidas

Tabela 1: tabela de medidas da jaqueta (em centímetros).

	P	M	G	GG	EG
Tórax	57,0	61,0	66,0	71,0	75,0
Centro frente	64,0	66,0	68,0	70,0	73,0
Ombro	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0
Comprimento da manga	68,0	69,0	70,0	72,0	73,0
Largura da barra	54,0	58,0	63,0	68,0	72,0
Lateral	47,0	47,0	48,0	50,0	51,0
Punho	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0
Comprimento total	75,0	76,0	79,0	82,0	84,0

Gola	54,0	56,0	58,0	59,0	60,0
Comprimento do capuz	36,0	36,5	37,0	37,5	38,0
Profundidade do capuz	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0
L1	7,0	7,5	8,0	9,5	10,0
L2	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0

Tabela 2: tabela de medidas do *fleece* (em centímetros).

	P	M	G	GG	EG
Tórax	6,0	0,0	5,0	0,0	4,0
Centro frente	5,0	7,0	9,0	1,0	4,0
Ombro	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
Comprimento da manga	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0
Largura da barra	3,0	7,0	2,0	7,0	1,0
Lateral	0,0	0,0	1,0	3,0	4,0
Punho	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0

Tabela 3: tolerâncias de medidas.

Medidas (em centímetros)		
De (<u>incluse</u>)	A (<u>exclusive</u>)	Tolerância
0	0,2	+0,1
0,2	2,0	±0,1
2,0	5,0	±0,2
5,0	10,0	±0,3
>10,0	-	±0,4

5 ABREVIATURAS DOS POSTOS E GRADUAÇÕES

(Tabela extraída e adaptada do [manual de redação e documentos do CBMSC](#))

Postos e Graduações	Abreviaturas para TARJETA
Coronel	CEL
Tenente-Coronel	TC
Major	MAJ
Capitão	CAP
1º Tenente	1º TEN
2º Tenente	2º TEN
Aspirante-a-Oficial	ASP
Cadete	CAD
Subtenente	ST
1º Sargento	1º SGT
2º Sargento	2º SGT
3º Sargento	3º SGT
Cabo	CB
Soldado	SD

ANEXO IX
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - BOTA OPERACIONAL

Objetivo	Especificar as características e medidas necessárias a serem seguidas pelas empresas fornecedoras de bota operacional para o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina (CBMSC).
Classificação	Material de consumo
Grupo	Vestuário, calçados e complementos
Código Item	099864014
Nat. Despesa	3.3.90.30.28
Elaboração	Tenente-Coronel BM Fábio Fregapani Silva 3º Sargento BM Maurício Borges Silvano
Atualização	06/06/2025

1 BOTA OPERACIONAL

Bota operacional para uso do efetivo do CBMSC, como equipamento de proteção individual (EPI).

Item	Material	Unidade
1	Bota operacional – Padrão CBMSC	Peça

2 NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS

NÚMERO	TÍTULO
ABNT NBR 12834	Couros – Determinação da permeabilidade ao vapor d'água
ISO 4674-1	Determinação de resistência ao rasgamento
ABNT NBR 14392	Calçados e componentes – Determinação da solidez (estabilidade) da cor à luz natural
ABNT NBR 14743	Construção inferior do calçado – Solas, solados e materiais afins – Determinação da resistência ao flexionamento por solicitações contínuas
ABNT NBR 14836	Calçados – Determinação dinâmica da distribuição da pressão plantar
ABNT NBR 14837	Calçados – Determinação da temperatura interna do calçado
ABNT NBR 14838	Calçados – Determinação do índice de amortecimento do calçado
ABNT NBR 14839	Calçados – Determinação do índice de pronação do calçado
ABNT NBR 14840	Calçados – Determinação dos níveis de percepção de calce
ABNT NBR 15262	Componentes metálicos para calçados e artefatos pintados – Determinação da resistência à corrosão por água salina
ABNT NBR 15275	Ensaio biológico – Palmilha, laminados sintéticos e solados – Determinação da resistência ao ataque microbiano
ABNT NBR 15326	Calçados e artefatos – Determinação da resistência dos pontos críticos
ABNT NBR 15496	Construção superior do calçado – Determinação da resistência a abrasão – Método Martindale
ABNT NBR ISO 17075	Couro – Ensaio químicos – Determinação do teor de cromo (VI)

ABNT NBR ISO 20344	Equipamentos de proteção individual – Métodos de ensaio para calçados
DIN EN ISO 22774 – Procedimento 1	Calçados – Procedimentos de ensaio em componentes: atacadores – Resistência a fricção
ISO 4045	Couro – Ensaio químicos – Determinação do pH
BS EN 20811/92	Determinação da resistência à penetração de água
ABNT NBR 15838	Determinação da resistência à penetração de água em máquina de flexão
NBR ISO 20347	Equipamento de proteção individual - Calçado ocupacional

Tabela 1 – Listagem de normas e documentos.

3 ESPECIFICAÇÕES

3.1 Condições Gerais:

A bota operacional para uso do efetivo do CBMSC deve ser resistente, confortável, com características de respirabilidade dos materiais e resistência à água. Deve proporcionar bom calce, sem comprometer a mobilidade do usuário, garantindo liberdade de movimentos.

3.2 Formato da bota operacional:

A bota operacional deve seguir o Desenho Tipo C – “bota meio cano”, conforme a norma ABNT NBR ISO 20347:2015. A altura do cabedal, medida segundo a norma ISO 20344, deve estar entre 177 mm e 205 mm.

3.3. Cor da bota operacional:

O tecido do cano da bota deve ser predominantemente preto, com acabamento fosco. São admitidas suaves variações de tonalidade nos demais materiais (couro, borracha, tecidos), desde que harmônicas com o tecido do cano, conforme imagem ilustrativa abaixo.



Imagem Ilustrativa para a cor

3.4 Características do cabedal:

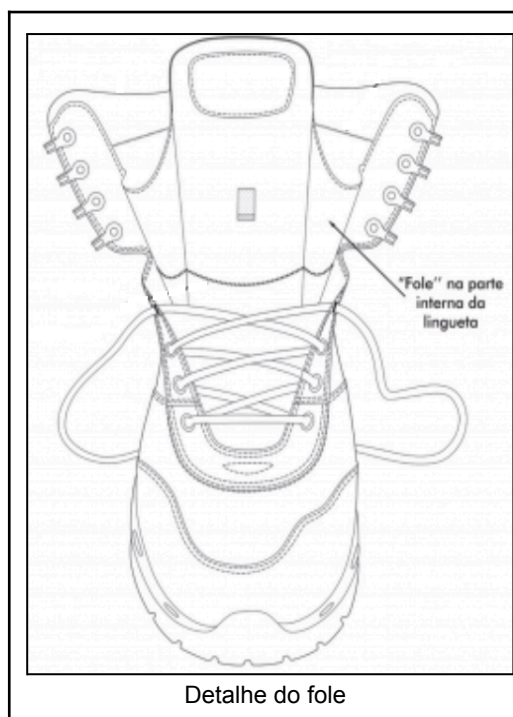
O cabedal corresponde à parte superior da bota operacional, composto pelo cabedal externo, forro e aviamentos. As peças do cabedal externo incluem: gáspea, biqueira, proteção lateral, proteção traseira, cano, vista frontal, ilhoses, passador, ganchos, tira traseira, alça de pega, zíper, fechamento, colarinho e lingueta.



Para manter a conformação da bota operacional, ela deve possuir contraforte na região traseira e couraça na região frontal. O formato da couraça deve acompanhar o contorno da peça da proteção traseira e da biqueira.

3.5 Características da lingueta:

A lingueta deve ser costurada de forma a promover um efeito “fole”, garantindo o fechamento completo do cabedal até, no mínimo, 60% da altura total da bota.



3.6 Biqueira, Proteção traseira e Proteção Lateral:

Devem ser confeccionadas em placa de borracha vulcanizada na cor preta, com acabamento fosco, para maior proteção das regiões frontal, lateral e traseira.

Poderão ser confeccionadas em material alternativo, desde que de qualidade superior e que não comprometa a repelência à água.

Caso o tecido da bota apresente outra tonalidade, a borracha deve manter a homogeneidade descrita no item 3.3.

As peças devem possuir característica de repelência à água.

A junção ao cabedal deve ser realizada por costuras triplas, garantindo maior fixação e resistência.

As partes podem ser configuradas como peça única, duas ou três peças individualizadas, desde que a junção não comprometa a repelência à água.

3.7 Colarinho e Cano da Bota:

O colarinho deve ser revestido com fita de alta tenacidade multidirecional, na cor do cabedal, para melhor arremate do cano, fixada por costuras duplas centrais e simples nas bordas.

A aba com fechamento em velcro deve sobrepor o fecho do zíper na base superior, para melhor estética e proteção, fixada ao colarinho por costuras duplas nas bordas.

O cano deve ser em sistema monobloco, confeccionado em tecido tipo nylon com resistência à abrasão mínima de 900 Denier, garantindo maleabilidade e respirabilidade.

Na junção entre a vista frontal e a tira traseira, deve haver um reforço em fita de alta tenacidade, transversal, com largura de 2 a 2,5 cm, fixado por costuras duplas centrais e simples nas bordas.

Na junção entre a vista frontal e a proteção traseira, o reforço traseiro do cano deve incluir uma fita de alta tenacidade, transversal, com largura de 2 a 2,5 cm, fixada por costuras duplas centrais e simples nas bordas.

A tira traseira, para estruturação do cano, deve ser confeccionada em couro bovino camurça hidrofugado, de flor integral, durável, estendendo-se da proteção traseira até o colarinho, com distanciamento máximo de 1 cm entre eles.

Deve possuir uma fita de alta tenacidade formando uma alça de pega baixa, para auxiliar no calce e transporte, fixada por costuras duplas.



3.8 Fechamento:

Frontal por atacadores em trama de poliamida com cabo duplo de poliéster.

Linha de 4 (quatro) ilhós vazados na região fechamento da gáspea, linha de 1 (um) passador de travamento e sistema de cadarço de velocidade com rolamento de esferas na região intermediária do cano e linha de 4 (quatro) ganchos na altura superior do cano, todos os componentes em liga de cobre e zinco de alta resistência e à prova de ferrugem, fixados com pinos metálicos não oxidáveis para melhor resistência e tração dos atacadores.

A fixação deverá ser feita sobre a vista frontal em couro camurça conforme cabedal, isso para dar maior resistência à tração dos atacadores, não podendo ser fixados diretamente no tecido do cano.

O fecho em nylon deve ser de abertura lateral, tipo zíper de saque rápido (YKK ou similar), com altura que vai da proteção traseira até o final do colarinho, com travamento na base e proteção por abas internas para evitar atrito com a pele do usuário.

A bota de segurança deve apresentar um zíper com a funcionalidade de abertura que permita ao usuário calçar e descalçar a bota de maneira rápida e prática.

A bota operacional deve apresentar um zíper que permita calçar e descalçar de maneira rápida e prática, com abertura suficientemente ampla para garantir conforto, mesmo com o cadarço ajustado, sem necessidade de desamarrá-lo ou afrouxá-lo.

3.9 Contraforte, biqueira internas

Devem ser confeccionados em material termoplástico de alta durabilidade, composto por uma lâmina de resina polimérica com adesivos granulados ativados por calor e pressão, reforçada por uma tela de poliéster, com propriedades que permitam modelar o bico e minimizar atritos frontais e traseiros.

Caso, na fase de análise de amostras e protótipos, seja identificado que o contraforte interno prejudica ou impede o calçamento da bota apenas com a abertura do zíper (com o cadarço ajustado), poderá ser solicitado que este item não seja aplicado na produção.

3.10 Estabilizador anti-torção:

Na região do enfranque, a bota deve possuir um sistema estabilizador de flexão, composto por

uma base de fibra de vidro ou material similar com propriedades equivalentes de resistência térmica, mecânica, mobilidade e rigidez. Esse sistema tem como objetivo inibir torções no tornozelo durante caminhadas em solos irregulares, situações de fadiga ou ao subir e descer plataformas, escadas e realizar movimentos rápidos ("fast hop").

3.11 Sistema de Ventilação:

Nas laterais de cada pé, devem ser fixados dois respiradores em polímero, com ventosas revestidas internamente por membrana, para impedir a entrada de partículas externas, ao mesmo tempo que promovem maior respirabilidade e conforto, reduzindo a temperatura interna do calçado e a formação de fungos e bactérias.

Os respiradores podem ser posicionados dois no mesmo lado ou um em cada lado da bota.

Devem ser fixados atrás da linha transversal que passa pelo primeiro ilhós e não podem apresentar arestas cortantes, de modo a evitar danos ao tecido ou à borracha devido às flexões na parte dianteira da bota.

3.12 Forração:

O forro deve ser isento de espuma de célula fechada ou feltro, composto por fios de nylon com gerenciamento térmico, para manter os pés em temperatura confortável ao longo do dia. Deve conter partículas de nano mica nas fibras, para absorção de umidade e calor, além de regular a temperatura dos pés.

O forro deve apresentar condutividade térmica, efeito de absorção de calor e forte capacidade de absorção e secagem de água.

Deve incluir sistema de absorção de odores, com partículas de carvão ativado ou material similar, para manter os pés frescos e minimizar odores ao longo do tempo.

O material deve ser resistente à abrasão e absorção de suor, 100% respirável, com permeabilidade ao vapor de água, e possuir tratamento bactericida e fungicida para maior proteção dermatológica.

3.13 Parte inferior:

A construção da parte inferior da bota operacional é composta por solado, palmilha de montagem, enchimento de montagem e sobrepalmilha (palmilha interna).

3.14 Características do solado:

O solado deve ser do tipo bicomponente, composto por sola e salto, fabricado em borracha nitrílica e entressola em EVA ou material polimérico, leve, macio e resiliente, para absorção de impactos e conforto. Deve ser fixado ao solado e ao cabedal por vulcanização termoativada ou outro método que garanta perfeita união, reforçado por costura blaueada nas regiões frontal e traseira, para maior segurança e durabilidade.

O solado deve se ajustar perfeitamente à forma do cabedal, com assentamento no plano apoiado pela região do salto e pelo ponto de apoio na planta do calçado, garantindo alinhamento e equilíbrio à bota operacional.

3.15 Características da palmilha de montagem:

A palmilha de montagem deve ser constituída por uma peça inteira que acompanhe o contorno da forma utilizada na montagem da bota, com reforço na região do calcanhar e enfrangue, devidamente chanfrada em suas extremidades.

O cabedal deve ser montado sobre a palmilha de montagem por meio de adesivo.

Para reforçar e estruturar a bota nas regiões intermediária e posterior, deve possuir um estabilizador de flexão como reforço estrutural da palmilha de montagem.

3.16 Características da sobrepalmilha ou palmilha interna:

A sobrepalmilha, também chamada de palmilha interna, deve ser removível, moldada e resistente a perfurações, confeccionada em material polimérico leve e flexível, para maior conforto. Deve possuir formato anatômico, promovendo melhor absorção de impactos e distribuição do peso durante o caminhar.

Deve ser revestida de tecido poliéster com tratamento bactericida integral, para inibir a proliferação de suor excessivo e fungos.

O design deve ser anatômico, oferecendo suporte adequado ao arco plantar e promovendo distribuição uniforme do peso corporal.

Deve possuir capacidade de absorver choques, minimizando impactos nos calcanhares e articulações.

3.17 Embalagens

3.17.1 Embalagem individual:

Cada par de botas operacionais deve ser acondicionado em uma caixa individual de papel cartão (papelão), com identificação externa contendo a nomenclatura do produto (bota operacional) e o respectivo tamanho.

3.17.2 Embalagem final:

As botas devem ser acondicionadas em caixas de papelão duplo ou triplo, tipo maleta grampeada, lacradas com fita gomada de 50 mm.

Cada caixa deve conter, externamente, impresso ou em etiqueta adesiva (mínimo 10 x 15 cm), as seguintes informações:

- Razão social;
- Nomenclatura do produto (bota operacional);
- Quantidade de peças acondicionadas;
- Tamanho das botas acondicionadas.

Cada caixa deve conter apenas botas do mesmo tamanho.

3.18 Dimensões

As dimensões internas da bota operacional devem estar alinhadas às medidas das formas utilizadas, visando garantir um calce adequado.

A graduação das formas e, conseqüentemente, das botas operacionais deve seguir o sistema de medidas do ponto francês utilizado no Brasil, com valores de progressão de um número para o outro conforme especificado.

Sistema de medidas	Comprimento	Perímetro
Ponto Francês	6,66 mm ou 1/3 de 20 mm	5 mm ou 1/4 de 20 mm

Tabela 2 – Progressão no sistema de medidas do ponto francês.

3.19 Medidas das formas:

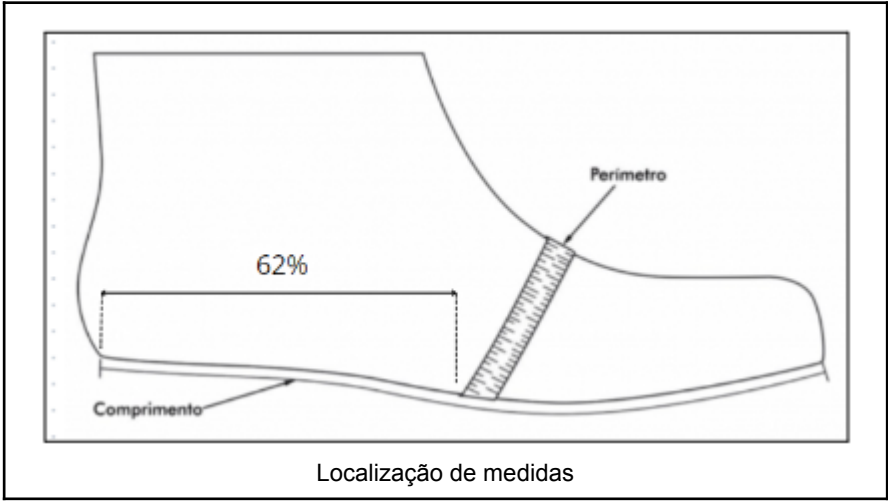
A grade de numeração da bota operacional variará conforme a demanda do CBMSC, abrangendo os tamanhos de 33 a 48.

O comprimento é a dimensão medida na seção longitudinal da palmilha da forma (eixo da palmilha), que vai de uma extremidade à outra (da quina posterior à quina frontal). As medidas de comprimento devem seguir a tabela abaixo, sendo que a aferição será realizada medindo o comprimento da palmilha de montagem, que deverá corresponder ao comprimento da forma.

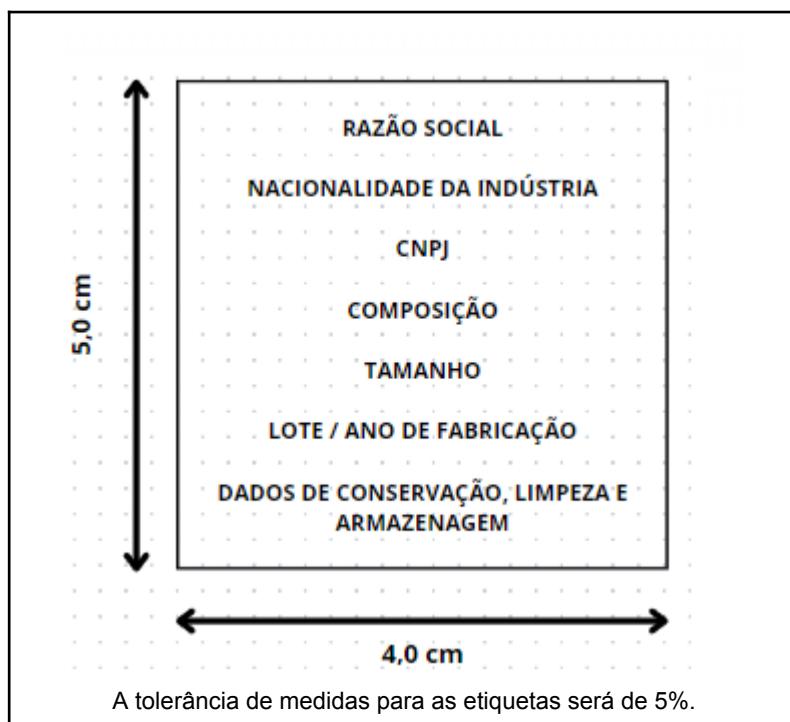
O perímetro é a dimensão medida na seção transversal a 62% do comprimento da palmilha, a partir da parte posterior da forma, geralmente correspondendo à região mais proeminente do lado externo. No mercado, o perímetro é comumente identificado na parte frontal mais volumosa da forma por três pontos: um no lado externo, um no centro e um no lado interno. Para a aferição do perímetro, as formas utilizadas poderão, a critério do CBMSC, ser solicitadas para verificação dessa medida.

Numeração/Tamanho	Comprimento (mm)	Perímetro (mm)
33	226,7	227

34	233,3	232
35	240	237
36	246,7	242
37	253,3	247
38	260	252
39	266,7	257
40	273,3	262
41	280	267
42	286,7	272
43	293,3	277
44	300	282
45	306,7	287
46	313,3	292
47	320	297
48	326,7	302
Tabela 3 – Medidas das formas *Admitida a tolerância de 2 cm (para + ou -)		



3.20 Etiquetas:
 As botas operacionais deverão possuir, na parte interna superior da lingueta (forro), uma etiqueta de identificação termocolante (preta com letras brancas ou branca com letras pretas) contendo as informações apresentadas nas figuras abaixo:



4 CONDIÇÕES DE QUALIDADE

Serão avaliados os aspectos de apresentação, forma e conforto das botas operacionais recebidas. As botas operacionais deverão ser submetidas a ensaios de conformidade, atendendo aos padrões das normas técnicas e às respectivas especificações.

O laudo técnico deverá ser fornecido junto com a amostra e a cada lote enviado, incluindo fotos da amostra ensaiada.

Deverão ser realizadas verificações técnicas referentes aos requisitos descritos no item 3 desta especificação técnica, bem como os ensaios indicados na Tabela 4.

Bota operacional			
ENSAIO	NORMA	ESPECIFICAÇÕES	OBSERVAÇÃO
Determinação do valor do pH	ISO 4045	O valor do pH não deve ser inferior a 3,2. Se o pH for inferior a 4,0, a diferença de pH (cifra diferencial) deve ser menor que 0,7.	Aplicável ao cabedal em couro bovino.
Determinação do teor de cromo VI	ABNT NBR ISO 17075	O cromo VI não deve ser detectado	Aplicável ao cabedal em couro bovino.
Determinação da resistência à abrasão – Método Martindale	ABNT NBR 15496	- Cabedal: 51.200 ciclos a seco, com abrasão moderada. - Tecido do forro e não tecido do forro do calcanhar: 25.600 ciclos a seco e 12.800 ciclos a úmido, sem apresentar furos.	Aplicável ao cabedal, tecido do forro, não tecido do forro do calcanhar e tecido tipo malha da palmilha interna.

		- Palmilha interna (tecido tipo malha): 25.600 ciclos a seco e 12.800 ciclos a úmido, sem furos na superfície de uso.	
Determinação da resistência ao rasgamento	ABNT NBR ISO 20344 – item 6.3	- Couro e tecido(s) do cabedal: Mínimo de 120 N. - Tecido do forro: Mínimo de 30 N.	-
Determinação da resistência ao rasgamento	ISO 4674-1	- Microfibra Mínimo: 95N	Aplicável quando a microfibra for o material principal do cabedal.
Determinação da resistência ao ataque microbiano	ABNT NBR 15275	- Resistência bacteriana: Não deve haver crescimento bacteriano no meio de cultura sob os corpos de prova. - Resistência fúngica: Não deve haver crescimento de hifas fúngicas no meio de cultura sob os corpos de prova.	Aplicável ao tecido do forro, não tecido do forro do calcanhar e palmilha interna (sobrepalmilha).
Determinação da permeabilidade ao vapor de água	ABNT NBR 12834	Material principal do cabedal : mínimo 2,0 mg/(cm².h) Forro: mínimo 2,0 mg/(cm².h)	-
Coeficiente do vapor de água	ISO 20344/15-item 6.8	Material principal do cabedal: Mínimo de 20,0 mg/cm² Forro: Mínimo de 20,0 mg/cm²	-
Determinação da resistência ao escorregamento	ABNT NBR ISO 20344 – item 5.18 (ISO 13287)	- Piso cerâmico com detergente: - Salto para a frente: Mínimo de 0,34. - Plano para a frente: Mínimo de 0,34. - Piso de aço com óleo: - Salto para a frente: Mínimo de 0,13. - Plano para a frente: Mínimo de 0,18.	Aplicável ao calçado pronto.

Determinação da resistência da união cabedal/solado e entre camadas de solado	ABNT NBR ISO 20344 – item 5.2	Mínimo 5,0 N/mm	Aplicável ao calçado pronto.
Resistência do atacador à fricção	DIN EN ISO 22774 – Procedimento 1	Não deve romper até 15.000 ciclos. É aceitável a presença de danos leves superficiais.	Aplicável ao Atacador
Determinação da resistência ao óleo combustível	ABNT NBR ISO 20344 – item 8.6	O aumento do volume não deve ser maior que 6%.	Aplicável ao Solado
Determinação da resistência à flexão da sola	ABNT NBR ISO 20344 – item 8.4	O perfuro não deve progredir mais que 4,0 mm. (Ensaio a ser realizado conforme critério de seleção do ensaio de rigidez). Se no ensaio de rigidez conforme ABNT NBR ISO 20344 – item 8.4, o resultado encontrado for menor que 45°, deve-se proceder o ensaio conforme a norma ABNT NBR 14743 (item 4.4.2 solados semi rígidos ou flexíveis), sendo que o perfuro não deve progredir mais que 4,0 mm.	Aplicável ao Solado
Resistência ao rasgamento da sola	ABNT NBR ISO 20344 – item 8.2	Mínimo 8 kN/m	Aplicável ao Solado
Determinação da resistência de solas à abrasão	ABNT NBR ISO 20344 – item 8.3	Máximo 75 mm ³	Aplicável ao Solado
Determinação da resistência ao calor com contato	ABNT NBR ISO 20344 – item 8.7	O solado não deve derreter nem apresentar rachaduras.	Aplicável ao Solado
Determinação da absorção e dessorção de água na palmilha interna	ABNT NBR ISO 20344 – item 7.2	A absorção de água não deve ser menor que 160 mg/cm ² e a dessorção deve ser de 100% da água absorvida.	Aplicável à palmilha interna.
Determinação da resistência a corrosão por água salina	ABNT NBR 15262	Em condições normais, leve corrosão e alteração visual não geram problemas no produto final (calçados e artefatos)	Aplicável a ilhoses e ganchos.
Determinação do índice de pronuação do calçado	ABNT NBR 14839	Nível de conforto: confortável	Aplicável ao calçado pronto.

Determinação da temperatura interna do calçado	ABNT NBR 14837	Nível de conforto: normal	Aplicável ao calçado pronto.
Determinação dinâmica da distribuição da pressão plantar	ABNT NBR 14836	Nível de conforto para a região do calcâneo: confortável Nível de conforto para a região da cabeça dos metatarsos: confortável	Aplicável ao calçado pronto.
Determinação do índice de amortecimento do calçado	ABNT NBR 14838	Nível de conforto: Confortável	Aplicável ao calçado pronto.
Determinação dos níveis de percepção de calce	ABNT NBR 14840	Nível de conforto da percepção de calce: confortável Nível de conforto da avaliação das marcas e lesões: confortável	Aplicável ao calçado pronto.
Determinação da resistência dos pontos críticos	ABNT NBR 15326	Mínimo 200 N	Aplicável ao arrancamento dos ganchos metálicos do cabedal.
Determinação da resistência à penetração de água Teste da pressão hidrostática	BS EN 20811/92 ABNT NBR 15838	Não ocorrer penetração de água antes de 15.000 ciclos.	ABNT NBR 15838 Tabela A2: Nível de profundidade: calçados impermeáveis e especiais.
Determinação da resistência à água para o calçado inteiro	ISO 20344 – item 5.15.2	Após 30 minutos não deve haver passagem de água para dentro do calçado	Aplicável ao calçado pronto.
Tabela 4 – Especificações de ensaios.			

4.1 Informações complementares:

As imagens fornecidas neste anexo são meramente ilustrativas, servindo apenas como referência visual geral, sem representar com exatidão as características finais da bota a ser adquirida.

É imprescindível ressaltar que, embora as ilustrações possam oferecer uma ideia inicial da aparência e da construção do produto, as botas fornecidas devem atender rigorosamente às especificações técnicas descritas no texto deste documento.

Quaisquer modificações nas características originais da bota, incluindo design, materiais, cores e funcionalidades, foram realizadas com o objetivo de aprimorar o conforto, a durabilidade e a adequação ao uso previsto pelas equipes, garantindo conformidade com os requisitos operacionais e de segurança estabelecidos pela Administração.

Portanto, os licitantes devem priorizar o detalhamento técnico especificado no corpo do documento, utilizando as imagens ilustrativas anexadas apenas como uma referência geral e aproximada do produto esperado.



Assinaturas do documento



Código para verificação: **XME49Y47**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



FABIANO DE SOUZA (CPF: 021.XXX.519-XX) em 03/07/2025 às 17:46:13

Emitido por: "SGP-e", emitido em 20/02/2019 - 10:52:47 e válido até 20/02/2119 - 10:52:47.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0JNU0NfOTk5MI8wMDAxNTAxMF8xNTAxMV8yMDI1X1hNRTQ5WTQ3> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **CBMSC 00015010/2025** e o código **XME49Y47** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.