
CENTRO PAULA SOUZA



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA

JADIELMA FERNANDA DA SILVA LEITE

MARIA ADELINA PEREIRA

**PROBLEMAS DE QUALIDADE NAS
BANDEIRAS NACIONAIS**

AMERICANA/SP

2014

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA

JADIELMA FERNANDA DA SILVA LEITE
ORIENTADOR: MARIA ADELINA PEREIRA

PROBLEMAS DE QUALIDADE NAS
BANDEIRAS NACIONAIS

Trabalho apresentado à Faculdade de tecnologia
de Americana como parte das exigências do curso de
Produção Têxtil para obtenção do título
de Tecnólogo em Produção Têxtil

AMERICANA/SP

2014

Errata

Folha	Tabela	Onde se lê	Leia-se
40	21	Reprovado	Aprovado

AUTOR:

JADIELMA FERNANDA DA SILVA LEITE RA 40081113031

PROBLEMAS DE QUALIDADE NAS BANDEIRAS NACIONAIS

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnóloga em Produção Têxtil pelo CEETESPS/Faculdade de Tecnologia – Fatec/Americana.

Área de concentração: Controle de Qualidade Têxtil

Banca examinadora

Professor Orientador: _____

Maria Adelina Pereira, Ms., Fatec Americana

Professor da Disciplina: _____

José F.C.Sampaio, Ms., Fatec Americana

Professor Convidado: _____

Daives A. Bergamasco, Especialista, Fatec Americana

Americana, 17 de Novembro de 2014.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ter me dado saúde e força para superar minhas dificuldades e pelas bençãos que concedeu na minha vida.

A esta entidade, seu corpo docente, direção e administração.

A minha orientadora Maria Adelina Pereira, pelo suporte no tempo que lhe coube, pela sua correção, dedicação e incentivo.

Ao meu marido, pelo amor e apoio incondicional. A minha filha que mesmo sem entender exatamente a importância do apoio dela aos meus estudos, dedico meu carinho e espero servir de exemplo e referência de persistência.

A meus amigos do trabalho Seane de Paula, Larissa Barelli e Marcos Marusso pelos auxílios para execução deste trabalho.

E a todos os meus amigos e colegas que de forma direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação como profissional e como ser humano, o meu muito obrigado.

“Aprendi que vai demorar muito para me transformar na pessoa que quero ser, e devo ter paciência. Mas, aprendi também, que posso ir além dos limites que eu próprio coloquei.”

Charles Chaplin

RESUMO

Essa monografia tem como objetivo apresentar um breve estudo das bandeiras existentes no mercado atual e averiguar se as mesmas estão de acordo com as novas Normas, desenvolvidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) sendo uma para confecção e outra para tecidos planos e malhas. Serão apresentados aqui testes feitos em laboratório com tecidos destinados para bandeira, por exemplo, teste de gramatura, teste de resistência à tração, teste de solidez a lavagem, teste encolhimento à lavagem, teste de solidez a fricção e teste de qualidade de cor. Os padrões seguidos foram os determinados pelas normas, ABNT NBR 16286:2014 e ABNT NBR 16287:2014.

Palavras-chave: Bandeira, Teste, ABNT, Norma, Tecido.

RESUMEN

Esta monografía tiene como objetivo presentar un breve estudio de las banderas que existen en el mercado actual y determinar si cumplen con los nuevos estándares, desarrollados por la ABNT (Asociación Brasileña de Normas Técnicas) para la fabricación de uno y otro para tejidos y prendas de punto tejidas. Las pruebas de laboratorio sobre tejidos destinados a la bandera, por ejemplo, la prueba de peso, prueba de resistencia a la tracción, la prueba de resistencia al lavado, prueba de lavado de contracción, prueba de solidez a la fricción y la prueba de la calidad del color se le aparecen aquí. Seguido las normas fueron determinados por las normas ABNT NBR 16286: 2014 y la ABNT NBR 16287: 2014.

Palabras clave: Bandera, Testing, ASME, estándar, tela.

Lista de tabelas

Tabela 1 - Características Físicas.....	19
Tabela 2 - Características de Solidez de Cor	20
Tabela 3 - Características Físicas.....	21
Tabela 4 - Características de solidez de cor	21
Tabela 5 - Características Físicas.....	22
Tabela 6 - Características de solidez de cor	23
Tabela 7 - Classificação das Bandeiras.....	25
Tabela 8 - Tipificação das Bandeiras.....	26
Tabela 9 - Dimensionamento da linha de costura das bainhas em função do tipo da bandeira	27
Tabela 10 - Dimensões de bainha da bandeira.....	28
Tabela 11- Dimensionamento da tralha em função do tipo de bandeira	30
Tabela 12 - Montagem da tralha	31
Tabela 13 - Dimensionamento dos ilhós em função do tipo de bandeira.....	32
Tabela 14- Requisitos de fabricação e tolerâncias no desempenho do tecido para bandeiras de uso externo	34
Tabela 15 - Requisitos de fabricação e tolerâncias no desempenho do tecido para bandeiras de uso interno	36
Tabela 16- Resultados Gramatura	39
Tabela 17 - Resultados Densidade.....	39
Tabela 18- Resultado de fricção á seco	40
Tabela 19- resultado de fricção a úmido.....	40
Tabela 20 - Alteração dimensional a lavagem.....	41
Tabela 21 - resistência à tração	41
Tabela 22- Resultado gramatura.....	42
Tabela 23 - Resultado densidade	43
Tabela 24 - Alteração dimensional a lavagem.....	43
Tabela 25 - Resistência à tração dois.....	44
Tabela 26 - Comparação de cor da bandeira nova para bandeira velha	44
Tabela 27 - Comparação da cor da bandeira nova em relação ao pantone	45

Sumário

1	Introdução.....	11
2.	Justificativa	12
3.	História da bandeira nacional brasileira	13
4.	Símbolos Nacionais	14
4.1.	Bandeira nacional.....	15
4.2.	Armas nacionais	15
4.3.	Selo nacional	16
4.4.	Hino nacional:.....	17
5.	Bandeira Insígnia	17
6.	Tecidos para Bandeiras	19
6.1.	Tecido de Poliéster.....	19
6.2.	Tecido de poliamida	20
6.3.	Tecidos de lã	22
7.	Norma para confecção de bandeiras	23
7.1.	Termos e definições	24
7.2.	Adriça.....	24
7.3.	Tralha (tarja)	24
7.4.	Pano.....	24
7.5.	Módulo	24
7.6.	Ilustração bordada (escudos, emblemas, dístico, letras, etc.)	25
7.7.	Ilustração aplicada (escudos, emblemas, dístico, letras, etc.)	25
7.8.	Ilustração estampada com bordado	25
7.9.	Classificação e tipos de bandeiras	25
7.10.	Requisitos de confecção	27
7.11.	Linha de costura	27
7.12.	Tralha.....	29
7.13.	Ilhós.....	32
7.14.	Etiquetagem.....	32
8.	Norma de tecidos planos e malhas para bandeiras	33

8.1. Gramatura.....	33
8.2. Cetim.....	33
8.3. Corrente.....	33
8.4. Requisitos.....	34
8.4.1. Desempenho.....	34
9. Ensaio prático e resultados.....	38
9.1. Bandeira nova.....	38
9.2. Bandeira velha.....	41
10. Qualidade da cor.....	44
11. Características gerais da Bandeira Nacional.....	46
11.1. Tipos de bandeiras.....	46
11.2. Dimensões e posicionamento dos elementos da bandeira nacional.....	46
11.3. Largura do retângulo verde.....	46
11.4. Comprimento do retângulo verde.....	47
11.5. Losango amarelo.....	47
11.6. Círculo azul.....	47
11.7. Faixa branca.....	47
11.8. Legenda e estrelas.....	48
12. Conclusão.....	52
13. Bibliografia.....	53
14. Anexo A – Figuras de Bandeiras.....	55

1 Introdução

Neste ano tivemos um marco na história de nosso país, a copa do mundo.

Tem-se falado recentemente sobre a qualidade de nossas bandeiras, com a preocupação, em fazer com que as mesmas se mantenham nos mastros de forma intacta, pelo maior tempo possível.

Para garantia de qualidade, é necessário que tais bandeiras estejam em conformidade com duas Normas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Uma das Normas é a ABNT NBR 16286:2014 – *bandeiras – Tecidos Planos e Malhas – Requisitos e Métodos de Ensaio*. A outra é ABNT NBR 16287:2014 – *Bandeiras – Confecção – Requisitos e Métodos de Ensaio*. Ambas foram publicadas em maio com validade a partir de oito e nove de junho deste ano, respectivamente, por isso já se é possível encontrar no comércio produto que atendam a normalização.

A primeira norma especifica as características do tecido, para oferecer durabilidade e facilitar a manutenção. A segunda define tipos de costura, formas de montagem, e descreve detalhadamente a confecção da Bandeira Nacional, incluindo a referencias de cores.

Este trabalho serve como apoio a norma, para a divulgação e exemplo reais, que muitas vezes não são compreendidos pela teoria.

.

2. Justificativa

Em meio a nossa nação capitalista, onde o anseio de se produzir com o menor preço possível, os fornecedores viam a degradação da qualidade do produto. Nossas bandeiras sendo desfiguradas por falta de conhecimento dos padrões estabelecidos.

Atualmente são encontradas bandeiras do Brasil com erros de cor, de proporção dos elementos e com bordados mal feitos. Com a utilização das normas não há desculpas.

Pensando na preocupação dos produtores brasileiros sérios e do nosso consumidor final, me habilitei em desenvolver testes, fazendo assim um apelo para exigências cobradas nas normas, coibindo de alguma forma a entrada de produtos importados no mercado brasileiro que não atendam aos requisitos mínimos de qualidade.



Figura 1 - Bandeira degradada - Fonte - Arquivo Pessoal da Autora

3. HISTÓRIA DA BANDEIRA NACIONAL BRASILEIRA

A Bandeira Brasileira foi um projeto de Teixeira Mendes, com a colaboração de Miguel Lemos. O professor Manuel Pereira foi responsável pela organização das estrelas, e o desenho foi executado por Décio Villares. O projeto foi aprovado em 19 de novembro de 1889, através do decreto nº 4.

A nova bandeira manteve as tradicionais cores verde e amarela, uma vez que elas "recordam as lutas e as vitórias gloriosas do exército e da armada na defesa da Pátria", e que "independentemente da forma de governo, simbolizam a perpetuidade e integridade da Pátria entre as outras nações."

O amarelo primeiro apareceu na bandeira do Principado do Brasil (1645), colorido uma esfera armilar, que era um dos instrumentos usados no aprendizado da arte de navegação, lembrando então a descoberta do Brasil.

O verde apareceu bem mais tarde (13 de maio de 1816) na Bandeira do Reino do Brasil, decretada por D. Pedro I. A bandeira foi desenhada por Jean-Baptiste Debret, membro da Missão Artística Francesa, contratada anos antes por D. João IV para pintar "as belezas naturais e humanas do Brasil." D. Pedro teria afirmado que o verde e o amarelo representariam "a riqueza e a primavera eterna do Brasil."

A esfera armilar é novamente lembrada através da esfera azul celeste, que representa o céu idealizado. A faixa branca que atravessa a esfera dá à mesma a noção de perspectiva. Trata-se da idealização da linha zodiacal.

A legenda, escrita em verde, "Ordem e Progresso", é um resumo do lema de Auguste Comte, criador do Positivismo, do qual Teixeira Mendes era adepto. O lema completo era "o amor por princípio e a ordem por base; o progresso por fim." Segundo o próprio Teixeira Mendes, o objetivo do lema era mostrar que a revolução "não aboliu simplesmente a monarquia", mas

que ela aspirava "fundar uma pátria de verdadeiros irmãos, dando à Ordem e ao Progresso todas as garantias que a história nos demonstra serem necessárias à sua permanente harmonia."

As estrelas, parte do "céu idealizado", têm uma história que se inicia também com a Bandeira do Reino de D. Pedro I, para honrar as 19 províncias daquele tempo. Quando a Bandeira Republicana foi criada, as estrelas representavam os vinte Estados da República e o Município Neutro. Hoje são 26 Estados e o Distrito Federal.

A disposição das estrelas deve ser a mesma daquela vista no céu do Rio de Janeiro nas primeiras horas da manhã do dia 15 de novembro de 1889, por isso a presença do Cruzeiro do Sul. No entanto, vale lembrar a presença da Cruz na primeira bandeira a chegar a território brasileiro: a Bandeira da Ordem Militar de Cristo, símbolo da ordem militar e religiosa restrita a nobres, que financiou várias expedições marítimas portuguesas. Tal ordem possuía uma cruz vermelha e branca num fundo branco e estava nas velas das 12 embarcações que chegaram a terras brasileiras no dia 22 de abril de 1500.

4. Símbolos Nacionais

Os símbolos e hinos são manifestações gráficas e musicais, de importante valor histórico, criadas para transmitir o sentimento de união nacional e mostrar a soberania do país. Segundo a Constituição, os quatro símbolos oficiais da República Federativa do Brasil são a Bandeira Nacional, o Hino Nacional, o Brasão da República e o Selo Nacional. Sua apresentação e seu uso são regulados pela Lei n. 5.700 de 1º de setembro de 1971.

4.1. BANDEIRA NACIONAL

Esfera azul, representando nosso céu estrelado, ao centro com a frase "Ordem e Progresso". São 27 estrelas, representando os 26 estados e o Distrito Federal. Losango Amarelo ao centro representando o ouro. Retângulo verde, representando nossas matas e florestas.



Figura 2- Bandeira Nacional - Fonte: www2.planalto.gov.br

4.2. ARMAS NACIONAIS

No centro há um escudo circular sobre uma estrela verde e amarela de cinco pontas. O cruzeiro do sul está ao centro, sobre uma espada. Um ramo de café está na parte direita e um de fumo a esquerda. Uma faixa sobre a parte do punho da espada apresenta a inscrição "República Federativa do Brasil". Desenho foi criado no governo do primeiro Presidente da República, Marechal Deodoro da Fonseca.



Figura 3- Armas Nacionais - Fonte: www.brasil-turismo.com

4.3. SELO NACIONAL

Usado para autenticar documentos oficiais e atos do governo. Usado também para autenticar diplomas e certificados emitidos por unidades de ensino reconhecidas. É representado por uma esfera com as estrelas, apresentando a inscrição República Federativa do Brasil.



Figura 4 - Selo Nacional -
Fonte: www2.planalto.gov.br

4.4. HINO NACIONAL:

O Hino Nacional do Brasil tem letra de Joaquim Osório Duque Estrada (1870 - 1927) e música de Francisco Manuel da Silva (1795 - 1865). Foi oficializado pela **Lei nº 5.700**, de um de setembro de 1971, publicada no Diário Oficial (suplemento) em de dois de setembro de 1971. Tocado em solenidades e eventos oficiais do governo, eventos esportivos e culturais e nas escolas, junto com o hasteamento da Bandeira Nacional.



Figura 5 - Hino Nacional - Fonte: www2.planalto.gov.br

5. Bandeira Insígnia

A bandeira-insígnia da Presidência traz o Brasão da República, um dos quatro símbolos nacionais, aplicado sobre o fundo verde.

O Brasão de Armas do Brasil foi desenhado pelo engenheiro Artur Zauer, por encomenda do Presidente Manuel Deodoro da Fonseca. Foi instituída pelo Decreto número 4 de 19 de novembro de 1889 e desde então sofreu algumas alterações.

O escudo tem cor azul-celeste e é apoiado sobre uma estrela de cinco pontas, com uma espada em riste. Ao seu redor, está uma coroa formada de um ramo de café frutificado e outro de fumo florido sobre um resplendor de ouro.

O uso das Armas Nacionais é obrigatório no Palácio da Presidência da República e na residência do presidente da República; nos edifícios-sede dos ministérios; nas Casas do Congresso Nacional; no Supremo Tribunal Federal, nos Tribunais Superiores e nos Tribunais Federais de Recursos; nos edifícios-sede dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário dos estados, territórios e Distrito Federal; nas prefeituras e Câmaras Municipais; na fachada dos edifícios das repartições públicas federais; nos quartéis das forças federais de terra, mar e ar e das polícias militares e corpos de bombeiros militares, nos seus armamentos, bem como nas fortalezas e nos navios de guerra; na fachada ou no salão principal das escolas públicas; nos papéis de expediente, nos convites e nas publicações oficiais dos órgãos federais.



Figura 6 - Bandeira Insígnia - Fonte: www2.planalto.gov.br

6. Tecidos para Bandeiras

6.1. Tecido de Poliéster

Poliéster é uma categoria de polímeros que contém o grupo funcional éster na sua cadeia principal. Os tecidos de poliéster são caracterizados por ter uma ótima resistência, baixo encolhimento, secagem rápida, resistente ao abarrotamento e abrasão, além de baixa propagação de chamas, resistência à ruga, durabilidade e retenção de cor.

O tecido de poliéster para bandeiras deve ser entregue em peças ou rolos, em metragem, número de enxertos e comprimento mínimos de cada segmento, determinados por acordo entre as partes interessadas.

Segue tabela com os resultados dos métodos de ensaio

Tabela 1 - Características Físicas

Composição	Ligamento	Gramatura	Densidade	Espessura
100% poliéster	Satin bloqueado	140 ± 5 g/m ²	Cursos = 19 ± 1/cm Colunas = 13 ± 1/cm	0,35 ± 0,05 mm

Fonte: 17.500-02 ABNT

Tabela 2 - Características de Solidez de Cor

Métodos de ensaio	Valor especificado
Solidez da cor à luz com intemperismo - Alteração:	7
Solidez da cor à fricção - Úmido – transferência: - Seco - transferência:	5 5
Solidez da cor à água - Alteração: - Transferência:	5 5
Solidez da cor à água do mar - Alteração:d - Transferência:	5 5

Fonte: 17.500-02 ABNT

6.2. Tecido de poliamida

Poliamida ou nylon como também é conhecido, foi a primeira fibra sintética criada pelo homem. Tem como características a alta resistência, fácil lavagem, resiste ao abarrotamento, possui baixa absorção de umidade, toque agradável secagem rápida.

A característica mais importante nos tecidos de poliamida é a resistência à fricção e à tracção, utiliza-se para a elaboração de artigos que necessitem da máxima resistência.

O tecido de poliamida para bandeira deve ser entregue em peças ou rolos, em metragem, número de enxertos e comprimento mínimos de cada segmento, determinados por acordo entre as partes interessadas.

Segue abaixo duas tabelas que especifica as características e as condições necessárias para o tecido de poliamida para a confecção de bandeiras.

Tabela 3 - Características Físicas

Composição	Ligamento	Gramatura	Densidade	Espessura
100% poliamida	Tela	$80 \pm 5 \text{ g/m}^2$	Urdume = 44 ± 2 fios/cm Trama = 31 ± 2 fios/cm	$0,15 \pm 0,05$ mm

Fonte: 17.500-02 ABNT

Tabela 4 - Características de solidez de cor

Métodos de ensaio	Valor especificado
Solidez da cor à luz com intemperismo - Alteração:	7
Solidez da cor à fricção - Úmido - transferência: - Seco - transferência:	5 5

Solidez da cor à água	
- Alteração:	5
- Transferência:	5
Solidez da cor à água do mar	
- Alteração:	5
- Transferência:	5

Fonte: 17.500-02 ABNT

6.3. Tecidos de lã

O tecido de lã tem uma aparência muito atraente, é maleável, mas mesmo assim é muito forte e durável e não amassa com facilidade. Sua característica principal é a resistência.

Segue as tabelas com os requisitos exigidos para tecidos de lã para bandeiras.

Tabela 5 - Características Físicas

Composição	Ligamento	Gramatura	Densidade
85% Lã no mínimo	Tela	Mínimo 150 g/m ²	Urdume ≥ 14 fios/cm Trama ≥ 12 fios/cm

Fonte: 17.500-02 ABNT

Tabela 6 - Características de solidez de cor

Métodos de ensaio	Valor especificado
Solidez da cor à luz com intemperismo - Alteração:	7
Solidez da cor à fricção - Úmido - transferência: - Seco - transferência:	5 5
Solidez da cor à água - Alteração: - Transferência:	5 5
Solidez da cor à água do mar - Alteração: - Transferência:	5 5

Fonte: 17.500-02 ABNT

7. Norma para confecção de bandeiras

A norma visa considerar a importância das bandeiras que representam a identidade visual de entidades e em especial as bandeiras nacionais que são símbolos cívicos que devem respeitar características que ofereçam a qualidade e durabilidade.

Esta Norma estabelece os requisitos de construção e os métodos de ensaio para confecção de bandeiras de uso interno e externo.

Define como bandeira de uso interno, aquelas usadas em locais coberto e/ou fechados, longe das intempéries.

7.1. Termos e definições

Aplicam-se os seguintes termos e definições:

7.2. Adriça

Cabo de laborar trançado utilizado para içar bandeiras.

7.3. Tralha (tarja)

Extensão de tecido da própria bandeira que é reforçada com entretela para colocação de ilhoses.

7.4. Pano

Unidade de medida baseada nos teares do início do século XIX, quando os teares tinham apenas 45 cm de largura.

7.5. Módulo

Unidade de medida para dimensionar a construção de uma bandeira. No caso da bandeira nacional, cada módulo tem valor correspondente a 1/14 (um catorzes avos) da medida de largura e o comprimento correspondente a 20 módulos.

7.6. Ilustração bordada (escudos, emblemas, dístico, letras, etc.)

Bordado com linha sobre o tecido de base da bandeira.

7.7. Ilustração aplicada (escudos, emblemas, dístico, letras, etc.)

tecido sobre tecido costurado sobre a base do tecido da bandeira, a costura de aplicação pode ser reta, zig zag ou caseado de bordado dependendo da qualidade exigida.

7.8. Ilustração estampada com bordado

Bordado com linha sobre uma figura estampada, favorecendo a cobertura do tecido de fundo.

7.9. Classificação e tipos de bandeiras

As bandeiras devem ser apresentadas em três classes, de acordo com o tipo de acabamento, que são:

Tabela 7 - Classificação das Bandeiras

Classes	Descrição
1	Totalmente costurada (sem ilustrações)

2	Parte costurada e parte estampada e/ou aplicada
3	Totalmente estampada

Fonte: ABNT NBR 162867:2014

Tabela 8 - Tipificação das Bandeiras

Tipo	Número de Panos	Medidas	
		largura cm	comprimento cm
1	um pano	45,0	64,0
2	dois panos	90,0	128,0
3	três panos	135,0	192,0
4	quatro panos	180,0	256,0
5	cinco panos	225,0	320,0
6	seis panos	270,0	386,0
7	sete panos	315,0	448,0
8	oito panos	360,0	512,0

Fonte: ABNT NBR 162867:2014

Podem ser fabricados tipos extraordinários de dimensões maiores, menores ou intermediárias, conforme as condições de uso, mantidas, entretanto, as proporções previstas em lei. Sob tais condições, as costuras, as emendas e os ilhoses devem ser devidamente reforçados.

7.10. Requisitos de confecção

O ciclo de trabalho da confecção deve respeitar as operações de risco, enfesto, etiquetagem, corte, costura e embalagem, que são descritos a seguir com os respectivos requisitos de qualidade para oferecer durabilidade e manutenção do aspecto.

7.11. Linha de costura

A Tabela a seguir apresenta o dimensionamento da linha de costura em função do tipo da bandeira.

Tabela 9 - Dimensionamento da linha de costura das bainhas em função do tipo da bandeira

Tipo de Bandeira	Uso interno		Uso externo	
	Numero da linha	Titulo da Linha	Numero da linha	Titulo da Linha
Até Tipo 2 ½	120	25 Tex	80	37,5 Tex
Do Tipo 3 a 7	80 a 50	40 – 57 Tex	80 a 50	40 – 57 Tex
Do tipo 7 a 8	60 a 40	50 – 75 Tex	60 a 40	50 – 75 Tex
Acima do tipo 8	60 a 36	50 – 84 Tex	60 a 36	50 – 84 Tex

Fonte: ABNT NBR 162867:2014

As bandeiras de classe 1, 2 e 3 devem seguir as seguintes especificações quanto à costura das bainhas:

Tabela 10 - Dimensões de bainha da bandeira

Tipo de bandeira	Dimensões da bandeira Largura x Comprimento cm	Largura mínima da bainha (superior / inferior / ponta) mm
Tipo ½	22,0 x 33,0	7
Tipo ¾	33,0 x 47,0	7
Tipo 1	45,0 x 64,0	7
Tipo 1 ½	67,5 x 96,5	7
Tipo 2	90,0 x 128,0	7
Tipo 2 ½	112,5 x 160,0	7
Tipo 3	135,0 x 193,0	7
Tipo 3 ½	157,0 x 224,0	7
Tipo 4	180,0 x 256,0	7
Tipo 5	225,0 x 320,0	15
Tipo 6	270,0 x 386,0	20
Tipo 7	315,0 x 448,0	20
Tipo 8	360,0 x 512,0	25
Acima do Tipo 9		A critério do fabricante, com o mínimo 25 mm

Fonte: ABNT NBR 162867:2014

7.12. Tralha

A tralha pode ser constituída pela extensão do próprio tecido da bandeira ou por outro tecido a ser costurado. No caso de bandeiras exclusivamente de uso interno, a tralha pode ser do tipo passante, isto é, costurada de modo a revestir o mastro. No entanto, nos casos em que a bandeira seja para fins de uso interno ou externo, ou exclusivamente externo, é indispensável o uso de entretelas de reforço para evitar rasgos ao redor de ilhoses, quando aplicáveis.

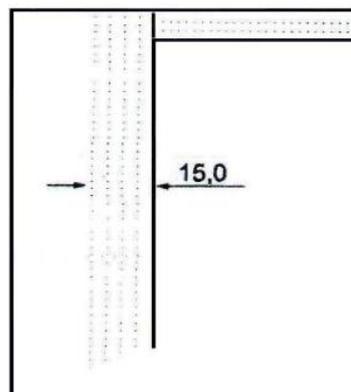


Figura 7- Tralha costurada - Fonte: ABNT NBR 162867:2014

Dimensões em milímetros

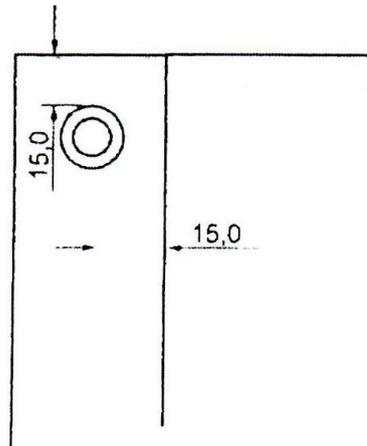


Figura 8 - Tralha com ilhós - Fonte: ABNT NBR 162867:2014

A próxima tabela especifica as larguras mínimas da tralha e das costuras das bainhas (superior, inferior e ponta da tralha) em função do tipo da bandeira:

Tabela 11- Dimensionamento da tralha em função do tipo de bandeira

Tipo	Dimensões da bandeira largura x comprimento cm	Largura mínima da tralha cm	Largura mínima da bainha (superior, inferior e ponta da tralha) mm
½	22,0 x 33,0	2,5	7
¾	33,0 x 47,0	3,0	7
1	45,0 x 64,0	3,0	7
1 ½	67,5 x 96,5	3,0	7
2	90,0 x 128,0	3,0	7
2 ½	112,5 x 160,0	3,0	7
3	135,0 x 193,0	3,0	7
3 ½	157,0 x 224,0	3,0	7

4	180,0 x 256,0	3,0	7
5	225,0 x 320,0	5,0	7
6	270,0 x 386,0	5,0	7
> 6	-	10,0	7

Fonte: ABNT NBR 162867:2014

A bainha das bordas devem ser dobradas e costuradas com máquinas de duas agulhas, ponto fixo, com retrocesso no início e no final.

A costura da tralha não pode diminuir a medida de comprimento real da bandeira, devendo o fabricante acrescentar margem suficiente ao tecido, para possibilitar a costura da tralha a fim de manter a bandeira com o comprimento projetado.

A especificação da montagem da tralha consta na Tabela:

Tabela 12 - Montagem da tralha

Componente	Tralha
Elemento de estruturação da tralha	Costura com a bandeira
Tipo de costura (ver ABNT NBR 9397)	6.03.08
Tipo de ponto (ver ABNT NBR 13483)	301
Numero de pontos/cm (mínimo) (ver ABNT NBR 13174)	4,5 ± 0,5

Fonte: ABNT NBR 162867:2014

A costura da tralha com a bandeira deve conter entretela de reforço

7.13. Ilhós

Nos casos em que são aplicados ilhoses, as dimensões a serem empregadas para a confecção das bandeiras devem respeitar os valores dos diâmetros apresentados na próxima tabela, em função do tipo da bandeira.

Tabela 13 - Dimensionamento dos ilhós em função do tipo de bandeira

Tipo de Bandeira	Número do ilhós	Diâmetro interno cm
Até o Tipo 1	0	1,0
Até o Tipo 4	1	1,2
Acima do Tipo 5	Igual ou maior que ilhós 4	Acima de 1,8

Fonte: ABNT NBR 162867:2014

7.14. Etiquetagem

A bandeira deve incluir etiquetagem com as opções exigidas pelo comprador:

- Rastreabilidade;
- Data de fabricação;
- Código de cuidados (modo de lavagem);
- Composição das fibras;
- Dimensões;

— Tipo de uso interno ou externo ou ambos.

Essas informações podem estar descritas em uma ou mais etiquetas.

8. Norma de tecidos planos e malhas para bandeiras

A norma estabelece os requisitos e métodos de ensaio para tecidos planos e malhas para confecção de bandeira, de uso interno e externo.

Para esse fim aplicam-se os seguintes termos e definições:

8.1. Gramatura

Massa por unidade de área

8.2. Cetim

Estrutura de ligação básica de malha de urdume, derivada da ligação-tricô, na qual o fio faz a malha, aberta ou fechada, alternadamente na 1ª e na 4ª agulha. É caracterizada por um salto de três agulhas.

8.3. Corrente

Ponto produzido sempre na mesma agulha, sem a produção de amarrações laterais e que determina o bloqueio das estruturas de malha de urdume. Para

produzir um tecido, é necessário que este ponto trabalhe conjuntamente com uma estrutura de ligação. É caracterizado por um salto sobre a mesma agulha.

8.4. Requisitos

8.4.1. Desempenho

A Tabela abaixo estabelece os ensaios a serem desenvolvidos para aprovação de tecidos para bandeiras e seus respectivos valores-limite para a aprovação de aplicação em bandeiras de uso externo, que têm condições mais severas de uso que as bandeiras de uso interno.

Tabela 14- Requisitos de fabricação e tolerâncias no desempenho do tecido para bandeiras de uso externo

Características		Bandeiras de malha	Bandeiras de tecido plano (exceto veludo)
Especificação de fibras da composição (vide exemplos)	ABNT NBR 12744	Poliéster	Poliamida ou Poliéster
Armação (tipo de entrelaçamento) (vide exemplos)	ABNT NBR 13462	Malha de urdume	Cetim, tela ou sarja, ou combinações

Transparência	ASTM D 1003	Máximo de 10 %	
Faixa de gramatura	ABNT NBR 10591	Mínimo de 110 g/m ² ou conforme acordo entre partes	
Tipo de processo de ilustração (bordado, estamperia etc.).		Acordo entre partes	
Determinação de solidez da cor à fricção (mínimo)	ABNT NBR ISO 105-X12	Nota 4/5	Nota 4/5
Determinação da solidez da cor à lavagem (mínimo)	ABNT NBR ISO 105-C06	Nota 4/5	Nota 4/5
Determinação da solidez da cor à luz solar (75h) (mínimo)	ABNT NBR ISO 105-B01 ABNT NBR ISO 105-B02 ABNT NBR ISO 105-B03 ABNT NBR ISO 105-B04	Nota 4/5	Nota 4/5
Determinação da solidez da cor à água do mar (mínimo)	ABNT NBR ISO 105-E02	Nota 4/5	Nota 4/5
Determinação da resistência à tração (mínimo)	ABNT NBR 11912	-	120 N
Determinação da resistência ao estouro (mínimo)	ABNT NBR 13384	1400 kPa	-
Determinação do esgarçamento na costura-padrão (máximo)	ABNT NBR 9925	-	6 mm
Diferença de cor (CMC) iluminante D65 (realizada nas	ABNT NBR ISO 105 J01, J03	$\Delta E = 1,4$ máximo $\Delta C = \pm 0,6$	$\Delta E = 1,4$ máximo

duas faces da bandeira, tendo como padrão as cores definidas entre as partes ou no caso da bandeira nacional definido pelo pantone)		máximo $\Delta H = \pm 0,6$ máximo	$\Delta C = \pm 0,6$ máximo $\Delta H = \pm 0,6$ máximo
Alteração dimensional à lavagem	ABNT NBR 10320	Tolerância de $\pm 4\%$	Tolerância de $\pm 4\%$
NOTA Pode-se utilizar diferentes tipos de fibras desde que atendam aos valores exigidos na tabela anterior			

Fonte: ABNT NBR 16286:2014

A próxima tabela estabelece os ensaios a serem desenvolvidos para aprovação de tecidos para bandeiras e seus respectivos valores-limite para a aprovação de aplicação em bandeiras de uso interno, que terá condições mais suaves de uso do que as bandeiras de uso externo.

Tabela 15 - Requisitos de fabricação e tolerâncias no desempenho do tecido para bandeiras de uso interno

Características		Bandeiras de malha	Bandeiras de tecido plano (exceto veludo)	Veludo
Especificação de fibras da composição	ABNT NBR 12744	Indicar conforme aplicação da bandeira		
Armação (tipo de entrelaçamento)		Malha de urdume	Tela/cetim/sarja e combinações	Em V ou W
Transparência	ASTM D1003	Máximo de 10 %		

Faixa de gramatura	ABNT NBR 10591	Mínimo de 90 g/m ² ou conforme acordo entre partes		
Tipo de processo de ilustração (bordado, estamperia etc.)		Acordo entre partes		
Determinação de solidez da cor à fricção	ABNT NBR ISO 105-X12	Nota 4/5	Nota 4/5	Nota 4/5
Determinação da solidez da cor à lavagem	ABNT NBR ISO 105-C06	Nota 4/5	Nota 4/5	Nota 4/5
Determinação da solidez da cor à luz solar (75h de exposição) (mínimo)	ABNT NBR ISO 105-B01, ABNT NBR ISO 105-B03, ABNT NBR ISO 105-B04	¾	3/4	3/4
Determinação do esgarçamento na costura-padrão	ABNT NBR 9925	-	6 mm	6 mm
Diferença de cor (CMC) iluminante D65 (realizada nas duas faces da bandeira, tendo como padrão as cores definidas entre as partes ou no caso da bandeira nacional definido pelo pantone)	ABNT NBR ISO 105-J01, ABNT NBR ISO 105-J03	$\Delta E = 1,5$ máximo $\Delta C = \pm 0,6$ máximo $\Delta H = \pm 0,6$ máximo	$\Delta E = 1,5$ máximo $\Delta C = \pm 0,6$ máximo $\Delta H = \pm 0,6$ máximo	$\Delta E = 1,5$ máximo $\Delta C = 0,6$ máximo $\Delta H = \pm 0,6$ máximo
Alteração dimensional a lavagem	ABNT NBR 10320	Tolerância de $\pm 4\%$	Tolerância de \pm 4%	Tolerância de $\pm 4\%$

Fonte: ABNT NBR 16286:2014

9. Ensaaios práticos e resultados

Foram realizados testes em duas bandeiras da empresa A, onde uma será a bandeira velha que estava no mastro da mesma empresa desde junho de 2013, e a outra será a bandeira nova que substituirá a antiga bandeira.

9.1. Bandeira nova

Bandeira feita com tecido de poliamida, ligamento tela.



Figura 9- Bandeira Nova- Fonte: Arquivo pessoal da autora

Gramatura: massa por unidade de área.

Determinada por três corpos de prova, que são pesadas obtendo assim o resultado em gramas. Tira-se a média, e o resultado é transformado para a unidade de g/m^2 .

Tabela 16- Resultados Gramatura

Norma	Corpo de prova	Resultado
Mínimo de 110gm ²	128g/m ²	Aprovado

Fonte: Arquivo pessoal da autora

Densidade: número de fios de urdume e/ou de trama, por unidade de comprimento, contado quando o tecido não apresenta tensão e está livre de dobras e rugas.

Procedimento realizado com lente conta fio. Contam-se os fios que existem em um cm, tanto no sentido de trama como de urdume.

Tabela 17 - Resultados Densidade

	Norma	Corpo de prova	Resultado
Urdume	44 ± 2 fios/cm	25,5 fios/cm	Reprovado
Trama	31 ± 2 fios/cm	23 fios/cm	Reprovado

Fonte: Arquivo pessoal da autora

Teste de solidez á lavagem: resistência da cor das matérias têxteis aos diferentes agentes que o mesmo pode ser exposto, onde pode haver transferência da cor para o tecido testemunho.

O tecido testemunho é composto pela mesma fibra do tecido de corpo de prova, neste caso de poliamida.

Os tecidos são costurados um no outro em mergulhado no banho contendo sabão em pó, por 15 minutos.

Depois disso é retirado o material e realizado a secagem natural para análise.

Teste de solidez a fricção a seco: resistência da cor sob abrasão a seco.

Esse processo é feito com o auxílio do aparelho coockmeter.

O tecido testemunho para corpo de prova de tecidos de poliamida é de fibra de lã ou viscose, neste caso é viscose.

Coloca-se o tecido que vai servir como testemunha sobre a lixa do aparelho e o tecido de corpo de prova em cima. São realizadas dez voltas.

O resultado é de acordo com a escala cinza, onde o melhor resultado é a nota cinco.

Tabela 18- Resultado de fricção á seco

Norma	Corpo de prova	Resultado
Nota 4/5	4/5	Aprovado

Fonte: Arquivo pessoal

Solidez à fricção a úmido: resistência da cor sob abrasão a úmido.

Foi realizado o mesmo processo que foi feito para solidez à fricção a seco.

Tabela 19- resultado de fricção a úmido

Norma	Corpo de prova	Resultado
Nota 4/5	4/5	Aprovado

Fonte: Arquivo pessoal

Alteração dimensional a lavagem: diferença em cm de largura e comprimento antes e depois da lavagem. O corpo de prova é uma amostra retangular do tecido.

Tabela 20 - Alteração dimensional a lavagem

	Antes da lavagem	Depois da lavagem	Resultado (%)	Tolerância da NBR	Resultado
Largura (trama)	13,52cm	13,51cm	0,3	4%	Aprovado
Comprimento (urdume)	19,9 cm	19,7cm	0,7	4%	Aprovado

Fonte: Arquivo Pessoal

Resistência à tração e alongamento de tecidos planos: resistência ate a ruptura das fibras.

Aparelho utilizado para esse teste: dinamômetro

Tabela 21 - resistência à tração

	Norma	Corpo de prova	Resultado
Trama	120 N	145N	Aprovado
Urdume	120N	148N	Aprovado

Fonte: Arquivo pessoal

9.2. Bandeira velha

Tecido de poliamida, ligamento tela com 1,74 de largura x 2,18 de comprimento.

Tempo de exposição a intempéries um ano e quatro meses.



Figura 10 - Bandeira velha - Fonte: Arquivo pessoal

Gramatura: massa por unidade de área.

Tabela 22- Resultado gramatura

Norma	Corpo de prova	Resultado
Mínimo de 110g/m ²	120g/m ²	Aprovado

Fonte: Arquivo pessoal

Densidade: número de fios de urdume e/ou de trama, por unidade de comprimento, contado quando o tecido não apresenta tensão e está livre de dobras e rugas.

Tabela 23 - Resultado densidade

	Norma	Corpo de prova	Resultado
Urdume	44 ± 2 fios/cm	22,5fios/cm	Reprovado
Trama	31 ± 2 fios/cm	32 fios/cm	Aprovado

Fonte: Arquivo pessoal

Alteração dimensional a lavagem: diferença em cm de largura e comprimento antes e depois da lavagem. O corpo de prova é uma amostra retangular do tecido.

Tabela 24 - Alteração dimensional a lavagem

	Antes da lavagem	Depois da lavagem	Resultado (%)	Tolerância da NBR	Resultado
Largura (trama)	19,5 cm	19,30 cm	0,7%	4%	Aprovado
Comprimento (urdume)	20 cm	20 cm	0%	4%	Aprovado

Fonte: Arquivo pessoal

Resistência à tração e alongamento de tecidos planos: resistência até a ruptura das fibras.

Aparelho utilizado para esse teste: dinamômetro

Tabela 25 - Resistência à tração dois

	Norma	Corpo de prova	Resultado
Trama	120 N	27,7 N	Reprovado
Urdume	120N	29,4 N	Reprovado

Fonte: Arquivo pessoal

10. Qualidade da cor

Ao observarmos o nosso ambiente percebemos uma variedade de cores surgirem diante de nossos olhos. Contudo existem padrões conhecidos como pantone que servem como guia, para que não haja variações absurdas de tons.

Tabela 26 - Comparação de cor da bandeira nova para bandeira velha

Cores	Delta E	Norma	Resultado
Verde	30,275	Maximo 1,4	Reprovado
Amarelo	54,448	Maximo 1,4	Reprovado
Azul	21,68	Maximo 1,4	Reprovado
Branco	43,051	Maximo 1,4	Reprovado

Fonte: Arquivo pessoal

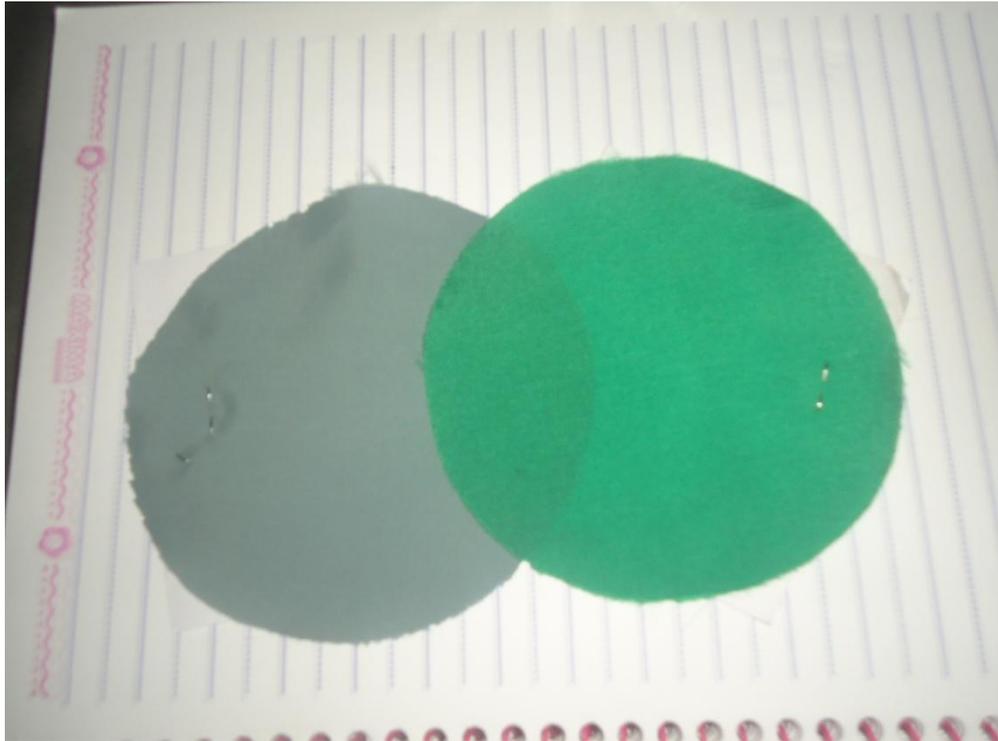


Figura 11- Comparação de cor – Fonte: Arquivo pessoal

Tabela 27 - Comparação da cor da bandeira nova em relação ao pantone

Cores	Padrão Pantone	Coordenadas Colorimétricas						CMC Max.	Resultado
		L	Resultado	A	Resultado	B	Resultado		
Verde	19-6026	35,62	-5,05	-	-7,43	11,15	5,33	2:1	5,80
Amarelo	13-0752	79,46	-0,88	6,66	-1,16	77,92	-1,18	2:1	0,82
Azul	19-3950	31,04	-11,51	7,51	-11,51	-	3,05	2:1	7,04
						37,00			

Fonte: Arquivo pessoal

11. Características gerais da Bandeira Nacional

11.1. Tipos de bandeiras

A Bandeira Nacional em tecido, para as repartições públicas em geral, federais, estaduais, e municipais, para quartéis e escolas públicas e particulares, deverá ser executada conforme a Norma de confecção para bandeiras.

As duas faces da bandeira nacional devem ser exatamente iguais, com a faixa branca inclinada da esquerda para a direita (do observador que olha a faixa de frente), sendo vedado fazer uma face como avesso da outra, independentemente do tipo ou da classe.

11.2. Dimensões e posicionamento dos elementos da bandeira nacional

Para o cálculo das dimensões, deve ser tomado por base o tipo desejado, dividindo-se a largura em 14 (quatorze) partes iguais. Cada uma das partes será considerada uma medida ou módulo.

11.3. Largura do retângulo verde

A largura da bandeira é determinada pelo tipo, ou seja, quantidade de panos desejada, que dividido por 14 (catorze) determina o valor de um módulo (M).

11.4. Comprimento do retângulo verde

O comprimento da bandeira deve ter o valor correspondente a vinte módulos (20 M).

11.5. Losango amarelo

A distância dos vértices do losango amarelo deve ser de um módulo e sete décimos (1,7 M), em relação ao quadro externo determinado pelo retângulo verde.

11.6. Círculo azul

O círculo azul deve ser posicionado no centro do losango amarelo e deve ter o raio de três módulos e meio (3,5 M)

11.7. Faixa branca

O centro dos arcos que determinam a faixa branca deve distar dois módulos (2,0 M) à esquerda do ponto de encontro do prolongamento do diâmetro vertical do círculo azul com a base do retângulo verde. O raio do arco inferior da faixa branca deve ser de oito módulos (8,0 M), o raio do arco superior deve ser de oito módulos e meio (8,5 M) e a largura da faixa branca será de meio módulo (0,5 M).

As duas faces da bandeira devem ser exatamente iguais, com a faixa branca inclinada da esquerda para a direita (do observador que olha a faixa de frente).

11.8. Legenda e estrelas

O posicionamento da legenda e das estrelas deve ser efetuado reticulando-se o círculo azul em quadrados com lados iguais a um terço de módulo (0,33 M), tomando-se por base as linhas de diâmetro vertical e horizontal.

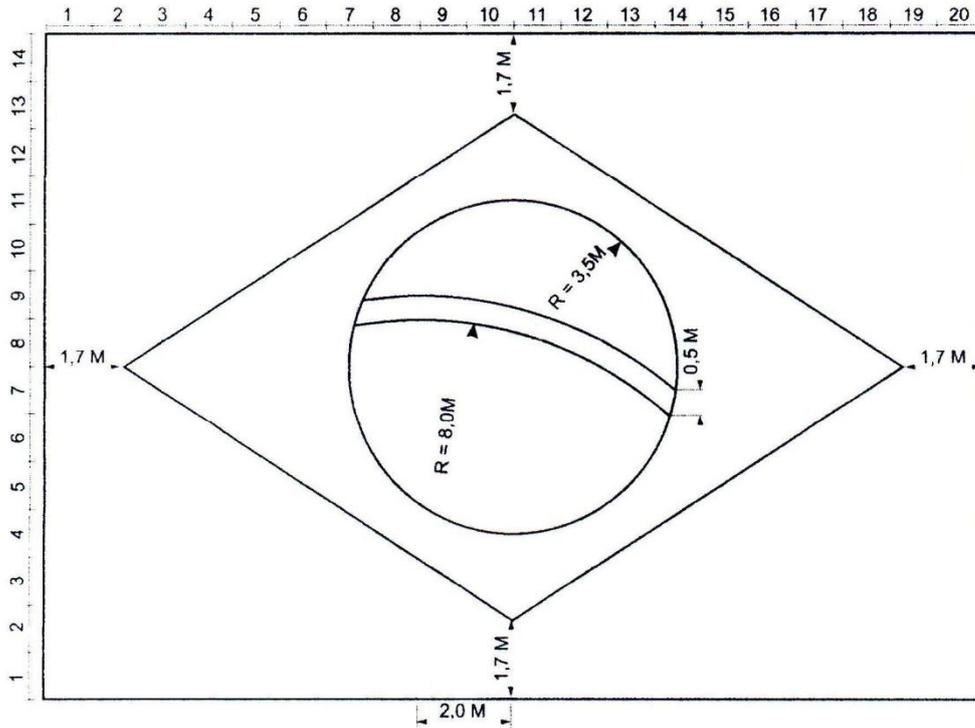


Figura 12- Exemplo de Bandeira

Fonte: ABNT NBR 16287:2014

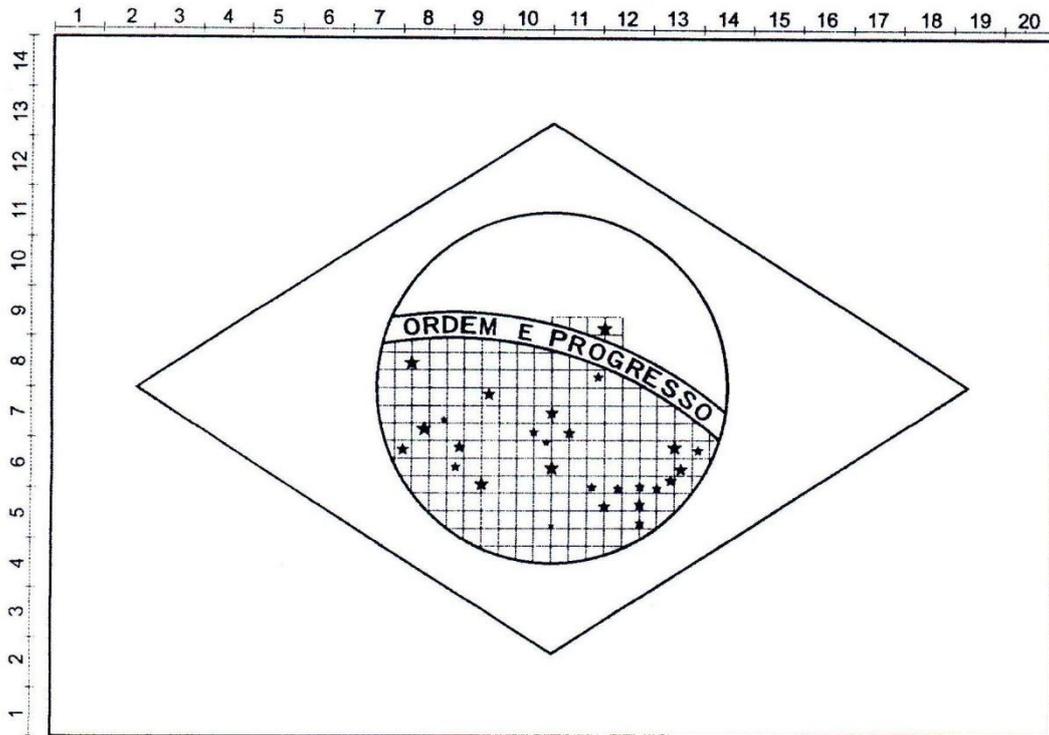


Figura 13 - Legenda de estrelas

Fonte: ABNT NBR 16287:2014

As estrelas devem ser de 5 (cinco) dimensões: de primeira, segunda, terceira, quarta e quinta grandezas, conforme ilustra a figura abaixo:

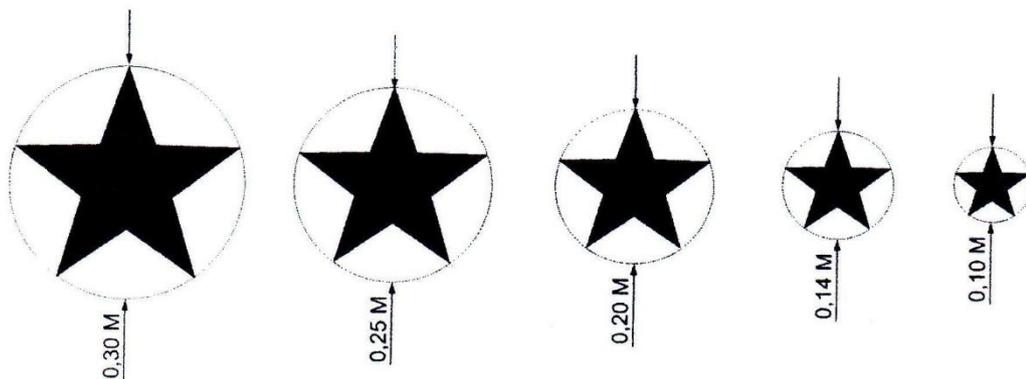


Figura 14- Tamanhos estrelas

Fonte: ABNT NBR 16287:2014

As estrelas são de cor branca e devem ser traçadas dentro de círculos cujos diâmetros devem ser de:

- Três décimos de módulo (0,30 M), para as de primeira grandeza;
- Um quarto de módulo (0,25 M), para as de segunda grandeza;
- Um quinto de módulo (0,20 M), para as de terceira grandeza;
- Um sétimo de módulo (0,14 M), para as de quarta grandeza;
- Um décimo de módulo (0,10 M), para a de quinta grandeza.

A próxima figura ilustra o reticulado no círculo azul e aponta a disposição das estrelas que representam os estados da Federação. Os números entre parênteses indicam a ordem de grandeza das estrelas.

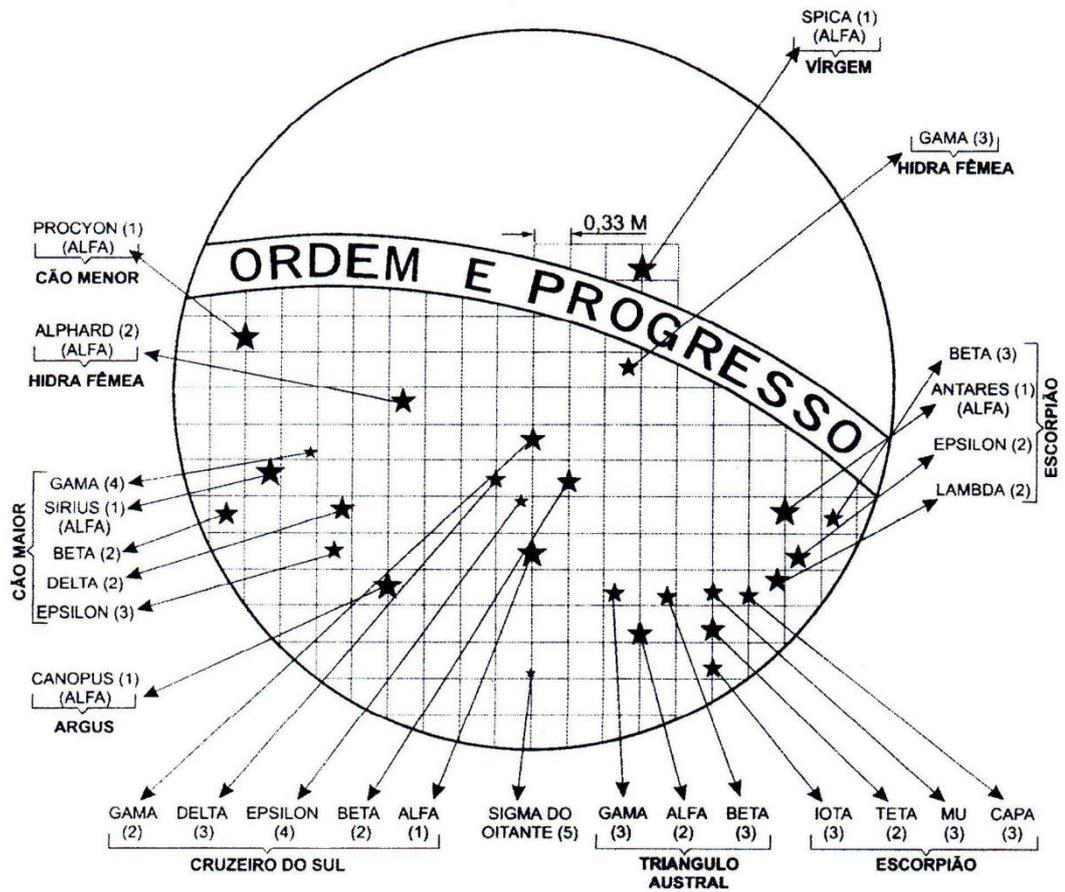


Figura 15- Legenda Bandeira

Fonte: ABNT NBR 16287:2014

12. Conclusão

Muitas vezes não percebemos as diferenças que existem em nosso cotidiano.

Quantas vezes paramos para analisar a variação de cores de uma bandeira para outra? O tipo e a resistência do tecido de cada uma?

Por isso, que as normas técnicas, são importantes e nossas vidas em todos os momentos, garantindo assim que sejamos contemplados com produtos de qualidade e nos proporcionando uma vida mais tranquila, em meio de tantas outras preocupações.

A norma foi elaborada com um conjunto de detalhes que devem ser seguidos para uma bandeira de qualidade e durável, seja de malha ou tecido plano.

13. Bibliografia

Significado das Estrelas. Disponível em:

<<http://www.brasilecola.com/brasil/bandeiradobrasil.htm>> Acesso em: 03 de Setembro de 2014.

Símbolos Nacionais. Disponível

em:<<http://www2.planalto.gov.br/acervo/simbolos-nacionais>> Acesso: 26 de Setembro 2014.

Hino Nacional Brasileiro. Disponível em:

<http://www.suapesquisa.com/religiosociais/simbolos_nacionais.htm> Acesso em: 03 de Outubro 2014.

Hino Nacional Brasileiro. Disponível em:

<<http://www.brasilturismo.com/simbolos.htm>> Acesso em: 07 de Outubro de 2014.

Poliéster. Disponível em:< <http://pt.wikipedia.org/wiki/Poli%C3%A9ster>> Acesso em: 29 de Outubro de 2014.

Poliéster. Disponível em: <<http://www.slaker.com.br/tecidos.html>>Acesso em: 29 de Outubro de 2014.

Poliamida. Disponível em:< <http://tecidos.info/p/poliamida.html>>Acesso em: 20 de Outubro de 2014

Regulamento técnico sobre Etiquetagem – Resolução n.º 02/2008 do Conmetro.

Projeto 17:500.02-011, *Bandeiras – Tecidos planos e malhas – Requisitos e métodos*

ABNT NBR ISO 105-C06, *Têxteis – Ensaios de solidez da cor – Parte C06: Solidez da cor à lavagem doméstica e comercial*

ABNT NBR ISO 105-X12, *Têxteis – Ensaios de solidez da cor – Parte X12: Solidez à fricção*

ABNT NBR 5426, *Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.*

ABNT NBR 9397, *Materiais têxteis – Tipos de Costura – Classificação.*

ABNT NBR 9925, *Tecido plano – Determinação do esgarçamento em uma costura-padrão*

ABNT NBR 10591, *Materiais têxteis – Determinação da gramatura de superfícies têxteis*

ABNT NBR 11912, *Materiais têxteis – Determinação da resistência à tração e alongamento de tecidos planos (tira)*

ABNT NBR 12546, *Materiais têxteis – Ligamentos fundamentais de tecidos planos – Terminologia*

ABNT NBR 12744, *Fibras têxteis – Classificação*

ABNT NBR 13462, *Tecido de malha por trama – Estruturas fundamentais*

ABNT NBR 13483, *Material têxtil - Tipos de pontos – Classificação*

ABNT NBR 16286:2014 *Bandeiras – tecidos planos e malhas – Requisitos e métodos de ensaio*

ABNT NBR 16287:2014 – *Confecção – Requisitos e métodos de ensaio*

14. Anexo A – Figuras de Bandeiras





