

SUMÁRIO	Página
1 Objetivo	1
2 Normas e Documentos Complementares	1
3 Definições	2
4 Condições de Fabricação	3
5 Características Gerais	3
6 Características Específicas	4
7 Fiscalização	4
8 Inspeção	5
9 Métodos de Ensaio e Procedimentos	6
ANEXO A - Tabela 2	7
ANEXO B - Figuras	9

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa as características e as condições exigíveis para a aceitação do Machado de Bombeiro Veicular, acessório das viaturas operacionais do Exército Brasileiro.

2 NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Na aplicação desta Norma, devem ser consultados as normas e documentos relacionados neste Capítulo, nas edições em vigor à época dessa aplicação devendo, entretanto, ser levado em conta que, na eventualidade de conflito entre os seus textos e o desta Norma, este tem precedência.

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO
SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CENTRO TECNOLÓGICO DO EXÉRCITO

Palavras-chave: Viatura
Sapa
Machado

Aprovação: BI 123 de 25.07.90 - CTE
Homologação: BI 060 de 04.10.90 - SCT

2.1 Normas Técnicas do Exército Brasileiro

NEB/T Pr-20 - Pintura de Viaturas e de Equipamentos de Construção e de Manuseio de Materiais.

2.2 Normas Brasileiras

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

NBR 6671 - Determinação da Dureza Rockwell de Materiais Metálicos.

2.3 Outras normas

FED-STD-595 - "Colors".

2.4 Desenhos do CTEEx

5110-223-20225 - Machado de Bombeiro Veicular - Conjunto Geral.

3 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.6.

3.1 Lote

Conjunto de unidades de um produto grupadas segundo um determinado critério.

3.2 Lote piloto

Conjunto de unidades de um produto oriundas de uma produção experimental ou preliminar, visando adequar o protótipo e testar a linha de produção.

3.3 Lote de fabricação

Conjunto homogêneo de unidades do produto oriundas de uma produção seriada. A homogeneidade é considerada existente somente quando as unidades do lote são produzidas pelo mesmo fabricante, utilizando os mesmos processos, segundo os mesmos desenhos, revisões e especificações e organizadas com:

- a) cabos construídos por um único fabricante a partir de madeira de mesma espécie vegetal oriunda de um só fornecedor;
- b) cabeças usinadas e termicamente tratadas por um único fabricante a partir de forjados oriundos de um só fornecedor.

3.4 Lote cabeça de série

Conjunto de unidades do produto, oriundas de uma produção seriada e grupadas segundo o mesmo critério de homogeneidade do lote de fabricação, a ser inspecionado visando avaliar a habilidade do fabricante em reproduzir satisfatoriamente o produto toda vez que:

- a) iniciar a produção seriada, logo após a aprovação do lote piloto;

- b) reiniciar a produção seriada, após uma interrupção da mesma superior a um ano;
- c) houver a rejeição de um lote, durante a produção seriada;
- d) houver modificação no processo de fabricação que gere dúvidas quanto ao desempenho do produto;
- e) houver modificações nos desenhos, nos componentes ou nas matérias-primas, as quais, por constituírem-se alternativas não previstas, modificam o produto, sem contudo caracterizarem um novo modelo, ou geram dúvidas quanto ao seu desempenho.

3.5 Lote de inspeção

Conjunto de unidades do produto, oriundo do lote cabeça de série ou do lote de fabricação, apresentado de uma só vez ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, para fins de inspeção.

Nota: Doravante nesta Norma, salvo quando explicitado, o termo "lote" refere-se a "lote de inspeção".

3.6 Machado de bombeiro veicular

Ferramenta utilizada em trabalhos de corte e sapa constituída de uma cabeça metálica acoplada a um cabo de madeira. A cabeça compõe-se de um machado e uma picareta opostos entre si.

4 CONDIÇÕES DE FABRICAÇÃO

4.1 Responsabilidade pela fabricação

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

4.2 Processos de fabricação

Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante condicionado pela natureza dos equipamentos disponíveis e pelas imposições dos desenhos do produto, devem assegurar ao machado de bombeiro veicular a conformidade com os requisitos desta Norma.

4.3 Garantia da qualidade

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

5 CARACTERÍSTICAS GERAIS

5.1 Aspecto visual e acabamento

5.1.1 O machado de bombeiro veicular deve estar montado em conformidade com o constante no desenho nº 5110-223-20225. Deve estar completo, com todos os elementos constituintes, limpo e isento, em

quaisquer das suas partes ou componentes, de rachaduras, trincas, deformações, mossas, rebarbas, corrosões ou qualquer outro defeito que comprometa a sua funcionalidade.

5.1.2 Todas as suas partes devem estar pintadas na cor nº 34083 da FED-STD-595 de modo uniforme, sem arranhões, bolhas, escorrimentos, e/ou falhas. Os procedimentos utilizados na pintura devem estar em conformidade com a NEB/T Pr-20, para cada um dos seus materiais constituintes.

5.2 Medidas e tolerâncias

Devem estar em conformidade com o constante nos desenhos.

6 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

6.1 Dureza

A ponta da picareta e a lâmina do machado devem apresentar dureza na faixa de 53 a 58 HRC em qualquer ponto situado à distância não menor que 25 mm e não maior que 38 mm, medida a partir da ponta da picareta ou da borda da lâmina do machado em direção ao olhal. Na região do olhal a dureza deve ser menor ou igual a 30 HRC (Ref. 9.1).

6.2 Carga estática

O machado de bombeiro veicular deve ser capaz de resistir a uma carga estática de 450 N, aplicada à extremidade do cabo e normal ao mesmo, sem quebras, trincas, rachaduras ou mossas, nem comprometimento da fixação da cabeça ao cabo (Ref. 9.2).

6.3 Capacidade de corte

A lâmina do machado de bombeiro veicular deve ser capaz de cortar, com um só golpe, uma barra de aço laminado de baixo carbono sem apresentar trincas, rachaduras, mossas, quebras ou perda do fio nem comprometimento da fixação da cabeça ao cabo (Ref. 9.3).

7 FISCALIZAÇÃO

7.1 O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar através do fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições da presente Norma são cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica bem como apresentar toda a documentação relativa à aceitação das matérias-primas e componentes utilizados na fabricação do produto.

7.2 Na 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 em acordo com as prescrições desta Norma e que as matérias-primas e componentes utilizados na sua fabricação e acondicionamento foram aceitos em obediência às normas específicas.

7.3 O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico credenciado aparelhagem de controle, instrumentos, pessoal auxiliar necessário à inspeção bem como os desenhos relativos ao modelo do produto aprovado pelo Exército.

8 INSPEÇÃO

8.1. Inspeção visual e metrológica

8.1.1 O lote do produto deve ser amostrado segundo a NBR 5426 nas condições constantes da Tabela 1.

TABELA 1 - Machado de Bombeiro Veicular

TIPO DE LOTE (nota)	PLANO DE AMOSTRAGEM	INSPEÇÃO	
		REGIME	NÍVEL
Cabeça de série	simples	normal	III
De fabricação	dupla	normal	II

8.1.2 O exame da amostra é feito com vistas à detecção dos defeitos discriminados e classificados na Tabela 2. Deve ser executado por classe de defeitos considerando-se, para toda a amostra, o N.Q.A. estabelecido para cada classe conforme indicado na mesma tabela (Ref. Anexo A).

8.1.3 O lote é aceito quando os limites de aceitação da NBR 5426 não são ultrapassados e é rejeitado, em caso contrário.

8.2 Ensaios

8.2.1 Os ensaios relacionados na Tabela 3 devem ser conduzidos de acordo com os métodos e procedimentos preconizados no Capítulo 9.

TABELA 3 - Machado de Bombeiro Veicular, Amostras para os Ensaios

E N S A I O	A M O S T R A		E S P E C I F I C A Ç Ã O
	I	II	
Dureza (B)	13	8	6.1
Carga estática (C)	(A)	(A)	6.2
Capacidade de corte (C)	(A)	(A)	6.3

- (A) Utilizar todos os machados de bombeiro veiculares que formam a amostra para o ensaio de dureza.
- (B) O não atendimento à especificação, por qualquer machado de bombeiro veicular da amostra, determina a execução de novo ensaio com amostra igual à primeira. Rejeitar definitivamente o lote, se qualquer machado de bombeiro veicular da nova amostra não satisfizer a especificação e aceitá-lo em caso contrário.
- (C) O não atendimento à especificação, por qualquer machado de bombeiro veicular da amostra, determina a rejeição do lote, sem contraprova.

8.2.2 As amostras para os diferentes ensaios estão estabelecidas na Tabela 3, devendo ser utilizados apenas machados de bombeiro veiculares já aprovados na inspeção visual e metrológica.

8.2.3 A coluna I da Tabela 3 se aplica ao lote cabeça de série que deve ser tomado integralmente como lote de inspeção. A coluna II se aplica aos lotes de inspeção, de tamanho até 1000 unidades, oriundos de um só lote de fabricação.

8.2.4 O atendimento a todas as especificações pelas amostras estabelecidas, determina a aceitação do lote.

9 MÉTODOS DE ENSAIO E PROCEDIMENTOS

9.1 Dureza

Na cabeça de cada machado de bombeiro veicular da amostra, efetuar a medição de dureza nos pontos indicados na Figura 1 do Anexo B procedendo, no que for aplicável, segundo o estabelecido na NBR 6671. Comparar cada valor com a especificação.

9.2 Carga estática

9.2.1 Fixar cada machado de bombeiro veicular da amostra em suporte rígido semelhantemente ao apresentado na Figura 2 do Anexo B, de modo a posicionar o cabo na horizontal.

9.2.2 Na extremidade do cabo e normal ao mesmo aplicar uma carga de 450 ± 2 N mantendo-a durante 2 min.

9.2.3 Durante e após a aplicação da carga, fazer observações com vistas à especificação.

9.3 Capacidade de corte

9.3.1 Apoiar horizontalmente uma barra de aço laminado ABNT 1115, com diâmetro de 6,0 mm, sobre uma superfície de madeira, rígida e plana.

9.3.2 Com a lâmina de cada machado de bombeiro veicular da amostra desferir um golpe sobre a barra de aço, objetivando cortá-la.

9.3.3 Após o corte da barra de aço, examinar a lâmina e a fixação da cabeça ao cabo, com vistas à especificação.

ANEXO A

TABELA 2 - Machado de Bombeiro Veicular - Inspeção Visual e Metro-
lógica

Nº	D E F E I T O	Classificação e N.Q.A.(%)		
		Crítico 0,0	Grave 1,0	Tolerável 2,5
	Visual (A)			
01	Sujo, com graxa, óleo ou qualquer material estranho			X
02	Partes metálicas oxidadas ou corroídas		X	
03	Pintura desuniforme, com escorrimentos, bolhas ou falhas			X
04	Cor das partes pintadas fora do padrão estabelecido (Ref. 5.1.2)		X	
05	Qualquer componente com trincas ou rachaduras		X	
06	Qualquer componente com rebarbas ou farpas		X	
07	Qualquer componente amassado, deformado ou empenado		X	
08	Cunha faltando, danificada, frouxa, movendo-se ao simples esforço manual, ou incorretamente montada	X		
09	Cabeça invertida em relação ao cabo		X	
10	Cabeça frouxa, movendo-se ao simples esforço manual	X		
11	Corte anterior do cabo não faceando o corte frontal do olhal			X
	Metroológico			
12	Massa total fora do especificado			X
13	Comprimento total fora do especificado		X	
14	Afastamento total entre a ponta da picareta e a borda da lâmina do machado fora do especificado		X	

Continua...

TABELA 2 - Machado de Bombeiro Veicular - Inspeção Visual e Metro-
lógica

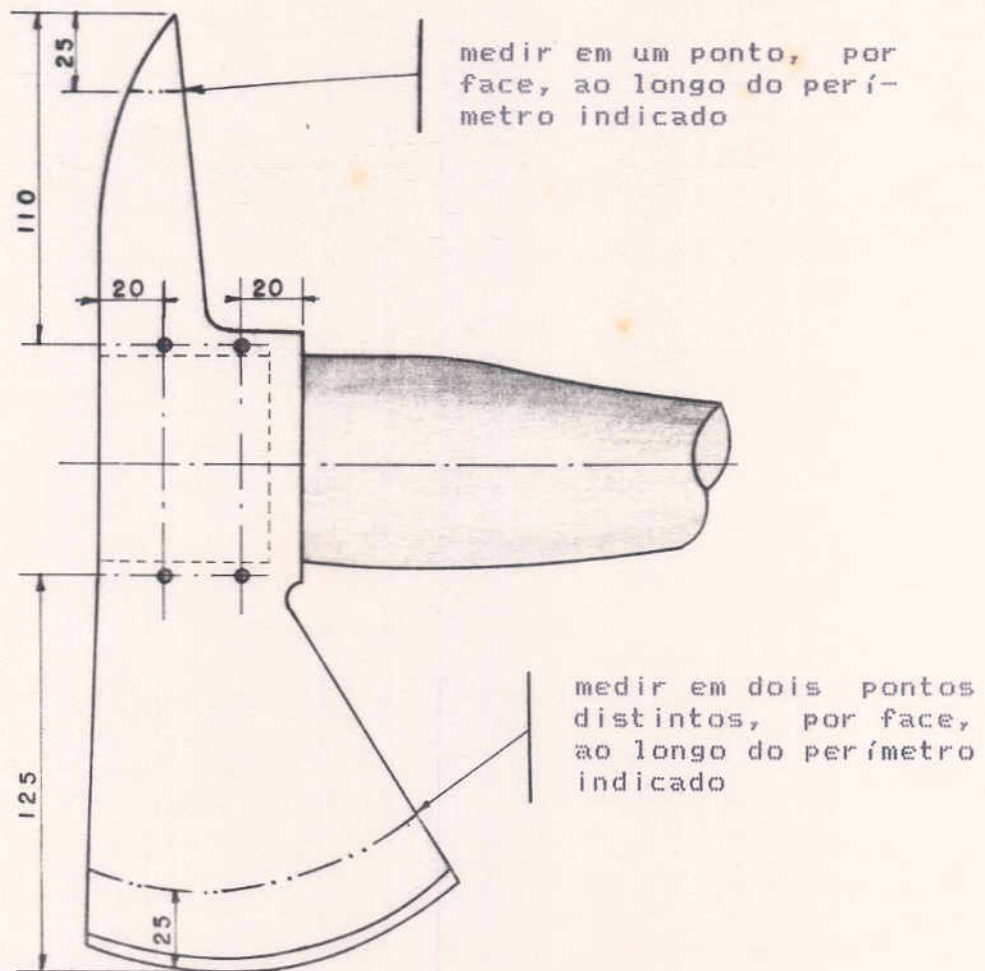
(Continuação)

Nº	D E F E I T O	Classificação e N.Q.A.(%)		
		Crítico 0,0	Grave 1,0	Tolerável 2,5
15	Afastamento entre a ponta da picareta e o centro do olhal fora do especificado		X	
16	Espessura da cabeça fora do especificado			X
17	Largura da lâmina do machado fora do especificado			X
18	Comprimento exposto do cabo fora do especificado			X
19	Perfil do cabo fora do especificado		X	
20	Posição relativa entre a borda da lâmina do machado, a linha de centro da picareta e o eixo longitudinal do cabo fora do especificado (B)		X	

(A) Quando um defeito visual resultar também em um ou mais defeitos metrológicos, considerar apenas o defeito visual.

(B) Verificar com calibre de forma e posição.

ANEXO B - FIGURAS



cotas em mm

LEGENDA

- - localização dos pontos a serem medidos, em ambas as faces.

Figura 1 - Pontos para medição de dureza.

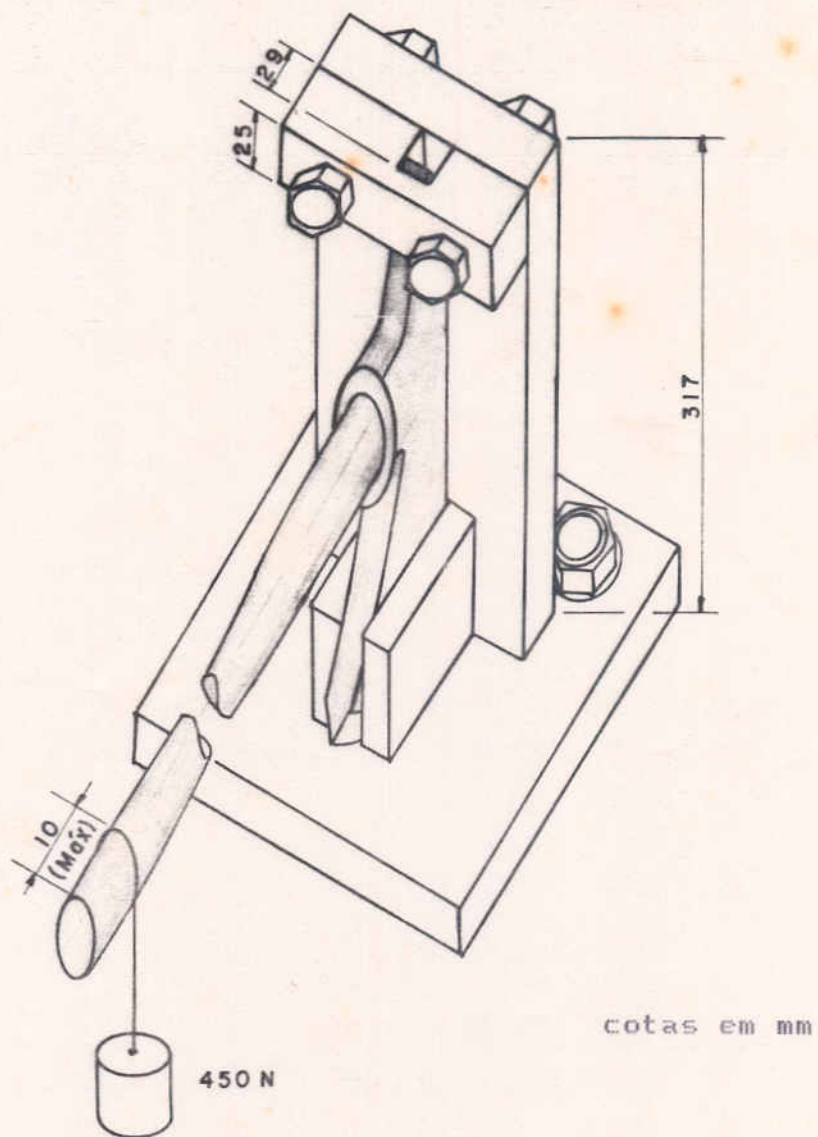


Figura 2 - Suporte para o teste de carga estática.