

1 OBJETIVO

Esta norma fixa as condições exigíveis para confecção e recebimento da camiseta escolar manga curta que será utilizada pelos alunos de Educação Básica da rede pública de ensino.

2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

2.1 Características dos tecidos

2.1.1 Tecido do corpo

Tabela 1 - Tecido meia malha

CARACTERÍSTICAS DO TECIDO MEIA MALHA			
CARACTERÍSTICA	NORMA	ESPECIFICAÇÃO	TOLERÂNCIA
Composição	AATCC 20	100% algodão	Não se aplica
Gramatura	NBR 10591	160 g/m ²	± 5%
Estrutura (armação)	NBR 13460 e NBR 13462	Meia malha	Não se aplica
Título do fio	ASTM D 1059	30/1 Ne (penteado)	± 1,5 Ne
Resistência ao estouro	ASTM D 3786	590 kPa	± 3,0%
Densidade	ASTM D 3887	Cursos = 23/cm Colunas = 16/cm	± 1/cm ± 1/cm
Espessura	ISO 5084	0,35 mm	± 0,05 mm
Solidez da cor à lavagem	NBR ISO 105 C06 B1M	Alteração: 5	Mínima
Solidez da cor à luz	ISO 105 - BO2 (40 h)	Alteração: 5	Mínima
Solidez da cor ao suor	NBR ISO 105 E04	Suor ácido: alteração: 5 Suor alcalino: alteração: 5	Mínima
Estabilidade dimensional	NBR 10320 Ciclo normal, temp 27°C secagem varal	Comprimento - ± 4% Largura - ± 4%	Não se aplica

2.1.2 Tecido sanfonado

Tabela 2 - Tecido da gola

CARACTERÍSTICAS DO TECIDO DA GOLA			
CARACTERÍSTICA	NORMA	ESPECIFICAÇÃO	TOLERÂNCIA
Composição	AATCC 20	100% algodão	Não se aplica
Gramatura	NBR 10591	280 g/m ²	± 5%
Estrutura (armação)	NBR 13460 e NBR 13462	Ponto Rib com disposição de agulhas 1 X 1 (sanfona 1 X 1)	Não se aplica
Título do fio	ASTM D 1059	30/1 Ne (penteado)	± 1,5 Ne
Solidez da cor à lavagem	NBR ISO 105 C06 B1M	Alteração: 5	Mínima
Solidez da cor à luz	ISO 105 - BO2 (40 h)	Alteração: 5	Mínima
Solidez da cor ao suor	NBR ISO 105 E04	Suor ácido: alteração: 5 Suor alcalino: alteração: 5	Mínima

2.2 Cor branca

A cor padrão branca foi estabelecida a partir dos valores correspondentes dos índices CIE da Tabela 3 quando verificada de acordo com a Norma ASTM E 313 – Método Padrão para Cálculo de Índices de Amarelamento e Brancura para Medição Instrumental das Coordenadas de Cor.

Nota: O tecido deverá conter alvejante ótico.

Tabela 3 - Cor padrão branca

Cor/Composição	CIE	
	Grau de Brancura	Desvio Tintorial
Branca/ 100% algodão	155 ± 10	2,4 ± 0,5

2.3 Cores

As cores padrões azul-marinho, verde, amarela e azul serão estabelecidas a partir das Tabelas 4, 6, 8 e 10 quando verificadas de acordo com a Norma AATCC 153 – Mensuração da Cor em Materiais Têxteis: Instrumental.

Tabela 4 – Cor padrão azul-marinho

COR Pantone	D65/10°			A/10°			TL84/10°			ΔE_{CMC(2:1)} Pantone têxtil X Item medido		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10°	A/10°	TL84/10°
Azul-marinho	18,73	2,79	-12,98	17,98	0,18	-13,64	17,77	1,72	-15,02	2,5	3,5	2,0
19-3920TC	17,32	1,84	-14,33	16,22	-1,89	-15,57	16,27	1,25	-16,46			

Tabela 5 - Cor padrão azul-marinho – Valores de Reflectância

Comprimento de Onda (nm)	Reflectância R (%) SIN	Reflectância R (%) SIN
	Cor padrão azul-marinho	Pantone 19-3920TC
360	4,47	5,98
370	4,87	6,14
380	5,04	5,68
390	5,07	5,14
400	5,04	4,94
410	4,95	4,99
420	4,89	5,11
430	4,91	5,17
440	4,93	5,18
450	4,88	5,11
460	4,68	4,93
470	4,39	4,59
480	4,01	4,13
490	3,62	3,72
500	3,24	3,41
510	2,89	3,13
520	2,58	2,86
530	2,34	2,64
540	2,16	2,47
550	2,04	2,32
560	1,95	2,24
570	1,89	2,21
580	1,84	2,20
590	1,82	2,19
600	1,81	2,17
610	1,81	2,17
620	1,82	2,19
630	1,83	2,23
640	1,87	2,32
650	1,94	2,48
660	2,09	2,93
670	2,37	4,01
680	2,92	6,23

Tabela 5 - Cor padrão azul-marinho – Valores de Reflectância (conclusão)

Comprimento de Onda (nm)	Reflectância R (%) SIN	Reflectância R (%) SIN
	Cor padrão azul-marinho	Pantone 19-3920TC
690	3,83	10,13
700	5,36	16,27
710	7,70	24,61
720	10,96	34,67
730	15,35	46,61
740	20,64	59,13

Tabela 6 – Cor padrão verde

COR Pantone	D65/10º			A/10º			TL84/10º			$\Delta E_{CMC(2:1)}$ Máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10º	A/10º	TL84/10º
Verde	43,40	-34,06	18,01	40,96	-27,30	9,83	41,79	-27,26	17,56	2,0	2,0	2,0

Tabela 7 - Cor padrão verde – Valores de Reflectância

Comprimento de Onda (nm)	Reflectância R (%) SIN
	Cor padrão verde
360	5,77
370	6,74
380	7,15
390	6,70
400	5,88
410	5,07
420	4,55
430	4,43
440	4,64
450	5,33
460	6,80
470	9,49
480	13,90
490	18,68
500	21,79
510	22,23
520	20,86
530	18,88
540	16,86
550	14,86
560	12,83
570	10,98
580	9,44
590	8,10
600	6,84
610	6,11
620	5,83
630	5,78
640	5,95
650	5,81
660	4,96
670	4,00
680	3,81
690	5,24
700	9,73
710	17,64

Tabela 7 - Cor padrão verde – Valores de Reflectância (conclusão)

Comprimento de Onda (nm)	Reflectância R (%) SIN
	Cor padrão verde
720	27,03
730	36,14
740	44,07

Tabela 8 – Cor padrão amarela

COR Pantone	D65/10°			A/10°			TL84/10°			$\Delta E_{CMC(2:1)}$ Máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10°	A/10°	TL84/10°
Amarela	79,43	8,28	83,26	83,66	16,68	83,65	82,09	9,85	90,63	2,0	2,0	2,0

Tabela 9 - Cor padrão amarela – Valores de Reflectância

Comprimento de Onda (nm)	Reflectância R (%) SIN
	Cor padrão amarela
360	14,77
370	11,20
380	7,79
390	5,48
400	4,22
410	3,55
420	3,24
430	3,20
440	3,34
450	3,76
460	4,79
470	7,09
480	12,19
490	20,81
500	31,88
510	41,43
520	47,15
530	50,39
540	53,33
550	57,03
560	61,39
570	66,24
580	70,74
590	74,66
600	77,44
610	79,40
620	80,92
630	82,14
640	83,37
650	84,68
660	86,19
670	87,42
680	88,13
690	88,70
700	89,27
710	89,42
720	89,84
730	90,14
740	90,02

Tabela 10 – Cor padrão azul

COR Pantone	D65/10º			A/10º			TL84/10º			$\Delta E_{CMC(2:1)}$ Máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10º	A/10º	TL84/10º
Azul	35,92	-1,95	-40,36	30,87	-17,41	-48,43	31,78	-1,86	-48,30	2,0	2,0	2,0

Tabela 11 - Cor padrão azul – Valores de Reflectância

Comprimento de Onda (nm)	Reflectância R (%) SIN
	Cor padrão azul
360	3,84
370	4,70
380	6,10
390	8,02
400	10,54
410	13,97
420	18,52
430	24,44
440	30,55
450	33,21
460	31,47
470	28,28
480	24,43
490	20,70
500	17,28
510	14,30
520	11,76
530	9,60
540	7,80
550	6,36
560	5,26
570	4,47
580	3,87
590	3,41
600	3,09
610	2,97
620	2,95
630	2,95
640	2,97
650	2,95
660	2,82
670	2,65
680	2,70
690	3,32
700	5,10
710	8,51
720	13,53
730	19,89
740	27,07

2.4 Embalagem

2.4.1 Embalagem individual: Cada peça será protegida por embalagem plástica (saco plástico), lacrada por seladora térmica, contendo na sua parte externa o tamanho da respectiva peça.

3 CARACTERÍSTICAS DO ARTIGO CONFECCIONADO

3.1 Descrição geral

Camiseta de mangas curtas, decote redondo, confeccionada em tecido meia malha 100% algodão na cor branca ou nas opções de cores verde, azul ou amarela (ver figuras de 1 a 7).

Camiseta confeccionada conforme instruções de montagem e costura detalhadas na tabela 12 (ver figuras de 1 a 7).

Gola em tecido sanfonado 1 X 1 na cor da camiseta, conforme especificado na Tabela 2, aplicada ao decote medindo 2,5 cm de largura, acompanhando a cor da camiseta (ver figuras 2, 3 e 4).

Emenda da gola voltada para o centro do decote nas costas (ver figuras 2, 3 e 4).

Camiseta com bainhas das mangas e da barra feitas com auxílio de embainhador medindo 2,5 cm de largura (ver figura 4).

Costuras dos ombros reforçadas por cadaço chato trançado de 1,0 cm de largura, acompanhando a cor do tecido da camiseta.

Na camiseta poderão ser usados tecidos de malha tubular ou na largura corpo (ver Nota da Tabela 12).

Frente da camiseta com “Espaço Reservado”, medindo 10,0 cm de comprimento por 10,0 cm de largura no máximo, posicionado do lado esquerdo (de quem veste), 3,0 cm acima da linha das cavas das mangas e centrado em relação à metade da largura da peça nesta posição, espaço este destinado para estampar o logotipo da Secretaria de Estado de Educação ou da Secretaria Municipal de Educação responsável pela respectiva Escola onde o Uniforme será usado (ver figura 2).

Bandeira Nacional estampada sobre a manga esquerda, de quem veste, medindo 8,0 cm de comprimento por 5,6 cm de largura, posicionada centralizada, em relação à largura da manga e distando 4,0 cm da borda inferior da mesma (ver figuras 2, 3 e 6).

Bandeira com contorno na cor branca (para destaque) nas camisetas de cor azul e verde (ver figura 7).

Frente direita (de quem veste) com tarja estampada na cor azul-marinho, para camisetas branca e amarela e tarja na cor branca para camisetas azul e verde (ver figuras 2, 5 e 7).

Tarja medindo 0,7 cm de largura, iniciando 3,0 cm de distância da junção da costura de ombro e gola, por 36,0 cm de comprimento, acompanhando o sentido vertical da camiseta (ver figuras 2 e 5).

Sobre a tarja e distando 6,0 cm da borda superior e a 0,5 cm desta, deverá ser estampada a expressão “Educação Básica”, medindo 23,0 cm de comprimento. Expressão em fonte *Arial Black* com tamanho de 60 pontos (1,5 cm de altura), com espaçamento simples entre letras (ver figuras 2 e 5).

Etiqueta de identificação e conservação da peça inserida e centrada internamente na costura do decote das costas (ver figuras 1, 4 e item 3.6 – Etiquetas).

Nota: Todas as estampas; a Bandeira Nacional, a faixa vertical da classe de educação, o logotipo da Secretaria de Estado de Educação ou o logotipo da Secretaria Municipal de Educação em questão, deverão ser produzidas pelo método de serigrafia do tipo *Silkscreen*.

3.2 Costuras

Tabela 12 - Costuras

Operações de costura	Máquinas	Componentes	Linha de costura	Bitola costura (cm)	Pontos/cm
Unir ombros inserindo cadaço de reforço	overlock 3 linhas	agulha	100	0,5	4,0 ± 0,5
		loopers	100 ou 167		
Fechar tira de tecido da gola	overlock 3 linhas	agulha	100	0,5	4,0 ± 0,5
		loopers	100 ou 167		
Pregar tira da gola no decote inserindo etiqueta	overlock 3 linhas	agulha	100	0,5	4,0 ± 0,5
		loopers	100 ou 167		
Rebater (pespontar) tira da gola no decote	colarete 2 agulhas	agulhas	100	0,5	4,0 ± 0,5
		loopers	100 ou 167		
Fechar mangas e laterais embutindo corrente	overlock 3 linhas	agulhas	100	0,5	4,0 ± 0,5
		loopers	100 ou 167		
Embainhar mangas e barra	colarete 2 agulhas	agulhas	100	2,5/0,7	4,0 ± 0,5
		loopers	100 ou 167		
Notas:					
1 – As linhas de costura devem acompanhar a cor do tecido da camiseta.					
2 – Na fabricação da camiseta poderão ser usados tecidos de malha tubular ou na largura corpo, neste caso, retira-se a operação de fechar laterais.					
3 – Tecido sanfonado usado na gola acompanha a cor do tecido da camiseta.					
4 – Emenda da gola voltada para o centro do decote nas costas.					
5 – Cadaço de reforço da costura de ombros de 1,0 cm de largura, acompanhando a cor do tecido da camiseta.					

3.3 Croquis da camiseta escolar manga curta

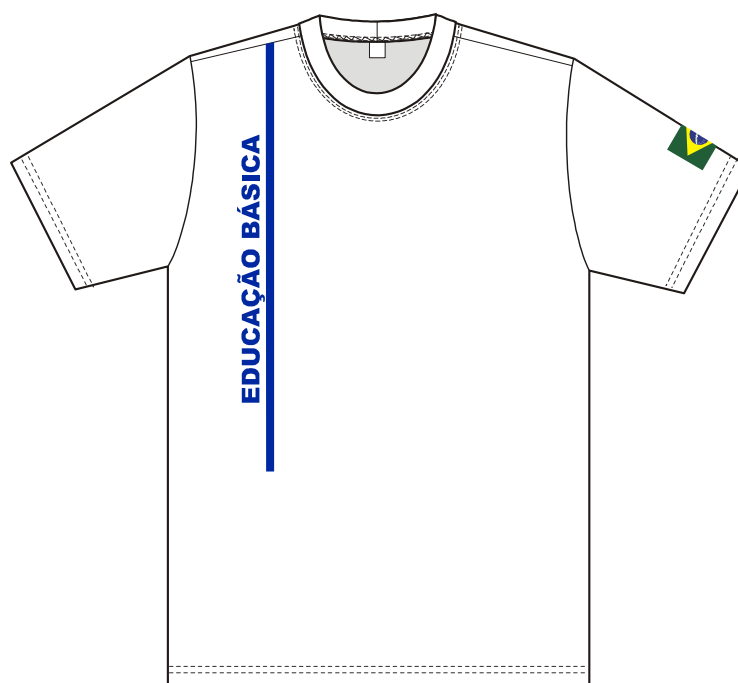


Figura 1 - Vista da camiseta

3.3 Croquis da camiseta escolar manga curta (continuação)

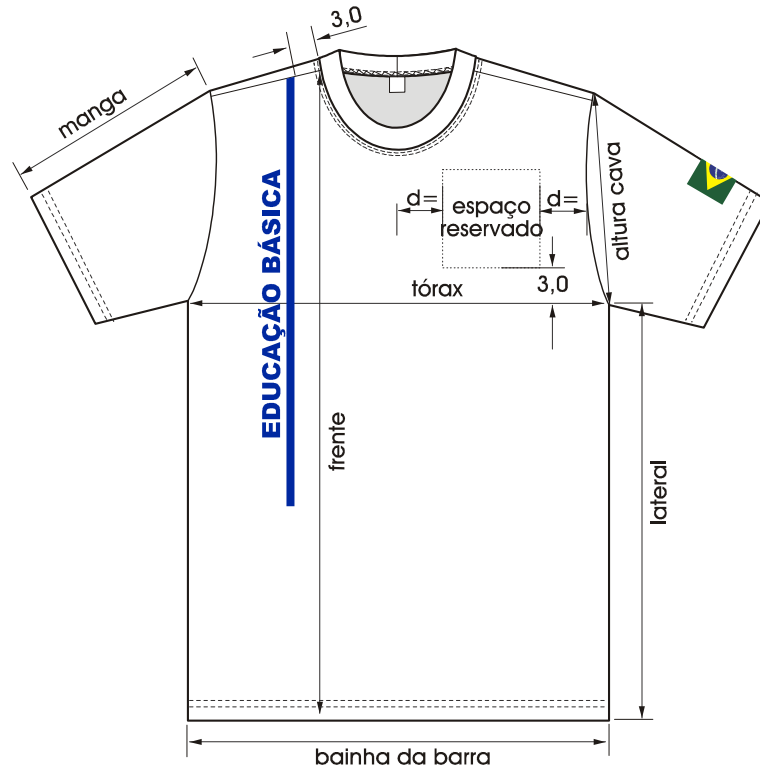


Figura 2 - Detalhes da frente

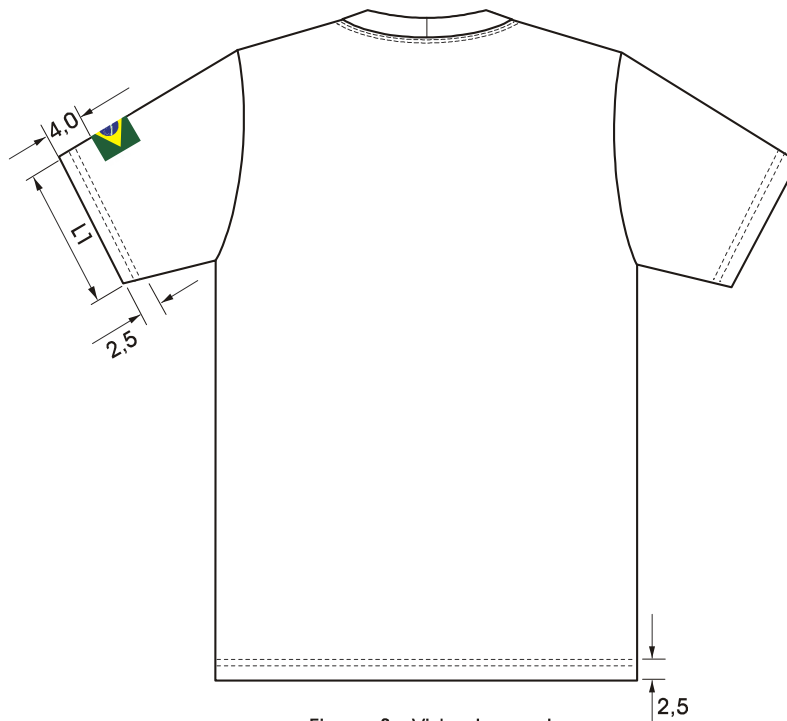


Figura 3 - Vista das costas

Medidas em cm

3.3 Croquis da camiseta escolar manga curta (continuação)

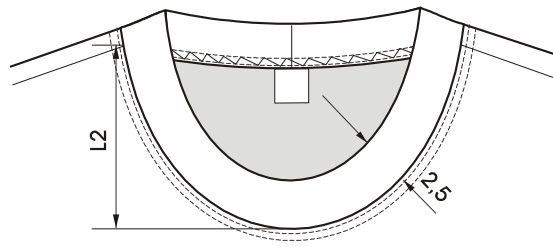


Figura 4 - Detalhes da gola

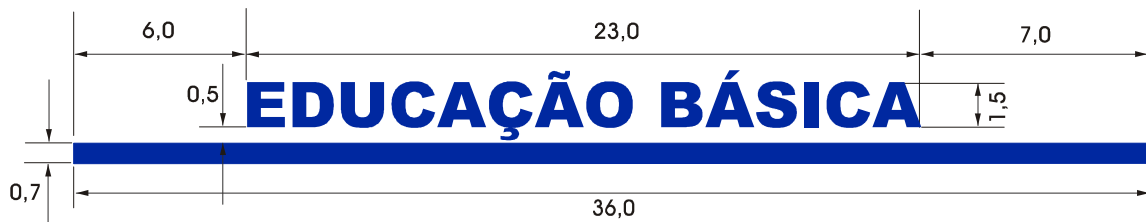


Figura 5 - Detalhes da dimensão da tarja e da classe de ensino

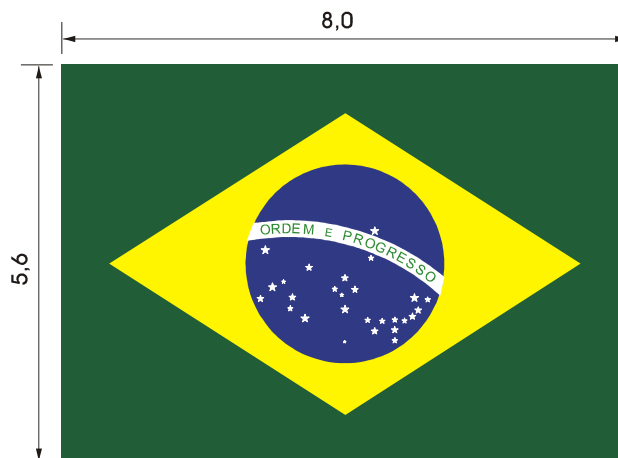


Figura 6 - Detalhes da estampa da Bandeira Nacional

Medidas em cm

3.3 Croquis da camiseta escolar manga curta (conclusão)

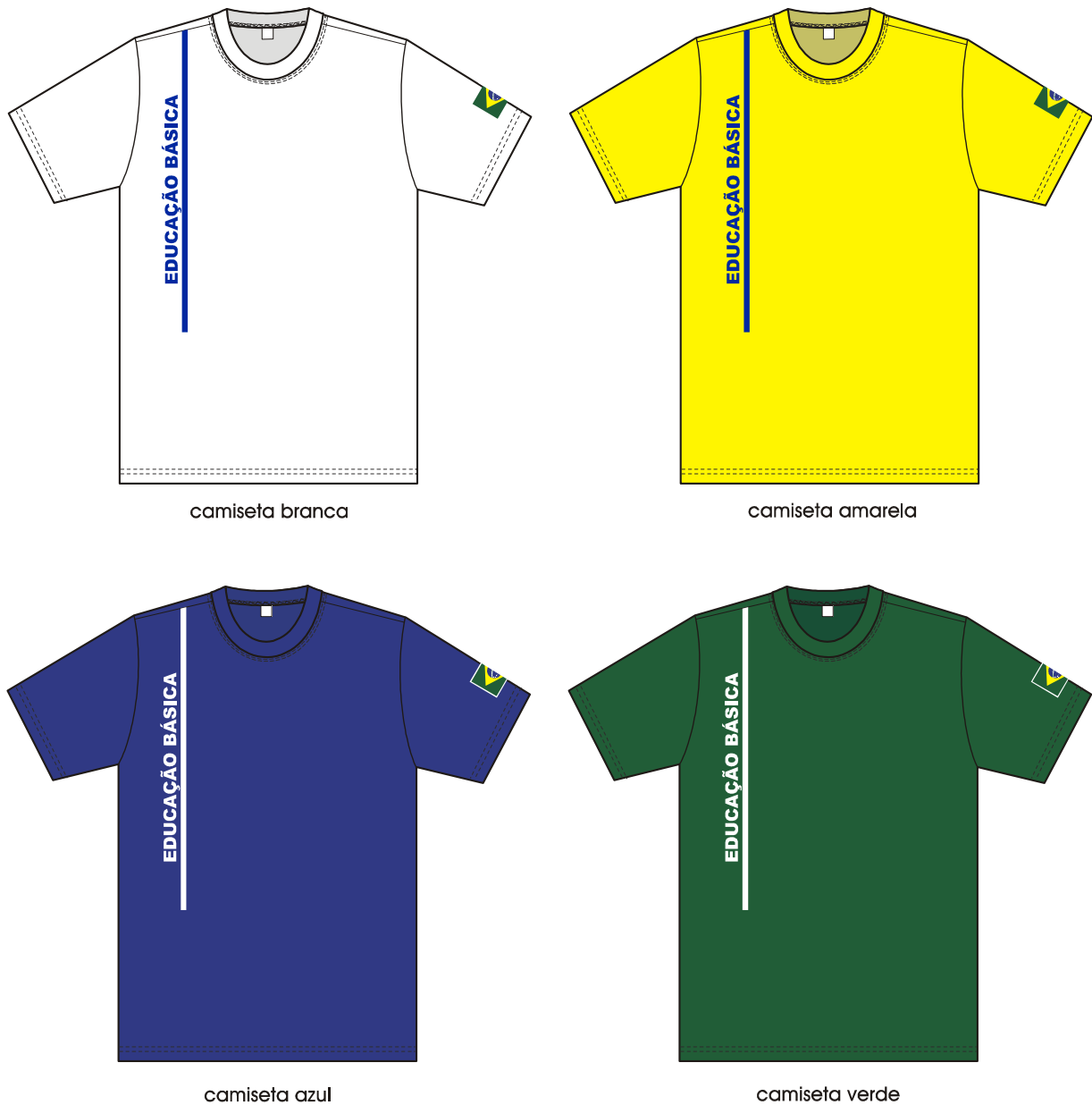


Figura 7 - Opções de cores da camiseta

3.4 Dimensões do produto em centímetro

Tabela 13 - Medidas Comuns (medidas do produto acabado)

TABELA	Tamanhos										
Medidas Comuns	PPI	PI	MI	GI	XGI	PP	P	M	G	XG	XGG
L1 larg. bainha manga	14,5	15,0	15,5	16,0	17,0	18,0	18,5	19,0	19,5	20,5	21,5
L2 alt. do decote frente	6,5	6,5	7,0	7,0	7,5	8,0	8,0	8,5	8,5	9,0	9,5

Tabela 14 - Medidas Básicas (medidas do produto acabado)

TABELA	Tamanhos										
Medidas Básicas	PPI	PI	MI	GI	XGI	PP	P	M	G	XG	XGG
Ref. manequim	4	6	8	10-12	12-14 36	14-16 38	40	42	44	46-48	50-52
Tórax	36,0	38,0	40,0	42,0	46,0	50,0	52,0	54,0	56,0	60,0	64,0
Frente	49,0	52,0	55,0	58,0	62,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0	78,0
Lateral	26,0	28,5	31,0	33,5	36,5	39,5	41,0	42,5	44,0	46,0	48,0
Manga	12,0	13,0	14,0	15,0	17,0	19,0	20,0	21,0	22,0	24,0	26,0
Altura cava	19,0	19,5	20,0	20,5	21,5	22,5	23,0	23,5	24,0	25,0	26,0
Bainha da barra	36,0	38,0	40,0	42,0	46,0	50,0	52,0	54,0	56,0	60,0	64,0

3.5 Tolerâncias

Tolerâncias de Medidas			
Medidas comuns e cota fixa			Medidas básicas
De (inclusive)	A (exclusive)	Tolerância	Nas medidas básicas do produto acabado, constantes da tabela 14, admite-se uma variação de $\pm 3\%$.
0	2	+ 1	
2	20	± 1	
20	50	± 2	
50	100	± 3	
> 100	----	± 4	
Medidas em mm			

3.6 Etiquetas

RAZÃO SOCIAL
NACIONALIDADE DA INDÚSTIA
COMPOSIÇÃO
TAMANHO
C.N.P.J.
Nº DE SÉRIE DA PEÇA

Informações do fabricante

	lavagem normal até 40°C processo normal
	não alvejar/não branquear
	a secagem em tambor é possível
	secagem a baixa temperatura
	temperatura máxima da base do ferro a 150°C
	não limpar a seco

Conservação da camiseta

Nota: As etiquetas devem cumprir as obrigações descritas no Regulamento Técnico Mercosul Sobre Etiquetagem de Produtos Têxteis, determinadas pela Resolução nº 02 do CONMETRO, de 6 de maio de 2008.