



Institutos Oficiais de Criminalística, Medicina Legal e Identificação; Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp); Secretarias Estaduais de Segurança Pública ou Congêneres; Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sedec); Secretaria Nacional de Política Sobre Drogas (Senad); Agentes de trânsito; Guarda Portuária.
--

Após a entrada em vigor desta Norma Técnica, os órgãos integrantes do Susp vincular-se-ão ao seu teor quanto às aquisições realizadas com recursos da União, conforme art. 7º da Portaria do MJSP nº 104/2020.

## NT-SENASP Nº XXX/2020 – ARMAS PORTÁTEIS - CARABINAS E FUZIS

### ÍNDICE

1. Prefácio	p. 1
2. Escopo	p. 1
3. Referências Normativas	p. 1
4. Termos e definições	p. 2
5. Requisitos Técnicos Mínimos	p. XX
6. Avaliação da Conformidade	p. XX
6.1 Ensaio de XXXX	p. XX
6.2 Ensaio de XXXX	p. XX
6.3 Ensaio de XXXX	p. XX
7. Esquema de Certificação	p. XX

### 1. PREFÁCIO

A Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp/MJSP), responsável pelo programa Pró-Segurança, em consonância com a perspectiva estruturante de suprir as necessidades fundamentais das instituições de segurança pública, no tocante a equipamentos de qualidade que proporcionem condições minimamente necessárias para a execução da atividade policial e com metodologia de construção coletiva, congregando experiências de profissionais com expertise consagrada na área, de forma a materializar a cooperação e a colaboração dos órgãos e instituições componentes do Sistema Único de Segurança Pública (Susp), adotou a iniciativa de estabelecer Normas Técnicas para produtos de segurança pública, visando dar a devida atenção e base técnica à legítima demanda pelo estabelecimento de atas, nacionais e internacionais, de registro de preço para locação e/ou aquisição de serviços e produtos de interesse dos Estados, Distrito Federal e Municípios, todos ancorados por padrões de qualidade definidos e que agreguem substancial performance ao serviço policial.

Pretende-se com tal intento contribuir de forma incisiva para a prestação de um serviço de excelência à população brasileira, fornecendo às instituições de segurança pública meios e parâmetros para sua modernização, através de um planejamento baseado nas etapas de pesquisa, diagnose, estabelecimento de requisitos técnicos, normatização, e subsequente certificação dos produtos de acordo com as normas estabelecidas, para garantir a segurança, a qualidade e a confiabilidade dos produtos utilizados pelos profissionais de segurança pública.

A Norma Técnica visa o estabelecimento de padrões mínimos de qualidade, segurança, desempenho e eficiência, além de prescrever procedimentos de Avaliação da Conformidade adequados para o produto normatizado, devendo, após sua publicação, ser referenciada em processos de aquisição pública até a devida certificação do item, em conformidade com o Decreto nº 10.030/2019, com as prerrogativas estabelecidas na Portaria do MJSP nº 104/2020.

Nesse sentido, a presente NT-SENASP regulará os requisitos técnicos mínimos, ensaios e esquema de certificação das Armas Portáteis - Carabinas e Fuzis - nos calibres majoritariamente utilizados na atividade de segurança pública no país, buscando garantir sua qualidade e segurança quanto ao uso e performance operacional, resultando em economia ao erário público.

### 2. ESCOPO

Esta NT-SENASP estabelece os requisitos mínimos de qualidade e desempenho os quais são aplicáveis ao fornecimento de Armas Portáteis - Carabinas e Fuzis para a atividade profissional de segurança pública, de forma a garantir a segurança, a qualidade e a confiabilidade desses produtos.

As seguintes armas estão excluídas deste escopo: fuzis de precisão, submetralhadoras, espingardas, carabinas e fuzis com sistema de funcionamento diverso do semi-automático ou automático e de energia inferior ao 5,56 x 45mm, entre outros armamentos portáteis empregados na atividade de segurança pública, assim como acessórios aplicáveis.

#### Scope

*This SENASP Technical Standard establishes minimum requirements of quality and performance which are applied to supply Portable Weapons - Carbines and Fusils for the public safety professional work, in order to guarantee safety, quality and reliability of this product.*

*Following arms are excluded from the scope: precision rifles, submachine guns, shotguns, carbines and rifles with operating system other than semi-automatic or automatic, among other portable weapons applied in public security activity, as well as applicable accessories.*

### 3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

3.1. A normatização brasileira em vigor constituem premissas à NT-Senasp de Armas Portáteis - Carabinas e Fuzis -, sendo disposta pelos seguintes documentos:

#### 3.2. NORMAS BASILARES:

3.2.1. Decreto nº 24.602/1934, que dispõe sobre instalação e fiscalização de fábricas e comércio de armas, munições, explosivos, produtos químicos agressivos e matérias correlatas - do então Governo Provisório, recepcionado como Lei pela Constituição Federal de 1934;

3.2.2. Lei nº 10.826/2003, que dispõe sobre registro, posse e comercialização de armas de fogo e munição;

- 3.2.3. Decreto nº 9.847/2019, que regulamenta a Lei nº 10.826/2003 e dispõe sobre a aquisição, o cadastro, o registro, o porte e a comercialização de armas de fogo e de munição e sobre o Sistema Nacional de Armas e o Sistema de Gerenciamento Militar de Armas;
- 3.2.4. Decreto nº 10.030/2019, que dá nova redação ao Regulamento de Produtos Controlados, revogando o Decreto nº 3.665/2000, antigo R-105;
- 3.2.5. Portaria nº 08-DMB/2000, que dispensa de avaliação técnica na importação de armas de fogo sem similar nacional, por organizações policiais;
- 3.2.6. Portaria Nº 7 D Log/2006 do Ministério da Defesa, que aprova as Normas Reguladoras para definição de dispositivos de segurança e identificação das armas de fogo fabricadas no país, exportadas ou importadas.
- 3.2.7. Portaria nº 501-EME/2017, que regulamenta os procedimentos gerais de avaliações de Produtos Controlados pelo Exército (PCE); e
- 3.2.8. Portaria MJSP nº 104/2020, que dispõe sobre o Pró-Segurança - Programa Nacional de Normalização e Certificação de Produtos de Segurança Pública.

### 3.3. NORMAS COMPLEMENTARES:

- 3.3.1. NATO STANDARD AC/225(DSS)D(2018)0006 - *Evaluation Procedures for Future NATO Small Arms Weapon Systems (NATO D/14 Handbook)*;
- 3.3.2. NATO - AEP-97 - *Multi-calibre Manual of Proof and Inspection (M-CMOPI) for NATO Small Arms Ammunitions*;
- 3.3.3. STANAG 2310, *Small Arms Ammunition (7,62 mm)*, 3rd Ed., *North Atlantic Treaty Organization, November 15, 1976*;
- 3.3.4. STANAG 4172, *5,56 mm Ammunition (Linked or Otherwise)*, 2nd Ed., *North Atlantic Treaty Organization, May 5, 1993*;
- 3.3.5. ABNT NBR 8094:1983 - *Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio*; ABNT NBR ISO/IEC 17067:2015 - *Avaliação da conformidade - Fundamentos para certificação de produtos e diretrizes de esquemas para certificação de produtos*;
- 3.3.6. SAAMI - Z 299.4-2015 - *Voluntary Industry Performance Standards for Pressure and Velocity of Centerfire Rifle Ammunition for the Use of Commercial Manufacturers*.

### 3.4. NORMAS DE REFERÊNCIA:

- 3.4.1. NEB/T E-268, publicada pelo Boletim Interno nº 048/92-CTEX e homologada através do Boletim Interno 029/92-SCT, do Exército Brasileiro;
- 3.4.2. ABNT NBR 14876:2016 - *Utensílios domésticos metálicos — Alças, cabos, poméis e sistemas de fixação*;
- 3.4.3. NT-Senasp Nº 001/2020 – *Pistolas calibre 9x19 mm e .40 S&W*;
- 3.4.4. MIL-DTL-71186A (2009) - *Detail Specification Carbine, 5,56 Millimeter – M4A1*;
- 3.4.5. MIL-DTL-32309 (2018) - *Detail Specification Carbine, 5,56 Millimeter – M16A4*;
- 3.4.6. Test Operations Procedure (TOP) 3-2-045 (2007) - *Small Arms - Hand and Shoulder Weapons and Machineguns*; e
- 3.4.7. *Draft NIJ Standard - Patrol Rifles for Law Enforcement*.

As edições indicadas possuem dispositivos em vigor no momento desta publicação. Recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta norma que verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas.

## 4. TERMOS E DEFINIÇÕES

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os termos e definições abaixo reproduzidos:

- 4.1. **Arma Portátil:** armamento cujo peso e dimensões permitem que seja transportada e disparada por um único atirador, utilizando-se de ambas as mãos para a realização eficiente do disparo, não sendo capaz de ser portada em coldres ou similares.
- 4.2. **Acidente de tiro:** ocorrência durante disparo com potencial de danos de variável monta ao armamento, com probabilidade de lesão no operador.
- 4.3. **Carabina** - arma portátil, incapaz de tiro automático, com cano de alma raiada, capazes de disparar os calibres nominais 5,56 x 45 mm, .223 Remington e .300 Blackout, ou de energia e velocidades similares.
- 4.4. **Disparo:** visando inibir interpretações doutrinária diversas, para efeitos deste documento, os termos "disparo" e "tiro" serão considerados sinônimos, entendendo-se, assim, "disparo" como o acionamento completo do mecanismo de disparo com a produção eficaz do tiro, compreendido, então, no acionamento do gatilho da arma e consequente deflagração da munição.
- 4.5. **Disparo acidental:** disparo sem regular acionamento da tecla do gatilho pelo operador, como pode ocorrer em caso de quedas por falha no mecanismo de segurança do armamento.
- 4.6. **Ensaio:** são a determinação de uma ou mais características de um objeto de Avaliação da Conformidade, de acordo com um procedimento, conforme Norma ABNT ISO/IEC 17000.
- 4.7. **Ensaio destrutivo:** aqueles que sua execução resulta potencialmente em danos ou desgastes de qualquer monta no armamento, podendo alterar as características físicas, químicas, mecânicas ou dimensionais deste.
- 4.8. **Ensaio não-destrutivo:** aqueles que não alterem de forma permanente as propriedades físicas, químicas, mecânicas ou dimensionais do armamento, sendo que sua execução implica em danos ou desgastes mínimos, imperceptíveis ou nulos na amostra.
- 4.9. **Espingarda:** armas portátil, com cano geralmente de alma lisa (não raiada).
- 4.10. **Falha funcional:** falha no funcionamento do armamento gerada pelo mecanismo ou componentes da arma, pela munição, pelo carregador, pelo operador, pelo equipamento suplementar ou pela especificação do ensaio, podendo levar ou não à incidentes de tiro com panes ou impedimentos.
- 4.11. **Fuzil:** arma portátil, com cano de alma raiada, apta a disparar calibres de alta energia e velocidade, contemplando o 5,56 x 45 mm ou de energia e velocidade superiores, alimentada por carregador tipo cofre ou similar. Também serão considerados fuzis as armas enquadradas nesta condição nos calibres .308 Winchester, .300 Blackout, 7,62 x 51mm e similares, ainda que incapazes de tiro automático, em razão da elevada energia do calibre.
- 4.11.1. **Fuzil de assalto:** arma portátil, capaz de tiro automático, com cano de alma raiada, apta a disparar calibres de alta energia e velocidade, contemplando o 5,56 x 45 mm ou de energia e velocidade superiores, alimentada por carregador tipo cofre ou similar. Também serão considerados fuzis as armas enquadradas nesta condição nos calibres .308 Winchester, .300 Blackout, 7,62 x 51mm e similares, ainda que incapazes de tiro automático, em razão da elevada energia do calibre.
- 4.11.2. **Fuzil de precisão:** arma portátil, incapaz de tiro automático, com cano de alma raiada, apta a disparar calibres de alta energia e velocidade a longas distâncias, geralmente de repetição por ação de ferrolho.
- 4.12. **Incidente de Tiro, pane ou impedimento:** interrupção dos disparos de forma não intencional causada por falha de funcionamento do armamento, da munição, do carregador ou equipamento suplementar ou provocado pelo operador involuntariamente, não gerando potencial lesivo significativo ao operador.
- 4.13. **Manutenção em primeiro escalão:** desmontagem e montagem da arma em situação operacional realizada pelo seu usuário final para limpeza e lubrificação sem uso de qualquer ferramenta não acoplada ao armamento. Os demais escalões de manutenção necessitam de ferramentas para sua realização, exigindo da infraestrutura adequada para tanto.

4.14. **Manutenção condicional/preditiva:** manutenção realizada em conformidade com sua real condição dos componentes dos armamentos, mediante inspeção intrusiva, a fim de prolongar o seu uso com qualidade, segurança e eficiência. Não se confunde com manutenção preventiva, pois diz respeito a uma necessária troca de peças e componentes decorrentes do uso destes durante a vida útil do armamento, podendo levar a ineficiência mecânica a sua não realização.

4.15. **Modelo:** arma com projeto registrado, contendo mesmas dimensões, de calibre, material constitutivo, sistemas de funcionamento e segurança. Para efeito dessa norma não se consideram armas do mesmo "modelo" quando houver mudança no calibre, e/ou peso; quando houver alteração na constituição do todo ou de parte da arma, tanto pela substituição do material quanto pela mudança no acabamento; e quando houver mudança em seus sistemas de funcionamento e/ou segurança. Serão consideradas armas do mesmo "modelo" os exemplares de cor predominante aparentemente dispare, sem as alterações previstas no item anterior, inclusive quanto ao material constitutivo e acabamento.

4.16. **Modular:** armas de fogo portáteis caracterizadas pela modularidade de calibres das armas através de alterações em suas características mecânicas e físicas por meio da substituição, remoção ou inclusão de peças, componentes, mecanismos ou sistemas, pelo operador, adaptando o armamento aos calibres nominais mais adequados para emprego operacional.

4.17. **Multicalibre:** armas de fogo portáteis concebidas para realizar disparos com munições em mais de um calibre nominal, sem que para tal feito sejam necessárias alterações em suas características mecânicas e físicas por meio da substituição, remoção ou inclusão de peças, componentes, mecanismos ou sistemas.

4.18. **Submetralhadora:** arma portátil, capaz de tiro automático, com cano de alma raiada, apta a disparar calibres de baixa energia e velocidade, comumente empregados em arma de porte.

## 5. REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS

### 5.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS OBRIGATÓRIAS

5.1.1. O armamento deverá possuir acabamento sem existência de anomalias na superfície, como lascas, arranhões, rebarbas, aparas, limalhas, arestas afiadas, pontos de ferrugem ou cantos que possam causar ferimentos nos usuários enquanto dispara ou durante o ciclo de manuseio, ou falhas de funcionamento e de procedimento.

5.1.2. A manutenção de primeiro escalão deverá ser de fácil realização pelo usuário, sem o uso de ferramentas, bem como, apresentar dificuldade de montagem equivocada em primeiro escalão.

5.1.3. O armamento deve estar apto ao uso de munições nacionais e importadas, atendendo aos calibres nominais abarcados por esta NT-Senasp (5,56 x 45 mm; .223 Rem; .300 BLK; 7,62 x 51 mm e .308 Win) para cada modelo de arma, devendo atender à norma NATO - AEP-97 e os requisitos técnicos da SAAMI (*Sporting Arms and Ammunition Manufacturer's Institute*) Z 299.4-2015, quando aplicáveis, ou homologadas de acordo com a C.I.P. (*Commission internationale permanente pour l'épreuve des armes à feu portatives*) - Homologation Lista de TDCC, no que se refere aos aspectos de dimensões, pressão e velocidade.

5.1.4. A câmara deve estar em conformidade, no mínimo, com as especificações da norma SAAMI - Z 299.4-2015 e/ou NATO - AEP-97.

5.1.5. O padrão de ejeção deve ser consistente e regular, devendo o armamento, ao ser disparado por um operador em posição típica de tiro, ejetar os estojos sem atingir o atirador nas regiões da cabeça ou tronco.

5.1.6. O armamento deve ser provido de documentação sobre a operação de manejo e seu funcionamento, bem como de carregadores, incluindo um cronograma com parâmetros de manutenção preventiva e condicional, em língua vernácula.

5.1.7. Todas as armas deverão possuir informações claras e precisas em seus manuais e/ou documentos relacionados, acerca das peças e componentes passíveis de manutenção preventiva ao longo de sua vida útil, quando existente.

5.1.8. Todas as peças, partes e mecanismos da arma, deverão ter capacidade de resistir, sem quaisquer aditivos depreciativos em sua constituição ou construção a intempéries (incluindo as climáticas extremas); rusticidade de manipulação e transporte; condições adversas; oxidações, abrasões, choques e incidência de raios UV (no caso de polímero). Deverão ainda ser compatíveis com componentes químicos presentes em munições (ou decorrentes de sua queima), solventes, líquidos, lubrificantes e materiais usados na manutenção de armas (conforme quadro abaixo):

**Quadro 1 - Agentes degradantes e depreciativos**

ITEM	TIPO AGENTE DEGRADANTE
1	Solução de limpeza, solvente
2	Solução de limpeza, secante
3	Equivalente a tricloroetano
4	Lubrificante, semifluido, automóveis, armas (a)
5	Óleo lubrificante, uso geral (a)
6	Lubrificante, limpador e preservativo (a) (CLP)
7	Gasolina, veículo de combate (b)
8	Combustível de turbina (b)
9	Óleo combustível, diesel (b)
10	Repelente de inseto
11	Fluido hidráulico
12	Anticongelante, etilenoglicol
13	Solução removedora de carbono
14	Água deionizada e destilada
15	Água do mar (simulada)
16	Agente descontaminante DS2
17	Agente descontaminante STB
18	Óleo lubrificante, armamento
19	Óleo lubrificante, motores
20	Fluido hidráulico, a base de petróleo
21	Fluido hidráulico, não inflamável
22	Etanol

(a) American Society for Testing and Materials - ASTM D471, Tabela 1 / (b) American Society for Testing and Materials - ASTM D471, Tabela 2

Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

### 5.2. FUNÇÕES OPERACIONAIS BÁSICAS

5.2.1. **Alimentação e carregamento:** o armamento deve ser capaz de instalação manual de uma carga completa de cartuchos através de carregador de munições e, posteriormente, permutabilidade do mesmo com acionamento de teclas externas com apenas uma das mãos do operador.

5.2.2. **Mecanismos de segurança:** devem existir mecanismos ativos e passivos de segurança, com funcionamento adequado, devendo permanecer no estado selecionado pré-estabelecido a favor da segurança até serem acionados pelo operador.

5.2.3. Carregamento: o armamento deverá realizar o carregamento da câmara adequadamente a cada disparo, sem induzir uma parada ou falha que exija ação corretiva.

5.2.4. Percussão: o armamento deve possuir sistema de percussão capaz de detonar a espoleta da munição de forma adequada, promovendo o disparo em todos os modos de tiro disponíveis, sem induzir uma parada ou falha que exija ação corretiva.

5.2.5. Extração e ejeção: o armamento deve extrair e ejetar estojos vazios, após deflagração, sem induzir uma parada que exija ação corretiva. Deverá ainda ser capaz, através ação manual do atirador, de extrair e ejetar cartuchos não deflagrados por fatores alheios ao sistema do armamento.

5.2.6. Rotação do projétil: o armamento deverá possuir estrias ou sulcos helicoidais paralelos abertos (raias) no cano da arma, ou tecnologia similar, capazes de dar sentido de rotação e estabilidade giroscópica ao projétil disparado.

### 5.3. PARÂMETROS TÉCNICOS MÍNIMOS DE QUALIDADE:

5.3.1. Os armamentos objetos desta normatização técnica abarcam o emprego, predominantemente, nas atividades de segurança pública de patrulhamento, ações táticas, guarda, segurança de perímetro e instalações, escolta e investigação criminal. Para tanto, os requisitos técnicos abaixo referenciados levam em consideração a destinação desses equipamentos e sua parametrização mínima necessária ao emprego policial, não contemplando, neste caso, fuzis de precisão, submetralhadoras, espingardas, carabinas e fuzis com sistema de funcionamento diverso do semi-automático ou automático, entre outros armamentos portáteis empregados na atividade de segurança pública. Segue abaixo quadro com os requisitos técnicos mínimos elencados:

**Quadro 2 - Padrões mínimos de qualidade exigíveis para Armas Portáteis - Carabinas e Fuzis**

ITEM	CARACTERÍSTICA / COMPONENTE	REQUISITOS MÍNIMOS DE AVALIAÇÃO	AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE
<b>PARÂMETROS FUNCIONAIS*</b>			
1	Calibre nominal	Carabinas	5,56 x 45 mm / .223 Remington / .300 Blackout
		Fuzis	5,56 x 45 mm / .300 Blackout / 7,62 x 51mm / .308 Winchester
2	Sistema de funcionamento/Regime de tiro	Carabinas	Semi-automático
		Fuzis	Semi-automático / Automático
3	Passo de raiamento	Carabinas	Passo máximo de 01 volta para 10" (01:10)
		Fuzis	Passo máximo de 01 volta para 10" (01:10) para o calibre 5,56 x 45 mm e .300 Blackout e passo máximo de 01 volta para 12" (01:12) para o calibre 7,62 x 51 mm e .308 Win.
4	Sistema de Pontaria	Carabinas	Existente, regulável, composto de alça e maça, podendo ser opcionalmente rebatível e/ou removível, tendo ainda como requisitos adicionais optativos a existência de indicadores de luminosidade para baixa luminosidade e a regulação de lateralidade e altura (vertical e horizontal).
		Fuzis	
5	Tipo/Capacidade do Carregador	Carabinas	Padrão STANAG 4172, com capacidade mínima de 30 munições.
		Fuzis	Padrão STANAG 4172 ou STANAG 2310, tipo cofre ou similar, com capacidade mínima de 20 munições.
6	Peso do gatilho	Carabinas	$\geq 3,5 \text{ lbf} / \leq 9,5 \text{ lbf} (\geq 1,59 \text{ kgf} \leq 4,31 \text{ kgf})$
		Fuzis	$\geq 3,5 \text{ lbf} / \leq 9,5 \text{ lbf} (\geq 1,59 \text{ kgf} \leq 4,31 \text{ kgf})$
7	Câmara	Carabinas	Deverá suportar os calibres especificados pelo fabricante, sendo um requisito adicional optativo que armas projetadas para o calibre 5,56 x 45 mm sejam capazes de disparar o calibre .223 Remington.
		Fuzis	Deverá suportar os calibres especificados pelo fabricante, sendo um requisito adicional optativo que armas projetadas para o calibre 7,62 x 51 mm seja capaz de disparar o calibre .308 Winchester.
8	Sistema de aproveitamento de gases	Carabinas	Existente, com aproveitamento dos gases para recuo do conjunto do ferrolho, carregamento e rearmação do mecanismo de disparo.
		Fuzis	
9	Capacidade de operação e disparos com cambialidade de peças	Carabinas	O armamento deverá ter capacidade de operação e disparos, sem o comprometimento da segurança, precisão do tiro e funcionamento da arma, após intercambialidade de peças, em qualquer nível de desmontagem, nas condições constantes dos respectivos protocolos de ensaios previstos.
		Fuzis	
<b>PARÂMETROS FÍSICOS / MECÂNICOS</b>			
1	Acabamento externo e interno	Todas as peças, peças e mecanismos da arma, deverão ter capacidade de resistir, sem quaisquer aditivos depreciativos em sua constituição ou construção: a intempéries (incluindo as climáticas extremas); rusticidade de manipulação e transporte; condições adversas; oxidações, abrasões, choques e incidência de raios UV (no caso de polímero). Deverão ainda ser compatíveis com componentes químicos presentes em munições (ou decorrentes de sua queima), solventes, líquidos, lubrificantes, e materiais usados na manutenção de armas, conforme Quadro 1 do item 5.1.7 desta NT-Senasp.	
2	Alavanca de Manejo	Existente, possibilitando o uso manual para o ciclo completo do ferrolho, possuindo como requisito adicional optativo o tipo ambidestro ou reversível.	
3	Cano	Dotado de estrias internas (raimento), com composição e acabamento interno e externo que ofereça dureza e resistência a abrasões, oxidações, calor, agentes corrosivos e choque mecânico externo. Poderá ser exigido como requisito adicional optativo laudo de comprovação de vida útil do cano da arma.	
4	Caixa da culatra	Composto de material leve de alta resistência, tendo como requisitos adicionais optativos a configuração em topo liso ( <i>flat top</i> ) e a presença de solução para acoplagem de acessórios.	
5	Carregador	Acabamento e peças de primeira linha, com alta resistência a choques, corrosão, abrasão e intempéries. Deve ser compatível com padrões de construção STANAG 4172 ou STANAG 2310, com geometria interna e funcionalidade mecânica que permitam a alimentação eficiente do armamento.	

6	Coronha	Existente, tendo como requisito adicional optativo a condição regulável, podendo ser ajustável, rebatível, ou ambos.	Ensaio: Características gerais e metrologia.
7	Empunhadura	Punho com acabamento não reflexivo resistente a abrasão, choque, incidência de raios UV, oxidação e outras condições adversas, tendo como requisito adicional optativo o formato ergonômico.	Ensaio: Características gerais e metrologia.
8	Conjunto do Ferrolho	Deverá ser anti-reflexivo, capaz de resistir, sem quaisquer aditivos depreciativos em sua constituição ou construção: a intempéries (incluindo as climáticas extremas); rusticidade de manipulação e transporte; condições adversas; oxidações, abrasões e choques; a agentes químicos/minerais; e ser compatível com agentes químicos, solventes, líquidos e lubrificantes, conforme Quadro 1 do item 5.1.8 desta NT-Senasp.	Ensaio: Características gerais e metrologia, ensaios de condições adversas e funcionalidade verificada em todos os ensaios em que haja disparos com o armamento .
9	Guarda-mão	Existente, que permita a empunhadura dupla, sem contato direto do operador com o cano do armamento, com mecanismo que possibilite o isolamento térmico mínimo até 70 °C nos 210 primeiros disparos contínuos, tendo como requisito adicional optativo a previsão de solução para acoplagem de acessórios.	Ensaio: Resistência global.
10	Quebra-chamas	Existente, com a função de direcionar o escape frontal de gases e minimização do <i>flash</i> emitido pela combustão, podendo ter como requisito adicional optativo a condição removível.	Ensaio: Características gerais e metrologia, ensaio de efeitos reveladores da posição do atirador - Ensaio de Flash de forma complementar e funcionalidade verificada em todos os ensaios em que haja disparos com o armamento.
11	Zarelho	Existente, com possibilidade de fixação de bandoleiras em mais de uma posição, podendo ter como requisito adicional optativo a existência de pontos de fixação móveis ou reversíveis lateralmente.	Ensaio: Características gerais e metrologia.
<b>PARÂMETROS DE SEGURANÇA</b>			
1	Seletor de Tiro	Seletor que na posição de segurança impeça o curso do gatilho e possível acionamento do mecanismo de disparo, possuindo como requisito adicional optativo o tipo ambidestro.	Ensaio: Características gerais e metrologia e verificação em todos os ensaios que haja disparos com o armamento.
2	Sistema de segurança percussor	Sistema de segurança passiva que impossibilite a percussão da espoleta, sem acionamento da tecla do gatilho, como em casos de choque mecânico. É recomendável que o sistema de percussão da arma seja projetado para impedir a marcação da espoleta durante o manejo do armamento ou durante quedas.	Ensaio: Características gerais e metrologia e verificação em todos os ensaios que haja disparos com o armamento.
3	Sistema de trancamento do ferrolho	Existente, somente sendo possível a realização de disparo com o completo trancamento da culatra.	Ensaio: Características gerais e metrologia e verificação em todos os ensaios que haja disparos com o armamento.
4	Retém do Ferrolho	Deverá reter completamente o conjunto do ferrolho a retaguarda quando acionado, podendo ser recartilhado, texturizado ou similar.	Ensaio: Características gerais e metrologia e verificação em todos os ensaios que haja disparos com o armamento.
5	Liberador do Ferrolho	Deverá liberar completamente o ferrolho quando acionado, possuindo como requisito adicional optativo a exigência de tecla de liberação do tipo ambidestra, podendo ter acabamento recartilhado, texturizado ou similar.	Ensaio: Características gerais e metrologia e verificação em todos os ensaios que haja disparos com o armamento.
6	Retém do carregador	Deverá reter completamente o carregador quando inserido na arma.	Ensaio: Características gerais e metrologia e verificação em todos os ensaios que haja disparos com o armamento.
7	Liberador do carregador	Deverá liberar completamente o carregador quando acionado, possuindo como requisito adicional optativo o tipo ambidestro.	Ensaio: Características gerais e metrologia e verificação em todos os ensaios que haja disparos com o armamento.
8	Guarda de gatilho	Fixo e com dimensões que comportem o uso de luvas de frio.	Ensaio: Características gerais e metrologia.
9	Identificação	As armas deverão possuir obrigatoriamente marcações que possibilitem a identificação do armamento, em conformidade com a Portaria Nº 7 D Log/2006 do Ministério da Defesa, a exemplo de nome ou marca do fabricante, nome ou sigla do País, calibre, número de série impresso na armação, no cano e na culatra, quando móvel, o ano de fabricação quando não estiver incluído no sistema de numeração serial, armas da república, identificação do órgão adquirente, entre outros previstos na normatização referida.	Ensaio: Características gerais e metrologia.

Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

\*Os parâmetros funcionais são tratados de forma distinta em virtude da especificidade de cada armamento, sendo os parâmetros físicos e de segurança aplicáveis a ambos os armamentos.

5.3.2. A seguir serão descritos os ensaios a serem aplicados no processo de avaliação da conformidade dos produtos normatizados, consoante as características e critérios amplamente discutidos e abarcados por normas nacionais e internacionais somados ao consenso técnico para adequada aplicação à realidade da segurança pública brasileira.

5.3.3. Cumpre salientar que todos os ensaios abaixo especificados estão passíveis de discussão e revisão a qualquer tempo na construção da Norma Técnica ou em sua revisão, tendo em vista os caracteres consensual e voluntário inerentes a este processo.

## 6. ENSAIOS

### 6.1. PRÉ-REQUISITOS BÁSICOS PARA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

6.1.1. Todas as armas, deverão estar limpas e lubrificadas de acordo com o manual da arma, sem excesso de lubrificação antes do início de cada ensaio.

6.1.2. Todos os ensaios previstos deverão ser realizados em condições ambientais locais, com temperatura entre 10 °C e 40 °C, buscando respeitar as características geográficas, climáticas e sazonalidade de todo o país, salvo para os ensaios realizados em ambiente controlado de laboratório (*indoor*), em que devem ser aplicadas as temperaturas determinadas para estes ensaios.

6.1.3. Todos os instrumentos de metrologia e aferição deverão estar devidamente calibrados.

6.1.4. As amostras deverão ser submetidas à inspeção de recebimento e fotografadas antes da realização dos ensaios previstos na norma, que deverão constar no relatório de ensaios.

6.1.5. Os alvos a serem utilizados nos ensaios deverão ser do tipo silhueta tipo SAT/ANP/DPF (padrão Polícia Federal), com dimensões 3 x 48 x 66 cm, exceto para o ensaio de precisão que deverá seguir o especificado para o ensaio.

- 6.1.6. Antes do início dos ensaios todos os carregadores deverão ser identificados numericamente visando o controle de uso, dano, falhas e/ou descarte.
- 6.1.7. As munições a serem empregadas nos ensaios deverão ser o modelo SS109 (62 gr) para o calibre 5,56 x 45 mm, modelo M80 (147 gr) para o calibre 7,62 x 51 mm e modelo ETOG (123 gr) para o calibre .300 BLK, consoante as normas NATO - AEP-97 e/ou SAAMI - Z 299.4-2015, as quais necessitam de verificação prévia com disparos para averiguação e aferição de velocidade do projétil.
- 6.1.8. Não será permitida a mudança do cano das amostras de ensaio para armas de calibre único, mesmo para armamentos que possuam essa configuração prevista.
- 6.1.9. Nas armas que possuam a configuração modular, ou seja, capazes de disparar com mais de um calibre nominal com alterações de componentes, deverá ser verificada a viabilidade e a necessidade técnicas de repetição dos ensaios nos calibres nominais possíveis ao armamento, dentro dos princípios da economicidade e da razoabilidade.
- 6.1.10. Os ensaios não devem ser executados com acessórios aplicáveis aos armamentos, como exemplo supressores de som, dispositivos de mira acopláveis, lanterna dedicada, entre outros.
- 6.1.11. Todas as falhas, paradas e ações corretivas realizadas durante os ensaios devem ser registradas.
- 6.1.12. Os ensaios complementares previstos nesta NT-Senasp são de realização opcional, não sendo objeto de avaliação e de aplicação no procedimento de certificação.
- 6.1.13. O solicitante dos ensaios e do processo de certificação deverá declarar, em documento, no ato da coleta das amostras para os ensaios, que as armas fabricadas atendem aos requisitos técnicos mínimos e estão aptas à submissão aos ensaios de avaliação da conformidade especificados nesta norma, informando, ainda, no mínimo, os seguintes parâmetros previstos para o produto, a exemplo de número de disparos previstos e temperatura para *cookoff*; número de disparos para aquecimento máximo de 70°C do guarda-mão; vida útil do cano; distâncias para acurácia e precisão em MOA.

## 6.2. CLASSIFICAÇÃO DAS FALHAS FUNCIONAIS E AÇÕES CORRETIVAS

- 6.2.1. Durante a realização dos ensaios, poderão ocorrer falhas funcionais (*vide* item 4.9 desta) provocadas pelo mau funcionamento do armamento, podendo levar ou não à incidentes de tiro com panes ou impedimentos.
- 6.2.2. As falhas funcionais devem ser avaliadas de acordo com suas consequências, sendo classificadas como críticas, graves ou leves.
- 6.2.2.1. **Falhas funcionais críticas** levam à falha total do armamento, somente eliminadas com o auxílio de ferramentas, somada ao fator de que afetam negativamente a segurança do operador ou de terceiros. Uma falha funcional crítica também existe quando em decorrência de um impedimento uma peça da arma precisa ser substituída.
- 6.2.2.2. **Falhas funcionais graves** levam ao impedimento do armamento e tem como consequência a interrupção do uso da arma, na medida em que o impedimento não pode ser eliminado através do procedimentos de ação corretiva imediata ou suplementar, somente sendo possível através de procedimentos adicionais aos citados, com assistência adicional ao operador ou com o auxílio de ferramentas, ainda que não afete a segurança a integridade física do atirador ou de terceiros decorrente diretamente da falha da arma.
- 6.2.2.3. **Falhas funcionais leves** não levam ao impedimento ou este pode ser eliminado por procedimentos de ação corretiva imediata ou procedimentos de ação corretiva suplementar, através de manuseios básicos realizados pelo próprio operador, sem assistência adicional ou auxílio de ferramentas.
- 6.2.3. Os procedimentos de ação corretiva imediata e suplementar, a serem adotados nas falhas leves, são realizados da seguinte forma:
- 6.2.3.1. **Procedimentos de ação corretiva imediata:** (1) impulsionar a parte inferior do carregador para garantir que esteja totalmente encaixado no receptor, (2) realizar um ciclo completo do ferrolho, consistindo em retrain o ferrolho completamente para trás, liberando-o em seu curso final, permitindo, assim, que o ferrolho retorne ao trancamento da culatra sob tensão total da mola de recolhimento (durante esse manuseio a arma poderá ser lateralizada para utilização da gravidade na solução) e (3) disparar o armamento sem que haja nova interrupção imediatamente seguida.
- 6.2.3.2. **Procedimentos de ação corretiva suplementar:** (1) levar o ferrolho totalmente a retaguarda, (2) travar o ferrolho na parte traseira, (3) remover o carregador, (4) realizar dois ciclos completos do ferrolho, (5) travar o ferrolho na parte traseira, (6) inserir o carregador desconectado ou suplementar, (7) liberar o ferrolho e (8) disparar o armamento sem que haja nova interrupção imediatamente seguida.
- 6.2.4. Falhas funcionais decorrentes de manuseio e tratamento inadequados pelo operador e as que surgem em decorrência de uma falha da munição não devem ser consideradas na computação da cota de falha.
- 6.2.5. As falhas funcionais críticas não são passíveis de ações corretivas imediata ou suplementar, devendo o ensaio ser interrompido para solução da falha adequadamente, conforme o caso.
- 6.2.6. Todas as falhas funcionais deverão ser registradas em formulário de controle de incidentes e apensadas aos respectivos relatórios de ensaio.
- 6.2.7. As ações corretivas realizadas durante as falhas deverão ser identificadas, apontando-se qual procedimento utilizado que resultou na resolução da falha.
- 6.2.8. Códigos numéricos das falhas funcionais seguem conforme quadro a seguir:

### Quadro 3 - Códigos numérico das falhas funcionais

CÓDIGO	TIPO DE FALHA FUNCIONAL
1	Cartucho não deflagra
2	Projétil não sai do cano
3	Estojo não é extraído
4	Estojo não é ejetado para fora da arma
5	Disparo sem acionamento do gatilho
6	Falha no trancamento do ferrolho
7	Vários disparos com acionamento único do gatilho
8	Dupla alimentação
9	Ferrolho travado à retaguarda com o carregador municiado
10	Mecanismo de percussão não é armado
11	Gatilho não rearma
12	Carregador é ejetado da arma durante a execução de tiro sem acionamento do retém
13	Carregador solto no seu poço (não trava)
14	Cartuchos emperram no carregador
15	Ferrolho é liberado com a introdução do carregador (sem acionamento do retém)
16	Ferrolho não fecha após acionamento do retém
17	Cartucho não é empurrado para fora do carregador
18	Cartucho não é totalmente introduzido na câmara
19	Desprendimento de peças
20	Gatilho com difícil acionamento
21	Outras teclas com difícil acionamento
22	Outros

Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

### 6.3. CLASSIFICAÇÃO DOS ENSAIOS

6.3.1. Baseada nas normas dispostas no item 3 deste documento, tendo como premissa o cumprimento dos requisitos estabelecidos na regulamentação em vigor, a NT-Senasp disporá de ensaios não-destrutivos, destrutivos e complementares (sendo esses últimos não aplicáveis a processos de certificação), numerados e nominados, conforme quadro abaixo:

Quadro 4- Classificação dos ensaios

ITEM	TIPO DE ENSAIO	ENSAIO
1	Não-destrutivos	Verificação das características gerais de metrologia
2		Intercambialidade
3		Avaliação Funcional - Força de acionamento do gatilho
4		Desempenho de acurácia e precisão
5	Destrutivos	Resistência global
6		Acidente de queda de altura determinada
7		Segurança Mecânica e Aplicada - Obstrução do cano por projétil
8		Condições Adversas - Exposição a névoa salina
9		Condições Adversas - Imersão em água salgada
10		Condições Adversas- Extremo climático de temperatura e umidade
11		Condições Adversas - Chuva simulada por <i>spray</i> de água acelerado
12		Condições Adversas - Incidência dinâmica de areia e poeira
13		Condições Adversas - Arrasto na areia
14		Condições Adversas - Exposição a lama
15	Complementar	Efeitos reveladores da posição do atirador - Ensaio de Flash

Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

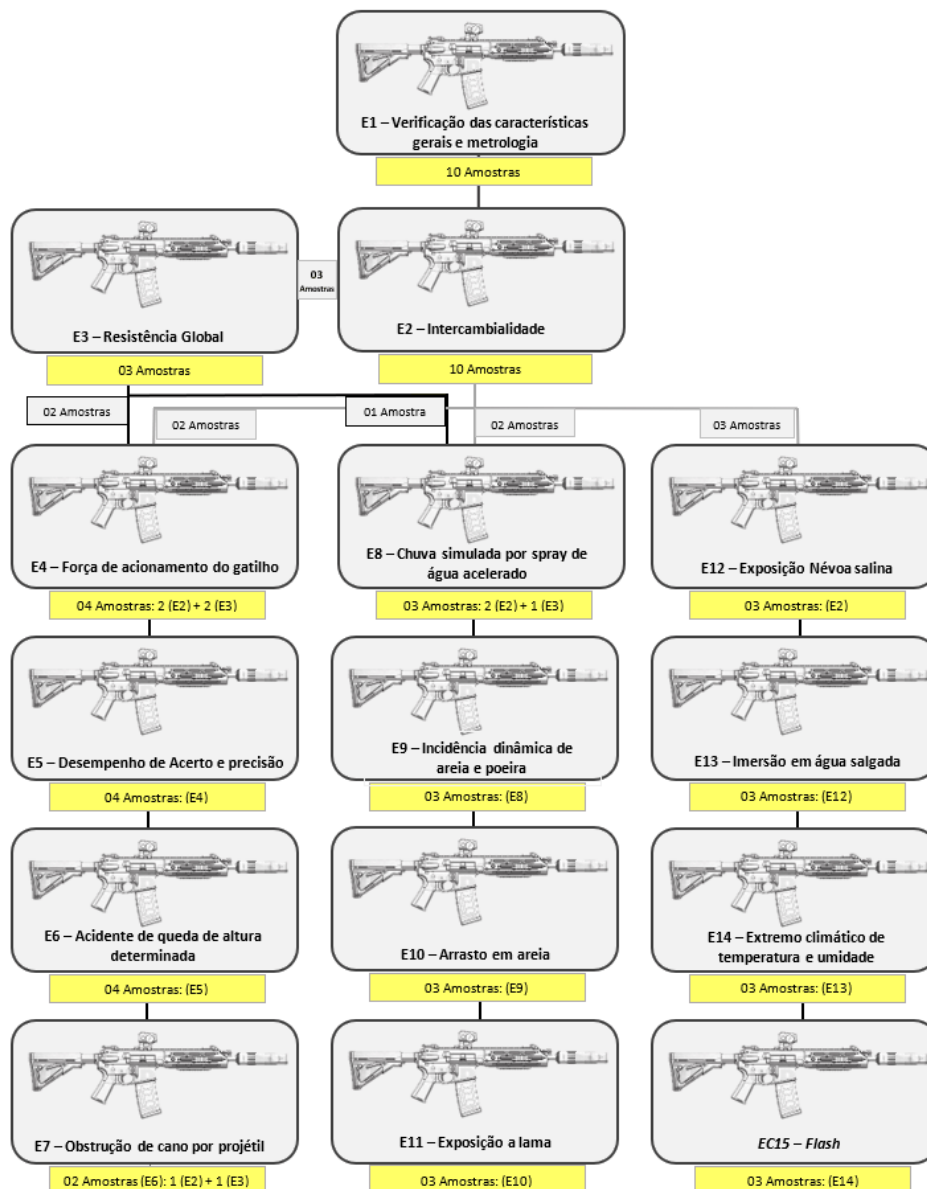
6.3.2. Para efeitos desta norma, consoante item 4 desta, considera-se ensaios não-destrutivos aqueles que não alterem de forma permanente as propriedades físicas, químicas, mecânicas ou dimensionais do armamento, sendo que sua execução implica em danos ou desgastes mínimos, imperceptíveis ou nulos na amostra. Por outra via, os ensaios destrutivos são aqueles que sua execução resulta potencialmente em danos ou desgastes de qualquer monta no armamento, podendo alterar as características físicas, químicas, mecânicas ou dimensionais deste.

### 6.4. PLANO DE ENSAIOS

6.4.1. Para a realização dos ensaios especificados será necessário, no mínimo, o fornecimento de um quantitativo amostral total composto por 10 (dez) unidades de amostras, distribuídas conforme Plano de Ensaio abaixo, a ser aplicado como roteiro a ser seguido visando a maior economicidade, fidedignidade e razoabilidade dos ensaios planejados:

Figura 1 - Plano de ensaios





Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

6.4.2. O plano de ensaios acima contempla os 15 (quinze) ensaios previstos nesta NT-Senasp, estando a letra "E" representando a designação "Ensaio" seguida do número de ordem de realização, conforme legenda abaixo:

Quadro 5 - Legenda e ordem de ensaios

CÓDIGO	LEGENDA	IDENTIFICAÇÃO DO ENSAIO
E1	Ensaio 1	Verificação das características gerais de metrologia
E2	Ensaio 2	Intercambialidade
E3	Ensaio 3	Resistência global
E4	Ensaio 4	Avaliação Funcional - Força de acionamento do gatilho
E5	Ensaio 5	Desempenho de acurácia e precisão
E6	Ensaio 6	Acidente de queda de altura determinada
E7	Ensaio 7	Segurança Mecânica e Aplicada - Obstrução do cano por projétil
E8	Ensaio 8	Condições Adversas - Chuva simulada por spray de água acelerado
E9	Ensaio 9	Condições Adversas - Incidência dinâmica de areia e poeira
E10	Ensaio 10	Condições Adversas - Arrasto na areia
E11	Ensaio 11	Condições Adversas - Exposição a lama
E12	Ensaio 12	Condições Adversas - Exposição a névoa salina
E13	Ensaio 13	Condições Adversas - Imersão em água salgada
E14	Ensaio 14	Condições Adversas - Extremo climático de temperatura e umidade
EC15	Ensaio Complementar 15	Efeitos reveladores da posição do atirador - Ensaio de Flash

Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

6.4.3. O protocolo de ensaios inicia-se com a aplicação do ensaio E1 (Verificação das características gerais de metrologia), utilizando-se para tanto 10 (dez) amostras apresentadas pelo fabricante.

6.4.4. As 10 (dez) armas oriundas do E1, são avaliadas no E2 (Ensaio de Intercambialidade) e destas, 03 (três) armas são destinadas a E3 (Resistência Global) e as 07 (sete) remanescentes destinam-se a E4 (Avaliação Funcional - Força de acionamento do gatilho), 02 (duas) para o E8 (Condições Adversas - Chuva simulada por spray de água acelerado) e 03 (três) para E12 (Condições Adversas - Exposição a névoa salina), distribuindo-se, assim as 10 (dez) amostras oriundas de E2.

6.4.5. As 03 (três) das armas submetidas ao E3 (Resistência Global), após o ensaio, devem ser destinadas 2 (duas) unidades a E4 e 01 (uma) amostra a E8. Antes desta destinação as 03 (três) armas deverão ser intercambiadas entre si, conforme descrição do E2.

6.4.6. O E4 (Avaliação Funcional - Força de acionamento do gatilho) deverá ser realizado então com 04 (quatro) unidades de amostras, 2 (duas) amostras oriundas de E2 e 02 (duas) amostras submetidas a E3. As amostras submetidas a E4 serão ainda destinadas à E5 (Desempenho de acurácia e precisão) e a E6 (Acidente de queda de altura determinada), subsequentemente a conclusão dos ensaios.

6.4.7. Das armas submetidas a E6 (Acidente de queda de altura determinada), 01 (uma) amostra submetida ao E2, que não passou por E3 e 01 (uma) que tenha passado por este último, serão destinadas ao E7 (Segurança Mecânica e Aplicada - Obstrução do cano por projétil), nesta ordem.

6.4.8. Deste modo, o ensaio E8 (Condições Adversas - Chuva simulada por spray de água acelerado), será composto por 03 (três) amostras, sendo 2 (duas) amostras submetidas a E2, que não passaram por E3 e 01 (uma) amostra submetida a E3. As armas submetidas a E8 serão ensaiadas também em E9 (Condições Adversas - Incidência dinâmica de areia e poeira), E10 (Condições Adversas - Arrasto na areia) e E11 (Condições Adversas - Exposição a lama).

6.4.9. Assim, o E12 (Condições Adversas - Exposição a névoa salina) será composto por 03 (três) amostras, todas oriundas de E2, que não foram submetidas a E3, sendo estas armas destinadas também, nesta ordem, a E13 (Condições Adversas - Imersão em água salgada); E14 (Condições Adversas- Extremo Climático de alta temperatura e umidade) e ao ensaio complementar EC15 (Efeitos reveladores da posição do atirador - Ensaio de Flash), quando aplicável.

6.4.10. Salienta-se que as amostras somente poderão ser consideradas APROVADAS se atender a todos os requisitos dos ensaios obrigatórios (não complementares) contidos nesta norma, não sendo possível a reivindicação de aprovação parcial.

## 6.5. ENSAIOS POR ESPÉCIE

### 6.5.1. Ensaio de Verificação de características gerais e metrologia

6.5.1.1. Objetivo: Inspeccionar o armamento em suas características gerais por inspeção visual e metroológicas, buscando verificar a adequação dos exemplares em análise aos requisitos técnicos mínimos e análise das especificidades do modelo, bem como conformidade das munições utilizadas no roteiro de ensaios.

6.5.1.2. Amostras necessárias: 10 (dez) unidades.

6.5.1.3. Munições previstas: este ensaio não contempla a realização de disparos.

6.5.1.4. Roteiro:

I - As unidades da amostra deverão ser avaliadas quanto à limpeza e lubrificação de fábrica de acordo com o manual da arma, sem excesso de lubrificação.

II - Esse ensaio deverá ser executado a uma temperatura de  $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .

III - A arma deverá ser classificada, verificando-se visualmente: identificação do calibre, cor predominante, material constitutivo, acabamento interno e externo, cano, trilho, sistemas de funcionamento e segurança, trancamento, presença de zarelho, armação (*frame/receiver*), ferrolho, alça e maça de mira, gatilho, carregador, presença dos pré-requisitos básicos para avaliação da conformidade como falhas de acabamento, cantos vivos, lascas, ergonomia e demais requisitos técnicos mínimos.

IV - A arma deverá ser classificada, verificando-se metrologicamente: câmara (*headspace*), parâmetros dimensionais, comprimento e diâmetro do cano, comprimento total, peso total da arma com carregador vazio, outros parâmetros de peso (peso das amostras com o carregador vazio, com o carregador cheio e apenas do carregador vazio), protusão do percussor, força da mola do percussor quando houver, força para carregamento, profundidade da câmara, força da mola recuperadora e força necessária para desconectar o sistema de disparo do sistema de acionamento (conector). A câmara (*headspace*) deverá ser aferida pelos indicadores de mensuração "Go" (verificar se o *headspace* é igual ou maior que o mínimo da norma SAAMI - Z 299.4-2015 e NATO - AEP-97 referenciadas) e "No-Go" (verificar se o *headspace* não é maior que o espaço máximo da norma SAAMI - Z 299.4-2015 e NATO - AEP-97 referenciadas).

V - Os modelos das armas configuráveis e/ou configurados para atiradores canhotos e destros, ou ambidestros, devem ser avaliados com a mão direita e com a mão esquerda em todos seus dispositivos com estas características.

6.5.1.5. Critérios de Aceitação:

I - As amostras deverão atender aos requisitos técnicos mínimos descritos na NT-Senasp e prescrições deste ensaio.

II - O sistema de travamento para o gatilho, quando existente, deverá ser liberado apenas quando acionado pelo atirador, devendo impedir que o gatilho seja acionado por ação inercial ou por acionamento acidental.

III - O sistema interno do percussor deverá impedir que o percussor deflagre a espoleta, sem o regular acionamento da tecla do gatilho.

IV - O seletor de disparos e tecla externa de segurança deverá ser passível de manipulação com apenas uma das mãos, sem necessidade de desfazimento da empunhadura do laboratorista.

V - O liberador do ferrolho deverá possibilitar ao laboratorista destravar o ferrolho de maneira ergonômica e funcional, sem que ocorra prejuízo ou perda de empunhadura.

VI - A alavanca de manejo ao ser acionada não deverá possuir componentes, acessórios ou acabamentos na estrutura do armamento que possam causar risco de lesão durante o manuseio do laboratorista.

VII - Durante o manuseio, rebatimento ou retração da coronha, quando nestas configurações, a arma não deverá acionar, ou expor a risco de acionamento acidental, qualquer tecla da arma.

VIII - A arma deverá possuir acabamento sem existência de anomalias na superfície, como lascas, arranhões, rebarbas, aparas, limalhas, arestas afiadas, pontos de ferrugem ou cantos que possam causar ferimentos nos usuários enquanto dispara, durante o ciclo de manuseio ou evidenciar falhas do processo fabril, de funcionamento e de procedimento.

### 6.5.2. Ensaio de Intercambiabilidade

6.5.2.1. Objetivo: verificar a total intercambiabilidade entre as principais peças e componentes do mecanismo das unidades da amostra, apurando a constância nas medidas das peças e a possibilidade de utilização destas entre diversos armamentos sem a necessidade de realizar ajustes individualizados dos subconjuntos.

6.5.2.2. Amostra: composta pelo total de 10 (dez) unidades oriundas do ensaio de verificação de características gerais e metrologia

6.5.2.3. Munições previstas: 01 (um) carregador com carga máxima prevista, por arma.

6.5.2.4. Roteiro:

I - Antes de serem submetidas ao ensaio, as armas da amostra deverão ter sua eficiência de disparo constatada, disparando inicialmente o total de 10 (dez) munições, metade em regime semiautomático e metade em automático. Nas armas que não possuam a configuração automática, deverão ser disparados os 10 (dez) disparos em regime semiautomático.

II - As 10 (dez) armas oriundas do ensaio de verificação de características gerais e metrologia deverão ser desmontadas em todos escalões, separando-se cada tipo de peça em recipiente próprio.

III - Esse ensaio deverá ser executado a uma temperatura de  $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .

IV - Estando todas as armas desmontadas igualmente, as peças iguais deverão ser misturadas entre si no recipiente em que se encontram.

V - Em seguida iniciar-se-á a montagem das armas com peças uma das outras, partindo da primeira a última arma a ser desmontada, verificando a intercambiabilidade de seus componentes.

VI - A desmontagem e a montagem deverão seguir a ordem estabelecida no manual do fabricante.

VII - Não deverão ser permutados os sistemas de mira dos armamentos, tendo em vista o conseqüente desajustamento da calibragem do aparelho de pontaria, devendo apenas serem verificados quanto a existência de interface mecânica de permutabilidade do sistema.

VIII - Serão realizados na seqüência disparos com a carga restante no carregador da arma utilizados nos disparos iniciais (item I), sendo metade das munições disparadas no regime de tiro semiautomático e a outra metade na condição automática, nas armas com essa opção. Nas armas que não possuam a configuração automática, deverão ser disparados todos os disparos em regime semiautomático.

#### 6.5.2.5. Critérios de aceitação:

I - As armas deverão possuir 100% de intercambiabilidade de peças entre unidades distintas, sendo estas da mesma marca, calibre e modelo.

II - A manutenção de primeiro escalão (montagem e desmontagem) deverá ser de fácil realização pelo usuário, sem o uso de ferramentas não acopladas ao armamento.

III - A arma deverá possuir dificuldade de montagem equivocada em primeiro escalão. No caso desta possibilidade afetar a função e/ou a segurança do laboratorista ou terceiros, a arma deverá ser considerada reprovada.

IV - A incidência de falhas críticas ou graves levam à reprovação da amostra.

V - Será aceita a incidência de, no máximo, 02 (duas) falhas funcionais leves em toda amostra, não sendo computadas as falhas decorrentes de manuseio e tratamento inadequados pelo laboratorista e as que surgem em decorrência de uma falha da munição.

### 6.5.3. Ensaio de Resistência Global

6.5.3.1. Objetivo: este ensaio buscará investigar o nível de resistência e desempenho da arma e seus componentes através do seu desgaste funcional acelerado, visando determinar a vida operativa do armamento (durabilidade) e a segurança (confiabilidade) do projeto para emprego operacional por longo período útil. Será realizado ainda durante este ensaio a avaliação de autoignição (*cookoff*) e temperatura do guarda-mão, sendo ambos parte dos critérios de aceitação para o ensaio.

6.5.3.2. Amostra: 03 (três) armas oriundas do ensaio de intercambiabilidade.

6.5.3.3. Munições previstas: 45.000 (quarenta e cinco mil) munições, sendo 15.000 (quinze mil) disparos por arma.

6.5.3.4. O quantitativo de carregadores deve ser dimensionado para garantir a continuidade dos ensaios, que deverão ser numerados e utilizados os mesmos do início ao final do ensaio durante os ciclo de disparos, somente sendo possível a substituição em caso de pane decorrente de defeito do carregador, que possa interromper o ensaio.

#### 6.5.3.5. Roteiro ensaio de resistência:

I - As munições a serem utilizadas devem estar condicionada a uma temperatura de  $21 \pm 4$  °C por pelo menos 2 h (duas horas) imediatamente antes do ensaio.

II - Serão realizados 15 (quinze) ciclos de 1.000 (mil) disparos, totalizando 15.000 (quinze mil) tiros executados em cada arma da amostra.

III - Em regime de tiro semi-automático as armas deverão ser disparadas com uma cadência regular de até 1 (um) disparo por segundo, mas não inferior a um tiro a cada dois segundos. Para fuzis capazes de disparar em regime de tiro automático a taxa cíclica não deverá ser inferior à especificação do fabricante, podendo variar no máximo  $\pm 5\%$  durante todo ensaio.

IV - Nas armas capazes do regime de tiro automático e/ou rajada limitada, os primeiros 5.000 (cinco mil) disparos deverão ser executados em semi-automático. Após isto, deverão ser alternados disparos em cada regime de tiro possível, alterando-se o regime em cada recarga realizada, até o final do ensaio.

V - A cada ciclo de 1.000 (mil) disparos, as armas deverão ser resfriadas por no mínimo 10 (dez) minutos, podendo haver auxílio de ventilação mecânica por ar frio comprimido insuflado a partir da câmara da arma ou outro método de resfriamento, considerando o material constitutivo e recomendações do fabricante, até o retorno do armamento a temperatura ambiente de ensaio (10 °C e 40 °C), não podendo exceder 30 (trinta) minutos de parada. Neste período de resfriamento, será permitida a limpeza e a lubrificação da arma com a desmontagem em primeiro escalão, se necessário.

VI - O armamento deverá ser inspecionado visualmente dentro do período de resfriamento. Durante a inspeção, caso seja observado acúmulo excessivo de resíduos no cano durante o resfriamento, este poderá ser desobstruído evitando acidente de tiro, registrando claramente esta ação e o momento de realização em relatório de ensaio.

VII - Após a realização dos primeiros 210 (duzentos e dez) disparos no 1º, 5º e 10º ciclos de disparos, com a arma travada (seletor em posição de segurança/*safe*), deverá ser introduzido um cartucho na câmara por 30 s (trinta segundos) para observar a possibilidade de autoignição da munição (*cookoff*) diante do acúmulo de temperatura após vários ciclos de disparos. Deverá ser medida a temperatura da câmara no momento da inserção da munição e durante os 30 s (trinta segundos) de observação, registrando-se a temperatura da autoignição, caso ocorra.

VIII - Para avaliação de *cookoff* descrita acima, as armas e munições devem protegidas da exposição à luz solar direta, antes de durante os disparos. Deve-se ainda atentar para que a janela de ejeção da arma permaneça livre de obstrução (janela voltada para cima), permanecendo os laboratoristas afastados e em segurança em relação a arma. Após os 30 s (trinta segundos) previstos a aproximação da arma para continuidade do ensaio deve ser feita de forma cautelosa, mantendo-se o laboratorista preferencialmente abrigado.

IX - As armas que possuem especificações de autoignição da munição (*cookoff*) declaradas pelo fabricante acima de 210 (duzentos e dez) disparos poderão ser ensaiadas de acordo com a especificação do fabricante, anotando-se em relatório essa informação.

X - Durante os 210 primeiros disparos previstos no item anterior (aferição de *cookoff*), deverá ser medida a temperatura do guarda-mão do armamento, registrando em relatório para controle.

XI - Para realização deste ensaio será necessário o emprego de uma equipe com número suficiente de laboratoristas em revezamento nos disparos e remuniamento de carregadores, visando garantir a sua continuidade.

XII - Todas as avarias, quebras e substituição de peças durante disparos devem ser registradas.

XIII - Carregadores que venham a apresentar danos estruturais ou gerar mais de duas falhas durante os disparos deverão ser descartados do ensaio, registrando-se em relatório a numeração de controle e o motivo da exclusão.

XIV - O padrão de ejeção deve ser consistente e regular, devendo o armamento, ao ser disparado ejetar as cápsulas sem atingir o atirador nas regiões da cabeça ou tronco.

XV - As peças são substituídas apenas quando se tornam inservíveis ou apresentam risco a segurança, todavia somente podem ser substituídas de acordo com o manual do fabricante, desde que não impeçam a produção do tiro ou as funções operacionais básicas da arma,

com uma anotação clara do procedimento no relatório de ensaio.

XVI - Todas as peças substituídas deverão ser fotografadas e examinadas, contando todos os detalhes de desgaste, rachaduras, quebras, entre outros descritos em relatório.

XVII - Ao final do ensaio, as 03 (três) armas deverão ser desmontadas verificando-se se houve dano estrutural ou desgaste excessivo em qualquer uma das partes. Após a verificação as peças destas armas deverão ser intercambiadas conforme descrito no ensaio de Intercambialidade (Item 6.5.2), submetendo-as à sequência de disparos do inciso VI do tópico 6.5.2.4. O resultado deste último procedimento deverão ser computados e aferidos dentro dos critérios de aceitação do ensaio de Intercambialidade referido.

#### 6.5.3.6. Critérios de aceitação:

I - Na avaliação de autoignição da munição (*cookoff*) prevista no item 4.10.4, VII, caso haja autoignição da munição na avaliação, a arma será considerada reprovada.

II - Durante os 210 (duzentos e dez) primeiros disparos previstos no item X, caso o guarda-mão atinja a temperatura superior a 70 °C, a arma será considerada reprovada.

III - Caso a ejeção do estojo se dê de forma inconsistente ou irregular, vindo a atingir o atirador nas regiões da cabeça ou tronco, a amostra será considerada reprovada.

IV - Será considerada reprovada ainda a amostra que apresentar:

- a) qualquer falha grave ou crítica, sendo o ensaio interrompido;
- b) mais de 2 (duas) ocorrências de falhas leves a cada ciclo de 1.000 (mil) munições disparadas;
- c) qualquer desgaste excessivo, dano estrutural, dilatação ou deformação que altere o funcionamento e/ou comprometa a segurança; e
- d) desgaste nas peças que impeça a continuidade dos ensaios.

#### 6.5.4. Ensaio de Avaliação Funcional - Força de acionamento do gatilho

6.5.4.1. Objetivo: este ensaio tem por objetivo medir a força de acionamento do gatilho e seu curso, comparando-o com o requisitos técnicos mínimos estabelecidos para o armamento avaliado.

6.5.4.2. Amostras necessárias: 04 (quatro) unidades, sendo 2 (duas) oriundas do ensaio de intercambialidade e 2 (duas) oriundas do ensaio de resistência global.

6.5.4.3. Munições previstas: este ensaio será realizado com disparos em seco, sem uso de munições.

6.5.4.4. Roteiro:

I - A força de acionamento do gatilho deve ser medida usando o sistema internacional de pesos e medidas.

II - O armamento descarregado deve ser montado em um dispositivo com o cano na posição vertical e voltado para cima.

III - Colocar o seletor de disparos na posição de tiro semi-automático.

IV - Com a utilização de um dinamômetro será medida a força linear de puxada do gatilho durante todo o seu percurso, registrando em forma de curva a variação da força, onde deve ser calculado o trabalho resultante.

V - Deverá ser adicionado gradualmente uma força de acionamento, partindo de 1 lbf (0,45 kgf) até 10 lbf (4,54 kgf), ao centro do gatilho em linha paralela ao eixo do orifício do cano, registrando a quantidade de força aplicada no momento do disparo do mecanismo, devendo este procedimento ser repetido com cada armamento da amostra.

VI - A média dos acionamentos realizados com as armas oriundas do ensaio de Intercambialidade, não submetidas ao ensaio de Resistência Global, deverá ser comparada com os requisitos técnicos mínimo e máximo de peso de gatilho estabelecidos por esta norma, não sendo admissível variações a maior ou menor que os limites previstos.

VII - A média dos acionamentos realizados com as armas oriundas do ensaio de Resistência Global, deverá ser comparada com os requisitos técnicos mínimo e máximo de peso de gatilho estabelecido pela norma.

VIII - A arma também deve ser verificada manualmente para garantir que o acionamento do gatilho seja livre de influência e que o gatilho retorne sob ação da mola à sua posição normal para frente após acionamento parcial ou completo do gatilho.

#### 6.5.4.5. Critérios de aceitação:

I - O armamento será aceito estando a força aplicada até o acionamento total do mecanismo de disparo entre  $\geq 3,5$  lbf /  $\leq 9,5$  lbf ( $\geq 1,59$  kgf  $\leq 4,31$  kgf).

II - Os armamentos oriundos do ensaio de Resistência Global que tiverem uma variação de força de acionamento do gatilho superior a  $\pm 1,50$  lbf ( $\pm 0,68$  kgf) dos valores verificados nas armas oriundas do ensaio de Intercambialidade não submetidas a este ensaio, serão considerados como reprovados.

III - As armas oriundas do ensaio de Resistência Global que tiverem variação de  $\pm 1,50$  lbf ( $\pm 0,68$  kgf) e excederem as forças mínima ou máxima absolutas de acionamento do gatilho previstas nesta norma serão consideradas reprovadas.

#### 6.5.5. Ensaio de desempenho de acurácia e precisão

6.5.5.1. Objetivo: determinar o desempenho de precisão do armamento por meio do resultado dos impactos no alvo decorrentes dos disparos.

6.5.5.2. Amostra: 04 (quatro) unidades, sendo 2 (duas) oriundas do ensaio de intercambialidade e 2 (duas) oriundas do ensaio de resistência global.

6.5.5.3. Munições previstas: 60 (sessenta) munições, sendo 05 (cinco) disparos de aferição e 10 (dez) de avaliação por arma.

6.5.5.4. Roteiro:

I - O ensaio deverá ser realizado, preferencialmente, em ambiente de laboratório, com temperatura de 25° C  $\pm$  5° C.

II - A umidade relativa para realização deste ensaio deverá está entre 30 % e 80 %.

III - O vento paralelo e transversal à linha de disparos não deve exceder 4,47 m/s (10,00 mph) ou variar mais de 2.24 m/s (5,00 mph), equivalente a ventilação ambiente natural, devendo o ensaio ser interrompido em caso de variações e rajadas de vento. A medição da velocidade do vento será realizada à distância máxima de 5 (cinco) metros do armamento, após o ponto de medição de velocidade do projétil.

IV - Não deverão ser realizados ensaios sob chuva em qualquer nível.

- V - A distância para realização dos disparos será de 100 m do alvo ao dispositivo de disparo. Ensaio para distâncias superiores são opcionais e deverão constar em relatório.
- VI - Os alvos a serem utilizados neste ensaio poderão possuir linhas horizontais e verticais alinhadas ao centro e deverão ser substituídos após a aferição de cada arma e após todas as sequências de disparos.
- VII - Serão verificados os resultados dos impactos no alvo, a partir de disparos efetuados através um dispositivo mecânico, tipo estativa.
- VIII - As amostras deverão estar com seus sistemas de pontaria devidamente aferidas e ajustadas. Deverão ser efetuados inicialmente 05 (cinco) disparos de aferição de aparelho de pontaria e de velocidade do projétil. A velocidade do projétil será aferida a 4,6 m da boca do cano, devendo registrar-se os valores e determinar a média de velocidade. Os disparos de aferição não devem ser considerados para os critérios de aceitação deste ensaio.
- IX - Em seguida cada arma efetuará 10 (dez) disparos, devendo registrar-se a ordem de impactos e a distância do ponto de mira.
- X - Deverá ser medida a velocidade de saída do projétil do cano da arma, evitando variação decorrente das características da munição que possam influir no resultado do ensaio, podendo haver variação máxima de  $\pm 5\%$  em relação a velocidade média verificada no item VIII. Em caso de variação da velocidade máxima especificada o disparo deverá ser repetido, desconsiderando-se este último impacto no alvo.
- XI - Para aferição do alinhamento do ponto de mira poderá ser usado dispositivo óptico, ou laser de alta precisão, ou outra tecnologia, devendo ser verificado tal alinhamento a cada disparo efetuado.
- XII - A acurácia será estabelecida através da distância média do centro geométrico dos disparos efetuados em relação ao ponto de mira.
- XIII - A precisão será estabelecida através da aferição do diâmetro da circunferência máxima que abranja todos os pontos de impactos válidos, medidos em relação ao centro geométrico dos disparos efetuados.
- XIV - Os disparos deverão ser gravados durante a execução e o alvo fotografado ao final do ensaio em cada arma, registrando-se a vinculação entre alvo e arma.

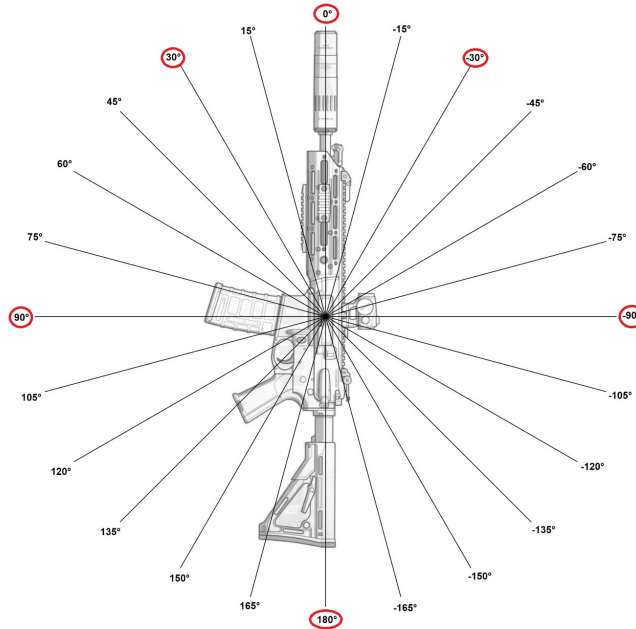
#### 6.5.5.5. Critérios de aceitação:

- I - A acurácia dos disparos efetuados deverá ter um raio médio máximo de 5 cm, medidos a partir do seu centro geométrico em relação ao ponto de mira.
- II - A precisão dos disparos efetuados, medido de centro a centro, deverá ter um diâmetro máximo de 3,43 MOA, equivalente a 1 milésimo da distância do armamento ao alvo, equivalente a 10 cm de circunferência máxima a uma distância de 100 m.
- III - A distância máxima de dispersão entre os disparos não poderá ser superior a 10 cm.
- IV - Será tolerada uma variação de 10 % (dez por cento) na precisão e raio médio das armas submetidas ao ensaio de resistência global.
- V - Serão aceitos os disparos cuja variação de velocidade do projétil na saída do cano seja de  $\pm 5\%$  em relação a média dos disparos de aferição realizados conforme item VIII.
- VI - Será considerada aprovada a amostra que atendam os requisitos acima após a realização dos 10 (dez) disparos, não ocorrendo:
- falha crítica ou grave;
  - falha funcional leve maior que 2 (duas) falhas desta natureza, não sendo computadas as falhas decorrentes de manuseio e tratamento inadequados pelo laboratorista e as que surgem em decorrência de uma falha da munição;
  - qualquer acerto fora da acurácia desejada;
  - oscilação pendular do projétil no alvo (entende-se como oscilação pendular do projétil, a entrada do projétil no alvo de forma diversa da posição frontal/circular, sem estabilidade de voo ou com o não alinhamento do cano com a guia do armamento).

#### 6.5.6. Ensaio de Acidente de queda de altura determinada

- 6.5.6.1. Objetivo: este ensaio visa avaliar a segurança da arma quanto a disparos acidentais em caso quedas durante o uso, bem como resistência constitutiva para subsequente uso operacional.
- 6.5.6.2. Amostra: 04 (quatro) unidades oriundas do ensaio de Desempenho de Acurácia e Precisão.
- 6.5.6.3. Munições previstas:
- I - Armas semiautomáticas: 160 (cento e sessenta) munições, sendo 40 (quarenta) munições por arma, com realização de 5 (cinco) disparos a cada ângulo de queda.
- II - Armas automáticas: 320 (trezentos e vinte) munições, sendo 80 (oitenta) munições por arma, com realização de 10 (dez) disparos a cada ângulo de queda.
- 6.5.6.4. Roteiro:
- I - Antes dos disparos as armas deverão ser avaliadas quanto ao funcionamento e capacidade do mecanismos de disparos.
- II - As armas deverão ter seus carregadores municiados em sua capacidade máxima com munição inerte, contendo a mesma massa da munição real, podendo ser utilizado um lastro para tal fim. Admite-se tolerância máxima de  $\pm 1\%$  na massa da munição inerte em relação a munição que foi utilizada nos outros ensaios.
- III - A arma deverá estar carregada com cartucho provido apenas de espoleta (sem propelente e projétil).
- IV - Será utilizado trilho com atrito desprezível para aferição dos ângulos de queda de 0°, 30°, -30°, 90°, -90°, 180°, lado direito abaixo e lado esquerdo abaixo, cada uma delas com a arma travada e destravada, devendo observar os pontos de impacto, conforme ilustração abaixo:

Figura 2 - Ângulos de incidência



Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

V - A arma deve ser abandonada em cada uma das faces de impacto previstas diretamente sobre um piso de concreto liso, de forma que o ponto mais baixo do armamento esteja a uma altura de 2 m (dois metros) em relação ao solo.

VI - Para avaliação, o laboratorista deverá atentar para o preenchimento de uma ficha de avaliação em que deverá ser registrada a aprovação ou reprovação do armamento à queda da altura determinada, conforme exemplo abaixo:

Figura 2 - Protocolo de avaliação de quedas

<b>Queda em 90°</b>	<b>Queda em 0°</b>	<b>Lado Dir. abaixo</b>	<b>Lado Esq. abaixo</b>
<input type="checkbox"/> Engatilhada <input type="checkbox"/> Desengatilhada <input type="checkbox"/> Travada <input type="checkbox"/> Destravada <input type="checkbox"/> Apta <input type="checkbox"/> Inapta	<input type="checkbox"/> Engatilhada <input type="checkbox"/> Desengatilhada <input type="checkbox"/> Travada <input type="checkbox"/> Destravada <input type="checkbox"/> Apta <input type="checkbox"/> Inapta	<input type="checkbox"/> Engatilhada <input type="checkbox"/> Desengatilhada <input type="checkbox"/> Travada <input type="checkbox"/> Destravada <input type="checkbox"/> Apta <input type="checkbox"/> Inapta	<input type="checkbox"/> Engatilhada <input type="checkbox"/> Desengatilhada <input type="checkbox"/> Travada <input type="checkbox"/> Destravada <input type="checkbox"/> Apta <input type="checkbox"/> Inapta
<b>Queda em -90°</b>	<b>Queda em 180°</b>	<b>Queda em 30°</b>	<b>Queda em -30°</b>
<input type="checkbox"/> Engatilhada <input type="checkbox"/> Desengatilhada <input type="checkbox"/> Travada <input type="checkbox"/> Destravada <input type="checkbox"/> Apta <input type="checkbox"/> Inapta	<input type="checkbox"/> Engatilhada <input type="checkbox"/> Desengatilhada <input type="checkbox"/> Travada <input type="checkbox"/> Destravada <input type="checkbox"/> Apta <input type="checkbox"/> Inapta	<input type="checkbox"/> Engatilhada <input type="checkbox"/> Desengatilhada <input type="checkbox"/> Travada <input type="checkbox"/> Destravada <input type="checkbox"/> Apta <input type="checkbox"/> Inapta	<input type="checkbox"/> Engatilhada <input type="checkbox"/> Desengatilhada <input type="checkbox"/> Travada <input type="checkbox"/> Destravada <input type="checkbox"/> Apta <input type="checkbox"/> Inapta

Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

VII - A queda deverá ser sem influência de forças externas, de forma livre.

VIII - Após cada queda, a arma deverá ser descarregada, sendo examinadas as espoletas, passando a seguir ao exame quanto a danos e a capacidade de tiros, com seu carregamento com munição real. Realizada a inspeção inicial, para aferir seu funcionamento a arma deverá ser submetida a uma sequência de 5 (cinco) disparos em regime semiautomático. Nas armas que possuam a configuração de regime de tiro automático serão disparados mais 05 (cinco) disparos neste regime, totalizando 10 (dez) disparos por arma.

IX - Antes de uma nova queda da arma, somente as peças danificadas em decorrência da queda anterior que não impeçam a realização dos disparos podem ser substituídas.

X - O sistema de percussão da arma deverá ser projetado para impedir a marcação da espoleta durante o manejo do armamento ou durante quedas, anotando-se em relatórios possíveis marcações das espoletas, não sendo este um critério de reprovação para efeito desta norma.

XI - Os resultados dos ensaios de queda e a avaliação decorrente deverão ser documentados, devendo ser registradas as condições de aptidão para tiros após os respectivos ensaios de queda.

6.5.6.5. Critérios de aceitação:

I - A arma não será considerada aprovada caso haja a ocorrência de:

- a) detonação da espoleta pelo cursor decorrente da incidência de queda;
- b) liberação do carregador (exceto no caso da queda da lateral da face do retém do carregador, com o subsequente acionamento deste);
- c) desmontagem do carregador ou liberação de munição durante as quedas que venham a interferir nos disparos previstos; e
- d) falhas críticas ou graves (para efeitos desse ensaio, não será considerada como falha crítica a quebra de componentes da alça e maça de mira).

- II - O dano em peças decorrente das quedas que comprometam a produção do tiro será considerado como critério de reprovação.

#### 6.5.7. Ensaio de Segurança Mecânica e Aplicada - Obstrução do cano por projétil

- 6.5.7.1. Objetivo: este ensaio buscará investigar o desempenho da arma disparada com cano obstruído por projétil, simulando um acidente de tiro e avaliando o risco ao usuário ou a pessoas próximas de serem atingidas por estilhaços.
- 6.5.7.2. Amostra: 02 (duas) unidades oriundas do ensaio de Acidente de queda de altura determinada.
- 6.5.7.3. Munições previstas: 04 (quatro) munições, sendo 1 (um) disparo por arma.
- 6.5.7.4. Roteiro:
- I - Para a execução deste ensaio, uma tela testemunho deverá ser colocada em volta da arma para detectar presença de detritos em direção ao atirador ou pessoas próximas, com a arma em dispositivo para disparo remoto.
- II - Esse ensaio deverá ser executado a uma temperatura de  $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .
- III - Uma câmera ultra rápida de alta resolução deve ser colocada perpendicularmente à arma, devendo iniciar a gravação imediatamente antes do disparo.
- IV - Serão realizados dois diferentes tipos de obstrução do cano, aplicando-se uma obstrução em cada arma da amostra, conforme abaixo:
- obstrução 1: projétil na entrada do cano, com sua base em contato com a ponta do projétil do cartucho inserido na câmara; e
  - obstrução 2: ponta do projétil alinhada com a boca do cano.
- 6.5.7.5. Critérios de aceitação:
- I - Como critério de aceitação, não poderão ser identificados estilhaços projetados do ferrolho, cano e empunhadura em ambas as armas da amostra; e
- II - Qualquer estilhaço que venha a ser projetado do armamento será considerado como critério de reprovação da amostra.

#### 6.5.8. Ensaio de Condições Adversas - Chuva simulada por *spray* de água acelerado

- 6.5.8.1. Objetivo: verificar a performance da arma em situação climática de alta incidência pluviométrica.
- 6.5.8.2. Amostra: 03 (três) unidades, sendo 2 (duas) amostras escolhidas aleatoriamente do grupo de armas submetidas ao ensaio de intercambialidade e 01 (uma) oriunda do ensaio de resistência global.
- 6.5.8.3. Munições previstas: 450 (quatrocentos e cinquenta) munições, sendo 150 (cento e cinquenta) disparos por arma.
- 6.5.8.4. Roteiro:
- I - O ensaio deverá simular a incidência de chuva em que o *spray* atinja todo o compartimento de acomodação da arma nas condições descritas na Tabela 1.
- II - Esse ensaio deverá ser executado a uma temperatura de  $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .
- III - O aspersor deverá ficar no máximo a uma distância de 01 m (um metro) acima da arma, com dispersão de água uniforme no compartimento.
- IV - As armas devem ser montadas em uma estrutura tubular para que possa ser girada em  $360^{\circ}$ . Um poste ao lado permite que os *sprays* de água sejam ajustados em altura e direção.
- V - A vazão será de 600 mm +/- 75 mm por hora (0,17 +/- 0,02 L/s) e o tamanho necessário de gotículas finas de *spray*.
- VI - Se o ensaio for realizado ao ar livre, a instalação dos equipamentos de simulação de chuva deve ser protegida da influência do vento.
- VII - A pressão da água poderá ser controlada por uma mangueira de aproximadamente 50 m (cinquenta metros), com uma bomba variável e um manômetro.
- VIII - O sistema de medição e controle deve consistir em um alto medidor de água de precisão capaz de medir o fluxo de líquidos. Usando este sistema, o aparelho de pulverização de água pode ser ajustado inicialmente e depois controlado durante o jato de água sobre a arma de amostra.
- IX - As munições deverão ser removidas das embalagens e juntamente com os carregadores muniados expostas junto com as armas ao *spray* acelerado.
- X - Depois dos ensaios, as armas deverão ser desmontadas, inspecionadas, limpas e lubrificadas. Se a operação das armas estiver comprometida, repetir o ciclo de desmontagem até a lubrificação para determinar que ações de manutenção devem ser tomadas para o completo restabelecimento operacional destas.
- XI - O ensaio deve ser executado conforme sequência da tabela a seguir:

Tabela 1 - Protocolo de exposição ao *spray* acelerado

Ord.	Condição de Ensaio	Tempo de exposição (min)	Taxa de Queda (mm/min)	Tempo de exposição acumulado (min)	Chuva Acumulada (l/m <sup>2</sup> )
1	Armamento descarregado com ferrolho e tampa de ejeção abertos	5	14	5	70
2	Armamento descarregado com ferrolho e tampa de ejeção abertos	25	8	30	270
3	Armamento carregado com ferrolho e tampa de ejeção fechados	5	1,7	150	474
4	Disparos	150 disparos sob exposição do <i>spray</i> acelerado			

Fonte: NATO AC/225(DSS)D(2018)0006

- XII - Plano de disparos:
- os disparos deverão ocorrer com a arma na horizontal.
  - antes dos disparos, a arma deverá ser voltada com o cano para baixo para drenar a água acumulada, destravando o ferrolho suavemente.
  - as armas deverão permanecer o tempo todo sob *spray* de água, inclusive durante os tiros.
  - a cadência de tiro terá a regularidade de aproximadamente 01 (um) disparo por segundo.
  - a recarga e substituição de carregadores devem ser feitas em um ritmo que pode ser confortavelmente mantido durante os disparos.
  - se necessário, deverá se ajustar a contagem de ciclos de disparos de acordo com a capacidade máxima do carregador.
  - nenhuma manutenção será permitida durante o ensaio.

h) os disparos deverão ser executados conforme protocolo de disparos previstos na Tabela 2, abaixo:

**Tabela 2 - Protocolo de disparos**

Armamento	Regime de Tiro			Total
	Semi-automático	Rajada Limitada	Automático	
Carabinas	150	-----	-----	150
Fuzis	90	10	50	150

Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

6.5.8.5. Critérios de aceitação:

- I - Se ocorrerem falhas graves ou críticas durante o ensaio, este deverá ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.
- II - Como critério de aceitação, a amostra será considerada "aprovada sem ressalvas" se não apresentar falhas no ensaio, "aprovada com ressalvas" se apresentar cota de falhas menor ou igual a 2% de falhas leves e "reprovada" se apresentar cota de falhas maior que 2% de falhas leves.
- III - Será anotada a circunstância da aprovação da amostra "sem" ou "com" ressalvas no relatório de ensaios.
- IV - Deverá ser analisada a arma para identificação da causa da falha, para possível aprovação no caso de falha provocada pela munição, desde que não decorrente da exposição da munição a excesso de umidade proporcionada pela própria arma.

6.5.9. **Ensaio de Condições Adversas - Incidência dinâmica de areia e poeira**

6.5.9.1. Objetivo: verificar a performance da arma em situação climática de alta incidência de vento contendo areia e poeira.

6.5.9.2. Amostra: 03 (três) unidades, oriundas do ensaio de Condições Adversas - Chuva simulada por spray de água acelerado.

6.5.9.3. Munições previstas: 450 (quatrocentos e cinquenta) munições, sendo 150 (cento e cinquenta) disparos por arma.

6.5.9.4. Roteiro:

- I - A arma deverá ser exposta a seguinte composição de mistura: 70 % de quartzo; 15 % de caulinita; 10 % de pó fluorescente UV (opcional); 5 % de minerais residuais (15 % se sem poeira UV).
- II - Esse ensaio deverá ser executado a uma temperatura de 25° C ± 5° C.
- III - Antes do ensaio a mistura deve secar adequadamente por 1 h em 100 °C com umidade mínima e depois peneirados. O resultado de 100 % desta primeira peneiração deve passar por uma segunda peneira de 200 µm e cerca de 75 % desta última peneiração devem passar através de uma peneira de 80 µm.
- IV - A concentração de poeira na câmara deve ser mantida a 10 g/m<sup>3</sup> com velocidade no ar de cerca de 10 m/s.
- V - Será necessária uma caixa de areia e poeira (câmara), que deve ser equipada com sopradores e dispositivo de captura de concentração de pó alimentador automático de poeira. É aconselhável que o tamanho da caixa (câmara) permita que o laboratorista tenha acesso fácil à arma e controle total da amostra, incluindo carregar a arma, alimentar os carregadores e disparar.
- VI - Cada amostra deverá ser instalada no suporte do dispositivo em posição típica de tiro, carregada e alimentada. Se a arma possuir tampa da janela de ejeção, esta deverá estar fechada e com a trava de segurança antes de execução do primeiro disparo. Os carregadores restantes deverão estar protegidos com bolsas plásticas e dentro da caixa de poeira e areia.
- VII - A exposição da arma a mistura de areia e poeira ocorrerá conforme tabela abaixo:

**Tabela 3 - Protocolo de exposição a areia e poeira**

Ord.	Ação	Tempo de Exposição / Número de disparos
1	Coloque a arma no centro da caixa (câmara) à frente do orifício de derramamento com o lado esquerdo da arma exposto ao pó.	30 minutos
2	Mude de lado em que a poeira é soprada, girando a arma 180° ou altere a configuração da câmara para que essa ação seja possível.	30 minutos
3	Realize o disparo enquanto a poeira é derramada na câmara.	75 munições
4	Gire a arma 180° novamente e dispare enquanto a poeira é derramada na câmara.	75 munições

Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

VIII - As armas deverão ser disparadas conforme Tabela 2 do Item 6.5.8, à cadência de 1 (um) disparo por segundo. A recarga e substituição de carregadores devem ser feitas em um ritmo que pode ser confortavelmente mantido durante os disparos. Se necessário, deverá se ajustar a contagem de ciclos de disparos de acordo com a capacidade máxima do carregador.

IX - Um gravador de cadência de disparos de forma contínua deverá ser utilizado durante cada ensaio, de forma que haja o registro cronológico do tempo total do ensaio, do tempo decorrido até que ocorra um mau funcionamento, do tempo levado para solucionar a pane, e outros, assim como a cadência de disparo da arma. O tempo total que o ferrolho permanece aberto (para solucionar panes, trocar carregador, etc.) é uma medição crítica neste ensaio.

X - Nenhuma limpeza ou manutenção será permitida até o final dos ensaios ou até a amostra ficar inoperante.

XI - Se um desempenho insatisfatório for observado em qualquer momento dos disparos, deverá ser utilizado um carregador limpo, carregado com munição igualmente limpa, não expostos a mistura de areia e poeira para serem efetuados novos disparos, anotando-se este procedimento em relatório de ensaio. Cada registro de falha antes ou após a alternância de carregadores e munições devem ser computados como registros de falhas leves para efeito de critério de aceitação.

6.5.9.5. Critérios de aceitação:

- I - Se ocorrerem falhas graves ou críticas durante o ensaio, este deverá ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.
- II - Como critério de aceitação, a amostra será considerada "aprovada sem ressalvas" se apresentar cota de falhas menor ou igual a 1% de falhas leves, "aprovada com ressalvas" se apresentar cota de falhas entre 1% e 2% (inclusive este valor) de falhas leves e "reprovada" se apresentar cota de falhas maior que 2% de falhas leves.
- III - Será anotada a circunstância da aprovação da amostra "sem" ou "com" ressalvas no relatório de ensaios.
- IV - Uma inspeção será necessária para avaliação das partes internas e para relatar os níveis de dano, deterioração e funcionalidade dessas, bem como as dificuldades para desmontagem de primeiro e segundo escalão.

6.5.10. **Condições Adversas - Arrasto em areia**



- 6.5.10.1. Objetivo: este ensaio buscará investigar os efeitos da areia no funcionamento da arma sob arrasto, simulando as condições que se espera quando o usuário está rastejando em terreno arenoso.
- 6.5.10.2. Amostra: 03 (três) unidades, oriundas do ensaio de Condições Adversas - Incidência dinâmica de areia e poeira.
- 6.5.10.3. Munições previstas: 450 (quatrocentos e cinquenta) munições, sendo 150 (cento e cinquenta) disparos por arma.
- 6.5.10.4. Roteiro:
- I - Esse ensaio deverá ser executado a uma temperatura de  $25^{\circ} \text{C} \pm 5^{\circ} \text{C}$ .
  - II - Com cada arma totalmente carregada, fechada e travada, deverá ser colocada uma fita adesiva na boca do cano, de forma a impedir a obstrução indevida deste para o ensaio.
  - III - O ensaio deverá ser realizado em calha de areia com 4,5 m de comprimento, 0,45 m de largura e 0,25 m de profundidade. Deve estar equipada com mecanismo de aquecimento para evitar impedimento da mistura de areia.
  - IV - Cada arma deverá ser fixada a um transportador que realizará o arraste em orientação e profundidade padronizada.
  - V - Os pontos de montagem devem ser firmes o suficiente para bloquear qualquer movimento do arma durante o arraste e ser ajustável para comportar diferentes armas.
  - VI - A calha deve ser preenchida com areia (mesma do ensaio de incidência dinâmica de areia e poeira), deixando 7,5 cm de altura livre até o topo da calha.
  - VII - A calha deverá ser colocada no chão ou em container apropriado com a janela de ejeção da arma para cima.
  - VIII - A arma deverá ser deslocada ao longo de todo o comprimento da calha à velocidade de 1 m/s, lado direito em contato com a areia, apontado para a direção do arraste e com inclinação de  $15^{\circ}$  em relação a linha da calha.
  - IX - Todos os acessórios ou componentes, a exemplo de alças de transporte, alavanca do ferrolho, entre outros, devem ser condicionados de forma a não interferir na trajetória da arma durante o arraste.
  - X - Após esse deslocamento, o excesso de areia deverá ser retirado balançando a arma ou soprando por aproximadamente 5 s (cinco segundos).
  - XI - A proteção da boca do cano deverá ser retirada, executando-se 5 (cinco) disparos em 3 s (três segundos) em regime semiautomático e 10 (dez) disparos em automático, seguidamente. Nas armas que não possuam a configuração automática, deverão ser disparados os 15 (quinze) disparos em regime semiautomático.
  - XII - A arma deverá ser travada, protegida a sua boca do cano, posicionada o lado oposto em contato com a areia e repetido o processo.
  - XIII - Deverão ser executados um total de 10 (dez) arrastes, 5 (cinco) de cada lado.
  - XIV - Durante os disparos, sendo apresentada qualquer pane, deverá ser adotado o procedimento de ação imediata descrito no item 6.2.5.1.
  - XV - Sempre que um carregador ficar vazio após os disparos ou decorrente de mau funcionamento, deve ser substituído por um limpo, não submetido a caixa de areia, e totalmente carregado.
  - XVI - Nenhuma limpeza ou manutenção será permitida até o final dos ensaios ou até ficarem inoperantes.
- 6.5.10.5. Critérios de aceitação:
- I - Se ocorrerem falhas graves ou críticas durante os ensaios, o ensaio deverá ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.
  - II - Como critério de aceitação, a amostra será considerada "aprovada sem ressalvas" se apresentar cota de falhas menor ou igual a 10% de falhas leves, "aprovada com ressalvas" se apresentar cota de falhas entre 10% e 20% (inclusive este valor) de falhas leves, e "reprovada" se apresentar cota de falhas maior que 20% de falhas leves.
  - III - Será anotada a circunstância da aprovação da amostra "sem" ou "com" ressalvas no relatório de ensaios.
  - IV - Uma inspeção será necessária para avaliação das partes internas e para relatar os níveis de dano, deterioração e funcionalidade dessas, bem como as dificuldades para desmontagem de primeiro e segundo escalão.

#### 6.5.11. Ensaio de Condições Adversas - Exposição a lama

- 6.5.11.1. Objetivo: este ensaio buscará investigar o limite de funcionamento e o nível de desempenho da arma após uma exposição à lama, simulando as condições que se espera quando o usuário está rastejando em terreno com lama e barro.
- 6.5.11.2. Amostra: 03 (três) unidades, oriundas do ensaio de Condições Adversas - Arrasto em areia.
- 6.5.11.3. Munições previstas: 450 (quatrocentos e cinquenta) munições, sendo 150 (cento e cinquenta) disparos por arma.
- 6.5.11.4. Roteiro:
- I - Esse ensaio deverá ser executado a uma temperatura de  $25^{\circ} \text{C} \pm 5^{\circ} \text{C}$ .
  - II - A arma deverá ser carregada, fechada e travada, colocando-se uma fita adesiva na boca do cano visando evitar a sua obstrução.
  - III - A arma deverá ser exposta a seguinte composição de mistura:

**Tabela 4 - Composição do banho de lama**

Nº do Banho	Componentes		
	Argila (kg)	Areia (kg)	Água (l)
1	0,3	-----	10
2	1	-----	10
3	5	-----	10
4	1	1	10
5	3	1	10
6	5	1	10

Fonte: NATO AC/225(DSS)D(2018)0006

- IV - A argila usada deve ser obtida em profundidades suficientes para garantir que seja do tipo não-areia. A areia usada deve ser do mesmo tipo usada para o ensaio de incidência dinâmica de areia e poeira.
- V - O ensaio deve começar com o banho de lama nº 3, seguido, em sequência, pelos banhos nº 4 a 6. Se a arma não funcionar após imersão no banho nº 3, o ensaio deve continuar com o banho nº 1.
- VI - Cada arma deverá ser imersa e agitada na banheira de lama por 1 (um) minuto em cada densidade estabelecida. Em seguida, cada arma deverá ser removida, soprada e chacoalhada por 30 s (trinta segundo).

VII - Após a imersão na lama nos banhos sucessivos estabelecidos a arma deverá ser disparada conforme Tabela 2 do Item 6.5.8, à cadência de 1 (um) disparo por segundo. A recarga e substituição de carregadores devem ser feitas em um ritmo que pode ser confortavelmente mantido durante os disparos. Se necessário, deverá se ajustar a contagem de ciclos de disparos de acordo com a capacidade máxima do carregador.

VIII - O período de tempo decorrido entre a remoção da arma do banho de lama e os disparos deve ser o mais curto possível, não devendo exceder 1 (um) minuto.

IX - Deve-se tentar disparar inicialmente um carregador completo na sequência especificada na Tabela 2 do Item 6.5.8. Ocorrendo algum mau funcionamento durante a primeira tentativa deverá ser executada uma segunda tentativa de disparos, usando um carregador e munições limpos, não submetidos a imersão em lama.

X - Deverá ser registrados todos os mau funcionamentos e interrupções do ensaio, sequência de banhos e identificação do banho em que ocorreu a falha de funcionamento, caso existam.

#### 6.5.11.5. Critérios de aceitação:

I - Se ocorrerem falhas graves ou críticas durante os ensaios, o ensaio deverá ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.

II - Como critério de aceitação, a amostra será considerada "aprovada sem ressalvas" se apresentar cota de falhas menor ou igual a 10% de falhas leves, "aprovada com ressalvas" se apresentar cota de falhas entre 10% e 20% (inclusive este valor) de falhas leves, e "reprovada" se apresentar cota de falhas maior que 20% de falhas leves.

III - Será anotada a circunstância da aprovação da amostra "sem" ou "com" ressalvas no relatório de ensaios.

#### 6.5.12. Condições Adversas - Exposição a névoa salina

6.5.12.1. Objetivo: verificar o funcionamento e a durabilidade da arma quanto a sua corrosão quando exposta a efeitos deletérios da atmosfera de névoa de sal.

6.5.12.2. Amostra: composta de 3 (três) unidades que passaram pelo ensaio de intercambialidade e não foram submetidas ao ensaio de resistência global.

6.5.12.3. Munições previstas: 450 (quatrocentos e cinquenta) munições, sendo 150 (cento e cinquenta) disparos por arma.

6.5.12.4. Roteiro:

I - A amostra deverá ser armazenada à temperatura de  $35^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  por pelo menos 2 (duas) horas.

II - As armas deverão ser carregadas e travadas com ferrolho trancado na câmara.

III - Os ensaios deverão ser executados conforme norma técnica ABNT NBR 8094:1983 (solução da névoa salina, câmara e outros), com uma exposição de dois períodos de 24 h em ambiente de névoa salina alternados com dois períodos de 24 h de condição sem umidade, conforme procedimentos abaixo:

- Procedimento 01: tanto os carregadores vazios quanto as armas carregadas deverão ser submetidos à névoa salina por 24 h. Após esse período, tanto as armas quanto os carregadores deverão ser removidos da câmara, drenados com o cano voltado para baixo, sendo recuado o ferrolho, permanecendo aberto para o Procedimento 02.
- Procedimento 02: as armas e os carregadores oriundos do Procedimento 01 deverão ser armazenados por 24 h em condições ambientais, a uma temperatura de  $35^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  e 20 % de umidade.
- Deverão ser repetidos os Procedimentos 01 e 02, uma vez cada.

IV - Concluídos os procedimentos de exposição a névoa salina, as amostras deverão ser disparadas conforme Tabela 2 do Item 6.5.8, à cadência de 1 (um) disparo por segundo. A recarga e substituição de carregadores devem ser feitas em um ritmo que pode ser confortavelmente mantido durante os disparos. Se necessário, deverá se ajustar a contagem de ciclos de disparos de acordo com a capacidade máxima do carregador.

V - Nenhum tipo de limpeza, desmontagem e manutenção serão permitidas até o fim dos ensaios.

VI - Caso alguma arma fique inoperante durante a execução dos tiros, deverá ser anotada a quantidade de tiros executados até então e deverá ser encaminhada para a inspeção final com essa informação.

VII - Ao final do ensaio as armas e acessórios devem ser inspecionados, em que todas as peças internas e externas serão avaliadas quanto à corrosão, deterioração e funcionalidade, atentando especialmente à descrição detalhada da localização e grau de corrosão ou deterioração dos materiais, incluindo o uso de cores, fotografias, quando apropriado.

#### 6.5.12.5. Critérios de aceitação:

I - Se ocorrerem falhas críticas durante os ensaios, o ensaio deverá ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.

II - Como critério de aceitação, a amostra será considerada "aprovada sem ressalvas" se apresentar cota de falhas menor ou igual a 1% de falhas leves, "aprovada com ressalvas" se apresentar cota de falhas entre 1% e 5% (inclusive este valor) de falhas leves e "reprovada" se apresentar cota de falhas maior que 5% de falhas leves.

III - Será anotada a circunstância da aprovação da amostra "sem" ou "com" ressalvas no relatório de ensaios.

IV - Como critério de aceitação somente serão admitidos pontos vermelhos que poderão ser restabelecidas as condições normais de uso após uma manutenção de primeiro escalão.

V - Caso seja necessária uma manutenção de segundo escalão, a arma será considerada reprovada.

#### 6.5.13. Condições Adversas - Imersão em água salgada

6.5.13.1. Objetivo: verificar o funcionamento e a durabilidade da arma quanto a sua corrosão quando exposta a efeitos deletérios da imersão prolongada em água salgada.

6.5.13.2. Amostra: 3 (três) unidades que passaram pelo ensaio de Condições Adversas - Exposição a névoa salina.

6.5.13.3. Munições previstas: 750 (setecentos e cinquenta) munições, sendo 250 (duzentos e cinquenta) disparos por arma.

6.5.13.4. Roteiro:

I - A solução utilizada no ensaio será composta de 20% de cloreto de sódio e 80% de água por peso, com o cloreto de sódio em teor igual ou inferior a 0,1 % iodeto de sódio e 0,2 % de outras impurezas.

II - Os ensaios devem ser realizados a  $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .

- III - A solução e a câmara de armazenamento deverá ser mantida com faixa de temperatura de 21 °C a 40 °C e faixa de umidade relativa entre 90 % e 95 %.
- IV - As armas a serem utilizadas no ensaio devem ser carregadas e imersas totalmente uma única vez, juntamente com os carregadores e munições, por 1 min (um minuto) na solução.
- V - A diferença de temperatura entre as armas e a solução deverá ser inferior a 10° C no início do ensaio.
- VI - Após retirada das armas da imersão, estas devem ser posicionadas com o cano para baixo, recuando ligeiramente os respectivos ferrolhos para drenar a água.
- VII - Imediatamente após a drenagem da água, deverão ser disparados 50 (cinquenta) disparos com as amostras, à cadência de 1 (um) disparo por segundo. A recarga e substituição de carregadores devem ser feitas em um ritmo que pode ser confortavelmente mantido durante os disparos. Se necessário, deverá se ajustar a contagem de ciclos de disparos de acordo com a capacidade máxima do carregador.
- VIII - A seguir a amostra será armazenada em uma câmara com alta umidade (90% a 95%) por um total de 10 (dez) dias, sem limpeza ou lubrificação e com variação da temperatura entre 21 °C a 40 °C, conforme tabela abaixo:

Tabela 5 - Cronograma de condicionamento das amostras a cada 24h

Tempo de Condicionamento (h)	Temperatura da Câmara (°C)			Umidade relativa (%)
	Aumentando para	Estável em	Caíndo para	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
2	+ 40	-----	-----	90
16	-----	+ 40	-----	90
2	-----	-----	+ 21	95
4	-----	+ 21	-----	95

Fonte: NATO AC/225(DSS)D(2018)0006

- IX - Nos dias 3, 5, 8 e 10, após a conclusão do ciclo de condicionamento previsto para o dia (vide Tabela 5), cada arma será disparada 50 (cinquenta) vezes com munições integras (que não tenham sido expostas a solução), em um total de 200 (duzentos) disparos por arma.
- X - Se acontecer algum mau funcionamento da arma durante os disparos será admitido, além dos procedimentos de ação imediata e suplementar, golpes sucessivos no ferrolho e tentativas de solução, sem uso de lubrificantes inicialmente.
- XI - Nenhuma lubrificação ou manutenção será permitida até o final dos ensaios ou até as armas ficarem inoperantes. Em caso de acúmulo de ferrugem que impactem no funcionamento das peças e/ou interrupção dos ensaios, será admitida uma lubrificação superficial sem desmontagem da arma em qualquer escalão e nova tentativa de manejo e disparo.
- XII - Ao final do ensaio as armas e acessórios devem ser inspecionados, com especial atenção ao local e extensão da corrosão ou deterioração de plásticos e materiais componentes.

## 6.5.13.5. Critérios de aceitação:

- I - Caso uma arma fique inoperante antes dos 10 (dez) dias, a amostra prevista para o ensaio será considerada reprovada.
- II - Se ocorrerem falhas graves ou críticas durante os ensaios, este deverá ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.
- III - Como critério de aceitação, a amostra será considerada "aprovada sem ressalvas" se apresentar cota de falhas menor ou igual a 2% de falhas leves, "aprovada com ressalvas" se apresentar cota de falhas entre 2% e 10% (inclusive este valor) de falhas leves, e "reprovada" se apresentar cota de falhas maior que 10% de falhas leves.
- IV - Será anotada a circunstância da aprovação da amostra "sem" ou "com" ressalvas no relatório de ensaios.
- V - Uma inspeção será necessária para avaliação das partes internas e para relatar os níveis de corrosão, deterioração e funcionalidade das amostras, bem como as dificuldades para desmontagem de primeiro e segundo escalão.

## 6.5.14. Ensaio de Condições Adversas - Extremo climático de temperatura e umidade

- 6.5.14.1. Objetivo: verificar a performance da arma em situação climática de alta temperatura e baixa umidade.
- 6.5.14.2. Amostra: 03 (três) unidades oriundas do ensaio de Condições Adversas - Imersão em água salgada.
- 6.5.14.3. Munições previstas: 450 (quatrocentos e cinquenta) munições, sendo 150 (cento e cinquenta) disparos por arma.
- 6.5.14.4. Roteiro:
- I - O ensaio deverá ser executado sob a condição de temperatura em 52 °C ( $\pm 3$  °C) com uma umidade máxima de 5 % na câmara.
- II - A amostra e as munições deverão ser condicionadas por 12 h a 24 h em câmara climatizada com temperatura de 52 °C ( $\pm 3$  °C) e umidade inferior a 5% .
- III - Os disparos deverão ser executados dentro de uma câmara climática, nas condições estabelecidas no item I acima, em conformidade com a sequência de ensaios da Tabela 2 do Item 6.5.8, à cadência de 01 (um) disparo por segundo.
- IV - Os disparos serão executados em ciclos mínimos de duas cargas de munições (dois carregadores completos) por arma, permitindo um intervalo entre cada ciclo até que a temperatura retorne a +52 °C ( $\pm 3$  °C), mantendo-se a umidade prevista.
- V - Com finalidade de evitar a autocombustão, deverá ser observada a temperatura na região da câmara de combustão na parte externa do ferrolho, que não poderá ser superior a 150 °C durante os disparos. Caso seja atingida esta temperatura antes da conclusão dos ciclos mínimos de duas cargas de munições (dois carregadores completos), o ensaio deve ser interrompido até o retorno das condições fixadas no item I.
- VI - Após os disparos, as armas deverão ser removidas da câmara de condicionamento para desmontagem, inspeção, limpeza e lubrificação.
- 6.5.14.5. Critérios de aceitação:
- I - Se ocorrerem falhas graves ou críticas durante qualquer ensaio, este deve ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.
- II - Será aprovada a amostra que apresentar cota de falhas menor ou igual a 1% de falhas leves em todo o ensaio.

## 6.5.15. Ensaio Complementar de efeitos reveladores da posição do atirador - Ensaio de Flash

- 6.5.15.1. Objetivo: determinar a quantidade de luz emitida na boca do cano durante o disparo comparando com uma arma de controle, visando verificar o nível de exposição da posição e ofuscamento da visão do atirador. O flash inspira cuidados porque pode revelar uma posição de tiro ao inimigo, interferir no uso de dispositivos de visão noturna e causar perda de adaptação à visão noturna.
- 6.5.15.2. Amostra: 03 (três) unidades oriundas do ensaio de Extremo climático de temperatura e umidade.

## 6.5.15.3. Munições previstas:

- I - Armas semiautomáticas: 16 (dezesesseis) munições por arma, sendo 05 (cinco) disparos de preparação e 11 (onze) disparos para o ensaio de flash.
- II - Armas automáticas: 21 (vinte e uma) munições por arma, sendo 05 (cinco) disparos de avaliação inicial, 16 (dezesesseis) disparos para o ensaio de flash.
- III - Roteiro:
- IV - O ensaio deve ser realizado em uma área totalmente escurecida, sem incidência de luz direta na posição de disparo, permitido o nível máximo de luz de 100 mililux no solo.
- V - As armas de ensaio e de controle devem ser disparadas, fotografadas e filmadas partindo da mesma plataforma de disparo e em mesmas condições de disparo.
- VI - Para este ensaio devem ser utilizadas, para cada sequência de avaliação, munições de mesmo lote.
- VII - Devem ser utilizadas câmeras de alta resolução e foco, sendo possível a determinação de cor e intensidade do flash.
- VIII - Montar uma câmera de vídeo perpendicular ao cano da arma de ensaio. Deve ser posicionada uma segunda câmera de vídeo atrás da arma, alinhada com as vistas do aparelho de pontaria, de modo a fotografar o flash como seria visto pelo atirador.
- IX - As câmeras de registros fotográficos e de filmagem devem ser colocados a 1,4 m da posição de tiro ou a uma distância que fotografará todo o flash e a escala de referência.
- X - Deve ser montada uma placa de testemunha com escala de referência atrás da boca do cano da arma antes dos disparos.
- XI - Devem ser realizados 05 (cinco) disparos iniciais para preparação e limpeza da lubrificação do cano das amostras.
- XII - Para armas semi-automáticas deverá ser registrado 01 (um) disparo único e uma série de 10 (dez) dez tiros disparados o mais rápido possível.
- XIII - Para automáticas, deverá ser registrado 1 (um) disparo intermitente, 05 (cinco) disparos em rajada limitada de acordo com a especificação da arma e 10 (dez) disparos em rajada contínua. Não havendo a condição de rajada limitada deverão todos os disparos serem realizados em regime automático.
- XIV - Deve ser utilizado um flash controlado para iluminar a boca do conjunto do cano de modo que ele seja claramente registrado durante os disparos.
- XV - Além dos registros fotográficos todos os disparos deverão ser avaliados em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez) por observadores quanto ao nível de ofuscabilidade e revelação da posição do atirador pelo flash emitido, sendo 0 (zero) o menor nível observado e 10 (dez) o maior nível de ofuscabilidade e revelação da posição do atirador.
- XVI - Os observadores não podem ser acometidos de daltonismo e deverão permanecer por, no mínimo, 20 (vinte) minutos na escuridão antes do início da avaliação nos ensaios.
- XVII - Os observadores deverão ser posicionados em ângulos de 30° e 60° em relação a linha de tiro a distâncias de 10 m, 50 m, 100 m e 200 m e 500 m, um observador em cada distância.
- XVIII - As avaliações dos observadores deverão ser comparadas com os registros fotográficos, prevalecendo para avaliação final de ofuscabilidade e revelação da posição do atirador os resultados obtidos pela percepção humana.
- XIX - O disparo poderá ser repetido com diferentes modelos de munição disponíveis para o armamento, se necessário.
- XX - Devem ser registradas em relatório obrigatoriamente as condições ambientais de disparos (temperatura e umidade), indicador de luminosidade ambiente, tipo de munição utilizada, descrição dos aparelhos de registro de imagens e descrição das distâncias utilizadas no ensaio.

## 6.5.15.4. Critérios de avaliação:

- I - A amostra deverá obter média final de avaliação dos observadores superior a 7 (sete) em ambos os parâmetros de avaliação (ofuscabilidade e revelação da posição do atirador), sendo este resultado apenas diagnóstico, não sendo passível de reprovação ou aprovação da amostra.
- II - A medição de luz emitida durante os disparos deverá ser realizado para fins diagnósticos, visando verificar o índice de luminescência decorrentes do disparo.
- III - Este ensaio não deverá ser pré-requisito para certificação do produto avaliado em sua conformidade consoante esta norma.

**7. ESQUEMA DE CERTIFICAÇÃO**

7.1. O processo de certificação deverá ser executado por Organismos de Certificação de Produto (OCP) e os ensaios por laboratórios, sendo ambos acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) no escopo desta norma ou em normas similares (conforme item 3), ou ainda por organismos e laboratórios acreditados por órgãos que sejam signatários dos acordos de reconhecimento mútuo em fóruns internacionais disponíveis no sítio [http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/reconh\\_inter.asp](http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/reconh_inter.asp).

7.2. Caberá ao OCP avaliar a aceitação e/ou complementação de relatórios de ensaios executados com base em outras normas similares para Armas Portáteis - Carabinas e Fuzis, desde que a metodologia e o roteiro dos ensaios sejam equivalentes aos aqui normatizados, sendo respeitados os critérios de aceitação estabelecidos neste documento.

7.3. A critério do OCP será admitida a hipótese de aproveitamento de relatórios de ensaios em propósitos comuns oriundos de modelos de diferentes dimensões do mesmo fabricante, respeitando-se a manutenção de mesmo material constitutivo e idênticos sistemas de funcionamento e segurança. No caso de evolução de projeto devidamente certificado, o OCP verificará a viabilidade de serem realizados apenas os ensaios para aferição das mudanças implementadas.

7.4. Para certificação dos armamentos normatizados serão adotados alternativamente um dos seguintes procedimentos:

- **Procedimento 1:** aplicação do esquema 1a (ensaio de tipo), em caráter preliminar a qualquer processo aquisitivo (ou através de certificação por OCP), a cada modelo de arma; acrescido da aplicação do esquema 1b (ensaio de lote) por ocasião de cada processo de aquisição do modelo submetido ao esquema anterior, com o tamanho da amostra a ser submetida aos ensaios especificado no certame (desejavelmente com significância estatística entre 0,3% a 1% do tamanho do lote), tendo como parâmetro mínimo o total de armas especificado no Plano de Ensaios nesta norma, conforme esquemas especificados na norma ABNT NBR ISO/IEC 17067:2015; ou
- **Procedimento 2:** aplicação do esquema 5 de certificação, composto pelo ensaio de tipo a cada "modelo" da arma, acrescido da Avaliação e Aprovação do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante, acompanhamento através de auditorias no fabricante e ensaio em amostras retiradas no comércio (caso se aplique) e no fabricante, conforme esquema especificado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17067:2015, com

auditorias e ensaios para a manutenção da certificação do modelo a cada 2 (dois) anos, contemplando o tamanho da amostra o total especificado no Plano de Ensaios desta norma para os ensaios iniciais e os ensaios de manutenção da certificação.

- 7.5. O certificado de conformidade da arma obrigatoriamente conterá em anexo o seu(s) relatório(s) de ensaios completo(s) com os conceitos ("APROVAÇÃO COM RESSALVAS" ou "APROVAÇÃO SEM RESSALVAS"), desempenho, número de falhas e outras observações pertinentes.
- 7.6. Em caráter precário, tanto os processos de certificação quanto os ensaios poderão ser executados por OCP ou laboratórios acreditados em outros escopos, ou ainda em laboratórios não acreditados, desde que sejam designados pela Senasp/MJSP através de Portaria.
- 7.7. Até a implementação definitiva da rede de certificação de armas pela Senasp/MJSP, provisoriamente, os ensaios de verificação de características gerais e metrologia, intercambiabilidade, resistência global, acurácia e precisão, força de acionamento do gatilho e queda de altura determinada serão executados no procedimento 1 (item 7.4 acima) em cada certame aquisitivo. Nessas circunstâncias, serão necessárias as certificações na norma NATO AC/225(DSS)D(2018)0006, referenciada no item 3.4 desta Norma, ou relatórios de ensaios elaborados conforme as citadas normas em laboratórios acreditados que contemplem os demais ensaios constantes desta norma técnica, sendo respeitados, no mínimo, os critérios de aceitação estabelecidos neste documento.
- 7.8. Para a certificação dos produtos ora normatizados será considerado conforme no processo de certificação o armamento que atenda a todos os requisitos técnicos mínimos e ensaios obrigatórios (não complementares) contidos nesta norma, não sendo passível a reivindicação de conformidade por fornecedor que atenda apenas a partes selecionadas da norma, respeitadas as ressalvas procedimentais em caráter precário anteriores.

**CARLOS RENATO MACHADO PAIM**

Secretário Nacional de Segurança Pública



Documento assinado eletronicamente por **Fabio Ferreira Real, Coordenador(a) de Normatização e Metrologia**, em 24/09/2020, às 06:11, conforme o § 1º do art. 6º e art. 10 do Decreto nº 8.539/2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.autentica.mj.gov.br> informando o código verificador **12714667** e o código CRC **09193A46**. O trâmite deste documento pode ser acompanhado pelo site <http://www.justica.gov.br/acesso-a-sistemas/protocolo> e tem validade de prova de registro de protocolo no Ministério da Justiça e Segurança Pública.