



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
DIRETORIA DE ABASTECIMENTO**

DIRETORIA DE ABASTECIMENTO	EMIÇÃO: 29 de fevereiro de 2016 Revisão: 8 de julho de 2020
MACACÃO DE MANUTENÇÃO CAMUFLADO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nr 105/2020

1 OBJETIVO

Esta Especificação fixa as condições mínimas exigíveis para a padronização e recebimento do Macacão de Manutenção Camuflado do Exército Brasileiro.

2 NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS

Na aplicação desta Especificação é necessário consultar a relação de normas abaixo, que serão utilizadas na confecção e inspeção do Macacão de Manutenção Camuflado. **Serão aceitas normas equivalentes ou versões atualizadas desde que compatíveis com as relacionadas abaixo.**

NBR 5426 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nr 82 - D Abst – Embalagem de Material de Intendência.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nr 97 - D Abst – Tecido Camuflado de Alta Solidez.

Resolução nº2 do COMMETRO de 06 de Maio de 2008 - Regulamento Técnico Mercosul sobre etiquetagem de Produtos Têxteis.

3 CONDIÇÕES GERAIS

3.1 Amostragem

A amostragem deve observar a Norma **NBR 5426** nas condições constantes da tabela 1.

Tabela 1 - Plano de Amostragem para Ensaios Destrutivos (NQA 2,5%)

LOTE	PLANO DE AMOSTRAGEM	INSPEÇÃO ESPECIAL	
De fabricação	Simple	REGIME Normal	NÍVEL S-2

3.2 Inspeção visual e Metrológica

Para os valores dimensionais lineares que não tiverem suas tolerâncias pré-definidas na presente especificação, admite-se as tolerâncias constantes da tabela 2.

O presente documento substitui a Esp Téc Nr 105/2017 – Macacão de manutenção camuflado

Palavras-chave: Macacão; Manutenção; Camuflado.

Propriedade do Exército Brasileiro

Tabela 2 - Tolerâncias de medidas

INTERVALOS DE MEDIDAS (em mm)		TOLERÂNCIAS
DE	A	
0,1	0,4	$\pm 0,05$
0,5	1	$\pm 0,1$
1,1	1,5	$\pm 0,2$
1,6	2,5	$\pm 0,3$
2,6	5	$\pm 0,5$
5,1	7	± 1
7,1	25	± 2
25,1	70	± 3
70,1	150	± 4
150,1	250	± 5
250,1	1000	± 10
Acima de 1000,1		± 20

3.3 Controle de qualidade

3.3.1 Condições de fabricação

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

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

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

3.3.2 Fiscalização

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

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

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

3.4 Acondicionamento / Embalagem

Devem estar de acordo com as Normas Técnicas para Embalagem de Material de Intendência em vigor.

4 CARACTERÍSTICAS GERAIS

O Macacão de Manutenção Camuflado é confeccionado em tecido camuflado de alta solidez, conforme Especificação Técnica nº 97 em vigor.

4.1 Descrição do Macacão de Manutenção Camuflado

4.1.1 Macacão confeccionado em tecido sarja 2X1 à esquerda, conforme instruções de montagem e costuras detalhadas na Tabela 10 (ver figuras de 1 a 12);

4.2 Gola

4.2.1 Gola esporte medindo 8,0 cm de altura ao centro e 11,5 cm de altura nas extremidades com comprimento superior variável medindo (L3) e inferior medindo (L4) (ver figura 4);

4.3 Frente e Costas

4.3.1 Vista da frente com duplo pesponto, medindo 5,5 cm de largura, fechada por zíper metálico grosso (fixo) com 2 cursores opostos no bocal na cor verde-oliva medindo abertura variável (L6) ver figura 5, de acordo com a Tabela 10. A abertura da vista se dá desde o gancho dianteiro até a altura do degolo (ver figuras 2 e 11);

4.3.2 Frente com recorte na linha da cintura com duplo pesponto. São fixadas sobre o recorte na altura da cintura duas tiras de fecho de contato tipo fêmea (lado macio) na cor verde-oliva medindo 3,0 cm de largura por comprimento variável (L19) (ver figuras 2, 5 e 11);

4.3.3 Costas com recorte no centro das costas e na linha da cintura com duplo pesponto. É fixado um túnel no mesmo tecido do macacão sobre o recorte na altura da cintura, medindo 6,0 cm de largura por comprimento variável (L15) esse túnel é para a inserção do cinto de ajuste da cintura. (ver figuras 3 e 10);

4.3.4 Cinto para ajuste da cintura no mesmo tecido do macacão medindo 4,0 cm de largura por comprimento variável (L16), tendo ao centro um elástico de poliéster medindo 4,0 cm de largura por comprimento variável (L17). Em suas extremidades se encontram uma tira de fecho de contato tipo macho (lado áspero) medindo 4,0 cm de largura por 10,0 cm de comprimento na cor Verde-oliva (ver figuras 3, 10 e 11). No verso das extremidades deverão ser costurados uma tira de fecho de contato tipo fêmea (lado macio), com 4 cm de largura e comprimento variável (L16 – L17), ver figuras 3 e 10, visando melhor ajuste do macacão durante o uso;

4.4 Mangas e punhos

4.4.1 Mangas longas com carcela (abertura no punho) medindo 14,0 cm de comprimento, sendo fechada dois botões de poliéster medindo 17 mm de diâmetro. Bainha do punho medindo 1,5 cm de largura (ver figuras 2 e 6);

4.5 Tarja de identificação

4.5.1 Possui duas tarjas de identificação medindo 2,5 cm de largura por comprimento variável (L18), no mesmo tecido do macacão, com um fecho de contato tipo macho (lado áspero) na cor verde-oliva fixado no verso. Na frente superior, do lado direito e do lado esquerdo, encontra-se uma faixa de fecho de contato tipo fêmea (lado macio) na cor verde-oliva posicionada à 14,2 cm de distância a partir da costura de união do ombro, onde será fixada a tarja de identificação (ver figuras 2 e 11);

4.6 Bolso superior:

4.6.1 Um bolso no lado esquerdo superior posicionado à 16,7 cm de distância a partir da costura de união do ombro, medindo largura variável (L10) por comprimento variável (L9) com quinas inferiores medindo 2,5 cm. Um botão de poliéster na cor verde-oliva medindo 17 mm de diâmetro centralizado próximo a borda do bolso em relação a altura do caseado da portinhola. Bainha do bolso medindo 2,5 cm de largura (ver figuras 2, 5 e 7);

4.6.2 Portinhola medindo comprimento variável (L7) por 6,0 cm de largura, com quinas chanfradas medindo 2,5 cm (ver figura 2, 5 e 7);

4.7 Bolsos inferiores e bolso traseiro

4.7.1 Calça com dois bolsos tipo cargo medindo largura variável (L14) por comprimento variável (L13) com quinas inferiores medindo 2,5 cm e uma prega ao centro medindo 3,0 cm de profundidade. Dois botões de poliéster na cor verde-oliva medindo 17 mm de diâmetro posicionados próximos a borda dos bolsos em relação a altura dos caseados das portinholas. Bainha do bolso medindo 1,0 cm de largura (ver figuras 2, 5, 8 e 9);

4.7.2 Portinhola medindo comprimento variável (L11) por 7,0 cm de largura, com quinas chanfradas medindo 2,5 cm (ver figura 2, 5 e 8);

4.8 Bainha da barra:

4.8.1 Bainha da barra da calça medindo 2,0 cm de largura (ver figura 2);

5 DESENHO TÉCNICO

Figura 1- Vista do macacão de manutenção

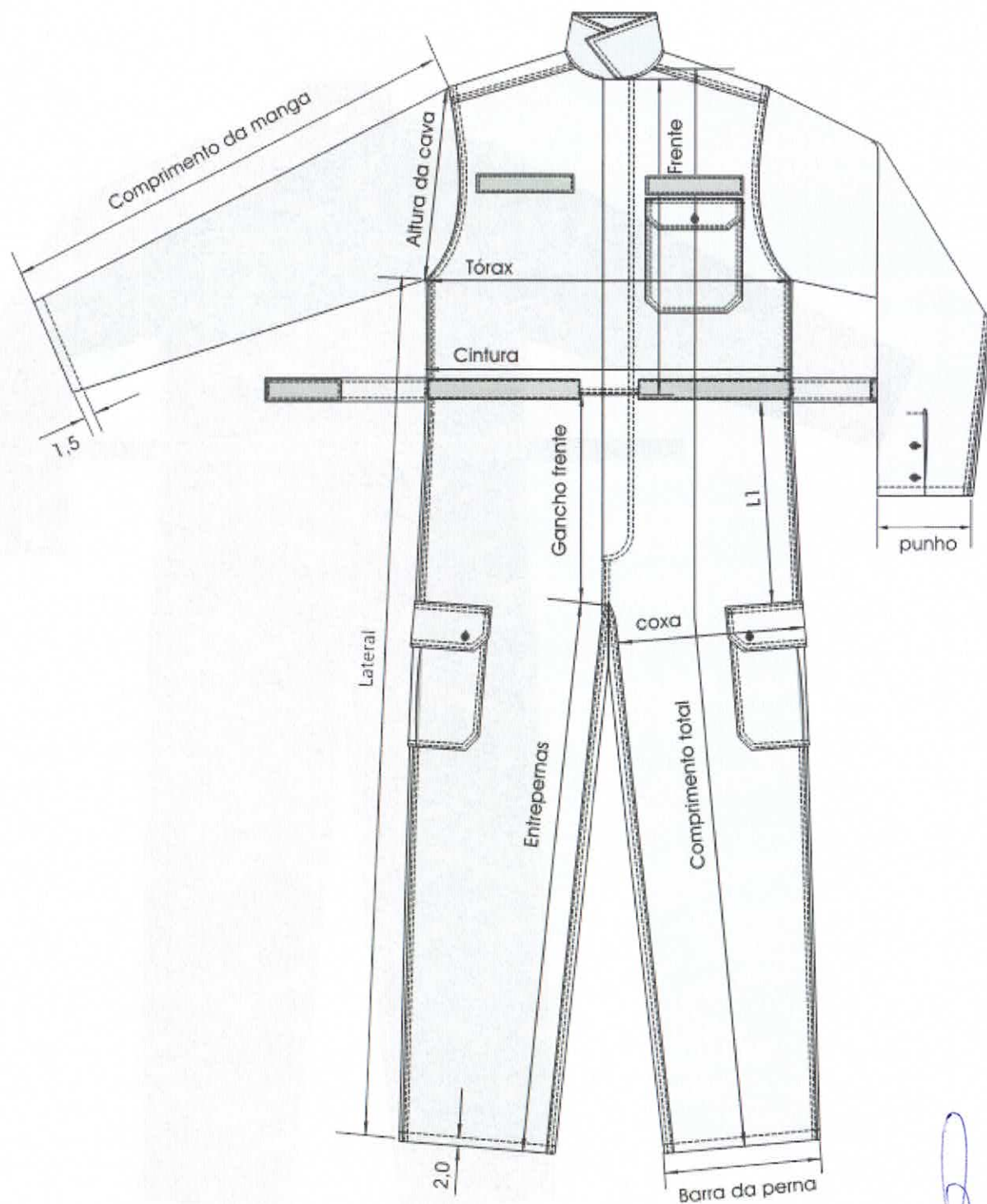


Figura 2- Detalhes da frente

Medidas em cm

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten initials]

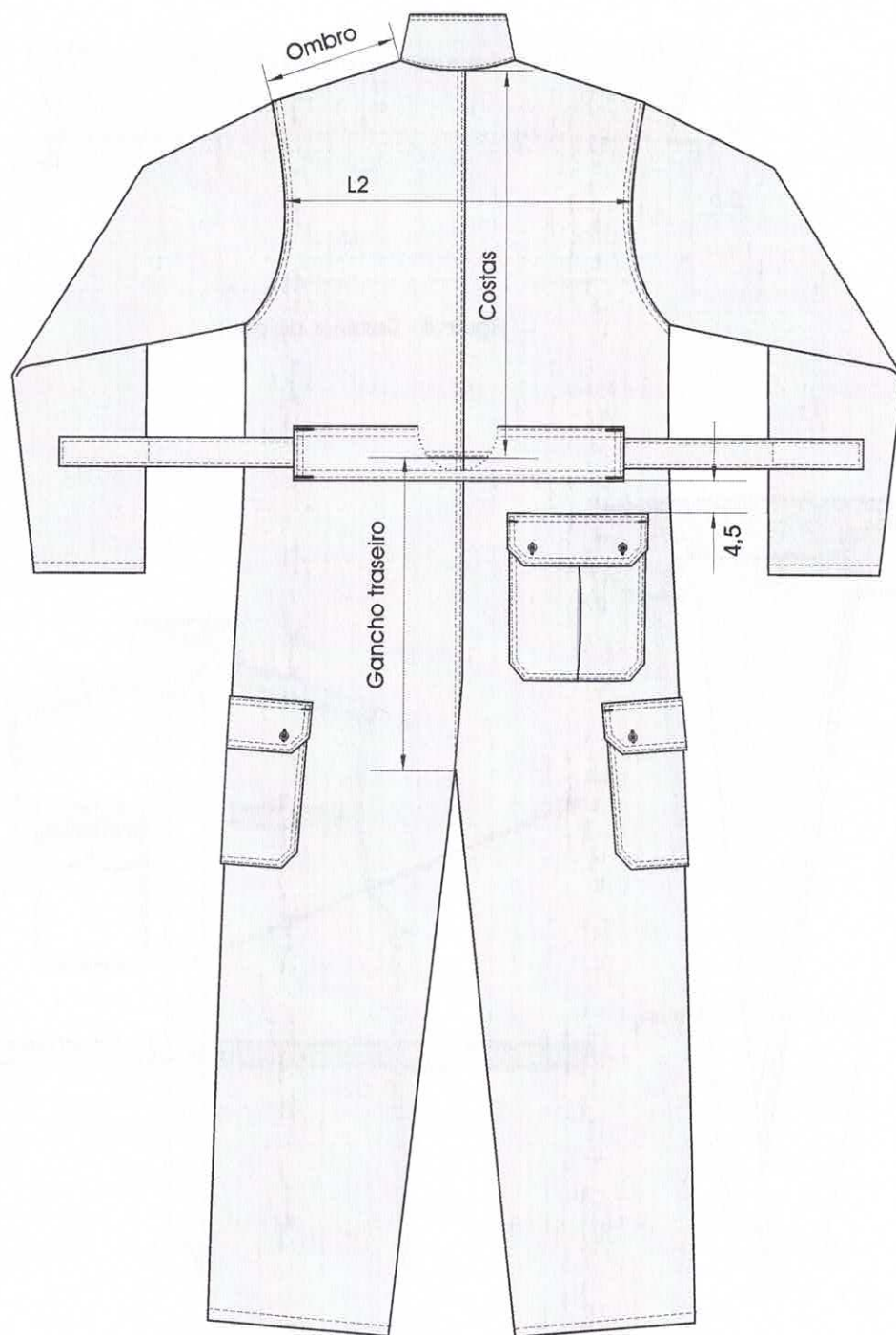


Figura 3- Detalhes das costas

Medidas em cm

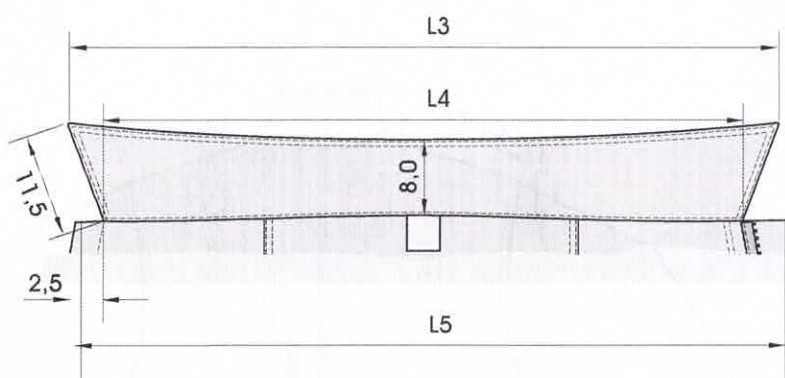


Figura 4 - Detalhes da gola

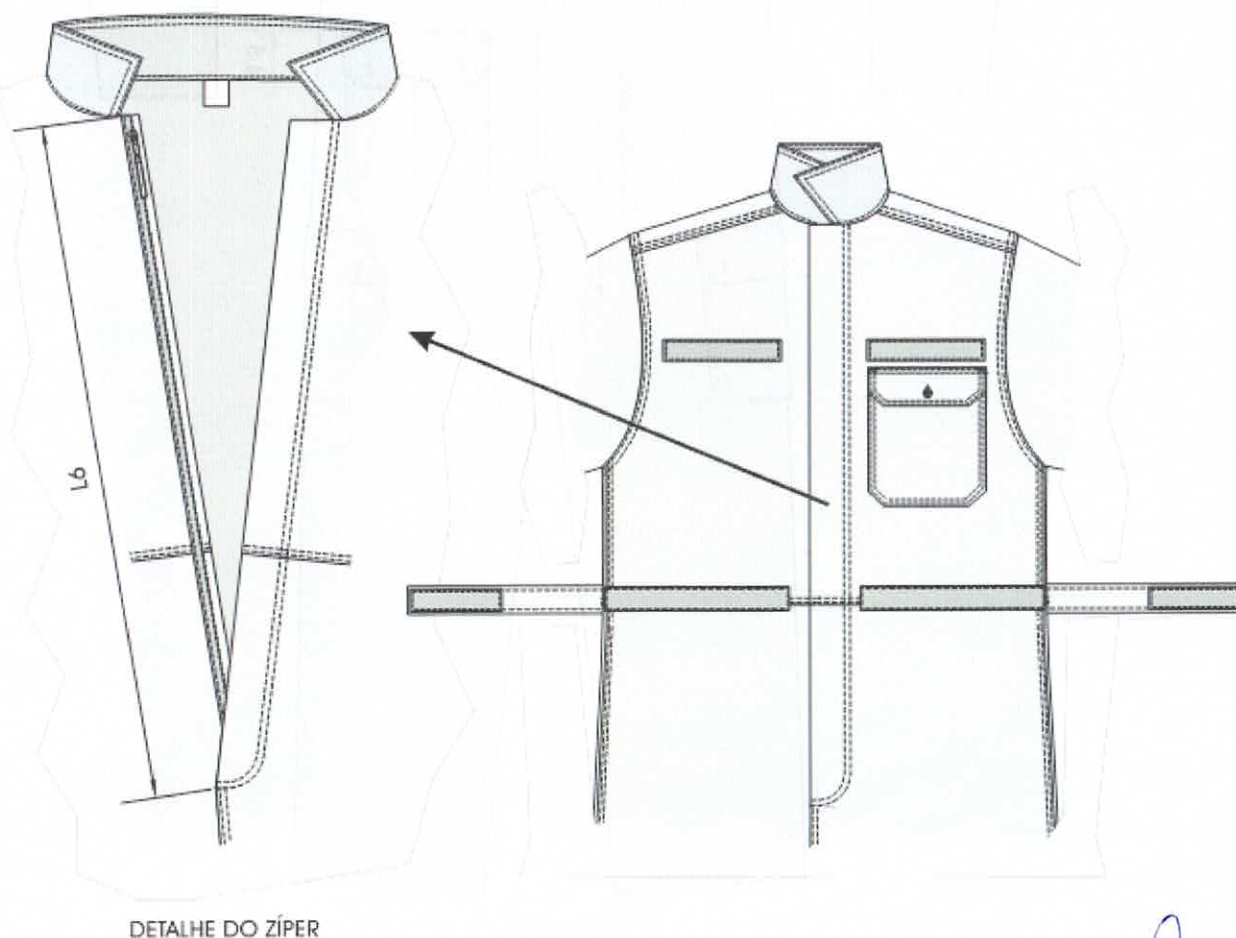


Figura 5 - Detalhes da abertura da vista

Medidas em cm

[Handwritten signatures and initials]

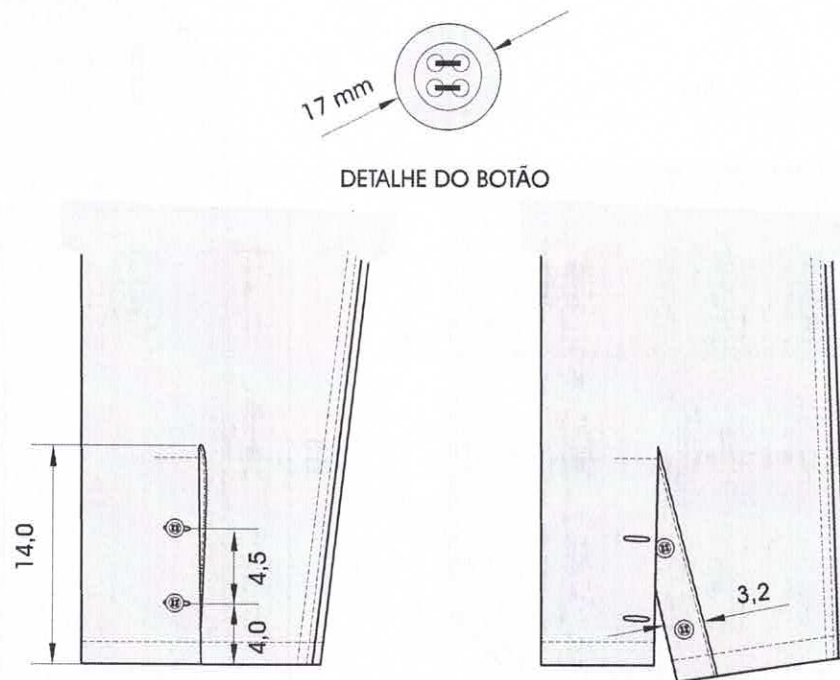
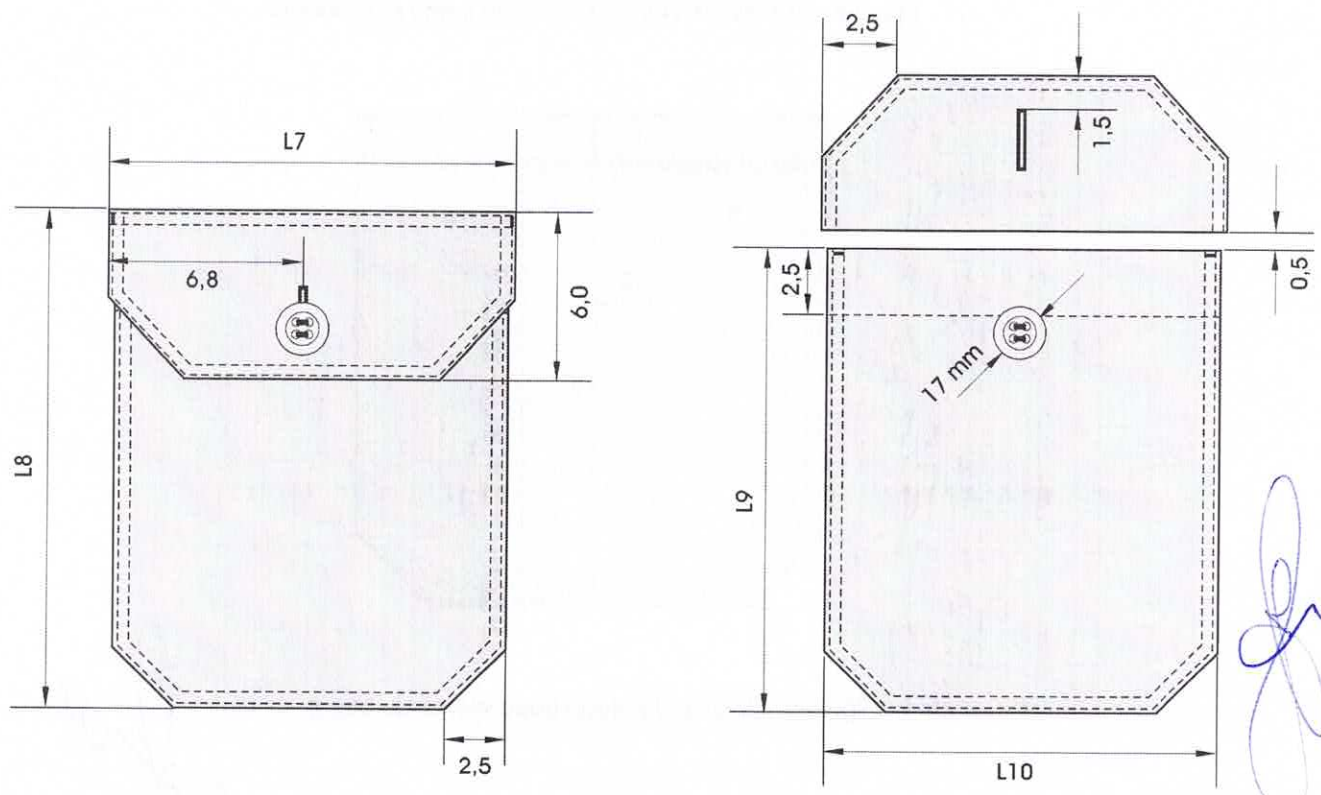


Figura 6 - Detalhes do punho



Medidas em cm

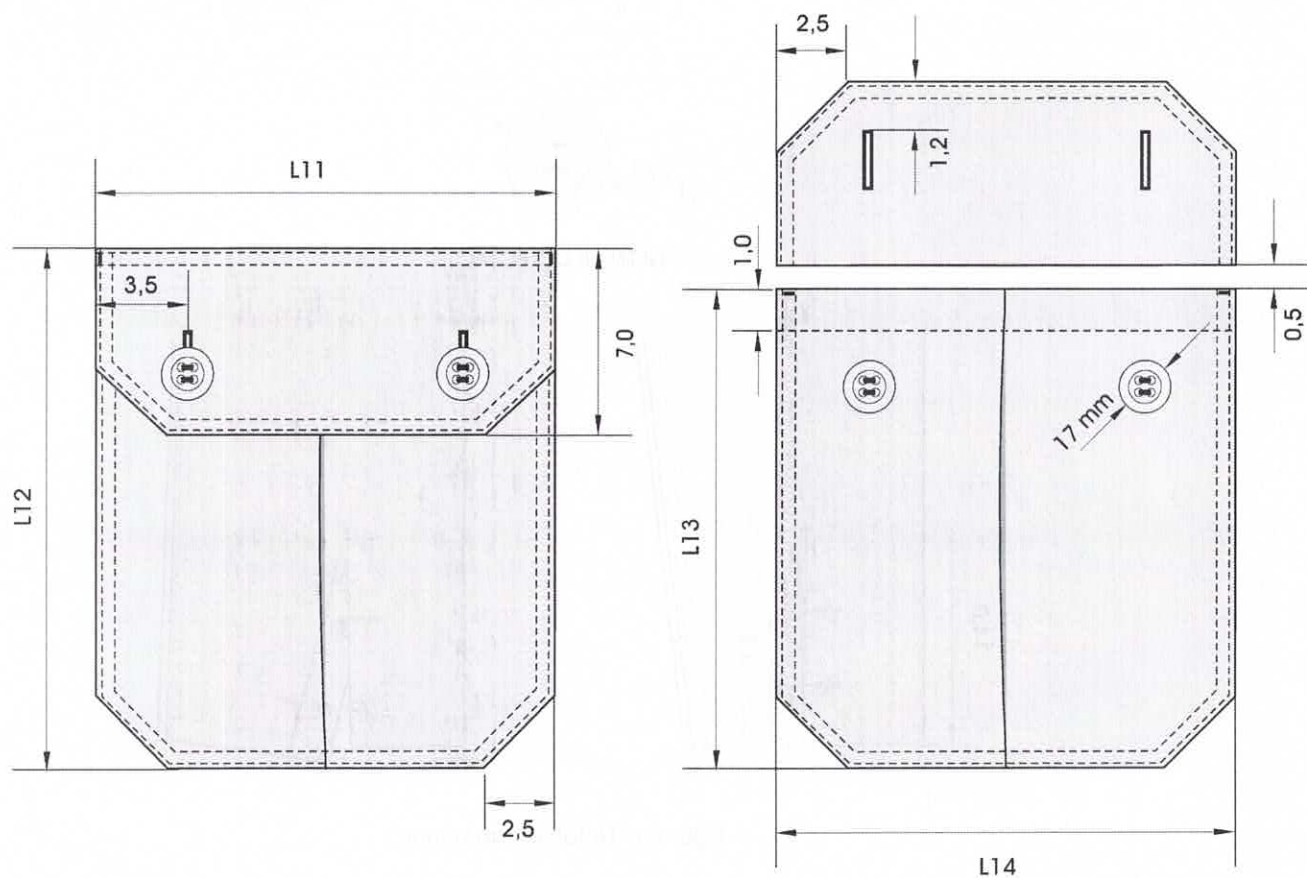


Figura 8 - Detalhes dos bolsos laterais da perna e do traseiro

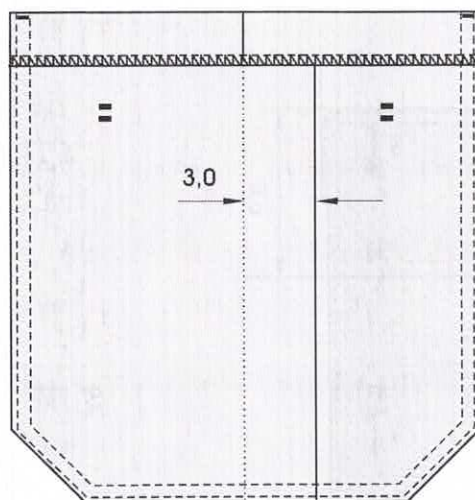
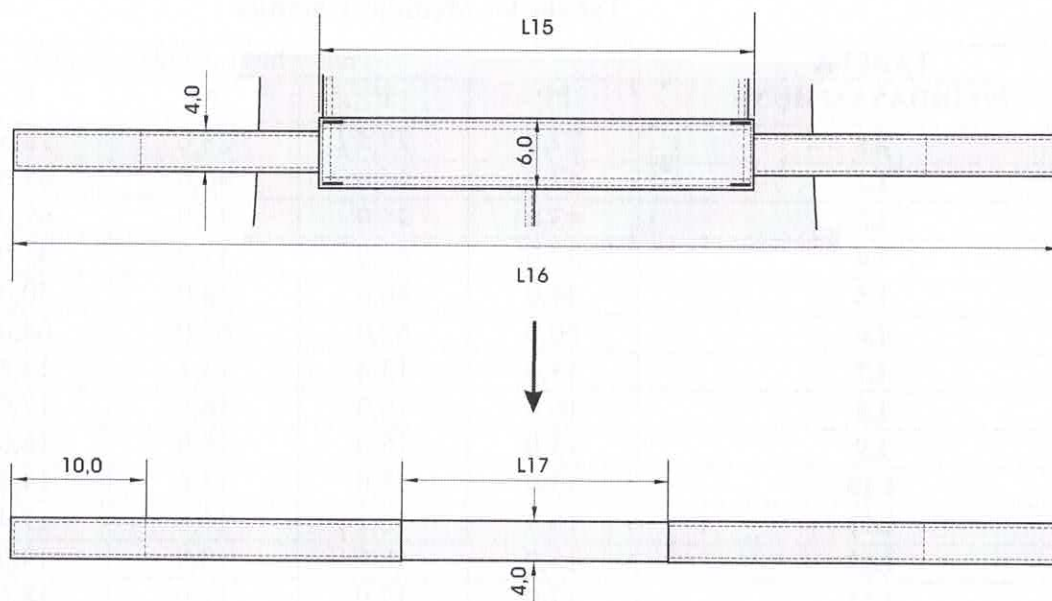


Figura 9 - Detalhe da prega (face interna do bolso)

Medidas em cm

Handwritten signatures and initials in blue ink.

Canal para o elástico fixado nas costas do macacão



Cinto de ajuste com elástico

Figura 10 - Detalhes do canal do cinto de ajuste e cinto de ajuste

Medidas em cm

Tarja de identificação para ser fixada junto ao fecho de contato existente no macacão

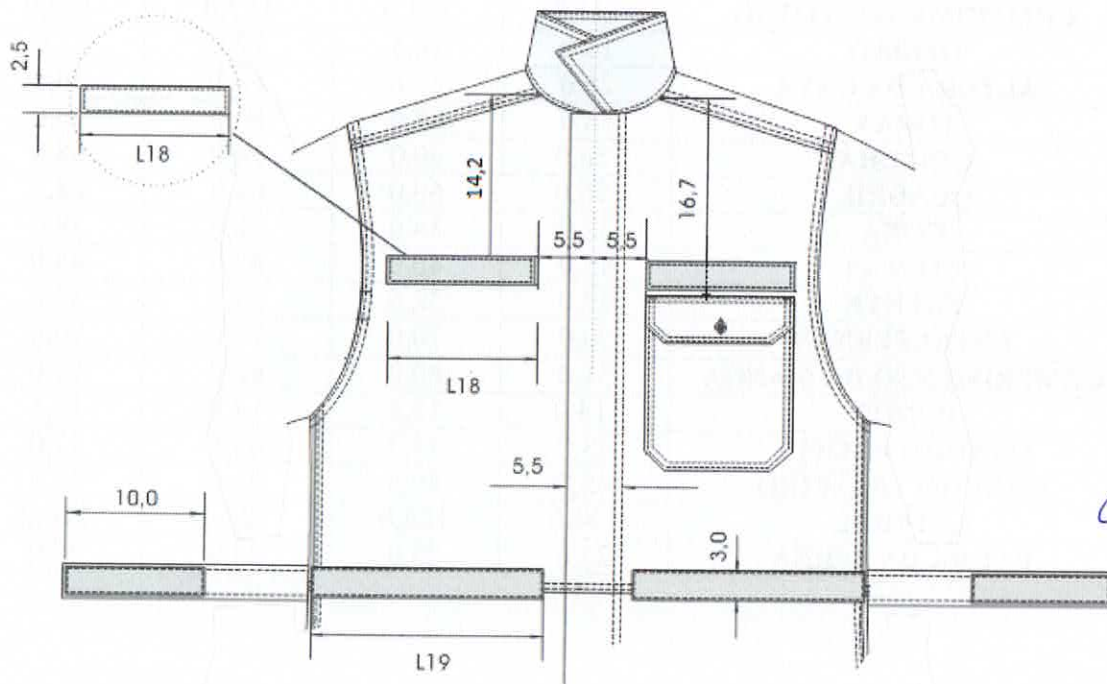


Figura 11 - Detalhes dos fechos de contato da parte superior do dianteiro

Medidas em cm

6 DIMENSÕES (Medidas do produto acabado)**Tabela 3 – Medidas Comuns**

TABELA	Tamanhos (medidas em cm)				
MEDIDAS COMUNS	PP	P	M	G	GG
L1	27,0	27,5	28,0	28,5	29,0
L2	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0
L3	43,0	45,0	47,0	49,0	51,0
L4	39,0	41,0	43,0	45,0	47,0
L5	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0
L6	60,0	62,0	62,0	64,0	64,0
L7	13,4	13,4	13,4	14,4	14,4
L8	16,0	16,0	16,0	17,0	17,0
L9	15,0	15,0	15,0	16,0	16,0
L10	13,0	13,0	13,0	14,0	14,0
L11	16,4	16,4	16,4	17,4	17,4
L12	18,0	18,0	18,0	19,0	19,0
L13	17,0	17,0	17,0	18,0	18,0
L14	16,0	16,0	16,0	17,0	17,0
L15	37,0	39,0	41,0	43,0	45,0
L16	100,0	106,0	112,0	118,0	124,0
L17	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0
L18	13,4	13,4	13,4	14,4	14,4
L19	25,0	27,0	29,0	31,0	33,0

Tabela 4 – Medidas Básicas

TABELA	Tamanhos (medidas em cm)				
MEDIDAS BÁSICAS	PP	P	M	G	GG
COMPRIMENTO TOTAL	151,0	154,0	157,0	160,0	163,0
OMBRO	16,0	16,5	17,0	18,0	18,5
ALTURA DA CAVA	26,0	27,8	29,5	30,3	32,0
TÓRAX	58,0	62,0	66,0	70,0	72,0
CINTURA	56,0	60,0	64,0	68,0	70,0
QUADRIL	56,0	60,0	64,0	68,0	70,0
COXA	32,0	34,0	36,0	38,0	40,0
COSTAS	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
FRENTE	32,0	32,6	33,2	33,8	34,4
ENTREPERNAS	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
COMPRIMENTO DA MANGA	58,0	60,0	62,0	64,0	66,0
PUNHO	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0
GANCHO FRENTE	43,0	44,3	45,8	47,0	48,5
GANCHO TRASEIRO	48,0	49,5	51,0	52,5	54,0
LATERAL	124,0	126,0	128,0	130,0	132,0
BARRA DA PERNA	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0

7 AVIAMENTOS

Tabela 5 – Zíper

Características	Especificação
Zíper Metálico grosso (fixo) com 2 cursores opostos no bocal	- Cadarço - 100% poliéster - Cremalheira – Material Cobre - Cursor - Material Zamac - Largura Total do zíper - 30 mm (aproximado) - Largura da Cremalheira - 6 mm - Abertura do zíper - 60,0 cm (tam. PP), 62,0 cm (tam. P e M) e 64,0 cm (tam. G e GG) conforme Tabela 10. - Cor – Verde oliva Aplicação: Abertura frontal
Nota: O zíper deve estar completo, limpo e isento de qualquer defeito que comprometa a sua funcionalidade.	

Tabela 6 – Botão

Características	Especificação
Botão 100% poliéster, de consistência dura e indeformável pelo calor.	O botão deve ter as faces polidas e levemente abauladas, com depressão central, contendo 4 (quatro) furos. - Diâmetro - 17 mm - Altura - 2 mm – tolerância: mínima - Cor – Verde-oliva Aplicação: Punhos, Portinholas dos bolsos laterais das pernas, bolso traseiro e bolso superior frontal.

Tabela 7 – Fecho de contato

Características	Especificação
Fecho de contato fêmea (lado macio) de Nylon	Medida: 2,5 cm de largura por comprimento variável L18 / Cor: Verde oliva Aplicação: Frente do lado direito superior.
Fecho de contato macho (lado áspero) de Nylon	Medida: 2,5 cm de largura por comprimento variável L18 / Cor: Verde oliva Aplicação: Tarja de identificação para ser fixada na frente do lado direito superior .
Fecho de contato fêmea (lado macio) de Nylon	Medida: 3,0 cm de largura por comprimento variável L19 / Cor: Verde-oliva Aplicação: Cintura frontal.
Fecho de contato macho (lado áspero) de Nylon	Medida: 4,0 cm de largura por 10,0 cm de comprimento / Cor: Verde-oliva Aplicação: Pontas do cinto de ajuste.

Tabela 8 – Elástico

Características	Especificação
Elástico 100% poliéster	- Medida: 4,0 cm de largura - Cor: Branco - Aplicação: Centro do cinto de ajuste.

Tabela 9 – Linha de costura

Características	Especificação
Linha de costura	Linha: 100% poliéster – almada com filamentos contínuos – Cor: Verde oliva Título: Tex 40 (aproximado)

Fio: 100% poliéster – almada com filamentos contínuos texturizados - **Cor:** Verde oliva
Título: Tex 18 (aproximado)

8 SEQUÊNCIA DE MONTAGEM

Tabela 10 – Costuras

Operações de costura	Máquinas	Componentes	Linha de costura	Bitola (cm)	Pontos/cm
Chulear limpeza da abertura da frente parte superior e inferior com gancho frente	Overlock 3 linhas	agulha loopers	Tex 40 Tex 18	0,4	4,0 ± 0,5
Fechar portinholas dos bolsos superior e inferior, lateral e costas	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Pespontar portinhola dos bolsos superior e inferior	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Fixar prega dos bolsos lateral, perna e bolso costas	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,4	4,0 ± 0,5
Fazer bainha dos bolsos superior e inferior	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	2,5/1,0	4,0 ± 0,5
Chulear bainha dos bolsos e portinholas	Overlock 3 linhas	agulha loopers	Tex 40 Tex 18	0,4	4,0 ± 0,5
Fazer gola	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Pespontar gola	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Fazer bainha no túnel da (cintura)	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Unir e pespontar cinto inserindo elástico no centro	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,2	4,0 ± 0,5
Pregar recorte fecho de contato (macho) na ponta do cinto	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Fazer tarja de identificação inserindo recorte de fecho de contato (macho)	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,2	4,0 ± 0,5
Pregar bolso na parte superior do lado esquerdo com retrocessos (frente)	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar portinhola do bolso superior do lado esquerdo frente com retrocessos	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar recorte de fecho de contato (fêmea) na parte superior do lado direito para a tarja de identificação (frente)	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar e pespontar carcela da manga e fixar na parte superior	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,2	4,0 ± 0,5
Fechar centro costa da parte superior	Máquina de braço 2 agulhas	agulha e loopers	Tex 40	0,7	4,0 ± 0,5
Unir ombros	Overloque 5 linhas	agulha loopers	Tex 40 Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Pespontar ombros	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5

Pregar mangas	Overloque 5 linhas	agulha loopers	Tex 40 Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Pespontar cavas	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Fechar gancho costas	Máquina de braço 2 agulhas	agulha e loopers	Tex 40	0,7	4,0 ± 0,5
Pregar bolso costas do lado direito com retrocessos	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar portinhola do bolso costas com retrocessos	Ponto fixo 2 agulhas	agulhas e bobinas	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Fechar lateral inferior	Máquina de braço 2 agulhas	agulha e loopers	Tex 40	0,7	4,0 ± 0,5
Unir cintura	Overloque 5 linhas	agulha loopers	Tex 40 Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Pespontar cintura	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Fazer ponta da vista na abertura frente	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Pregar zíper na abertura da frente e pespontar até a braguilha	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,2/0,6	4,0 ± 0,5
Fechar gancho frente e pespontar	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,6	4,0 ± 0,5
Pregar gola e pespontar inserindo etiqueta	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,2	4,0 ± 0,5
Pregar bolso na lateral da perna com retrocessos	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar portinhola do bolso lateral da perna com retrocessos	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar túnel na cintura no centro costas com retrocessos	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Fechar entrepernas	Máquina de braço 2 agulhas	agulha e loopers	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Fazer bainha da manga do (punho)	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,5	4,0 ± 0,5
Fazer bainha da barra	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	2,0	4,0 ± 0,5
Casear portinholas dos bolsos e carcela do punho	Caseadeira	agulha e bobina	Tex 40	-----	4,0 ± 0,5
Pregar botões nos bolsos e na carcela do punho	Botoneira	agulha	Tex 40	-----	-----
Mosquear canto dos bolsos, portinholas, túnel das costas e braguilha	Mosqueadeira	agulha e bobina	Tex 40	-----	-----
Notas: 1 – As linhas de costura deverão ser na cor Verde-oliva 100% poliéster, com título tex 40 (aproximado).					

9 IDENTIFICAÇÃO

9.1 Etiqueta em tecido branco, com, no mínimo, as informações da Figura 13. **NÃO SERÁ ACEITO O MATERIAL SEM A ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO OU COM AUSÊNCIAS OU INCORREÇÕES DAS INFORMAÇÕES PREVISTAS NA MESMA.**



Figura 13 – Etiqueta de identificação

9.2 Etiqueta confeccionada de tecido branco, contendo instruções para a lavagem e manutenção da peça, devendo ser fixada nas costas na linha de costura do cós, com os caracteres tipográficos na cor preta.

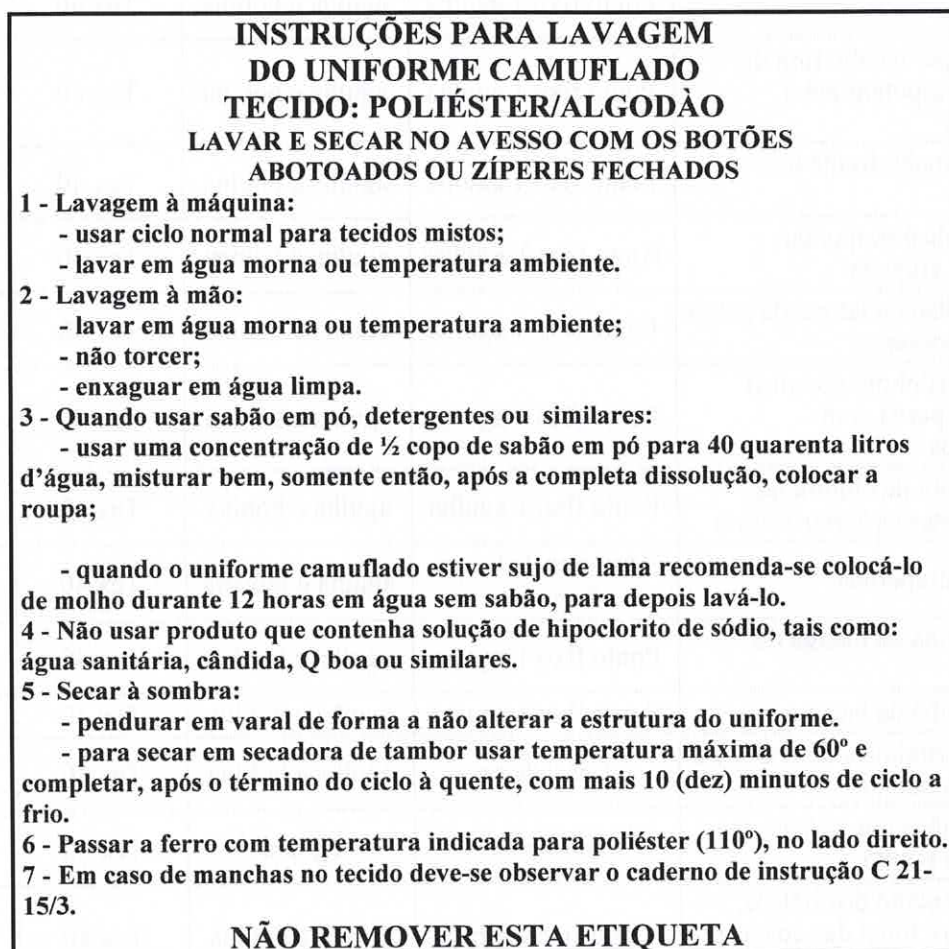


Figura 14 – Etiqueta com instruções de lavagem

9.3 Ainda, as etiquetas devem cumprir as obrigações descritas no Regulamento Técnico Mercosul sobre Etiquetagem de Produtos Têxteis, determinadas pela Resolução nº 02, do CONMETRO, de 06 de maio de 2008

9.4 A etiqueta contendo instruções para a lavagem do macacão deve ser fixada nas costas na linha de costura da gola, devendo ser confeccionada de tecido branco com os caracteres tipográficos na cor preta.

9.5 A informação do NSN, na etiqueta, deverá obedecer à tabela 11:

PONTUAÇÃO	NSN
PP	8405 19 0062514
P	8405 19 0063201
M	8405 19 0063200
G	8405 19 0063199
GG	8405 19 0062512

Tabela 11 - NSN do Macacão de Manutenção Camuflado

10 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Brasília, <u>8</u> de julho de 2020.  MARCO POLO AGRA S. SANTOS – Cap Adj da SCCE / DAbst	Brasília, <u>8</u> de julho de 2020.  CLAUDIR JOSÉ DIAS DE SOUTO – Cap Adj da SCCE / DAbst
---	---

11 ATO DE APROVAÇÃO

Aprovo as atualizações da Especificação Técnica Nr 105/2020 – Macacão de Manutenção Camuflado.

ATO DE APROVAÇÃO Especificação Técnica Nr 105/2020 – Macacão de Manutenção Camuflado.	
Brasília, <u>8</u> de julho de 2020.  JOSÉ MAURÍCIO LOPES MARTINS DE SÁ – TC Chefe da SCCE	Brasília, <u>8</u> de julho de 2020.  HIMARIO BRANDÃO TRINAS - Cel Subdiretor de Abastecimento

